

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

LILIANE MARIA MESSIAS MACHADO

**PADRÃO DE CONSUMO DE CAFÉ E MONITORAMENTO
DE RISCOS ASSOCIADOS AO DIABETES TIPO 2,
OBESIDADE E DISLIPIDEMIAS NA POPULAÇÃO ADULTA
DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO.**

BRASÍLIA

2010

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

LILIANE MARIA MESSIAS MACHADO

**PADRÃO DE CONSUMO DE CAFÉ E MONITORAMENTO
DE RISCOS ASSOCIADOS AO DIABETES TIPO 2,
OBESIDADE E DISLIPIDEMIAS NA POPULAÇÃO ADULTA
DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde pelo Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

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

Co-Orientador: Prof^o. Dr. José Garrofe Dórea

BRASÍLIA

2010

Machado, Liliane Maria Messias

Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal e entorno, Liliane Maria Messias Machado – Brasília, 2010

256 f.

Tese (Doutorado) – Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.

1. Consumo de café. 2. Diabetes. 3. Obesidade. 4. Dislipidemias. 5. Hábitos e estilos de vida.
I. Título.

TERMO DE APROVAÇÃO

LILIANE MARIA MESSIAS MACHADO

PADRÃO DE CONSUMO DE CAFÉ E MONITORAMENTO DE RISCOS ASSOCIADOS AO DIABETES TIPO 2, OBESIDADE E DISLIPIDEMIAS NA POPULAÇÃO ADULTA DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO

Tese aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, pela seguinte banca examinadora:

Prof^a. D.Phil. Teresa Helena Macedo da Costa
Orientadora e Presidente da Banca / Universidade de Brasília

Prof^o. Dr. José Garrofe Dórea
Co-Orientador e Membro da Banca / Universidade de Brasília

Prof^a. Dra. Nádia Maria Frizzo Trugo
Membro da Banca / Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^a. Dra. Miriam Terezinha Souza da Eira
Membro da Banca / Embrapa Café

Prof^o. Dr. Luiz Augusto Casulari Roxo da Motta
Membro da Banca / Universidade de Brasília

Prof^o. Dr. Maurício Gomes Pereira
Membro da Banca/ Universidade de Brasília

Prof^a Dra. Adriana Lofrano Alves Porto
Membro da Banca (Suplente) / Universidade de Brasília

Brasília, 08 de dezembro de 2010.

DEDICATÓRIA

A minha querida Tia, Thereza da Silva Machado, por todo o seu amor, apoio, força, estímulo e por sempre estar ao meu lado, a minha eterna e profunda gratidão!

A minha querida orientadora, Teresa Helena Macedo da Costa, por seu apoio, conselhos valiosos, positivismo, brilhantismo, amizade e transmissão de conhecimentos que guardarei para sempre! Meu mais sincero e eterno muito obrigado!

Ao meu pai, Thomaz da Silva Machado Júnior (*in memoriam*), por seu amor incomensurável, por ser meu herói! Meu eterno amor e mais profunda gratidão. Não partistes, pois sempre morarás em meu coração e pensamentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar presente em cada momento da minha vida. Por me permitir chegar aonde cheguei. Por colocar em meu caminho pessoas maravilhosas, que de alguma forma me auxiliaram no decorrer desse período.

A minha querida orientadora, Profa. D.Phil. Teresa Helena Macedo da Costa, pelo enorme privilégio de ter sido sua aluna, por todo o seu empenho e dedicação a esse trabalho, por todas as oportunidades de crescimento profissional e pessoal a mim dadas, pela sua confiança, seu brilhantismo, originalidade e valiosa amizade. Admiro-lhe muito, professora! Obrigada por tudo!

Ao meu co-orientador, Profo. Dr. José Garrofe Dorea, por seus ensinamentos, conselhos e orientação na elaboração desse trabalho.

Ao Técnico de Laboratório, Werte de Souza Chaves, por toda a sua importante colaboração a este trabalho, pelos conhecimentos transmitidos, pela paciência, por toda a sua pontualidade e disposição em auxiliar-me.

Ao Profo. Dr. Eduardo Freitas da Silva, pela realização das análises estatísticas desse trabalho, pela elucidação de dúvidas, por sua cordialidade e todos os ensinamentos.

Aos meus queridos amigos, Nutricionistas Mário dos Santos Morais Valverde Neto, Renata Cristina da Silveira, Raissa Costa Resende e Maiara Santos

Santana, pelo valioso auxílio na realização das entrevistas da pesquisa, pela assiduidade, paciência e responsabilidade com que realizaram suas tarefas.

Ao doutores José Persival Rico e Danielle Nunes Borges pela realização das análises bioquímicas da pesquisa, pelo profissionalismo, pontualidade, disponibilidade e cordialidade para sanar dúvidas e resolver problemas.

À Brasil Telecom pelo fornecimento da lista de telefones residenciais do Distrito Federal em meio eletrônico.

A todos os voluntários que participaram da pesquisa.

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo suporte financeiro a esse trabalho.

A minha querida amiga Eneida Gagliardi Leite, por emprestar-me os ouvidos de seu coração quando precisei, pelos valiosos conselhos, pela sua compreensão e companheirismo, por estar presente tanto nos momentos felizes quanto infelizes de minha estada em Brasília.

A Thomaz da Silva Machado Júnior, meu pai, melhor amigo e “psicólogo” de todas as horas. Mesmo distantes fisicamente um do outro, você nunca deixou de estar presente em minha vida. Suas palavras e ensinamentos me acompanham para onde quer que eu vá. Obrigada por tanto amor. É recíproco!

A minha amada mãe, Heliana Maria de França Messias, por todo o seu exemplo de força, abnegação, doação, dedicação, fé e amor. Minha “Fênix”! Muito obrigada por todas as suas palavras de força, incentivo, amor e carinho.

A minha amada Tia-mãe Thereza da Silva Machado, a quem dedico essa Tese, por todo o imprescindível apoio dado a mim e aos meus estudos durante todo o decorrer de minha vida. Sempre pude contar com você. Muito obrigada por me dar condições de ter terminado minha Tese de forma tranqüila. A você sou eternamente grata!

A minha amada Avó-mãe-madrinha Myrian Macêdo, pelo seu amor incondicional, pelas suas poderosas orações, por todo o apoio e incentivo aos meus estudos. Jamais te esquecerei, pois moras e morarás em meu coração para sempre.

Aos queridos Tios Marina Macêdo Azedias, José Francisco Macêdo e Oacir Macêdo, por todas as suas orações, apoio espiritual e financeiro, carinho e amor. Vocês moram em meu coração!

“O maior legado que o ser humano pode adquirir ao longo de sua existência é o aprendizado. Todas as outras coisas podem lhe ser roubadas, até mesmo a vida. Porém, não há quem possa lhe tomar o conhecimento e a experiência absorvidos ao longo da existência. Estude. Pesquise sempre! Pois quanto mais você aprender, mais rico você será”.

(Thomaz da Silva Machado Júnior - meu pai)

LISTA DE TABELAS

Títulos	Págs.
Tabela 1 – Tipos de café consumidos pelos indivíduos entrevistados conforme os anos de realização da pesquisa de Tendências de Consumo de Café, 2003 a 2009.	7
Tabela 2 - Composição química do café arábica e robusta, verde ou torrado.	9
Tabela 3 – Tipos de preparação de café mais conhecidos, países onde se utilizam as preparações e níveis de diterpenos.	19
Tabela 4 – Influência do grau de torra do grão de café na bebida final.	19
Tabela 5 - Taxa estimada de prevalência de diabetes tipo 2, ajustada por idade, na população de 30 a 69 anos, para o Brasil e algumas capitais brasileiras, no ano de 1988.	25
Tabela 6 - Intervalos dos prefixos de celulares por operadora.	68
Tabela 7 – Descrição dos cálculos para a obtenção do número de telefones sorteados para cada operadora de telefone móvel.	69
Tabela 8 – Cálculos realizados para a obtenção dos números de telefones a serem sorteados em cada intervalo de prefixo.	71
Tabela 9 – Distribuição dos participantes conforme o gênero e as operadoras de telefones fixos e móveis do Distrito Federal e entorno. Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	86
Tabela 10 – Distribuição dos entrevistados por áreas de moradia, arbitrariamente agrupadas, de acordo com os telefones fixos e operadoras de celular do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	87
Tabela 11 – Locais de residência informados pelos participantes da	88

pesquisa no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Tabela 12 – Parâmetros sócio-comportamentais, de acordo com a ingestão de café, dos indivíduos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **91**

Tabela 13 – Histórico pessoal de doenças dos indivíduos entrevistados por contato telefônico, de acordo com o consumo de café no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **92**

Tabela 14 – Antecedentes familiares diretos (pai e/ou mãe) de doenças dos indivíduos entrevistados por contato telefônico residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **93**

Tabela 15 – Fatores de risco para a ocorrência de depressão de acordo com os grupos de consumo de café da população do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **95**

Tabela 16 – Estado nutricional, segundo índice de massa corporal (IMC) e os grupos de consumo de café, de adultos da população do Distrito Federal e entorno, 2006-2009. **96**

Tabela 17 - Modelo de regressão hierárquica para ausência de diabetes tipo 2 em indivíduos do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **98**

Tabela 18 – Parâmetros sociais, conforme história familiar de diabetes dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **109**

Tabela 19 – Aspectos comportamentais e ingestão de café nos entrevistados com e sem antecedentes de diabetes, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **110**

Tabela 20 – Histórico pessoal de doença gástrica e câncer relatados pelos voluntários, com e sem história de diabetes na família, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.	111
Tabela 21 – Histórico familiar (pai e/ou mãe) de doenças, informado pelos voluntários com e sem história de diabetes na família, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.	112
Tabela 22 – Parâmetros clínicos e antropométricos aferidos de acordo com antecedentes familiares de diabetes dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.	113
Tabela 23 – Parâmetros bioquímicos, distribuídos conforme antecedentes familiares de diabetes, dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.	114
Tabela 24 – Descrição de estudos transversais sobre consumo de café e diabetes tipo 2.	128
Tabela 25 – Valores de insulinemia e glicemia dos trabalhos que avaliaram a resposta ao teste oral de estimulação glicêmica em consumidores de café.	140

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Títulos	Págs
Figura 1 - Kaldi e suas cabras.	3
Figura 2 – Evolução do consumo interno de café, em milhões de sacas e <i>per capita</i> (em quilogramas de café verde e café torrado) no Brasil, no período de 1965 a outubro de 2009.	7
Figura 3 – Flores e grãos de café em diferentes estágios de amadurecimento.	9
Figura 4 – Estrutura química dos diterpenos cafestol e kahweol presentes no café.	12
Figura 5 – Café tipo Turco e tradicionais utensílios para o seu preparo.	17
Figura 6 – Esquema de preparação de café utilizando-se o filtro de papel.	17
Figura 7 – Esquema de preparação convencional de uma máquina de café expresso.	18
Figura 8 – Distribuição dos motivos para a não ingestão (a) e ingestão de café (b) pela população entrevistada, residente no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	100
Figura 9 – Tipos e formas de preparação do café consumidas pelos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	102
Figura 10 – Formas mais frequentes de consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	102
Figura 11 - Formas de adoçar o café, usadas pelos participantes da pesquisa residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.	103
Figura 12 – Frequências de ingestão de alimentos ingeridos juntamente com o café (a) e tipos de alimentos mais consumidos com o café (b) pela população entrevistada, residente no Distrito Federal e entorno, Brasil,	105

2006-2009.

Figura 13 – Frequência do consumo de café no local de trabalho dos indivíduos entrevistados, residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **106**

Figura 14 – Relato dos motivos de consumo de café no local de trabalho pela população do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **106**

Figura 15 – Frequência do consumo de café antes da prática de atividade física pelos participantes da pesquisa, residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **107**

Figura 16 – Motivos da ingestão de café, antes da prática de atividade física, referidos pelos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009. **107**

Figura 17 – Níveis de insulinemia ($\mu\text{UI/mL}$) antes (T -10 e 0 min) e após (T 10 a 180 min) a ingestão do desjejum servido durante o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), realizado pelos voluntários com (CAD) e sem antecedentes de diabetes tipo 2 (SAD), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **115**

Figura 18 - Níveis de glicemia (mg/dL) antes (T -10 e 0 min) e após (T 10 a 180 min) a ingestão do desjejum servido durante o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), realizado pelos voluntários com (CAD) e sem antecedentes de diabetes tipo 2 (SAD), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **116**

Figura 19 – Modelo de efeitos mistos para os níveis de insulina durante o teste de tolerância à refeição (MGTT) de acordo com o consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **117**

Figura 20 – Modelo de efeitos mistos para os níveis de glicose durante o teste de tolerância à refeição (MGTT) de acordo com o consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009. **118**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abreviatura	Significado
%	Porcentagem ou percentagem
° C	Graus <i>Celsius</i>
ABIC	Associação Brasileira da Indústria de Café
ACAT	Enzima acil-colesterol-acil-transferase
Acetil-CoA	Acetil coenzima A
ADP	Adenosina Difosfato
AMPc	Adenosina monofosfato cíclica
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
Apo	Apolipoproteínas
ATM	Atmosfera
ATP	Adenosina trifosfato
CAD	Com antecedentes de diabetes tipo 2
CCint	Circunferência da cintura
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CETP	Proteína de transferência de ésteres de colesterol
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO ₂	Dióxido de carbono
CoA	Coenzima A
d.C.	Depois de Cristo
DF	Distrito Federal
DM2	Diabetes melito tipo 2
DNA	Ácido desoxirribonucléico
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
FS	Faculdade de Saúde
g	Gramas
G-6-P	Glicose – 6 – fosfato
CGA's	Ácidos clorogênicos
GIP	Polipeptídeo insulínico dependente de glicose

GLP-1	<i>Glucagon-like peptide 1</i> ou peptídio semelhante ao glucagon
H ₂ O	Água
HLD	Lipoproteína de alta densidade
HMG-CoA	Enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A
HPLC	Cromatografia líquida de alto desempenho
HUB	Hospital da Universidade de Brasília
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IDL	Lipoproteína de densidade intermediária
IMC	Índice de massa corporal
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
K ⁺	Potássio
kcal	Quilocalorias
kg	Quilogramas
L	Litros
LCAT	Enzima lecitina colesterol acil transferase
LC-CoA	Coenzima A de cadeia longa
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
LH	Lipase hepática
LLP	Lipase lipoprotéica
m	Metro
MGTT	<i>Meal Glucose Tolerance Test</i>
mL	Mililitros
mm	Milímetros
MMTT	Teste de Tolerância à Refeição Mista
MTP	Proteína de transferência microssomal
NADH	Nicotinamida adenina dinucleotídeo
NADP1	Nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato 1
NADPH	Nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato
NI	Não informado
O ₂	Oxigênio
OMS	Organização Mundial de Saúde

OR	<i>Odds ratio</i>
p	Nível de significância
PABX	<i>Private Branch Exchange</i> ou central telefônica
PAD	Pressão arterial diastólica
PAS	Pressão arterial sistólica
PFK-1	Fosfofrutoquinase 1
PLTP	Proteína fosfolipídica de transporte
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
QM	Quilomícrons
r	Coeficiente de correlação
RDA	<i>Recommended Dietary Allowances</i>
REML	Máxima Verossimilhança Restrita
RP	Razão de prevalência
RR	Risco Relativo
SAD	Sem antecedentes de diabetes tipo 2
SAS	<i>Statistical Analysis Software</i>
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SBD	Sociedade Brasileira de Dislipidemias
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STATA	<i>Data Analysis and Statistical Software</i>
TAG	Triacilglicerol
TCC	Pesquisa Tendência de Consumo de Café
TOTG	Teste oral de tolerância à glicose
UDP-glicose	Uridina difosfato glicose
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UnB	Universidade de Brasília
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i>
VLDL	Lipoproteína de muito baixa densidade
WHO	<i>World Health Organization</i>

RESUMO

Objetivo: o café é um alimento funcional que tem sido associado a reduções do risco de várias doenças e agravos não transmissíveis, incluindo o diabetes. Já que diferenças de hábitos alimentares são reconhecidos fatores modificadores na epidemiologia do diabetes, este estudo visou descrever o padrão de consumo do café e sua associação com ocorrência de diabetes tipo 2, controlando-se a ocorrência de obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal e entorno, assim como buscou verificar o padrão de resposta ao teste oral de tolerância à refeição, com 75 g de carboidrato, associado ao padrão de consumo de café. **Métodos:** Estudo 1 - estudo transversal realizado por entrevista telefônica (N = 1440). A amostra é random para os números de telefones fixos e celulares. Análise multivariada foi realizada, controlando-se variáveis sócio-comportamentais, obesidade e antecedentes familiares de doenças crônicas não transmissíveis. Um modelo de regressão hierárquica e uma regressão de Poisson foram utilizados para verificar a proteção contra o diabetes tipo-2 e consumo de café. As variáveis independentes que se mantiveram no modelo final, por níveis de inclusão hierárquica, foram: primeiro nível - idade e estado civil; segundo nível - antecedentes de diabetes e dislipidemias; terceiro nível - tabagismo, consumo de suplemento, índice de massa corporal; e quarto nível - ingestão de café (≤ 100 mL/d, 101 a 400 mL/d, e > 400 mL/d). Estudo 2 - estudo transversal com 67 voluntários com e sem antecedentes de diabetes tipo 2, que realizaram o teste oral de tolerância à refeição. Os dados foram submetidos à análise multivariada com medidas repetidas por meio de um modelo de efeitos mistos. **Resultados:** Estudo 1 - Após o ajuste hierárquico para as variáveis de confusão, os consumidores de 101 a 400mL de café por dia tinham uma prevalência 2,7% ($p=0,04$) de não ter diabetes do que aqueles que beberam ≤ 100 ml de café/dia. Em comparação com a ingestão de café de ≤ 100 mL/dia, os consumidores de > 400 mL de café por dia não apresentaram diferença estatisticamente significativa na prevalência do diabetes. Estudo 2 - não houve diferença entre os níveis médios de insulina e glicose ao longo do tempo, entre os dois grupos de consumidores de café (≤ 400 mL e consumidores de > 400 mL de café por dia),

quando se controlou antecedentes familiares, idade e IMC. Isoladamente, os picos de insulinemia e glicemia foram maiores no grupo de indivíduos com antecedentes de diabetes, independentemente da quantidade de café consumida, e associados as variáveis idade e excesso de peso. **Conclusões:** Assim, o consumo moderado de café parece proteger contra a ocorrência de diabetes tipo 2 na população estudada. Este é o primeiro estudo a mostrar uma relação entre o consumo de café e diabetes na população brasileira. **Palavras-chave:** consumo de café, diabetes tipo 2, dislipidemias, índice de massa corporal, estilo de vida.

ABSTRACT

Objective: coffee is a functional food that has been associated with risk reductions of various non-communicable diseases and injuries, including diabetes. Since differences in dietary habits are known modifying factors in the epidemiology of diabetes, this study aimed to describe the pattern of coffee consumption and its association with the occurrence of type 2 diabetes, controlled by the occurrence of obesity and dyslipidemia in adult population of the Federal District and surroundings, and also to verify the pattern of response to meal glucose tolerance test with 75 g carbohydrate, associated with the pattern of coffee consumption.

Methods: Study 1 - cross-sectional study conducted by telephone interview (n = 1440). A random sample of residential and mobile phone number was used. Multivariate analysis was performed, controlling for socio-behavioral, family history of obesity and chronic diseases. A model of hierarchical regression and Poisson regression were used to verify protection against type-2 diabetes and coffee consumption. The independent variables that remained in the final model, after inclusion of hierarchical levels, were: first level - the age and marital status; second level – antecedents of diabetes and dyslipidaemia; third level - smoking, supplement intake, body mass index; and fourth level - coffee intake (≤ 100 mL / d, 101 to 400 mL / d, and > 400 mL / d). Study 2 - cross-sectional study with 67 volunteers with or without parental history of type 2 diabetes, who underwent a meal glucose tolerance test. A multivariate analysis with repeated measures using a mixed effects model was performed. Results: Study 1 - After adjusting for confounding variables in the hierarchical model, consumers of 101 to 400ml of coffee per day had a prevalence 2.7% ($p = 0.04$) of not having diabetes than those who drank ≤ 100 ml coffee / day. Compared with coffee intake of ≤ 100 mL / day, consumers of > 400 mL coffee per day showed no statistically significant difference in the prevalence of diabetes. Study 2 - there was no difference between the average levels of insulin and glucose over time, between the two groups of coffee drinkers (≤ 400 mL and consumers of > 400 mL of coffee per day), when controlled by family history, age and body mass index. Separately, peak insulin and glucose levels were higher in individuals with a history of

diabetes, regardless of the amount of coffee consumed, age and weight excess.

Conclusions: Thus, moderate consumption of coffee seems to protect against the occurrence Type 2 diabetes in this population. This is the first study to show a relationship between coffee consumption and diabetes in our population.

Keywords: coffee consumption, type 2 diabetes, dyslipidaemia, body mass index, lifestyle.

SUMÁRIO	PÁGINAS
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE ABREVIATURAS	
RESUMO	
ABSTRACT	
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
1.2 REVISÃO DE LITERATURA	3
1.2.1 A História do Surgimento do Café	3
1.2.2 Importância político-econômica e padrão de consumo de café no Brasil	5
1.2.3 O café e sua composição química	8
1.2.3.1 Micronutrientes e água	8
1.2.3.2 Macronutrientes	11
1.2.3.3 Antioxidantes e cafeína	12
1.2.4 Técnicas mais conhecidas de preparo de café e seu conteúdo de diterpenos	15
1.2.5 Consumo de café e diabetes melito tipo 2	20
1.2.5.1 Metabolismo de carboidratos	20
1.2.5.2 Diabetes melito tipo 2	25
1.2.5.3 Consumo regular de café como fator de proteção contra o diabetes tipo 2 e possíveis mecanismos explicativos	27
1.2.6 Ingestão de café e obesidade	31
1.2.7 Consumo de café e dislipidemias	34
1.2.7.1 Metabolismo dos lipídios	34
1.2.7.2 Dislipidemias	39
1.2.7.3 Associação do consumo de café com as dislipidemias e mecanismos de ação	40
1.2.8 Café, hábitos e estilo de vida	44
1.2.8.1 Tabagismo	44
1.2.8.2 Ingestão de bebidas alcoólicas	45
1.2.8.3 Ingestão de café e atividade física	46

1.2.9 Depressão e ingestão de café	51
1.2.10 Consumo de café e pressão arterial sistêmica	53
1.3. Justificativa	55
1.4. Hipóteses	57
1.5. Objetivos	58
1.5.1 Geral	58
1.5.2 Específicos	58
CAPÍTULO 2: MATERIAIS E MÉTODOS	59
2.1 Estudo 1	59
2.1.1 Tipo de estudo	59
2.1.2 População	60
2.1.3 Cálculo do tamanho amostral	60
2.1.4 Critérios	61
2.1.4.1 Para inclusão	61
2.1.4.2 Para exclusão	61
2.1.5 Protocolo eletrônico	62
2.1.6 Estudo Piloto	64
2.1.7 Delineamento do estudo	66
2.1.7.1 Métodos para a obtenção dos números telefônicos	66
a) Telefones fixos	66
b) Telefones celulares	67
2.1.8 Organização dos dados e Análises estatísticas	71
2.1.9 Aspectos éticos e apoio financeiro	74
2.2 Estudo 2	75
2.2.1 Tipo de estudo e população	75
2.2.2 Divulgação e critérios de seleção	75
2.2.3 Delineamento do estudo	77
2.2.4 Análises estatísticas	82
2.2.5 Aspectos éticos	85
CAPÍTULO 3: RESULTADOS	86
3.1 Resultados estudo 1	86

3.1.1 Distribuição de participantes por sistema de telefonia e local de residência	86
3.1.2 Parâmetros descritivos e características da população estudada	89
3.1.3 Modelo de regressão hierárquica	96
3.1.4 Padrão do consumo de café da população entrevistada.	99
3.2 Resultados estudo 2	108
3.2.1 Características sócio-demográficas, hábitos e estilo de vida	108
3.2.2 Modelo de efeitos mistos	117
CAPÍTULO 4: DISCUSSÃO	119
4.1 Estudo 1	119
4.1.1 Realização da pesquisa por telefone	119
4.1.2 O padrão de consumo de café	123
4.1.3 Consumo moderado de café parece proteger contra o diabetes tipo 2 na população adulta do Distrito Federal e entorno, Brasil.	126
4.2 Estudo 2 : Características gerais dos participantes com e sem antecedentes de diabetes e o teste oral de tolerância à refeição (MGTT)	135
CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO	141
5.1 Estudo 1	141
5.2 Estudo 2	142
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	143
APÊNDICES	171
Apêndice Nº 01	172
Apêndice Nº 02	173
Apêndice Nº 03	174
Apêndice Nº 04	175
Apêndice Nº 05	182

Apêndice N° 06	193
Apêndice N° 07	198
Apêndice N° 08	213
Apêndice N° 09	214
Apêndice N° 10	215
Apêndice N° 11	217
Apêndice N° 12	218
Apêndice N° 13	219
Apêndice N° 14	220
Apêndice N° 15	221
Apêndice N° 16	222
Apêndice N° 17	223
Apêndice N° 18	224
Apêndice N° 19	225
Apêndice N° 20	226
Apêndice N° 21	227
Apêndice N° 22	228
ANEXO	229
Anexo N° 1	230

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o país que detém a maior parcela da produção de café no mundo (ABIC, 2010a). Mas apesar dessa representatividade que o Brasil possui em termos de produção, são poucos os trabalhos realizados que avaliem o consumo de café e sua repercussão na saúde da população brasileira.

A ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis tem se tornado um problema cada vez mais freqüente ao nível mundial, acometendo principalmente a população ocidental e emergindo de forma significativa nos países em desenvolvimento. Nestes locais, encontram-se elevada prevalência de diabetes tipo 2, obesidade, dislipidemias, doenças cardiovasculares e câncer (ROBERTS & BARNARD, 2005; WHO, 2005).

O café é um alimento funcional, rico em antioxidantes e substâncias nutritivas (DOREA & DA COSTA, 2005; DA COSTA & DOREA, 2005), tendo composição química complexa principalmente após seu processo de torrefação (TRUGO, 2003). Frente a isso, uma importante questão é se o consumo de café pode atuar na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

Além de ser uma bebida rica em antioxidantes, o café possui a cafeína, que é o composto mais estudado do café. Estudos mostram que essa metilxantina aumenta os níveis de atenção, estado de alerta e atua na melhora do desempenho e prontidão para a prática de atividades físicas (ALTIMARI *et al.*, 2001; MOUGIOS *et al.*, 2003). Contudo, existem trabalhos recentes que sugerem

que a cafeína pode prejudicar a sensibilidade à insulina e a tolerância à glicose (BATTRAM *et al.*, 2006; MOISEY *et al.*, 2008).

O consumo regular de café parece ser benéfico contra o desenvolvimento de distúrbios psicológicos, metabólicos e auxiliar na manutenção dos níveis de atenção e memória (TRUGO, 1984; FLORES *et al.*, 2000). Outro benefício do consumo habitual de café é a sua associação com menor risco de desenvolvimento de diabetes melito tipo 2 (DM2) (VAN DAM & FESKENS, 2002; YAMAJI *et al.*, 2004; SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004; ROSENGREN *et al.*, 2004; VAN DAM & HU, 2005).

Portanto, este projeto tem o objetivo de avaliar o padrão de consumo de café e sua associação com fatores de risco para diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias em uma amostra de 1400 indivíduos adultos do Distrito Federal, selecionados de forma aleatória a partir de seus contatos telefônicos. Em um sub-grupo da amostra, com e sem história familiar de diabetes, serão medidos parâmetros antropométricos, bioquímicos e a resposta ao teste oral de tolerância à refeição (MGTT – *Meal Glucose Tolerance Test*) (CAUMO *et al.*, 2000; STEIL *et al.*, 2004).

1.2 REVISÃO DE LITERATURA

1.2.1 A História do Surgimento do Café

Na província de Kafa, reino da Abissínia, por volta de 1000 d.C., um pastor percebeu que algumas de suas cabras se comportavam de forma irrequieta e saltitante (Figura 1). Kaldi observou que esses animais se alimentavam de folhas, frutos e raminhos de certo arbusto que crescia em abundância nas montanhas da província de Kafa. Kaldi torrou e triturou os frutos, misturando o produto final com manteiga, fazendo uma espécie de massa gordurosa. Ao consumi-la, o pastor sentiu-se mais disposto, cansava-se menos e ficava mais alerta em suas noites de vigília (NEVES, 1939; DE OLIVEIRA, 1942).

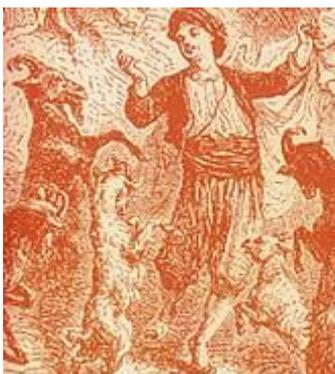


Figura 1 - Kaldi e suas cabras

Fonte: www.abic.com.br

Por volta de 1500, um chefe mulçumano, vindo do Iêmen, chamado Gemaledin realizara uma longa viagem até Kafa, e na hora da realização das preces à Ala, adormeceu. Como era uma falta grave dormir durante as orações, mandou seus guerreiros buscarem uma cura para essa fadiga. Os mesmos encontraram um pastor de cabras que lhes contou dos frutos vermelhos

“revigorantes”. Ao experimentar os efeitos dos frutos, Gemaledin ficou maravilhado e na volta ao Iêmen levou várias sementes consigo. Não tardou para que o café passasse a ser largamente consumido pelos árabes (DE MAGALHÃES, 1927; NEVES, 1939).

Os árabes foram os primeiros a cultivarem o café e a consumirem a bebida ou infusão. O consumo de café tornou-se quase obrigatório no oriente, com exceção dos chineses, que preferiam o chá. Na Turquia, o café foi introduzido pelo Sultão Selim I, em 1512. Este levou o café à Constantinopla. Décadas mais tarde, o café chegou à Holanda, França, Inglaterra, Alemanha e foi se espalhando pela Europa Ocidental (DE MAGALHÃES, 1927; NEVES, 1939).

O crescente mercado consumidor europeu propiciou a expansão do plantio de café em países africanos e a sua chegada ao Novo Mundo. Pelas mãos dos colonizadores europeus, o café chegou ao Suriname, São Domingos, Cuba, Porto Rico e às Guianas. Foi por meio das Guianas que chegou ao norte do Brasil (NEVES, 1939).

No Brasil, os primeiros pés de café chegaram em 1727, trazidos da Guiana Francesa, pelo sargento Francisco de Melo Palheta, por ordem do Governador do Maranhão e do Grão Pará, João da Maia da Gama. Essas sementes e mudas foram plantadas no Pará, e no ano seguinte o café foi introduzido no Maranhão, sendo irradiado, posteriormente, para Estados próximos, atingindo a Bahia em 1770 (DE OLIVEIRA, 1942; ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003; FALVELLA, 2003).

Em 1773, o Desembargador João Alberto Castelo Branco trouxe para o Rio de Janeiro algumas sementes, e a partir daí, o café expandiu-se por São Paulo e Minas Gerais. Por volta de 1870, deu-se início o ciclo do café, onde o cultivo

deste produto gerou riquezas e impulsionou o desenvolvimento dos setores agrícola e industrial do país (FALVELLA, 2003).

1.2.2 Importância político-econômica e padrão de consumo de café no Brasil

O café é fundamental para a economia e política de muitos países em desenvolvimento; para muitos países com desenvolvimento mínimo, a exportação de café chega a contribuir com até 70 % das divisas. Isso demonstra o quão importante é a atividade cafeeira no processo de estruturação das economias dos países produtores (SINDCAFÉ-MG, 2008).

O consumo interno de café no Brasil continua crescendo. No período compreendido entre novembro/2008 e outubro/2009, a Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC) registrou o consumo de 18,4 milhões de sacas, o que representa um acréscimo de 4,15 % em relação ao período anterior (novembro/07 a outubro/08), com consumo de 17,7 milhões de sacas (Figura 2). O resultado excedeu as expectativas iniciais da ABIC, que eram de um crescimento de 3 %, levando em conta a crise econômica mundial iniciada em 2008. A crise, como já se percebeu em muitos outros segmentos produtivos e nas famílias brasileiras, não afetou o consumo de café (ABIC, 2009).

Já o consumo *per capita* foi de 5,81 kg de café em grão cru ou 4,65 kg de café torrado, quase 78 litros para cada brasileiro por ano, registrando uma evolução de 3 % em relação ao período anterior (Figura 2). Os consumidores estão ingerindo mais xícaras de café por dia e diversificando as formas da bebida durante o dia. Este resultado aproxima o consumo *per capita* brasileiro ao da

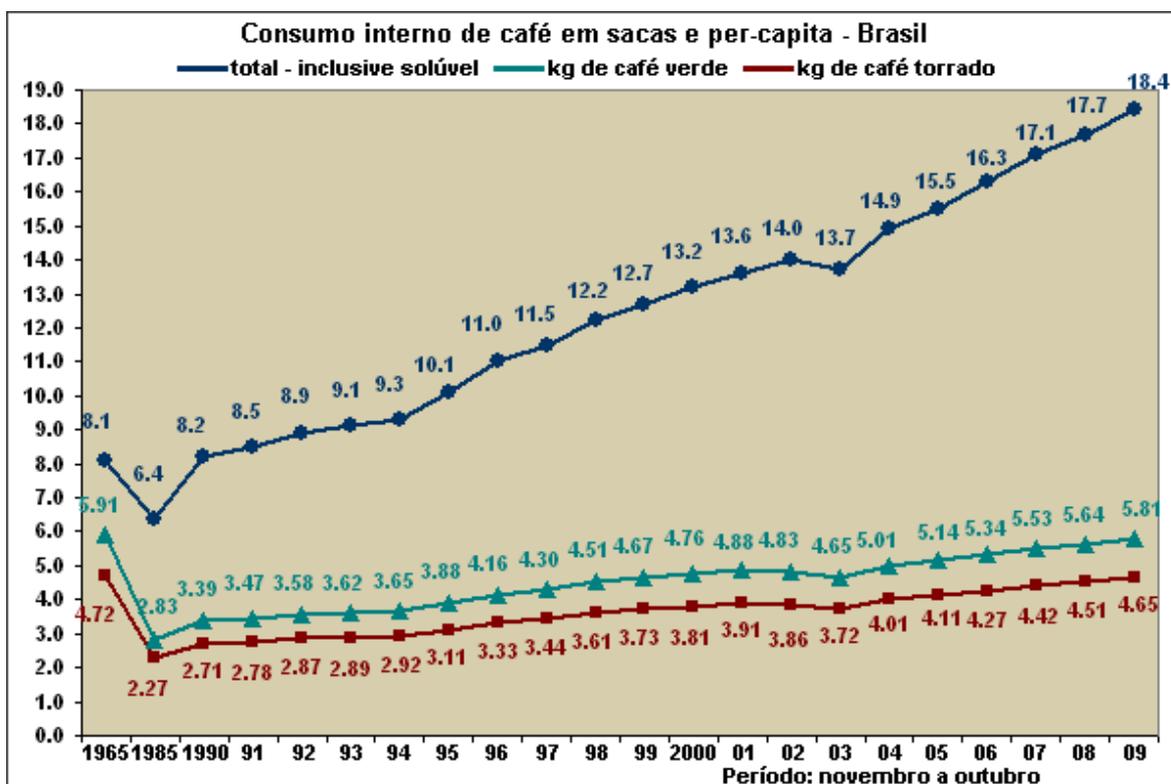
Alemanha (5,86 kg/habitante/ano) e já supera os índices da Itália e da França, que são grandes consumidores de café. Os campeões de consumo, entretanto, ainda são os países nórdicos - Finlândia, Noruega, Dinamarca - com um volume próximo dos 13 kg por habitante por ano (ABIC, 2009).

O aumento do consumo das famílias em 2009 e a boa percepção do público com relação aos benefícios do café para a saúde humana são fatores que podem ter contribuído para o aumento registrado em 2009. Para 2010, a ABIC projeta um crescimento de 5 % em volume, o que elevaria o consumo para 19,31 milhões de sacas (ABIC, 2009).

A pesquisa de Tendências de Consumo de Café no Brasil (TCC) em 2009, encomendada exclusivamente para a ABIC, mostra que 97 % dos entrevistados são consumidores de café. O principal motivo relatado para o consumo da bebida entre os participantes foi o fato de ser um hábito ou tradição de família, trazido desde a época da infância, além de ter características associadas ao prazer e a sociabilidade. Já as razões informadas para o não consumo de café estiveram ligadas principalmente à saúde e a falta de hábito (ABIC, 2010b).

Quanto aos tipos de café mais consumidos em 2009, a maioria dos entrevistados referiu usar o coador de pano, seguido do filtro de papel e cappuccino (Tabela 1). Nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o uso de coador de pano foi 73 % e 75 %, respectivamente. Já nas regiões Sul, Sudeste e em cidades rurais foi de 14 %, 51 % e 43 % (ABIC, 2010b).

Figura 2 – Evolução do consumo interno de café, em milhões de sacas e *per capita* (em quilogramas de café verde e café torrado) no Brasil, no período de 1965 a outubro de 2009.



Fonte: <http://www.abic.com.br/estatisticas.html>

Tabela 1 – Tipos de café consumidos pelos indivíduos entrevistados conforme os anos de realização da pesquisa de Tendências de Consumo de Café, 2003 a 2009.

Tipos de café	Total 2003	Total 2004	Total 2005	Total 2006	Total 2007	Total 2008	Total 2009
	%	%	%	%	%	%	%
Coado/filtrado	94	93	96	93	93	93	93
Instantâneo/solúvel	15	15	14	16	14	14	12
Capuccino instantâneo	10	11	12	13	11	10	7
Capuccino não instantâneo*	-	-	-	-	2	3	4
Expresso	10	8	11	18	11	11	7
Especial aromatizado	-	-	1	1	1	0,5	-
Gourmet	0,5	0,5	0,5	0,3	1	-	1
Descafeinado	1	1	1	1	1	1	1,2
Orgânico	-	-	0,5	1	0,5	0,5	0,4

Fonte: http://www.abic.com.br/estat_pesquisas.html

1.2.3 O café e sua composição química

O grão de café é a semente proveniente do agrupamento das flores de um arbusto pertencente à família *Rubiaceae* e ao gênero *Coffea* (Figura 3). É grande a variedade de espécies existentes de café. Contudo, as que possuem maior valor comercial são a *Coffea arabica* e a *Coffea canephora*, também conhecidas como café arábica e café robusta, respectivamente (CHANDRASEKAR & VISWANATHAN, 1999; FALVELLA, 2003; EIRA *et al.*, 2006). O café comercializado é composto de café arábica e/ou robusta. Contudo, o café arábica é considerado de melhor qualidade e tem um valor de mercado superior ao robusta (EIRA *et al.*, 2006). Na Tabela 2, pode-se verificar a composição química do café arábica e robusta, verde ou torrado.

O café tem característica singular, pois é o único alimento que sofre elevado tratamento térmico antes de seu consumo, sendo submetido a temperaturas em torno de 200°C. Esse intenso processo de torra que sofre o grão de café, o torna um produto de complexa composição química, pois ocorrem diversas reações que originam uma infinidade de substâncias diferentes (TRUGO, 2003). Dentre as inúmeras substâncias que compõem o café, podem-se destacar:

1.2.3.1 Micronutrientes e água

O café é composto por mais de 30 tipos de minerais, como: potássio, magnésio, cálcio, sódio, ferro, manganês, rubídio, zinco, cobre, estanho, cromo,

vanádio, bário, níquel, cobalto, chumbo, molibdênio, titânio, cádmio e outros. Dentre estes, o potássio representa cerca de 40 % do total de minerais dos cafés arábica e robusta (TRUGO, 2003). O café robusta torrado apresenta uma maior concentração de minerais (4,8 g%) em comparação com o arábica (4 g%) (Tabela 2). Quanto ao conteúdo de água, os grãos maduros apresentam 60 a 65 %, mas após a torrefação, este valor passa para 5 % de água (TRUGO, 2003).

Figura 3 – Flores e grãos de café em diferentes estágios de amadurecimento.



Fontes: Flores: <http://www.querubimperegrino.blogspot.com/2007/05/xreis-do-alentejo-sapiencia-atribuiu-me.html>; Grãos: <http://www.probrasil.com.br/mg/cafe.jpg>.

Tabela 2 - Composição química do café arábica e robusta, maduro ou torrado.

Componentes (% matéria seca)	Café arábica		Café robusta	
	Maduro	Torrado	Maduro	Torrado
Minerais	3.0 - 4.2	3.5 - 4.5	4.0 - 4.5	4.6 - 5.0
Cafeína	0.9 - 1.2	~1.0	1.6 - 2.4	~2.0
Trigonelina	1.5 - 2.9	0.5 - 1.0	3.08	0.3 - 0.6
Lipídeos	12 - 18	14.5 - 20	9.0 - 13	11 - 16
Ácidos clorogênicos totais	5.5 - 8.0	1.2 - 2.3	7.0 - 10	3.9 - 4.6
Ácidos alifáticos	1.5 - 2.0	1.0 - 1.5	1.5 - 2.0	1.0 - 1.5
Oligossacarídeos	6.0 - 8.0	0 - 3.5	5.0 - 7.0	0 - 3.5
Polissacarídeos totais	50 - 55	24 - 39	37 - 47	-
Aminoácidos	2.0	0	2.0	0
Proteínas	11 - 13	13 - 15	11 - 13	13 - 15

Fonte: Cliford, 1975; Nogueira & Trugo, 2003.

De acordo com o banco de dados de alimentos da *United States Department of Agriculture* (USDA), 240 mL de café provêm 7 mg de magnésio e

30 mL de café expresso, 24 mg (USDA, 2004). Dessa forma, uma xícara de café pode contribuir com 1 – 5 % da RDA para magnésio (420 mg/d) de um homem adulto (IOM, 1997).

A trigonelina é uma N-metil betaína de grande importância para o sabor e o aroma do café (MOREIRA *et al.*, 2000). Sofre intensa degradação durante o processo de torrefação, que pode ser visualizado na Tabela 2, estando presente tanto no café arábica (1 g%), em maior concentração, quanto no café robusta (0,6 g%) (MAZZAFERA, 1991; TRUGO, 2003, FALVELLA, 2003).

No processo de degradação da trigonelina são formados diversos compostos voláteis, como as piridinas e pirróis, que vão contribuir para o aroma do café (DE MARIA *et al.*, 1999; TRUGO, 2003); e durante a demetilação da trigonelina ocorre a formação de ácido nicotínico, substância ausente no café e formada durante a torrefação (MAZZAFERA, 1991; TRUGO, 2003; FALVELLA, 2003).

A niacina produzida durante o processamento possui alta biodisponibilidade na bebida café, em comparação aos demais compostos (TRUGO, 2003). Tem sido relatado que o café fornece 1 – 3 mg de ácido nicotínico por xícara (240 mL) (ADRIAN & FRANGNE, 1991). Assim, o consumo de uma xícara de café pode contribuir com 6 – 18 % da RDA para niacina (16 mg/dia) para um homem adulto (IOM, 1998).

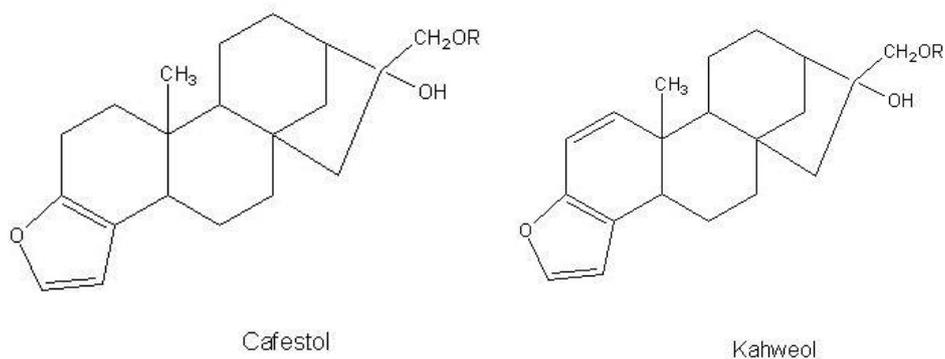
1.2.3.2 Macronutrientes

A maior parte do conteúdo de proteína e aminoácidos do café permanece insolúvel no resíduo da preparação do café como bebida. Contudo, a proteína existente é importante para a formação dos compostos que conferem o aroma do café e sua coloração durante o processo de torrefação (TRUGO, 2003; FALVELLA, 2003).

Já os polissacarídeos e açúcares livres representam cerca de 50 % dos componentes do café, sendo a maioria composta por polissacarídeos (celulose, amido, mucilagem, etc.). Os demais seriam glicídios e sacarose, oligossacarídeos e monossacarídeos (FALVELLA, 2003). Durante o processo de torrefação, a degradação a qual a sacarose, presente nos grãos, é submetida leva à formação de compostos que contribuirão para a formação do sabor, aroma e coloração do produto (DE MARIA *et al.*, 1999; TRUGO, 2003).

A respeito dos lipídios, sabe-se que o café apresenta níveis relativamente elevados, dos quais cerca de 70 % correspondem aos triacilgliceróis. Além disso, pode-se verificar níveis elevados de diterpenos, principalmente cafestol e kahweol (Figura 4), correspondendo a cerca de 20 % da fração lipídica (TRUGO, 2003). Na Tabela 2, pode-se verificar que o café arábica torrado possui um percentual maior de lipídios (17 g%) quando comparado ao robusta torrado (13 g%).

Figura 4 – Estrutura química dos diterpenos cafestol e kahweol presentes no café.



Fonte: www.food-info.net/pl/products/coffee/kahweol.htm.

1.2.3.3 Antioxidantes e cafeína

As moléculas orgânicas e inorgânicas e os átomos que contêm um ou mais elétrons não pareados, com existência independente, podem ser classificados como radicais livres. Essa configuração faz dos radicais livres moléculas altamente instáveis, com meia-vida curtíssima e quimicamente muito reativas. A presença dos radicais é crítica para a manutenção de muitas funções fisiológicas (BIANCHI & ANTUNES, 1999).

Assim, a ingestão de antioxidantes é importante, pois protegem as células contra os efeitos dos radicais livres. Antioxidante é qualquer substância que, presente em baixas concentrações, quando comparado a do substrato oxidável, atrasa ou inibe a oxidação deste substrato de maneira eficaz. Os antioxidantes podem ser classificados em enzimáticos (p.ex. superóxido dismutase, catalase, glutationa peroxidase) ou não-enzimáticos (p.ex. vitaminas E e C, flavonóides, selênio) (BIANCHI & ANTUNES, 1999).

Os flavonóides são uma grande classe pertencente aos polifenóis (substâncias antioxidantes), que são encontrados nas plantas e, dentre outras funções, são responsáveis pela variedade de cores. Mais de 4000 diferentes flavonóides já foram descritos. Nas plantas, a maioria dos flavonóides são encontrados como glicosídeos com grupos diferentes de açúcares ligados a um ou mais dos grupos hidroxila. Eles são encontrados principalmente nas folhas, flores e frutos, e desempenham importante papel na sobrevivência das plantas (ARNOLDI, 2004). O café é uma fonte importante de antioxidantes e pode contribuir marcadamente na ingestão de polifenóis. Os principais antioxidantes presentes no café são ácidos hidroxicinâmicos, tais como, os clorogênicos (TRUGO, 2003; DA COSTA & DOREA, 2005).

Os ácidos clorogênicos são o principal grupo de compostos fenólicos encontrados no café. Esses são formados pela esterificação do ácido quínico com uma série de ácidos cinâmicos, como o ácido cafeico, felúrico e p-cumárico, sendo o ácido cafeoilquínico o mais abundante de todos (MOREIRA *et al.*, 2000; NATELLA *et al.*, 2002). A variedade robusta é a que apresenta a maior concentração desses compostos (Tabela 2) (NOGUEIRA & TRUGO, 2003).

Para os consumidores de café, essa bebida pode ser a principal fonte de ácidos clorogênicos e ácidos cinâmicos (ácido caféico) da dieta. Estima-se que a quantidade de ácidos clorogênicos em 200 mL de café varie de 70 – 350 mg, o que forneceria de 35 – 175 mg de ácido caféico (CLIFFORD, 1999). Hertog *et al.*, (1993), encontraram dois tipos de flavonóides na bebida café analisada (café + água tamponada), que são a miricetina (0,05 mg/100 mL) e a quercitina (0,05 mg/100 mL).

No processo de torrefação, os compostos fenólicos podem sofrer elevada degradação, dando origem a pigmentos e compostos voláteis do aroma. No café robusta esta perda pode chegar a 61 %, e no arábica a 60 %, após torrefação livre (MOREIRA *et al.*, 2000; NATELLA *et al.*, 2002).

A ação mais estudada dos compostos fenólicos, como os ácidos clorogênicos, é a antioxidante. Acredita-se que esses compostos exerçam efeito positivo contra doenças crônicas degenerativas (DAGLIA *et al.*, 2000; DELL CASTILHO *et al.*, 2002; NATELLA *et al.*, 2002), doenças cardiovasculares (ROSNER *et al.*, 2007), e câncer (STICH *et al.*, 1982; GELATTI *et al.*, 2005). Mais recentemente, aos ácidos clorogênicos vêm sendo atribuída a habilidade de aumentar a utilização da glicose hepática (JOHNSTON *et al.*, 2003).

Além disso, acredita-se que os ácidos clorogênicos inibam os transportadores de glicose dependentes de sódio (KOBAYASHI *et al.*, 2000) e a produção da glicose-6-fosfatase (G-6-P) no intestino (MCCARTY, 2005); desempenhem papel protetor das células beta do pâncreas, pois estimulam a produção de um hormônio incretina semelhante ao glucagon (GLP-1 – *glucagon-like peptide 1*) pelos enterócitos; e ao nível hepático, diminuem a liberação de glicose no plasma por meio da redução da hidrólise da glicose-6-fosfatase ou sua inibição (ARION *et al.*, 1997; BIDEL *et al.*, 2008).

Dos constituintes do café, o mais estudado é a cafeína. A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é o principal alcalóide encontrado no café e geralmente é responsável por mais de 0,9 – 2,5 % da composição do café, em termos de matéria seca. Confere o sabor amargo ao café, é importante para a formação do aroma da bebida (TRUGO, 1984) e relativamente estável ao calor (MOREIRA *et al.*, 2000; ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003). O café robusta apresenta quase o

dobro de cafeína da variedade arábica (Tabela 2) (MOREIRA *et al.*, 2000; ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003; NOGUEIRA & TRUGO, 2003).

Entretanto, existem plantas que possuem baixo conteúdo de cafeína e que mantêm características semelhantes, em termos de sabor e aroma, ao café tradicional. Essas plantas podem ocorrer naturalmente ou serem geneticamente modificadas. Algumas variedades de plantas transgênicas mostraram uma redução do conteúdo de cafeína da ordem de 70 %. Já uma variedade da *Coffea arábica*, naturalmente descafeinada, proveniente da Etiópica, possui 20 vezes menos cafeína em comparação ao café arábica responsável por 80 % da comercialização mundial. Se o café tradicionalmente consumido possui de 1 % a 1,2 % de cafeína, as análises em laboratório desta espécie apontaram somente 0,07 % de cafeína (SILVAROLLA *et al.*, 2004).

Alguns dos efeitos da ingestão da cafeína de forma isolada são: aumento do estado de alerta mental, processamento de novas informações de forma mais rápida, maior estado de vigília, redução da fadiga e atraso da necessidade de dormir (DOREA & DA COSTA, 2005). Os efeitos do consumo de cafeína serão discutidos *a posteriori*.

1.2.4. Técnicas mais conhecidas de preparo de café e seu conteúdo de diterpenos

No Brasil, os tipos mais comumente consumidos são o café fervido/filtrado (ou infusão) e o café solúvel (ou instantâneo) (ABIC, 2010b). Na indústria, o processo de torra do café tipo infusão consiste em submeter o grão maduro a

altas temperaturas e de forma que garantam uniformidade, até que a coloração desejada seja obtida. O *blend* do café é formado pela mistura de grãos de mais de uma origem, devido principalmente à necessidade de se atingir qualidade uniforme todos os anos, e tornar o produto mais acessível para um largo setor de mercado (SMITH, 1985).

O tamanho das partículas dependerá do método de extração utilizado. Moagens muito finas são utilizadas para produção de café Turco (Figura 5). Em alguns países da Escandinávia e na Turquia, o café é apenas fervido, e o fluido decantado é posto em um recipiente para consumo posterior, portanto, neste tipo de preparação não ocorre filtração (URGERT & KATAN, 1997).

Moagens de tamanho médio são usadas em cafés percolados, onde o produto fica em contato com água por um período até ser coado (SMITH, 1985). Na maioria dos países americanos e no oeste europeu, a filtragem com filtro de papel (Figura 6) é utilizada para separação dos resíduos do fluido (URGERT & KATAN, 1997).

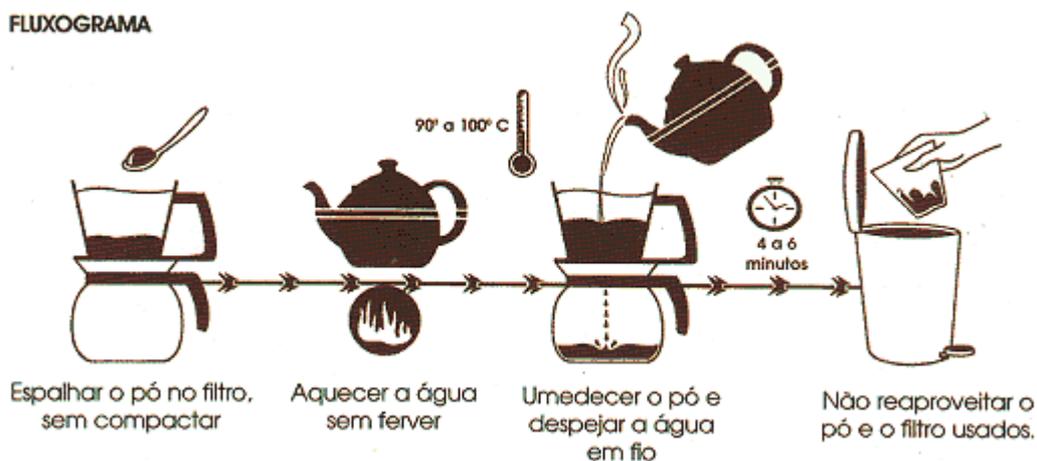
O café expresso (do italiano *caffè espresso*) é uma bebida preparada através da passagem de água muito quente (mas não fervente) sob alta pressão pelo café moído. Para prepará-lo, deve-se utilizar grãos torrados, de alta qualidade, com aroma e sabor intensos, moídos adequadamente e comprimidos de forma correta onde a água passa sob pressão. As máquinas devem permitir a operação com pressão de 9 atmosferas (ATM) e temperatura de 90° C, num tempo que varia de 25 a 30 segundos (Figura 7) (CAFÉ EXPRESSO, 2008).

Figura 5 – Café tipo Turco e tradicionais utensílios para o seu preparo.



Fonte: www.paulawalla.com/turkish-coffee.shtml.

Figura 6 – Esquema de preparação de café utilizando-se o filtro de papel.



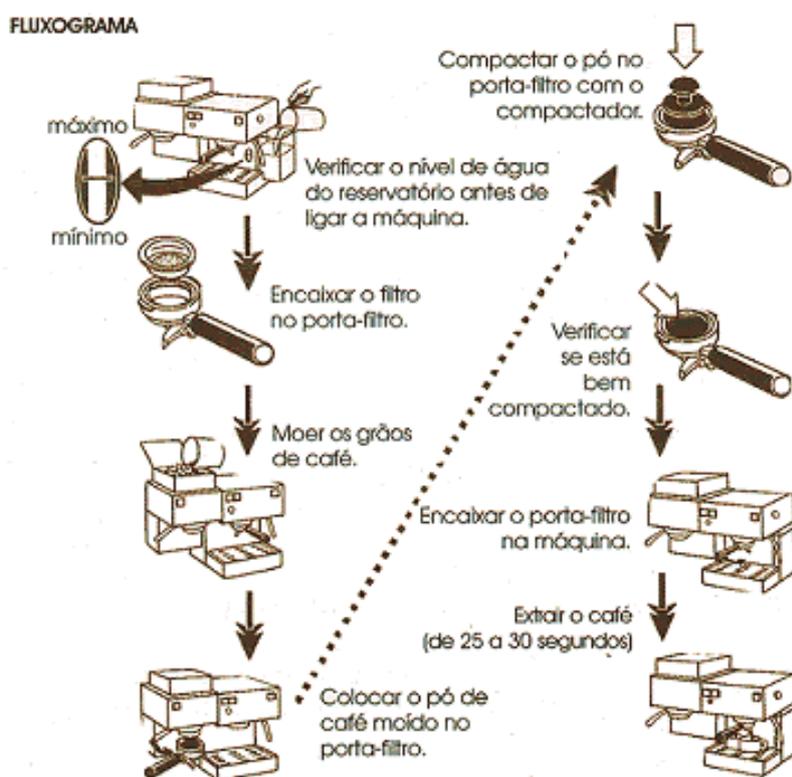
Fonte: <http://www.cafepindense.com.br/preparo.htm>.

O café expresso é concentrado - 7 g de pó para até 50 mL de água - de aroma e sabor intensos com um bom corpo e persistência no paladar, coberto por um denso creme cor marrom claro em toda superfície da xícara, cuja espessura deve estar entre 3 e 4 mm (CAFÉ EXPRESSO, 2008).

Já o café solúvel é preparado de forma semelhante ao café tipo infusão, sendo que após o processo de torrefação e moagem ocorre extração através de

água quente sob pressão. Então, o líquido é concentrado e seco, originando um pó que tem fácil dissolução em água (SMITH, 1985; FALVELLA, 2003). Na Tabela 3, têm-se as formas de preparação mais conhecidas, países onde são utilizadas e níveis de diterpenos. Na Tabela 4, pode-se visualizar a influência dos diferentes graus de torra empregados no grão e as características finais da bebida café.

Figura 7 – Esquema de preparação convencional de uma máquina de café expresso.



Fonte: <http://www.cafepindense.com.br/preparo.htm>.

O processo de descafeinização é realizado antes da torrefação do café. O processo mais comum e menos dispendioso é o método de extração da cafeína por meio da utilização de solventes orgânicos, como o diclorometano ou etilacetato, associado com o uso de água ou vapor antes e depois da extração.

Depois os grãos são secos até atingirem o nível de umidade similar ao de antes do processamento. No final, o conteúdo de cafeína é reduzido a 0,02 – 0,3 % (FARAH *et al.*, 2006).

Tabela 3 – Tipos de preparação de café mais conhecidos, países onde se utilizam as preparações e níveis de diterpenos.

Principais formas de preparação do café	Locais de maior consumo	Nível de diterpenos
Filtrado (ou infusão)	Vários países, inclusive o Brasil	Muito baixo
Instantâneo (ou solúvel)	Consumido mundialmente	Quase isento
Percolado	Mais popular nos Estados Unidos	Muito baixo
Mocha	Itália e Espanha	Médio
Expresso	Vários países	Médio
Cafetière (ou French Press)	Estados Unidos e outros países	Elevado
Café Turco	Grécia, Iugoslávia, Turquia, Israel e outros	Elevado
Café fervido (não filtrado)	Finlândia, Bélgica, Noruega, Dinamarca e outros (Países da Escandinávia)	Elevado
Café descafeinado	Consumido amplamente	Faltam mais estudos

Fonte: Urgert & Katan (1997).

Tabela 4 – Influência do grau de torra do grão de café na bebida final.

Grau de torra	Características	Equipamento
Clara	Acentuada acidez, suavidade do aroma e sabor, menos amargor	Ideal para máquinas de café expresso
Média	Acentua o aroma e o sabor	Ideal para coador de pano ou filtro de papel
Escura	Diminui a acidez, acentua sabor amargo, bebida mais escura	-----

Fonte: www.abic.com.br

1.2.5 Consumo de café e diabetes melito tipo 2

1.2.5.1 Metabolismo de carboidratos

A glicose é a principal forma pela qual o carboidrato absorvido no trato intestinal chega às células do corpo. Além disso, é o único combustível utilizado em quantidades significativas por algumas células especializadas, e o principal combustível utilizado pelo cérebro. Nas células, a glicose é degradada e armazenada por diferentes vias (DEVLIN, 2003). São elas:

- Via glicolítica: também chamada de Embden-Meyerhof, transforma a glicose em duas moléculas de piruvato posteriormente degradado para a produção de energia. Durante a glicólise (seqüência de 10 reações), a glicose é fosforilada e clivada para formar duas moléculas de gliceraldeído-3-fosfato. Cada gliceraldeído-3-fosfato é então convertido em uma molécula de piruvato. Uma pequena quantidade de energia é armazenada em moléculas de adenosina trifosfato (ATP) e nicotinamida adenina dinucleotídeo (NADH). Na presença de O₂, os organismos aeróbicos convertem o piruvato à acetil-coenzima A (acetil-CoA) e, então, a CO₂ e H₂O. A glicólise é controlada principalmente por regulação alostérica de três enzimas – hexoquinase, fosfofrutoquinase 1 (PFK- 1) e piruvato-quinase e pelos hormônios insulina e glucagon (NELSON & COX, 2004; MOTTA, 2005).

- Via das pentoses-fosfato: via alternativa de oxidação das hexoses, independente da glicólise, está presente em muitos organismos e em mamíferos. Nos mamíferos ocorre especialmente no fígado. No músculo, onde os

carboidratos são utilizados quase que exclusivamente na geração de energia, as enzimas necessárias à via das pentoses-fosfato não são encontradas. Nessa via, ocorre a oxidação e descarboxilação ao nível do carbono 1 da G-6-P, reduzindo a nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato 1 (NADP¹) à nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato (NADPH) e produzindo pentoses fosfato. A primeira fase da via da pentose-fosfato consiste em duas oxidações que convertem a G-6-P à ribulose-5-fosfato e reduz NADP¹ à NADPH. A segunda fase consiste em etapas não oxidativas que convertem pentose-fosfato em G-6-P, o qual reinicia o ciclo. Nessa fase, transaldolase e transquetolase catalisam a conversão de açúcares de 3 a 7 carbonos, com a conversão reversível de 6 pentoses-fosfato a 5 hexoses fosfato (NELSON & COX, 2004).

- Gliconeogênese: moléculas de glicose são sintetizadas a partir de precursores não-carboidratos, como lactato, piruvato, glicerol e certos aminoácidos. A sequência de reações na gliconeogênese corresponde às reações da via glicolítica, mas no sentido inverso. As três reações irreversíveis da glicólise (síntese do piruvato, conversão da frutose- 1,6- bifosfato à frutose- 6- fosfato e a formação de glicose a partir da G-6-P são substituídas na gliconeogênese por reações energeticamente favoráveis (MOTTA, 2005).

- Glicogênese e glicogenólise: a glicogenólise refere-se à quebra de glicogênio à glicose ou glicose-6-fosfato; enquanto que a glicogênese, refere-se à síntese de glicogênio. A glicogenólise e a glicogênese ocorrem no músculo e no fígado (HARRIS, 2003). O substrato para a síntese de glicogênio é a uridina difosfato glicose (UDP-glicose), uma forma ativada do açúcar. A UDP-glicose-pirofosforilase catalisa a formação de UDP-glicose a partir da glicose- 1- fosfato e UDP. A G-6-P é convertida em glicose-1- fosfato pela fosfoglicomutase.

Para formar o glicogênio são necessárias duas enzimas: a glicogênio sintetase e a enzima de ramificação. A degradação do glicogênio requer a glicogênio fosforilase e a enzima de desramificação (RAWN, 1989; VOET & VOET, 1995; MOTTA, 2005).

Em um organismo saudável, o aumento dos níveis de glicose no sangue leva à secreção de insulina pelo pâncreas e à redução dos níveis de glucagon. Isso resulta em uma maior captação de glicose pelo fígado, músculos e tecido adiposo. Além disso, ocorre a promoção da síntese de glicogênio no fígado e músculos por meio da redução na produção de adenosina monofosfato cíclica (AMPc) e concomitante fosforilação da glicogênio sintetase. A síntese e armazenamento de glicogênio é limitada, pois é uma molécula muito hidratada. O excesso de glicose é convertido principalmente em ácidos graxos e triacilgliceróis pelo fígado e tecido adiposo (LINDER, 1985).

À medida que a glicose advinda da dieta vai diminuindo no sangue, ocorre inversão na secreção hormonal pelo pâncreas, pois a insulina tem sua secreção diminuída, e o glucagon passa a ser liberado. Dessa forma, o glucagon mobiliza o glicogênio do fígado através do sistema proteína-AMPc, e aumenta a síntese de enzimas para a gliconeogênese dos aminoácidos, necessária para quando a concentração de carboidratos disponíveis não mantiver a produção de energia. A glicogênio fosforilase muscular também sofre ativação através desse sistema, mas é controlado pelas catecolaminas e não pelo glucagon (LINDER, 1985).

Os mecanismos de secreção de insulina e controle da glicemia podem ser divididos em três momentos (EL-BACHA, 2005):

1) Mecanismo inicial:

Durante o processo de absorção intestinal de glicose e de outros nutrientes, alguns hormônios secretados pelas células intestinais, em especial o GIP (polipeptídeo insulínico dependente de glicose), têm um efeito direto nas células beta do pâncreas, promovendo o estímulo inicial da secreção de insulina. À medida que os nutrientes vão sendo absorvidos, o GIP, juntamente com outros hormônios intestinais, como colecistocinina e GLP-1, induz à secreção de insulina.

2) Mecanismo temporário:

À medida que a glicose plasmática vai sendo metabolizada pelas células beta, ocorre um aumento intracelular da relação ATP/ADP. Uma diminuição da concentração de ADP nessas células resulta no fechamento dos canais de K_{ATP} -sensíveis. O fechamento desses canais aumenta a concentração de K^+ no interior das células beta e induz à despolarização da membrana. A despolarização leva à ativação dos canais de cálcio expressos nas Ilhotas de Langerhans, aumentando o influxo de cálcio tanto do *pool* extracelular quanto do *pool* intracelular para o citosol. Justamente o aumento do cálcio no citosol, que promove a ativação de inúmeras proteínas e favorece a exocitose dos grânulos de insulina.

3) Mecanismo prolongado:

Duas substâncias denominadas de malonil-CoA e acil-CoA de cadeia longa (LC-CoA) parecem ser os principais responsáveis pela indução de exocitose dos grânulos de insulina promovida pela glicose. Esse efeito estimulatório seria prolongado, diferentemente do efeito transitório provocado pela despolarização da membrana. Tais evidências surgiram da observação de que a glicose induz a expressão do gene da piruvato carboxilase, enzima que catalisa a síntese de

oxaloacetato a partir de piruvato, criando um ambiente favorável a uma maior produção de oxaloacetato, o que poderia levar a uma maior taxa de formação de citrato (EL-BACHA, 2005)

Como também foi observado que a glicose induz a expressão do gene da acetil-CoA carboxilase, enzima que catalisa a formação da malonil-CoA, o citrato formado seria o precursor da malonil-CoA. Assim, durante o período da alimentação em função da grande disponibilidade de glicose nas células beta, haverá um aumento das concentrações de malonil-CoA. Esta substância inibe a atividade da enzima carnitina-acil-transferase-1, impedindo o transporte de LC-CoA para a mitocôndria, favorecendo o aumento de seus níveis no citosol. Portanto, sugere-se que este aumento da concentração de LC-CoA no citosol, regulado pelo aumento da malonil-CoA e incrementado pelos ácidos graxos provenientes da dieta, seja o mecanismo prolongado de indução de secreção de insulina. Ou seja, o malonil-CoA estaria agindo como regulador e o LC-CoA como efetor (EL-BACHA, 2005).

Apesar da ampla variação no aporte e no consumo de glicose pelo organismo, a concentração de glicose é normalmente mantida dentro de estreitos limites, estando entre 65 e 140 mg/dL. A homeostase de glicose se dá devido a uma série de mecanismos regulatórios, principalmente pela ação de hormônios que regulam o metabolismo energético, que protegem o organismo contra as grandes variações dos níveis de glicose no sangue. Disfunções na capacidade de manter a glicemia levam a graves conseqüências. A hiperglicemia por longos períodos pode provocar vários problemas metabólicos, como o diabetes (POIAN, 2005).

1.2.5.2 Diabetes melito tipo 2

A elevada prevalência de diabetes ao nível mundial constitui um importante problema de saúde pública. De acordo com a *International Diabetes Federation* (IDF) (2009), a projeção em 2010 do total de pessoas no mundo com diabetes é de 285 milhões, e uma prevalência de 6,6 %. O último estudo nacional, realizado em 1988 (Tabela 5), observou uma prevalência de diabetes de 7,6 % (DATASUS, 2007). Dados recentes no Brasil estimam que cerca de 8 milhões de pacientes estejam com diabetes. O diabetes é a quinta causa de internação e está entre as dez principais causas de morte no país (ALENCAR *et al.*, 2010).

Tabela 5 - Taxa estimada de prevalência de diabetes tipo 2, ajustada por idade, na população de 30 a 69 anos, para o Brasil e algumas capitais brasileiras, no ano de 1988.

Local	Taxa (%)
Brasil	7,60
Brasília	5,22
Belém	7,16
Fortaleza	6,48
João Pessoa	7,95
Recife	6,42
Salvador	7,87
Rio de Janeiro	7,47
São Paulo	9,66
Porto Alegre	8,89

Fonte: Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes melito no Brasil (DATASUS, 2007).

O diabetes melito tipo 2 se caracteriza principalmente pela incapacidade do hormônio insulina em exercer seus efeitos, seja pela resistência a este hormônio e/ou por sua ausência parcial. Essa incapacidade gera um quadro de hiperglicemia crônica produzindo uma série de distúrbios no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas. Dentre os fatores de risco para o seu

desenvolvimento, pode-se citar: predisposição genética, obesidade, dietas pobres e baseadas em carboidratos, estresse ambiental (trabalho, relações conjugais, e outros), idade e sedentarismo (FONTES, 2005).

Na condição de diabetes tipo 2, a captação de glicose pelas células dos tecidos sensíveis à insulina, isto é, músculo e tecido adiposo, encontra-se diminuída. A insulina é necessária para a captação de glicose por esses tecidos e o indivíduo diabético ou não tem insulina ou desenvolveu resistência à insulina nesses tecidos. As células do parênquima hepático não precisam de insulina para captar glicose. Contudo, sem a insulina o fígado fica com capacidade enzimática reduzida para a remoção da glicose do sangue. Isso, em parte, pode ser explicado por uma atividade reduzida da glicoquinase, juntamente com a perda da ação da insulina sobre enzimas chaves da glicogênese e da via glicolítica (HARRIS, 2003).

Assim, três possíveis disfunções podem dar início ao quadro de DM2: 1) um padrão anormal de secreção de insulina, que pode ser excessivo ou inadequado. A insulina é liberada pelo pâncreas em fases, contudo, indivíduos com DM2 têm a liberação aguda da forma inicial de insulina prejudicada; 2) ao nível celular, a captação de glicose pode diminuir, devido à resistência dos tecidos periféricos à ação da insulina, refletindo no aumento nos níveis de glicose pós-prandial. Essa resistência à insulina pode resultar tanto de receptor celular como de um defeito pós-receptor; 3) a liberação de glicose pelo fígado nas primeiras horas da manhã pode aumentar, refletida por uma elevação dos níveis de glicose de jejum (FRANZ, 1998).

Diversos estudos têm mostrado que o DM2 está associado a um risco 2 a 3 vezes maior para o desenvolvimento de doença coronariana, pois, dentre outros

fatores, vem acompanhado de anormalidades nas concentrações das lipoproteínas e lipídios plasmáticos (GINSBERG *et al.*, 2005). Frente a isso, é interessante ressaltar resultados observados em estudos recentes, quanto à existência de associação entre consumo de café com o menor risco de desenvolvimento de DM2.

1.2.5.3 Consumo regular de café como fator de proteção contra o diabetes tipo 2 e possíveis mecanismos explicativos

O consumo regular de café parece proteger contra a ocorrência de diabetes tipo 2 (VAN DAM & HU, 2005). Esse tipo de achado vem sendo encontrado tanto em estudos prospectivos (SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004; ROSENGREN *et al.*, 2004; PEREIRA *et al.*, 2006) quanto em estudos transversais (ISOGAWA *et al.*, 2003; YAMAJI *et al.*, 2004; PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007). Além disso, verifica-se a manutenção do caráter de proteção do consumo de café contra o desenvolvimento de diabetes tipo 2 em diferentes populações, como as da Suécia (AGARDH *et al.*, 2004), Grécia (PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007), Holanda (VAN DAM *et al.*, 2004), Dinamarca (FAERCH *et al.*, 2005) e Espanha (SORIGUER *et al.*, 2004).

Van Dam & Feskens (2002), ao realizarem um estudo com 17.111 holandeses do sexo masculino, verificaram que o risco de ocorrência de DM2 diminuiu de maneira gradual à medida que o consumo de café aumentou. Nesse estudo, foram examinados se haveria diferença nos resultados quando contrastados os efeitos da adição ou não de açúcar ou leite ao café. Após análise,

foi verificado que não houve alterações nos resultados previamente encontrados. Assim, esses autores concluem que em sua amostra a adição de leite ou açúcar não tornou negativa a associação benéfica do café contra o diabetes tipo 2 (VAM DAM & FESKENS, 2002).

Entretanto, Reunanen *et al.*, (2003), verificaram que o consumo de café não conferiu efeito protetor contra o DM2 na população finlandesa. Alguns pesquisadores acreditam que esses achados contrastantes possam ser explicados da seguinte forma:

1) o tipo de café consumido na Finlândia pode ter concentração diferente dos componentes benéficos;

2) no estudo de Renaunen *et al.*, (2003), a maioria dos consumidores de café ingeriam o tipo fervido não filtrado, enquanto que a população holandesa ingeriu o tipo fervido e coado com filtro de papel.;

3) participantes no estudo de Renaunen *et al.*, (2003), mudaram a quantidade de café consumida no meio do estudo, assim como trocaram o tipo de preparação consumida, passando a utilizar a forma fervida e filtrada;

4) o estudo pode ter incluído pacientes com enfermidades que não sofrem influência do consumo de café, como alguns processos auto-imunes que podem participar do desencadeamento do diabetes em adultos (VAM DAM & FESKENS, 2002).

Van Dam & Feskens (2002) acreditam que esse efeito protetor do café contra o desenvolvimento de DM2 não se deva à cafeína, que pode diminuir de forma aguda a sensibilidade à insulina. Portanto, é sugerida que a ação de outros componentes presentes no café atuem, de forma benéfica, no metabolismo da glicose.

Battram *et al.*, (2006), mostraram que os efeitos do consumo de café descafeinado e tradicional, observados no metabolismo dos carboidratos, não são comparáveis. Esses autores observaram um espectro de respostas, sendo a melhor resposta ao do teste oral de tolerância à glicose com o café descafeinado > placebo > café tradicional > cafeína isolada.

Os níveis de homocisteína têm sido indicados como fatores de risco para o desenvolvimento de diabetes. Assim, alguns autores vêm sugerindo que a homocisteína seja um fator explicativo para a associação inversa do café descafeinado e o menor risco de desenvolver diabetes, porque tem se mostrado uma relação dose-dependente entre o consumo de café e níveis de homocisteína (PANAGIOTAKOS *et al.*, 2004; PANAGIOTAKOS *et al.*, 2005). Por outro lado, também é demonstrado que a cafeína pode ser a responsável pelo efeito que o café possui de elevar os níveis de homocisteína (JACQUES *et al.*, 2001).

Em paciente com diagnóstico de diabetes tipo 2, o café parece exercer efeito protetor contra a mortalidade por eventos cardiovasculares. É o que mostra o estudo prospectivo realizado em 3.837 finlandeses, por Bidel *et al.*, (2006), cujos pacientes que consumiram 7 xícaras ou mais de café por dia tiveram 21 % de redução na mortalidade total; 21 % na mortalidade cardiovascular; e 29 % na razão de mortalidade por doença coronariana, quando comparados à indivíduos que ingeriam 2 xícaras ou menos.

Dentre os estudos que demonstraram uma relação inversa entre o consumo de café e tolerância à glicose, tem-se o de Yamaji *et al.*, (2004). Esses autores, ao usarem o teste oral de tolerância à glicose (TOTG / 75g de carboidrato) para diagnosticar DM2 em indivíduos japoneses do sexo masculino, observaram que a ingestão de café inibiu a hiperglicemia pós-prandial e, assim,

agiu como protetor contra o aparecimento de DM2. Van Dam *et al.*, (2004), também realizaram um estudo que utilizava o TOTG, verificando que o consumo habitual de café parece diminuir a incidência de intolerância à glicose, além de melhorar a sensibilidade à insulina.

Segundo Matsui *et al.*, (2001), ao nível intestinal, o retardo ou inibição da ação da α -glicosidase pelos ácidos clorogênicos é um dos possíveis mecanismos protetores. Kobayashi *et al.*, (2000) relataram que os ácidos clorogênicos podem inibir os transportadores de glicose dependentes de sódio, no mesmo estágio. Ainda, para alguns autores, o café pode influenciar na secreção dos hormônios GLP-1 e GIP, ambos com capacidade de diminuir os níveis de glicose (NAUCK *et al.*, 1993; MEIER *et al.*, 2001).

Uma revisão publicada por McCarty (2005), levanta a possibilidade dos CGA's exercerem o papel de protetores das células beta do pâncreas. Os CGA's parecem estimular a produção de GLP-1 pelos enterócitos. Esse efeito neutraliza, em indivíduos resistentes à insulina e com sobrepeso, o impacto adverso da exposição crônica aos ácidos graxos livres na função das células beta. Além disso, os ácidos clorogênicos inibem a produção da G-6-P entérica, o que retarda a absorção de glicose, protegendo as células beta por limitar a hiperglicemia pós-prandial.

Ao nível hepático, a redução da hidrólise da glicose-6-fosfatase ou sua inibição pelos ácidos clorogênicos podem diminuir a liberação de glicose no plasma, o que acarretaria em uma menor concentração de glicose plasmática (NEWGARD *et al.*, 1984; ARION *et al.*, 1997; BIDEL *et al.*, 2008).

Uma revisão sistemática realizada por van Dam & Hu (2005), confere suporte à hipótese de que o consumo habitual de café esteja associado com a

diminuição substancial do risco para surgimento da DM2. Acredita-se que esses efeitos protetores observados devam-se a compostos antioxidantes, como os ácidos clorogênicos. Inclusive, uma extensa revisão realizada por Dorea & Da Costa (2005), frente às amplas ações benéficas do consumo de café à saúde evidenciadas na literatura, concluem ser o café um alimento funcional.

1.2.6 Ingestão de café e obesidade

O balanço energético positivo, que ocorre quando o valor energético ingerido é superior ao gasto de energia, promovendo aumento nos estoques de energia e peso corporal é o fator explicativo primário para o desenvolvimento da obesidade. O processo de modernização e transição econômica observado na maioria dos países tem promovido alterações na industrialização da produção alimentícia, que colabora para o consumo de dietas ricas em proteína e gordura e baixa em carboidratos complexos (MAHAN & ESCOTT-STUMP, 1998). A tendência secular no aumento da obesidade parece ocorrer paralelamente à redução na prática de atividade física e aumento no sedentarismo (MARTINES, 2000).

Obesidade é uma doença crônica, prevalente em países desenvolvidos e, mais recentemente também nos em desenvolvimento, que afeta tanto crianças quanto adultos. Atualmente, é uma doença tão comum que desbancou outras doenças que antes provocavam grandes preocupações em termos de saúde pública, como a desnutrição e doenças infecto-contagiosas. O acúmulo de tecido adiposo na obesidade, na maioria dos casos, está associado ao aumento da

pressão arterial, resistência à insulina, diabetes melito, aterogênese e aumento dos níveis de marcadores inflamatórios celulares (ARMITAGE *et al.*, 2008). Acredita-se que o ambiente encontrado durante o período intra-uterino e pré-natal pode agir como 'programador' do risco de ocorrência de obesidade e síndrome metabólica do indivíduo (ARMITAGE *et al.*, 2008).

A epidemia da obesidade apresenta-se mais grave nos Estados Unidos da America. Nesse país a obesidade acomete todas as faixas etárias, sexos e grupos raciais. Os dados do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) mostram que, nos anos 2005-2006, mais de 34 % (cerca de 72 milhões) dos americanos de 20 anos ou mais eram obesos (OGDEN *et al.*, 2007; CDC, 2009). A taxa de obesidade é maior entre os americanos de meia idade, e é mais baixa entre os adultos entre 20 e 39 anos de idade. Ao mesmo tempo, mesmo nesta categoria de idade (20-39 anos), cerca de 30 % dos indivíduos são obesos (OGDEN *et al.*, 2007).

No Brasil, as mudanças demográficas, sócio-econômicas e epidemiológicas ao longo das últimas três décadas possibilitaram a transição nos padrões nutricionais, com a diminuição progressiva da desnutrição e o aumento da obesidade (MONTEIRO *et al.*, 1995a.; MONTEIRO *et al.*, 1995b).

A Pesquisa de Orçamento Familiar revelou que o excesso de peso, definido como $IMC > 24,9\text{kg/m}^2$, afeta 40 % da população, sendo que, desse grupo, a obesidade atinge 11,1 % (IBGE, 2005). Já segundo dados do VIGITEL (2008), no conjunto da população adulta das 27 cidades brasileiras, a prevalência de excesso de peso foi de 43,3 %, sendo maior entre homens (47,3 %) do que entre mulheres (39,5 %). Quanto à obesidade, a freqüência de adultos obesos foi de 13 %, sendo ligeiramente menor entre homens (12,4 %) do que entre mulheres

(13,6 %). Especificamente, no Distrito Federal, 12 % dos adultos com idade \geq 18 anos estão com obesidade (VIGITEL, 2008).

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade torna-se um problema de saúde pública, uma vez que as conseqüências da obesidade para a saúde são muitas, e variam do risco aumentado de morte prematura a graves doenças não letais, mas debilitantes e que afetam diretamente a qualidade de vida dos indivíduos. A obesidade é um grupo heterogêneo de condições com múltiplas causas que, em última análise, refletem no fenótipo obeso (JEBB, 1999), estando freqüentemente associada com hiperlipidemia (DEFRONZO *et al.*, 1991; MCNAMARA *et al.*, 1992), DM2 (MCNAMARA *et al.*, 1992), hipertensão e aterosclerose (DEFRONZO *et al.*, 1991; HAUNER, 1995).

Frente a isso, é interessante ressaltar que existem evidências de que a cafeína aumenta a termogênese, a oxidação lipídica e a lipólise, e que, por conseguinte, auxiliariam na perda de peso tanto em indivíduos não obesos como em obesos (GREENBERG *et al.*, 2006). Alguns trabalhos encontraram que a cafeína aumenta a termogênese mais em indivíduos não obesos do que em obesos (ACHESON *et al.*, 1980; JUNG *et al.*, 1981; BRACCO *et al.*, 1995). Acheson *et al.*, (1980) encontraram que a cafeína/café induziu a uma elevação maior na lipólise de indivíduos não obesos do que em obesos. A menor sensibilidade ao estímulo lipolítico observado em indivíduos obesos pode ser responsável por acarretar melhores efeitos nos indivíduos não obesos.

Contudo, o consumo de café é mais um dos diversos elementos que podem ou não influenciar na gênese da obesidade. Um estudo realizado por Schwarz *et al.*, (1994) sugerem que o consumo de café está relacionado à alimentação pouco saudável, estilos de vida inadequados, hábito de fumar e baixa

tendência à prática de atividade física. Ainda esses autores, observaram relação do consumo de carne com a ingestão de café, independentemente do fumo e atividade física, porém a tendência de consumo de bolos e doces pareceu diminuir com a ingestão de café. Já Salazar-Martinez *et al.*, (2004) observaram que a ingestão de café está associada positivamente com o consumo de magnésio, gordura total e saturada, e de forma inversa com a prática de atividade física e consumo de fibras na dieta.

Mosdol *et al.*, (2002) verificaram que mudanças no consumo de café parecem alterar a ingestão de diversos alimentos. Mesmo após recomendações para manutenção de suas dietas habituais durante o estudo, os participantes noruegueses (n=208) admitiram ter modificado suas dietas durante a pesquisa. Essas mudanças indesejáveis apresentaram um perfil mais aterogênico entre os consumidores de grandes quantidades de café (consumidores de 4 xícaras ou mais de café por dia – volume da xícara não informado). Duas possíveis explicações podem ser dadas para essa associação: 1) desinteresse geral dos grandes consumidores de café em ter estilo de vida saudável; 2) a ingestão de café pode alterar as preferências de ingestão através de um mecanismo desconhecido.

1.2.7 Consumo de café e dislipidemias

1.2.7.1 Metabolismo dos lipídios

Do ponto de vista fisiológico, os lipídeos mais relevantes para o metabolismo humano são os fosfolipídios, o colesterol e os triacilgliceróis. Isso

porque os fosfolipídios formam a estrutura básica das membranas celulares. O colesterol é precursor dos hormônios esteróides, dos ácidos biliares e da vitamina D. O colesterol também é constituinte das membranas celulares, contribuindo para a fluidez e na ativação de enzimas. Os triacilgliceróis são formados a partir de três ácidos graxos ligados a uma molécula de glicerol e constituem uma das formas de armazenamento energético mais importante no organismo, depositados nos tecidos adiposo e muscular (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

As lipoproteínas são estruturas que permitem o transporte dos lipídeos, os quais são substâncias hidrofóbicas no meio aquoso plasmático. São compostas por lipídios e proteínas denominadas apolipoproteínas (apo). As apolipoproteínas têm diversas funções no metabolismo das lipoproteínas, como: formação intracelular das partículas lipoprotéicas (apoB-100 e B-48), ligantes a receptores de membrana (apoB-100 e E), ou co-fatores enzimáticos (apoC-II, C-III e A-I) (DEVLIN, 2003).

As lipoproteínas podem ser divididas em dois grupos: as ricas em triacilgliceróis, maiores e menos densas, representadas pelos quilomícrons, de origem intestinal, e pelas lipoproteínas de densidade muito baixa (VLDL - *very low density lipoprotein*) de origem hepática; e as ricas em colesterol e de densidade baixa (LDL- *low density lipoprotein*) e de densidade alta (HDL - *high density lipoprotein*). Existe ainda uma classe de lipoproteínas de densidade intermediária (IDL - *intermediary density lipoprotein*) (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

Assim, os triacilgliceróis absorvidos da dieta, são empacotados dentro dos quilomícrons (QM) (ANGELIN, 1989; VARANDA, 1999; BERNE & LEVY, 2000),

que ao entrarem na corrente sangüínea têm seu conteúdo de triacilgliceróis hidrolisados pela lipase lipoprotéica (LLP), com liberação de ácidos graxos e monoacilgliceróis para os tecidos (ANGELIN, 1989; BERNE & LEVY, 2000; QUINTÃO & NAKANDAKARA, 2001; SALES *et al.*, 2003). Assim, os QM se tornam partículas menores (remanescentes de QM), sendo retirados da circulação pelo fígado (ANGELIN, 1989; BERNE & LEVY, 2000).

O transporte de lipídeos de origem hepática ocorre por meio das VLDL, IDL e LDL. Os triacilgliceróis das VLDL são hidrolisados pela lipase lipoprotéica muscular. Esta enzima é estimulada pela apoC-II e inibida pela apoC-III. Os ácidos graxos são liberados para os tecidos e metabolizados. Por ação da lipase lipoprotéica, as VLDL progressivamente depletadas de triacilgliceróis se transformam em remanescentes, também removidos pelo fígado por receptores específicos (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

Sabe-se que as VLDL podem ser arbitrariamente divididas em duas partículas: VLDL₁, grandes e flutuantes (Sf60 a 400); e VLDL₂, pequenas e densas (Sf 20 a 60). As VLDL₁ contêm mais triacilglicerol que as VLDL₂, e são mais ricas em apolipoproteínas C-III e apo-E (ADIELS *et al.*, 2005). A secreção de VLDL₁ é dependente do fornecimento de triacilglicerol para os hepatócitos, mas há também um efeito inibidor direto da insulina sobre a secreção de VLDL₁ (KARPE *et al.*, 2007).

Em contrapartida, a secreção de VLDL₂ não parece ser dependente de triacilglicerol e a secreção não é inibida pela insulina. Uma vez no plasma, o conteúdo de triacilglicerol da VLDL₁ é hidrolisado rapidamente pela ação da lipase lipoproteica. Nesta via de delipidação, a VLDL₁ vai atingir o mesmo tamanho e conteúdo de triacilglicerol que as VLDL₂, mas pode igualmente prosseguir o seu

processo de delipidação até a LDL. Algumas das VLDL₁ nunca irão sofrer completa delipidação e podem ser retiradas do plasma como partículas remanescentes antes de atingir o estado de LDL. Em contrapartida, quase todas as VLDL₂ nascentes serão efetivamente delipidadas à LDL (KARPE *et al.*, 2007).

As VLDL₁ são as principais subclasses de lipoproteínas endógenas ricas em triacilgliceróis, e parecem ser as determinantes da concentração de triacilgliceróis plasmáticos em indivíduos normolipêmicos. Fortes evidências sugerem que o aumento das partículas VLDL₁ tem conseqüências para o metabolismo de outras lipoproteínas, incluindo acúmulo de partículas remanescentes, produção de LDL pequenas e densas, diminuição da concentração de HDL e mudanças em sua composição, situações que aumentam o risco de aterosclerose (ADIELS *et al.*, 2005).

Além disso, uma parte das VLDL dá origem às IDL, que são removidas rapidamente do plasma. O processo de catabolismo continua, envolvendo a ação da lipase hepática (LH) e resultando nas LDL, que permanecem por longo tempo no plasma. Esta lipoproteína tem um conteúdo apenas residual de triacilgliceróis e é composta principalmente de colesterol e uma única apolipoproteína, a apoB-100 (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

As partículas LDL serão incorporadas pelos hepatócitos e outras células teciduais dotadas de receptores que as reconhecem. Dentro do lisossomo da célula ocorre liberação intracelular de colesterol, que vai ativar mecanismos de armazenamento do excesso de colesterol sob forma de ésteres, e de redução da formação de receptores de LDL (enzima acil-colesterol-acil-transferase – ACAT) e da síntese de colesterol (inibição da HMG-CoA redutase no fígado) (ANGELIN, 1989).

O transporte reverso de colesterol é uma via de transporte que remove o colesterol das células extra-hepáticas para o fígado e talvez para o intestino, para excreção. Esse processo é determinado pela concentração plasmática de HDL-c, apo A-I e pelo metabolismo entre as subclasses de HDL (pré β -HDL, HDL3 e HDL2) (SALES *et al.*, 2003, FRAYN, 2008).

O transporte reverso de colesterol segue 5 passos: 1) retirada do colesterol das células extra-hepáticas por aceptores específicos (efluxo de colesterol); 2) esterificação do colesterol dentro da HDL por ação da enzima lecitina colesterol acil transferase (LCAT); 3) transferência do colesterol para lipoproteínas que contêm apo B; 4) remodelagem da HDL; e 5) captura de HDL pelo fígado, rim e intestino delgado (SALES *et al.*, 2003).

No processo de redução do volume das partículas ricas em triacilgliceróis, alguns componentes restantes se destacam da superfície, sendo esses constituídos por colesterol livre, fosfolípidios e apolipoproteínas. As partículas precursoras da HDL, chamadas de pré- β HDL, com elevado conteúdo protéico, possui a apo A-I, capaz de ativar a enzima plasmática LCAT, que esterifica o colesterol pela remoção do ácido graxo do carbono beta da lecitina com formação de lisolecitina. Dessa forma, à medida que o colesterol livre da superfície passa para o seu interior, a molécula de HDL nascente (discóide) vai tendo sua bicamada transformada em cilindro, e finalmente em esfera, formando a HDL₃ (GIANNINI, 1998; QUINTÃO & NAKANDAKARA, 2001; DA COSTA, 2003).

A maior parte do colesterol esterificado, que está presente nas HDL₃ é transferido para os quilomícrons, VLDL e LDL por meio da proteína de transferência (CETP – *cholesterol ester transfer protein*). Dessa forma, com a perda de colesterol esterificado e ganho de triacilglicerol, a partícula se torna

menos densa, passando a ser chamada de HDL₂. Com a ação da LH, ocorre a hidrólise dos triacilgliceróis e dos fosfolípidios, voltando à forma de HDL₃. Portanto, as moléculas de HDL sofrem constantes transformações no plasma, ganhando e perdendo lipídios e apolipoproteínas (BERNE & LEVY, 2000; QUINTÃO & NAKANDAKARA, 2001). Finalmente, podem ser captadas pelo fígado onde o colesterol de origem endógena será metabolizado a sais biliares ou empacotado em partículas de VLDL para transporte a outros tecidos.

1.2.7.2 Dislipidemias

As dislipidemias são anormalidade nas concentrações de lipoproteínas circulantes, que pode incluir elevados níveis de QM, VLDL e/ou LDL, assim como baixos níveis de HDL-colesterol (MAHAN & ESCOTT-STUMP, 1998). As dislipidemias podem ser classificadas em primárias e secundárias. As denominadas primárias, ou sem causa aparente, podem ser classificadas genotipicamente ou fenotipicamente através de análises bioquímicas. Na classificação genotípica, as dislipidemias se dividem em monogênicas, causadas por mutações em um só gene, e poligênicas, causadas por associações de múltiplas mutações que isoladamente não seriam de grande repercussão. A classificação fenotípica ou bioquímica considera os valores do colesterol total, LDL, triacilgliceróis e HDL. Compreende quatro tipos principais bem definidos: hipercolesterolemia isolada; hipertrigliceridemia isolada; hiperlipidemia mista; HDL baixo (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

Já as dislipidemias secundárias são causadas por outras doenças ou uso de medicamentos: hipotireoidismo, DM2, síndrome nefrótica, insuficiência renal crônica, obesidade, alcoolismo, icterícia obstrutiva, uso de doses altas de diuréticos, betabloqueadores, corticosteróides, anabolizantes. O tratamento dessas dislipidemias consiste em controlar a doença de base (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

Os níveis séricos de colesterol total foram avaliados no Brasil em regiões específicas. Estudo conduzido em nove capitais, envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de 35 ± 10 anos, no ano de 1998, mostrou que 38 % dos homens e 42 % das mulheres possuem colesterol total > 200 mg/dL. Neste estudo, os valores do colesterol total foram mais altos no sexo feminino e nas faixas etárias mais elevadas (IV DIRETRIZ BRASILEIRA SOBRE DISLIPIDEMIAS, 2007).

1.2.7.3 Associação do consumo de café com as dislipidemias e mecanismos de ação

Vários trabalhos publicados encontraram relação entre aumento dos níveis de lipídios séricos com a ingestão de café fervido não filtrado, que contém cafestol e kahweol (THELLE *et al.*, 1983; FORDE *et al.*, 1985; LACROIX *et al.*, 1986; BAK & GROBBEE, 1989; TVERDAL *et al.*, 1990; PIRICH *et al.*, 1993; WEUSTEN-VAN DER WOUW *et al.*, 1994; GRUNDY, 1995).

Algumas etapas do metabolismo dos lipídios podem ser afetadas pela ingestão dos diterpenos presentes na borra do café, como é o caso do aumento

dos níveis de colesterol plasmático verificado em alguns trabalhos (URGERT & KATAN, 1997; VAN TOL *et al.*, 1997; ROOS *et al.*, 2001), principalmente, quando a forma de preparo do café consumida é a fervida não filtrada (ZOCK *et al.*, 1990; GROSS *et al.*, 1997; URGERT & KATAN, 1997; VAN TOL *et al.*, 1997; ROOS *et al.*, 2001).

O café fervido não filtrado da Escandinávia, o café Turco e o French press (*cafetière*) contêm níveis elevados de cafestol e kahweol (6 - 12 mg/xícara), enquanto que o café filtrado, café percolado e café instantâneo contêm níveis baixos desses diterpenos (0,2 – 0,6 mg/xícara). Apesar da quantidade de diterpenos ser alta no café expresso, a pequena quantidade que é servida o torna uma fonte intermediária (URGERT *et al.*, 1995; GROSS *et al.*, 1997).

Segundo Ahola *et al.*, (1991), ao se coar o café com filtro de papel, os diterpenos ficam retidos, pois são partículas maiores que os orifícios presentes no filtro. Isso explica a associação dos tipos de preparo de café utilizados na Grécia, Turquia e Escandinávia com o aumento dos níveis de colesterol sérico, já que nesses países a bebida não é filtrada (ZOCK *et al.*, 1990; AHOLA *et al.*, 1991; GROSS *et al.*, 1997; VAN TOL *et al.*, 1997; URGERT & KATAN, 1997; ROOS *et al.*, 2001).

Um estudo realizado por Urgert & Katan (1997), mostra que o consumo de cinco xícaras de café fervido não filtrado, como o da Escandinávia, pode elevar o colesterol em 18,2 mg/dL (ou 0,47 mmol/L). Nessa mesma quantidade de ingestão de café, porém do tipo Turco, tem-se um aumento do colesterol sérico de 12,4 mg/dL (ou 0,32 mmol/L). Quanto aos níveis de triacilgliceróis, a ingestão de 10 mg de cafestol parece contribuir para a elevação de 7,3 mg/dL, sendo que

esse efeito tende a diminuir com a ingestão crônica (não foram dadas explicações sobre esse achado no artigo) (URGERT & KATAN, 1997).

Dentre os estudos que buscaram identificar os possíveis mecanismos desencadeadores desse efeito, verifica-se o de Van Tol *et al.*, (1997), que sugere que o cafestol, quando administrado isoladamente, aumenta a atividade da proteína transportadora de colesterol (CETP) e da proteína fosfolipídica de transporte (PLTP), enquanto que o kahweol não apresentou efeitos adicionais significativos. Já a mistura de ambos promoveu a redução da atividade da lecitina-colesterol acil-transferase (LCAT). Esse aumento verificado nas atividades da CETP e PLTP, e diminuição da ação da LCAT favorecem o aumento do tempo de residência do colesterol circulante no organismo.

Em outro estudo realizado por Roos *et al.*, (2001), foi demonstrado que o cafestol aumenta de forma significativa o nível de secreção de partículas VLDL₁ na circulação sanguínea devido ao maior agrupamento dos lipídios com as apoB dentro das células do fígado. Isso pode ser explicado por dois mecanismos: a) aumento da ação da proteína de transferência microsomal de triacilglicerol (MTP); ou b) maior disponibilidade de triacilglicerol no fígado, devido ao aumento de sua síntese ou diminuição da β -oxidação dos ácidos graxos.

Esses autores também verificaram que a ingestão de cafestol levou ao enriquecimento das partículas VLDL₂ com ésteres de colesterol. Acredita-se que essas partículas se convertam rapidamente em LDL-colesterol, quando comparadas às VLDL₁, podendo ser um dos mecanismos que levam ao aumento de colesterol com o consumo de café fervido.

Além disso, alguns autores verificaram diminuição dos níveis de HDL-c em consumidores de café (THELLE *et al.*, 1983; SESSO *et al.*, 1999), o que

representa importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (POULTER, 2003; OKAMURA, 2010; VILLALPANDO *et al.*, 2010). Por outro lado, alguns estudos não encontraram relação do consumo de café com o risco de desenvolvimento de doenças coronarianas e infarto do miocárdio (WILLET *et al.*, 1996; SESSO *et al.*, 1999; REIS *et al.*, 2010) e outro sugere que houve uma leve redução no risco de mortalidade por doença coronariana em consumidores moderados de café (KONING GANS *et al.*, 2010). Além disso, Sugiyama *et al.*, (2010), encontrou forte associação inversa entre o consumo de café e mortalidade por doença coronariana nas mulheres estudadas.

No entanto, alguns trabalhos vêm sugerindo que o consumo de café filtrado também pode estar relacionado com a elevação dos níveis de colesterol (FRIED *et al.*, 1992; MIYAKE *et al.*, 1999; CHRISTENSEN *et al.*, 2001). Fried *et al.*, (1992), visando determinar os efeitos do consumo de café filtrado nos níveis de colesterol, verificaram que o consumo de 720 mL/dia pode levar a um aumento significativo nos níveis de colesterol plasmático, quando comparados a não consumidores de café.

Ainda, Miyake *et al.*, (1999), demonstraram, em estudo transversal, que o consumo de café instantâneo está fortemente associado com níveis elevados de LDL colesterol, sendo controlados índice de massa corporal (IMC), tabagismo, etilismo e consumo de chá. Em contra partida, a ingestão de café fervido e filtrado (tipo infusão) não apresentou relação com os níveis de lipídios séricos, nem com as lipoproteínas no grupo de oficiais japoneses do sexo masculino estudados.

Os resultados encontrados nesses dois estudos podem ser atribuídos à existência de substâncias presentes no café instantâneo, ainda não identificadas, que tenham produzido esse efeito; ou falta de controle para alguma variável de

confundimento, como obesidade, por exemplo (FRIED *et al.*, 1992; MIYAKE *et al.*, 1999); ou até mesmo o fato de terem sido populações com características diferentes quanto a estilo de vida e hábitos alimentares. Isso reflete a necessidade de realização de mais estudos, visando o conhecimento das implicações do consumo de café em diferentes grupos populacionais.

1.2.8 Café, hábitos e estilo de vida

1.2.8.1 Tabagismo

Verifica-se que a maioria dos estudos de coorte refere haver associação significativa entre a ingestão elevada de café e tabagismo (KLEEMOLA *et al.*, 2000; VAN DAM & FESKENS, 2002; VAN DAM *et al.*, 2004; YAMAJI *et al.*, 2004; SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004). Salvaggio *et al.*, (1991), verificaram uma relação direta e substancial da ingestão dessa bebida com o tabagismo, já Sesso *et al.*, (1999) observaram que os consumidores de café tenderam a ser fumantes. Um estudo realizado por Rosengren *et al.*, (2004), verificou que as mulheres que consomem mais café tendem a fumar mais.

Schwarz *et al.*, (1994) encontraram uma associação significativa entre o fumo e o consumo de café, sendo o uso de cigarros 3 vezes maior em indivíduos que ingeriam grandes quantidades de café, do que em não consumidores da bebida. Grobbee *et al.*, (1990) verificaram que os consumidores de café tinham mais que o dobro da probabilidade de serem fumantes. Bree *et al.*, (2001),

observaram que mais de 1/3 dos holandeses consumidores de café estudados eram fumantes.

Já Miyaki *et al.*, (1999) verificaram que a frequência de tabagismo aumentou à medida que se elevou o consumo de café. O fato do tabagismo ser mais prevalente entre consumidores de café deve ser observado e controlado nos estudos, pois pode levar à associação equivocada dos riscos à saúde advindos do fumo e estilos de vida associados com os efeitos da ingestão de café (SCHWARZ *et al.*, 1994). Além disso, pela presença de substâncias antioxidantes no café, essa associação pode ser considerada positiva para os fumantes.

1.2.8.2 Ingestão de bebidas alcoólicas

Diversos trabalhos encontraram associação do consumo de café com elevada ingestão de bebidas alcoólicas. Salazar-Martinez *et al.*, (2004), em um estudo prospectivo de coorte, mostrou que o consumo de álcool (em gramas por dia) aumentou à medida que o consumo de café se elevou em homens (não consumidores de café = 7,8 g/d; < 1 xícara/dia = 10,6 g/d; 1-3 xíc/dia = 13,8 g/d; 4-5 xíc/dia = 14,8 g/d; e > 6 xíc/dia = 15,6 g/d) e mulheres (não consumidores de café = 4,5 g/d; < 1 xícara/dia = 5,5 g/d; 1-3 xíc/dia = 7,2 g/d; 4-5 xíc/dia = 7,5 g/d; e > 6 xíc/dia = 6,8 g/d). Semelhante achado foi relatado por Van Dam *et al.*, (2004), em estudo que congregou dados transversais e prospectivos, pois também encontraram aumento da ingestão de álcool (em gramas por dia) conforme o consumo de café aumentou.

Contudo, o inverso foi observado na população masculina de oficiais japoneses, com diminuição significativa do uso de álcool à medida que o consumo de café aumentou (< 1 xícara de café / d = 86 %; 1-2 xíc/d = 83 %; 3-4 xíc/d = 82 % e ≥ 5 xíc/d = 77 %, $p=0,003$) (YAMAJI *et al.*, 2004).

Da mesma forma, na população estudada por Miyaki *et al.*, (1999), a frequência de ingestão de bebidas alcoólicas diminuiu à medida que o consumo de café aumentou. Já Aubin *et al.*, (1995), observaram a variação do consumo de café em 80 indivíduos etilistas admitidos em um hospital para desintoxicação. Esses autores sugerem que esse aumento pode ser uma forma de compensação biológica do álcool pela cafeína, ou com o suprimento da bebida café em si, ou até mesmo uma compensação tipo oral. Portanto, os autores consideram que isso pode auxiliar contra possíveis recaídas dos pacientes durante o tratamento.

De acordo com Encarnação & Lima (2003), as lactonas presentes no café, formados durante o processo de torrefação a partir dos ácidos clorogênicos, apresentam ação antagonista opióide ao nível de sistema nervoso central. Essa parece ser a atividade química cerebral envolvida na modulação do humor e também pela inibição do aparecimento de sentimentos de frustração, depressão e da necessidade do consumo de álcool, tabaco e drogas ilegais.

1.2.8.3 Ingestão de café e atividade física

Dentre os constituintes do café, o mais conhecido e estudado é a cafeína. Algumas publicações de revisão em periódicos nacionais (BRAGA & ALVES, 2000; ALTIMARI *et al.*, 2001; MACIEL & BRAZACA, 2004; ALTIMARI *et al.*, 2006)

e internacionais (POWERS *et al.*, 1985; TARNOPOLSKY, 1994; DAVIS *et al.*, 2009; DUCHAN *et al.*, 2010) sugerem que essa metilxantina é um ergogênico natural.

Contudo, verifica-se um maior número de estudos realizados com atletas e/ou administração da cafeína de forma isolada em cápsulas (JACOBSON *et al.*, 1992; PASMANN *et al.*, 1995; LAURENT *et al.*, 2000), do que a cafeína consumida por meio da ingestão de café (MOUGIOS *et al.*, 2003). Dentre esses poucos que existem, tem-se um estudo realizado por Sesso *et al.*, (1999) onde indivíduos que consumiam café com cafeína eram mais ativos fisicamente. Kromhout *et al.*, (1988) encontraram uma associação positiva do consumo de café com a prática de atividade física.

Um estudo realizado em trabalhadores de empresas de Belém, Pará, Brasil, verificou que indivíduos ativos fisicamente tiveram 2,3 vezes mais chances de consumir de 1 a 4 xícaras de café por dia ($p=0,003$), e 1,9 vezes mais chances de ingerir mais de 4 xícaras de café por dia ($p=0,04$), do que os trabalhadores sedentários (MACHADO, 2006; MACHADO *et al.*, 2009).

Já um estudo conduzido por Denadai & Denadai (1998), em homens não atletas e não consumidores regulares de café, mostrou um aumento significativo do tempo até a exaustão dos indivíduos que ingeriram café com cafeína, confirmando que até mesmo em pessoas sem treinamento físico, a cafeína parece melhorar o desempenho.

A cafeína, ao ser ingerida, atua como um antagonista dos receptores A1 impedindo sua ligação com a adenosina, o que acarreta aumento dos níveis de AMPc (segundo mensageiro intracelular). Isso traz uma série de respostas do organismo, como: liberação de catecolaminas, aumento da pressão sanguínea,

lipólise, aumento da secreção gástrica, aumento da diurese e ativação do sistema nervoso central (NEHLIG & DERBY, 1994; BRAGA & ALVES, 2000).

O AMPc promove a ativação da lipase hormônio sensível, enzima presente no citoplasma dos adipócitos e responsável por catalisar a etapa limitante da lipólise. O AMPc é degradado à 5'-AMP pela enzima 3'-5'-nucleotídeo – fosfodiesterase, que é inibida pela ação de metilxantinas, como a cafeína. Portanto, na presença de um hormônio lipolítico, como a adrenalina, a cafeína age de forma sinérgica, levando a uma elevação considerável de AMPc acima do obtido apenas pela ação da adrenalina (MAYES, 1982).

Na presença de metilxantinas, os níveis de nucleotídeos cíclicos estão aumentados, e acredita-se que isso origine muitas das ações da cafeína no sistema nervoso central, muscular e cardiovascular, (POVOA, 2008) o aumento da quebra de triacilgliceróis, e aumento do consumo de oxigênio (LINDER, 1985b).

Os primeiros trabalhos que sugeriram que a cafeína aumentaria o processo oxidativo dos lipídios, levando a maior disponibilidade de ácidos graxos livres para o músculo, são da década de 70. Segundo estes estudos, o glicogênio muscular seria poupado em até 42 %, pois a utilização dos lipídios para a produção de energia seria antecipada, o que levaria a um retardamento da fadiga muscular (COSTIL *et al.*, 1978; IVY *et al.*, 1979).

Com a inibição da fosfodiesterase, causada pela cafeína, o AMPc maximizaria a atividade da lipase do adipócito e com isso, aumentaria a lipólise (LANGFORT *et al.*, 1999). A administração oral de cafeína aumenta a concentração plasmática de ácidos graxos livres (ANDRADE *et al.*, 2006). Além disso, MacLean & Winder (1995) demonstraram que a cafeína diminui a

concentração de malonil-CoA no músculo. Esse efeito pode explicar porque a cafeína induz um aumento da oxidação de ácidos graxos quando ingerida em condições de repouso, pois durante o exercício os níveis de malonil-CoA já estão diminuídos pela baixa concentração de insulina e grande estímulo adrenérgico.

Mougios *et al.*, (2003), ao estudarem as mudanças influenciadas pela prática de atividade física e consumo de café instantâneo no perfil de ácidos graxos em indivíduos não atletas, verificaram que, apesar de alguns estudos considerarem a cafeína como um agente lipolítico, a ingestão de café não levou a alterações significativas no conteúdo de ácidos graxos. Contudo, verificou-se que a combinação da ingestão de café com o exercício físico acarretou uma elevada resposta lipolítica, maior que a observada com a realização da atividade física isoladamente.

Outros autores não apoiaram a idéia de que a melhora observada no desempenho da atividade, após a ingestão de cafeína, deva-se a lipólise e a utilização dos lipídios pelos tecidos (RAGUSO *et al.*, 1996; GRAHAM *et al.*, 2000; GRAHAM, 2001; BELL & MCLELLAN, 2002). Portanto, verifica-se que ainda existem controvérsias quanto aos efeitos da ingestão de cafeína na prática de atividade física.

É sugerido que isso se deva à falta de padronização das metodologias empregadas nos experimentos. Além disso, variáveis como dosagem de cafeína empregada, tipo de exercício executado e sua intensidade, alimentação antes do exercício, habituação à cafeína, condicionamento físico dos indivíduos estudados e suas variações individuais, podem interferir nos resultados das pesquisas (KOVACS *et al.*, 1998; DENADAI & DENADAI, 1998; ALTIMARI *et al.*, 2001; MACIEL & BRAZACA, 2004).

Van Dam & Feskens (2002) mostram que o elevado consumo de café, realizado pela população holandesa estudada, está associado ao sedentarismo. Assim como Yamaji *et al.*, (2004), que ao estudarem oficiais das forças armadas do Japão, verificaram que os maiores consumidores de café praticavam menos atividade física. Já Rosengren *et al.*, (2004), observaram que mulheres suíças que consomem mais café tendem a ser menos ativas fisicamente. Também, Salazar-Martinez *et al.*, (2004) encontraram que o elevado consumo de café, entre profissionais de saúde americanos, está associado inversamente à prática de atividade física.

Já Graham *et al.*, (1998), verificaram melhora na performance apenas dos atletas que ingeriram cafeína isolada, enquanto aqueles que consumiram café não apresentaram esse efeito. Além disso, os autores observaram um aumento de 50 % da quantidade de epinefrina após a ingestão de café, e o dobro desse valor com a ingestão de cafeína isolada. Sendo assim, os autores sugerem que outras substâncias presentes no café poderiam exercer ação inibitória aos efeitos causados pela cafeína, como o ácido nicotínico em receptores antagonistas opióides, além de compostos colinomiméticos, que parecem ter ação periférica antagonista às respostas da cafeína.

Outro fator a ser levado em consideração seria que a ingestão de cafeína isolada parece ter um efeito significativo na termogênese corporal e, por conseguinte, auxiliaria na redução dos depósitos de gordura, caso não houvesse aumento da ingestão energética. E, mesmo havendo o desenvolvimento de certo grau de tolerância à cafeína com o passar do tempo, acredita-se que esses efeitos sejam mantidos de forma substancial durante o consumo diário e moderado de cafeína. Além disso, a prática de atividade física pode ainda

melhorar a resposta termogênica, sendo importante para a redução de peso (DUOLLO *et al.*, 1989; ASTRUP *et al.*, 1990).

Tem sido demonstrado que alguns efeitos da cafeína nos níveis de pressão arterial, diurese, adrenalina e noradrenalina plasmáticas, e atividade da renina, podem desaparecer com sua ingestão crônica, devido ao desenvolvimento de tolerância para essas ações fisiológicas observadas. Contudo, o metabolismo energético cerebral não se torna tolerante à cafeína, o que talvez explique o fato de não se medir tolerância à cafeína ao estado de alerta e fadiga (NEHLIG, 1999).

1.2.9 Depressão e ingestão de café

Segundo Marujo (1994), depressão pode ser definido como um desajustamento psicológico e social, ativado e influenciado por experiências sociais e por acontecimentos de vida difíceis, que provocam readaptações ao interagirem com as competências globais do sujeito e com os seus processos de desenvolvimento e maturação.

De forma geral, a depressão é caracterizada pela perda do sentido e interesse pela vida e tem, como principais sintomas, a tristeza, a angústia, o medo, a ansiedade, o pessimismo, a perda do interesse em atividades que anteriormente causavam prazer, insônia/sonolência excessiva, perda/excesso de apetite, fadiga, desânimo, irritabilidade, dificuldade de concentração, dor de cabeça, distúrbios orgânicos diversos e sofrimento acentuado. Em estágio mais avançado de depressão, a auto-estima diminui aumentando o risco de suicídio (GLEN, 2001; ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003).

A prevalência anual de depressão na população mundial varia entre 3 % a 11 % (REGIER *et al.*, 1993; KESSLER *et al.*, 1994; JENKINS *et al.*, 1997). Em pacientes de cuidados primários em saúde é de 10 %. Em pacientes internados por qualquer doença física a prevalência de depressão varia entre 22 % a 33 %. A depressão é mais freqüente em mulheres. A prevalência de depressão é 2 a 3 vezes mais freqüente em mulheres do que em homens (FLECK *et al.*, 2001).

Nos Estados Unidos, estima-se que 4,4 % dos adultos têm desordens no humor, 20 % têm sintomas significantes de depressão e 5,3 % tenham diagnóstico de depressão (USSG, 1999). A depressão acarreta prejuízos consideráveis na economia quando se contabiliza faltas ao trabalho, queda de produtividade, gastos com salários, tratamento médico e despesas com casos de suicídio (FLORES *et al.*, 2000). No Brasil, estima-se que 10 milhões de brasileiros (5,5 %) sejam atormentados pela doença (LIMA, 2010).

Foi realizado um estudo com 86.626 enfermeiras americanas, com intuito de ser verificada de forma prospectiva a relação entre consumo de café e risco de morte por suicídio. Foi verificada uma forte associação inversa entre ingestão de café e risco de suicídio (KAWACHI *et al.*, 1996). Um outro estudo feito na Califórnia (EUA) com 128.934 pessoas, também mostrou que o café estava inversamente relacionado ao risco de suicídio (risco relativo por xícara de café por dia = 0,87, 95 % de intervalo de confiança → 0.77 to 0.98) (Klatsky *et al.*, 1993).

Em contra-partida, Tanskanen *et al.*, (2000) verificaram que o consumo diário de café teve uma associação na forma de J com o risco de suicídio. Com o emprego do modelo Cox para o controle de fatores de confundimento em potencial, esses autores encontraram que entre os maiores consumidores de café

(8 xícaras ou mais de café por dia) o risco de suicídio foi 58 % maior quando comparado com os consumidores moderados de café.

Takeda *et al.*, (2002) encontraram que o ácido caféico, substância presente no café, reduziu a duração do tempo de imobilidade no teste de nado forçado em ratos. Esse resultado indica que o ácido caféico possui atividade semelhante à anti-depressiva. Em outro estudo, Takeda *et al.*, (2003) sugere que a modulação indireta do sistema α_{1A} -adrenoceptor pode estar envolvido nos efeitos anti-depressivos do ácido caféico.

Peptídeos endógenos são importantes no estado de humor e o bloqueio de receptores opióides de forma prolongada pode ser benéfico, desde que não ocorram efeitos colaterais importantes. Isto pode ser obtido com o consumo diário e moderado de café (BOUBLIK *et al.*, 1983; WYNNE *et al.*, 1987). Assim, acredita-se que o consumo de café pode ser um agente preventivo da depressão (ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003). No entanto esses autores levantam essa ação potencial do café, mas ainda falta comprovação científica com dados prospectivos e retrospectivos.

1.2.10 Consumo de café e pressão arterial sistêmica

A ingestão de cafeína e alguns tipos de café pode aumentar de forma aguda os níveis de pressão arterial (CASIGLIA *et al.*, 1991; KEIJZERS & DE GALAN, 2002) e resistência circulatória periférica (CASIGLIA *et al.*, 1991). Esse efeito pressórico pode ser importante, pois a energia extra necessária para que isso ocorra pode contribuir para o aumento da termogênese observada após a

ingestão de cafeína e auxiliar na perda de peso e na redução do risco para diabetes tipo 2. Contudo, esse efeito pressórico pode contribuir para o aumento do risco de eventos cardiovasculares, principalmente em pessoas hipertensas e/ou que agreguem outros fatores de risco (GREENBERG *et al.*, 2006).

Noordzij *et al.*, (2005), encontraram que a pressão arterial aumentou mais quando a cafeína foi ingerida isolada, e não junto ao café. Contudo, em cerca de 4 dias é desenvolvida tolerância a esse efeito pressórico da cafeína (ROBERTSON *et al.*, 1981). Cavalcante *et al.*, (2000), também sugere que o organismo possa desenvolver certa tolerância e/ou habituação à ingestão regular de cafeína. Já Bracco *et al.*, (1995), verificaram que a ingestão de café instantâneo não induziu a um efeito pressórico significativo.

Enquanto alguns autores acreditam não haver associação entre o consumo de café e elevação dos níveis de pressão arterial (ROSENGREN *et al.*, 2004), outros verificaram uma associação positiva entre a ingestão de café e altos níveis pressóricos (KLEEMOLA *et al.*, 2000). Jee *et al.*, (1999), verificaram em uma meta-análise de estudos clínicos controlados que houve associação direta entre o consumo de café e aumento nos níveis de pressão arterial.

Contudo, Cavalcante *et al.*, (2000), verificaram que por mais que os indivíduos que ingeriram 750 mg de cafeína isolada por dia apresentassem aumento dos níveis de pressão arterial diastólica no início do estudo, esse efeito desapareceu com o uso crônico.

1.3 Justificativa

A ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis é um problema cada vez mais freqüente a nível mundial, acometendo principalmente a população ocidental e emergindo de forma significativa nos países em desenvolvimento (ROBERTS & BARNARD, 2005; WHO, 2005). O aumento da prevalência destas condições a níveis pandêmicos, levou a Organização Mundial de Saúde a publicar uma chamada de alerta e de urgentes investimentos das nações na correção das doenças crônicas. Estas condições impõem riscos à saúde e gastos elevados com tratamentos médicos (WHO, 2005).

Diversos estudos, realizados em diferentes países, mostram que o consumo de café é inversamente associado à ocorrência de diabetes tipo 2 (ISOGAWA *et al.*, 2003; SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004; ROSENGREN *et al.*, 2004; YAMAJI *et al.*, 2004; VAN DAM & HU, 2005; PEREIRA *et al.*, 2006; PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007).

O consumo de café, por sua composição antioxidante, pode inibir a inflamação e, por conseguinte, reduzir o risco de doença cardiovascular e outras doenças inflamatórias em mulheres menopausadas (ANDERSEN *et al.*, 2006). Além disso, Hoelz *et al.*, (2010) verificaram que o consumo de café instantâneo teve efeito protetor contra oxidação de proteínas, lipídios e do DNA, fatores de risco para desencadeamento de diversas doenças. A obesidade é descrita atualmente como uma condição inflamatória crônica leve e nesse caso substâncias antioxidantes podem ter repercussão positiva (HOTAMISLIGIL, 2006).

O Brasil é o país com maior produção mundial de café e a bebida é parte integrante do hábito alimentar de um grande número de brasileiros (ABIC, 2010b). Sabe-se que o café é uma bebida de complexa composição química (TRUGO, 2003), rica em antioxidantes e compostos bioativos, sendo, portanto, definido como alimento funcional (DOREA & DA COSTA, 2005). De sorte que, a composição dessa bebida parece ser um fator de proteção contra doenças e agravos não transmissíveis.

Frente a todos esses achados na literatura, a Embrapa café, associada a grupos de pesquisa de instituições de renome, realizam um projeto que visa estudar os efeitos do consumo de café para a saúde (Projeto Café e Saúde) da população brasileira.

Portanto, tendo-se verificado que o café é um alimento que possui características funcionais importantes na prevenção de vários tipos de doenças e na manutenção da saúde, faz-se necessário o conhecimento do padrão de ingestão, preparo e volume consumido dessa bebida na população brasileira; assim como, a identificação dos tipos de preparo mais freqüentemente utilizados, e riscos associados ao desenvolvimento de obesidade, diabetes tipo 2 e dislipidemia em adultos do Distrito Federal e entorno.

A realização do teste oral de tolerância à refeição (*Meal Glucose Tolerance Test* – MGTT) permitirá um melhor conhecimento do efeito do café sobre a sensibilidade à insulina. A resistência à insulina tem um papel central na fisiopatologia do diabetes e está associada à obesidade, doença cardiovascular e hipertensão. A resistência à insulina é considerada fator de risco para estas condições. Assim, a mensuração de um subgrupo dos voluntários quanto à função metabólica e sensibilidade à insulina é importante.

1.4 Hipóteses

- O gosto é o principal fator influenciador para o consumo ou aversão ao café;
- Consumo de café aumenta com a idade e é mais elevado em pessoas com hábitos não saudáveis (tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas e sedentarismo);
- Indivíduos com excesso de peso tendem a consumir maiores quantidades de café por dia;
- Consumidores de café têm menos fatores de risco para ocorrência de depressão;
- Consumidores regulares de café têm menor chance de desenvolver diabetes tipo 2.

1.5 Objetivos

1.5.1 Geral

- Descrever o padrão de consumo do café e sua associação com ocorrência de diabetes tipo 2, controlando-se a ocorrência de obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal e entorno.
- Verificar o padrão de resposta ao teste oral de tolerância à refeição com 75 g de carboidrato, associado ao padrão de consumo de café.

1.5.2 Específicos

- Descrever os motivos do consumo ou não consumo de café, os tipos de café mais utilizados, as formas de adoçar e preparar a bebida, e os alimentos que são ingeridos com o café pelos indivíduos estudados;
- Identificar o perfil sócio-comportamental, demográfico, de estilo de vida, antecedentes familiares de doenças crônicas, presença de doenças crônicas e relato de depressão dos grupos de consumidores e não consumidores de café na população pesquisada, associados ao desenvolvimento de diabetes tipo 2;
- Comparar a resposta ao teste oral de tolerância à refeição com 75 g de carboidrato em indivíduos com e sem história familiar de diabetes tipo 2, como alto e baixo consumo de café.

CAPÍTULO 2: MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Estudo 1

Nesse estudo foi aplicado um questionário por contato telefônico para a obtenção de informações que permitissem a verificação do padrão do consumo de café, fazer a caracterização de hábitos e estilo de vida, e o cálculo do índice de massa corporal na população adulta do Distrito Federal e do entorno. Esse estudo foi realizado no Laboratório de Bioquímica da Nutrição, Universidade de Brasília, Distrito Federal.

2.1.1 Tipo de estudo

Estudo transversal de base populacional de indivíduos adultos residentes no Distrito Federal e em cidades do entorno, sorteados a partir dos números telefônicos obtidos das listas de telefones fixos residenciais e de prefixos de celulares das operadoras da região.

2.1.2 População

A população do estudo é composta por indivíduos adultos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, estudantes, economicamente ativos ou aposentados, com números telefônicos fixos ou celulares habilitados no Distrito Federal.

2.1.3 Cálculo do tamanho amostral

Para o cálculo do tamanho da amostra, levou-se em consideração a prevalência de ingestão de café na população de 91 %, uma precisão de 1,5 % e um nível de significância de 5 %, resultando em uma amostra de 1400 indivíduos. A amostra foi dividida em 20 % (n=280) para telefones móveis e 80 % (n=1120) para telefones fixos. O critério para essa divisão foi o custo elevado das ligações para celulares, já que a entrevista seria realizada a partir do número de telefone fixo do projeto (APÊNDICE N° 1). Além disso, o tempo de aplicação do questionário seria de 5 a 15 minutos, variando de acordo com a objetividade e entendimento do participante sobre os itens arguidos.

2.1.4 Critérios

2.1.4.1 Para inclusão

1 - Indivíduos com idade igual ou acima de 18 anos que aceitassem participar do estudo;

2 - Indivíduos residentes ou que freqüentassem permanentemente o domicílio da linha telefônica sorteada, que aceitassem o exposto no termo de consentimento, e que concordassem em deixar outros contatos;

3 - No caso de celular, teve prioridade o dono do aparelho. No caso de não estar presente no momento da ligação, a pessoa que atendesse seria entrevistada. Mas isso, somente se ela atendesse ao critério de idade para sua inclusão;

4 - Um mesmo indivíduo selecionado mais de uma vez, por possuir duas linhas telefônicas ou mais, a primeira entrevista com ele seria a considerada, sendo o respectivo número telefônico desconsiderado e automaticamente substituído pelo seguinte da lista de telefones sorteados (APÊNDICE Nº 02).

2.1.4.2 Para exclusão

1 - Após dez tentativas de contato sem sucesso, tanto para celulares quanto para fixos, o número era excluído. Essas tentativas sem sucesso incluíram: a) fixos:

chamadas até o fim do sinal, secretárias eletrônicas, ocupados, fax ou PABX; b) celulares: gravações como – “telefone desligado ou fora da área de cobertura”, “telefone temporariamente fora de serviço”, ou chamadas até o fim do sinal, caixa de mensagens, ocupado. O desfecho de cada tentativa era anotado em uma lista de tentativas (APÊNDICE Nº 03).

2 - Foram excluídos os telefones que mudaram (gravação: “este número mudou, favor consultar a lista telefônica”, ou “sua ligação não pode ser completada, verifique o número discado...”), telefones de repartição pública, comercial e empresas;

3 - Foram excluídos da pesquisa os indivíduos que não tiveram os dados completos referentes ao consumo de café; aqueles que não concordaram com o explicitado pelo Termo de Consentimento informado durante a entrevista; e indivíduos com idade inferior a 18 anos.

2.1.5 Protocolo eletrônico

O questionário foi inicialmente construído a partir de uma compilação de estudos sobre o tema café e saúde, provenientes da literatura científica. Nesses estudos, tanto trabalhos originais como de revisão, foram observadas a metodologia do trabalho, as variáveis estudadas e a forma como eram questionadas, e as discussões suscitadas a cerca do que poderia ser relevante pesquisar (URGERT & KATAN, 1997; MIYAKE *et al.*, 1999; CAVALCANTE *et al.*, 2000; CHRISTENSEN *et al.*, 2001; SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004;

TUOMILEHTO *et al.*, 2004; ROSENGREN *et al.*, 2004; VAN DAM *et al.*, 2004; DOREA & DA COSTA, 2005; PEREIRA *et al.*, 2006). Além disso, com o intuito de se responder às hipóteses do presente trabalho, algumas perguntas foram especificamente incluídas.

As perguntas a cerca dos hábitos e estilo de vida, condições sócio-demográficas, escolaridade e histórico familiar e pessoal de doenças foram adaptadas de um questionário já validado e publicado em tese de doutorado do grupo de pesquisa (ARAÚJO, 2005).

Portanto, o questionário contém perguntas à cerca do consumo detalhado de café, condições sócio-demográficas, grau de instrução, prática de atividade física, tabagismo, etilismo, histórico familiar de doenças, utilização de suplementos alimentares, se apresenta algum tipo de doença crônica não transmissível ou desordem metabólica, conhecimento sobre seu peso e estatura, se relata quadro de depressão (APÊNDICE Nº 04).

O histórico pessoal de doenças dos participantes foi auto-referido. Para isso, o entrevistado era questionado se a informação, de ter ou não determinada patologia, tinha sido fornecida por um médico. Além disso, era questionado o tipo de exame utilizado para o diagnóstico da patologia em questão. De forma que o entrevistador só inseriria “sim”, para a presença da doença em questão, se o participante fornecesse subsídios e argumentos que dessem certeza do diagnóstico. Já o peso e a altura também foram auto-referidos. O participante era questionado se sabia informar seu peso e sua altura, assim como a forma como os mesmos haviam sido mensurados. As perguntas referentes à depressão foram adaptadas a partir da Escala de Hamilton (HAMILTON, 1960).

No início do questionário foi inserido o termo de consentimento que, após a saudação, era lido e, em seguida, respondidas todas as dúvidas do entrevistado quanto ao estudo. Quando o participante aceitava os termos do estudo, seu consentimento ficaria gravado eletronicamente. Tanto a sua declaração de consentimento quanto a entrevista foram gravados para maior segurança e posterior checagem dos dados. O indivíduo só participaria da pesquisa após ter conhecido e concordado com os termos propostos pelo estudo (ver item 2.1.9). O questionário era preenchido pelo entrevistador, através da digitação das informações fornecidas pelos voluntários durante os questionamentos por telefone.

2.1.6 Estudo Piloto

Como parte do treinamento dos estagiários do projeto, foi realizado um curso de Epi Info versão 6.04d (CDC, USA), no início de agosto de 2006, com a finalidade de capacitação para adequada operação do programa, e assim o preenchimento correto dos questionários direto no computador (APÊNDICE Nº 05).

Após o curso introdutório foram feitas reuniões periódicas para expor a metodologia a ser utilizada na entrevista (APÊNDICES Nº 06 e 07). Questionários impressos foram entregues aos alunos para que treinassem a aplicação e pudessem tirar suas dúvidas. Durante esta etapa foi também testado o questionário e as devidas alterações foram realizadas. O questionário foi então

preparado eletronicamente em forma de máscara no Epi Info (APÊNDICE Nº 03). Os estagiários foram treinados a preencherem os questionários diretamente em meio eletrônico e a operarem corretamente o programa de gravação digital das entrevistas (PCtel versão 7.0).

A lista de telefones utilizada nesse estudo piloto foi a de prefixos de telefones residenciais (APÊNDICE Nº 08), que tinha sido concedida pela Anatel (Agência Nacional de Telecomunicações), até o momento. No estudo piloto foram contatados apenas telefones fixos.

O pré-teste foi realizado no período de outubro a novembro de 2006. O total de telefones discados foi de 200. Deste total 107 foram excluídos (pelo número não existir); 22 não atenderam a 3 chamadas até o fim do sinal; 7 sempre estavam ocupados; 5 eram fax ou PABX; 17 não aceitaram responder ao questionário (recusas) e 12 pediram que a ligação fosse retornada posteriormente, mas esses não foram encontrados; e 30 indivíduos foram considerados com entrevistas válidas.

Além disso, foram feitas algumas melhoras operacionais no questionário, visando evitar erros de digitação (programa CHECK pertencente ao Epi Info, versão 6.04d) e melhorar a facilidade de preenchimento, tornando sua aplicação mais objetiva.

2.1.7 Delineamento do estudo

2.1.7.1 Métodos para a obtenção dos números telefônicos

a) Telefones fixos

A lista de telefones residenciais da Brasil Telecom (2006/2007), do Distrito Federal, com aproximadamente 326.002 números, foi fornecida em meio eletrônico (*compact disc* – CD) pela Brasil Telecom Matriz – DF, em fevereiro de 2007.

Esse total de telefones foi subdividido em 5 planilhas (plan) no Excel (Microsoft Office, 2007), pois cada planilha comporta no máximo 65.536 linhas. Dessa forma, a plan 1 tinha 65.529 telefones, as plans 2, 3 e 4 tinham 65.530, e a plan 5 possuía 63.883 números de telefones (restantes).

Inicialmente, para cada uma das cinco planilhas foram planejadas 224 entrevistas (total de fixos $n=1120$, ou 80 % amostra). Prevendo-se que dificilmente esse número fosse alcançado na íntegra, telefones complementares foram sorteados ($n=176$). Assim, da plan 1 foram sorteados 400 telefones, onde destes 176 eram de números complementares. Contudo, o número de telefones excluídos foi alto e houve recusas, sendo insuficiente a quantidade de telefones complementares sorteada, inicialmente. Dessa forma, novo sorteio ampliado de números complementares ($n=1000$) foi realizado na plan 1, visando atingir-se o total de 224 questionários preenchidos ou contatos realizados (entrevistas +

recusas). Cada um desses números possuía um número de identificação, variando de 1 a 1000.

Contudo, o programa estatístico SAS, versão 8.2 (SAS Institute Inc., 2001), utilizado para o sorteio dos telefones, gerou números de telefones na mesma ordem que a lista de telefones residenciais convencional: sobrenomes por ordem alfabética. Caso os números complementares fossem retirados dessa lista, os telefones correspondentes aos sobrenomes cujas iniciais fossem as primeiras letras do alfabeto, teriam mais chances de entrarem na amostra. Assim, foi feito um sorteio no programa Epi Info, versão 6.04d com números de 1 a 1000, e os números de telefones complementares utilizados deveriam obedecer a essa ordenação obtida pelo novo sorteio.

b) Telefones celulares

A Anatel – DF forneceu ao projeto uma lista com todos os prefixos de telefones celulares do DF referentes às operadoras TIM, VIVO, Claro e Brasil Telecom. No total, a lista tinha 480 prefixos com quatro dígitos, e os quatro dígitos finais referentes a cada prefixo variavam de 0000 a 9999, ou seja, 10.000 possíveis combinações de “sufixos” para cada prefixo de telefone (ex: 9661-0000; 9661-0001; 9661-0002 9661-9999) (APÊNDICE Nº 09).

Assim, têm-se 4.800.000 possíveis números de celulares, mas não necessariamente ativos. O número total de telefones celulares foi de 20 % com relação ao total da amostra (n=1400), isto é, 280 números.

Cada operadora possui uma quantidade de prefixos diferente. A TIM possui 52 prefixos na lista, a Claro possui 145, a VIVO 214, e a Brasil Telecom tem 68 (Tabela 6). Assim, o procedimento para o sorteio dos números de celulares a serem contatados foi o de multiplicar-se 280 por 10, o que dá 2800 telefones a serem gerados. Esses 2800 telefones foram distribuídos entre as operadoras, de acordo com o número de prefixos que cada operadora possui. Para isso, foi calculada a fração amostral de 0,000583, a partir da divisão de 2800 por 4.800.000 prefixos.

Tabela 6 - Intervalos dos prefixos de celulares por operadora.

Nº	Operadoras							
	Vivo		Claro		Brasil Telecom		Tim	
01	9601	9609	9100	9109	8401	8409	8111	8119
02	9611	9619	9111	9119	8411	8419	8121	8129
03	9621	9629	9121	9129	8421	8429	8131	8139
04	9631	9639	9131	9139	8431	8439	8141	8149
05	9641	9649	9141	9143	8441	8449	8151	8159
06	9651	9659	9333	---	8451	8459	8161	8167
07	9661	9669	9551	9559	8461	8469	---	---
08	9671	9679	9200	9209	8471	8475	---	---
09	9681	9689	9211	9219	---	---	---	---
10	9691	9699	9220	9229	---	---	---	---
11	9801	9809	9231	9239	---	---	---	---
12	9811	9819	9241	9249	---	---	---	---
13	9821	9829	9250	9269	---	---	---	---
14	9831	9832	9271	9289	---	---	---	---
15	9838	---	9291	9299	---	---	---	---
16	9841	9844	---	---	---	---	---	---
17	9901	9909	---	---	---	---	---	---
18	9911	9919	---	---	---	---	---	---
19	9921	9929	---	---	---	---	---	---
20	9931	9939	---	---	---	---	---	---
21	9941	9949	---	---	---	---	---	---
22	9951	9959	---	---	---	---	---	---
23	9961	9969	---	---	---	---	---	---
24	9971	9979	---	---	---	---	---	---
25	9981	9989	---	---	---	---	---	---
26	9991	9999	---	---	---	---	---	---

Assim, para cada operadora foi multiplicado o número de prefixos existentes pelas 10.000 possíveis combinações de “sufixos”, e em seguida esse número total de combinações foi multiplicado pela fração amostral (0,000583). Com isso, obteve-se o total de números sorteados para cada operadora de celular (Tabela 7).

Tabela 7 – Descrição dos cálculos para a obtenção do número de telefones sorteados para cada operadora de telefone móvel.

Operadora	Nº de prefixos	Nº de combinações^º	Nº aleatórios*	Nº de telefones por lista*
Vivo	214	2.140.000	1248	125
Claro	145	1.450.000	845	85
Brasil Telecom	68	680.000	396	40
Tim	52	520.000	303	30

Notas: ^ºNº de prefixos x Nº de possíveis combinações (10.000). *Nº de combinações x fração amostral (0,000583). *Números aleatórios divididos por 10.

O método utilizado para a montagem das listas de telefones celulares está descrito a seguir, utilizando-se para isso os dados de prefixos da operadora Tim.

A Tim possui 52 prefixos com 10.000 possíveis combinações cada, ou seja, 520.000 possíveis números de telefone. O resultado da multiplicação desse valor por 0,000583 foi de 303 números randômicos da Tim. E esse montante foi distribuído em 10 listas de 30 números cada. A divisão em 10 listas permite que todos os prefixos (mínimos, intermediários e máximos) tenham chances de serem contatados.

Ao se verificar a lista, pode-se observar que existiam intervalos de prefixos (ex: 8111 ao 8119), e estes poderiam ser agrupados de forma a facilitar o sorteio. Assim, dividiu-se 303 por 52, que resultou em 5,8 números, divididos por 10 listas seriam 0,58 números para cada prefixo existente. Portanto, do intervalo 8111 ao 8119 tem-se 9 prefixos, que multiplicados por 0,58 resultam em 5,2 números. Devido a essa casa decimal, a soma total após o arredondamento foi de 29 telefones. Após esse arredondamento faltou um número para completar os 30 necessários. Assim, foi sorteado um número de ordem da tabela para ser acrescido de um telefone (Tabela 8).

Após ter-se estabelecido quantos telefones seriam gerados por sorteio a partir de cada intervalo de prefixo, no programa Epi Info, versão 6.04d, foi utilizado o programa Epi Table, opção *Sample, Sample random list*, para serem inseridos o menor e o maior valor de cada intervalo de prefixo de celular (p.ex., para o número de ordem 1, da Tabela 8, seria do 81110000 ao 81199999). Em seguida, era feito o sorteio do número de celulares a serem gerados dentro do intervalo de prefixos estipulado (p.ex., nº de ordem 1, Tabela 8, seriam 5 números de celulares a serem obtidos para o intervalo de prefixos determinado). Esse mesmo processo foi realizado para cada um dos intervalos de prefixos, até ter-se o total de 30 celulares sorteados (Tabela 8), que comporiam uma das listas de telefones celulares a serem contatados na pesquisa.

Tabela 8 – Cálculos realizados para a obtenção dos números de telefones a serem sorteados em cada intervalo de prefixo.

Nº ordem	Prefixos	Número de prefixos do intervalo	Nºs randômicos (col.4 x 0,58)	Arredondado	Arredondado / (mais 1 nº a ser gerado)*
01	8111 8119	9	5,2	5	5
02	8121 8129	9	5,2	5	5
03	8131 8139	9	5,2	5	<u>6</u>
04	8141 8149	9	5,2	5	5
05	8151 8159	9	5,2	5	5
06	8161 8167	7	4	4	4
-----	-----	-----	Total:	29	30

Nota: *Como falta um número, procedeu-se no Epi info 6.04d da seguinte forma: – Epi Table – Sample – Random Number List:

Random Number List Generator:

- How many random numbers: 1
- Minimum Range of Numbers: 1
- Maximum Range of Numbers: 6

Nome documento: Tim01.doc

Número de ordem gerado: 3. Esse número foi gerado no Epi Info com a finalidade de garantir aleatoriedade no número de ordem que será acrescido de um telefone.

2.1.8 Organização dos dados e Análises estatísticas

O banco de dados foi todo digitado e compilado no programa Epi Info, versão 6.04d. Foi realizada estatística descritiva de acordo com o consumo de café das seguintes variáveis: sexo, idade, escolaridade, prática de atividade física, tabagismo, consumo de bebida alcoólica, depressão, índice de massa corporal.

Além disso, foi feita a análise descritiva de todas as variáveis referentes ao padrão de consumo do café: motivos de consumir e não consumir café, motivo de consumir café no trabalho e antes da prática de atividade física, forma de preparar e adoçar o café, tipo de café consumido, alimentos consumidos junto com o café.

Os gráficos utilizados para demonstrar o padrão do consumo de café foram criados no programa Excel. A análise do padrão de consumo do café foi feita no Excel e no SPSS versão 13.0 (IBM, NY, USA).

Para a comparação entre as seguintes variáveis categóricas: antecedentes de diabetes com sexo, idade, anos de estudo, estado civil, consumo de café, ingestão de bebidas alcoólicas e suplementos alimentares, tabagismo, prática de atividade física, histórico familiar e pessoal de doenças, e verificação da existência de diferença estatística significativa, foi realizado o teste de Qui ao quadrado com o método exato (SPSS, versão 13.0).

O teste de Qui ao quadrado pode ser usado para avaliar a relação entre duas variáveis qualitativas. Este teste é um teste não paramétrico, pois não precisa da suposição de normalidade das variáveis para analisar o grau de associação entre duas variáveis. Já o método exato é uma opção existente no programa SPSS, que permite calcular níveis de significância para testes não paramétricos. O método exato fornece um meio poderoso para obtenção de resultados precisos quando o conjunto de dados é pequeno e assimétrico (calcula o valor exato de p), ou quando os dados não atendem aos pressupostos necessários para obtenção de resultados confiáveis por meio do uso do método padrão, assintótico (MEHTA & PATEL, 1996).

O teste de Mann-Whitney foi utilizado para a comparação entre variáveis categóricas e contínuas (antecedentes de diabetes com a variável antropométrica). Mann-Whitney é um teste não-paramétrico que é usado para comparar as medianas de duas amostras independentes.

O modelo de regressão de Poisson foi empregado devido à variável de desfecho (ausência de diabetes tipo 2) ter prevalência alta (96 %). Já que a

maioria dos entrevistados era do sexo feminino, foi realizada uma ponderação na amostra. Os valores das variáveis foram ponderados por sexo, idade e anos de estudo. Os pesos usados nessa ponderação foram determinados pela razão entre as proporções dos indivíduos do censo 2000 (IBGE, 2000) e da amostra (APÊNDICE Nº 10).

Foi utilizado o programa STATA, versão 10 (*Data Analysis and Statistical Software*, Texas, USA) para executar a regressão de Poisson em análise univariada e multivariada para obtenção das razões de prevalência (RP) e intervalos com 95 % de confiança (IC 95 %). A análise multivariada foi realizada utilizando um modelo de regressão hierárquica. As variáveis foram introduzidas de acordo com sua causalidade para diabetes tipo 2 e consumo de café (APÊNDICE Nº 11).

No modelo multivariado, as variáveis foram ajustadas àquelas de mesmo nível (variáveis explicativas) e níveis mais elevados (confundidoras), ou seja, do nível um para o nível quatro. Cada nível de variável foi incluído seqüencialmente e as variáveis com $p \leq 0,20$ no teste de razão de verossimilhança permaneceram no modelo. O primeiro nível do modelo de regressão hierárquica foi composto por variáveis sócio-demográficas: sexo, idade, anos de estudo e situação conjugal; o segundo nível, pela história familiar de doenças crônicas: hipertensão, câncer, doença de Parkinson, mal de Alzheimer, diabetes e dislipidemias; o terceiro nível foi composto de índice de massa corporal (IMC em kg/m^2) e características de estilo de vida (tabagismo, uso de suplementos nutricionais, atividade física); o quarto nível foi o volume de café consumido por dia.

A variável dependente do modelo foi a ausência auto-referida de diabetes tipo 2. As variáveis independentes que foram mantidas no modelo final foram

idade (em anos), estado civil (solteiros, casados e outros), antecedentes de diabetes e dislipidemia (sim ou não), tabagismo (fumante, ex-fumante, não fumante), uso de suplemento (sim ou não), índice de massa corporal e consumo de café (até 100 mL, 101 a 400 mL, e mais de 400 mL por dia).

Os valores descritivos são apresentados como valores brutos, enquanto os resultados do modelo de regressão hierárquica e da regressão de Poisson para a razão de prevalência são apresentados como valores ponderados.

A classificação do estado nutricional dos participantes foi realizada pelo cálculo do IMC (kg/m^2), de acordo com as faixas de variação, obedecendo à classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997).

2.1.9 Aspectos éticos e apoio financeiro

Esse projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CEP/FS/UnB, Registro nº 020/2006) (ANEXO Nº 1). No início da abordagem por telefone, o entrevistado recebia todas as explicações sobre a pesquisa, por meio da leitura do termo de consentimento livre e esclarecido. Com a finalidade de fornecer mais credibilidade ao estudo, era informado o site do projeto (www.unb.br/fs/projetocafe) e os números de telefone para maiores informações. A entrevista só prosseguiria se o entrevistado concordasse em participar. O aceite dado pelo participante foi gravado eletronicamente pelo programa PCtel, versão 7.0.

Este projeto foi desenvolvido com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (nº402834/2005-4), aprovado no edital nº51/2005 – Nutrição e Alimentação. Também recebeu apoio parcial da Embrapa Café, apoio para viagens, hospedagem e preparação de impressão de pôsteres (sub-projeto n. 19.2004.398.01).

2.2 Estudo 2

2.2.1 Tipo de estudo e população

Estudo clínico e transversal, de uma amostra de conveniência de 67 indivíduos adultos da população do Distrito Federal e de algumas cidades do entorno. Os voluntários eram de ambos os sexos, saudáveis, com idades entre 25 e 60 anos, estudantes, economicamente ativos, aposentados ou donas de casa, que atendessem aos critérios de inclusão e aceitassem participar da pesquisa.

2.2.2 Divulgação e critérios de seleção

Os indivíduos tomaram conhecimento da realização desse estudo, e da necessidade de voluntários, por meios de comunicação variados, como: internet (e-mail e o site do projeto: www.unb.br/fs/projetocafe), jornal, rádio, televisão,

panfletagem e 'boca-a-boca'. Os interessados em participar entravam em contato com a equipe do projeto e recebiam mais informações a cerca da pesquisa. Também foram convidados os participantes do Estudo 1 desse projeto.

Os critérios necessários para a inclusão dos voluntários no estudo foram:

- ter idade entre 25 e 60 anos;
- ser consumidor regular de café;
- ser uma pessoa saudável e não estar tomando nenhum tipo de medicamento;
- não ter fobia para a realização de coleta de sangue;
- ter ou não antecedente de pai ou mãe com diabetes tipo 2;
- ter disponibilidade de permanecer das 08h00min as 12h00min no local de estudo (Laboratório de Bioquímica da Nutrição, UnB).

Esse estudo foi divulgado aos participantes entrevistados, no Estudo 1, no período de março a dezembro de 2008, e à população em geral, pelos meios de comunicação expostos acima, de maio até novembro de 2008. A realização dos exames bioquímicos nos voluntários foi iniciada em abril e finalizada em dezembro de 2008.

Todos os indivíduos interessados em participar foram previamente questionados com a finalidade de se verificar se todos os critérios necessários estavam sendo atendidos. Caso os indivíduos possuíssem o perfil necessário, explicações sobre a pesquisa e os protocolos eram fornecidos. Durante o contato também eram sanadas as dúvidas dos participantes e caso, por quaisquer motivos pessoais, houvesse desistência da participação, automaticamente o próximo indivíduo da lista de voluntários era contatado.

2.2.3 Delineamento do estudo

Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa e que atendiam aos critérios necessários foram convidados a participar do Teste Oral de Tolerância à Refeição (*Meal Glucose Tolerance Test* – MGTT) (CAUMO *et al.*, 2000, STEIL *et al.*, 2004). Os voluntários compareceram ao Laboratório de Bioquímica da Nutrição (UnB) em jejum de 10 a 12 horas e trajando roupas leves (APÊNDICE Nº 12). Todos foram instruídos a manterem sua dieta habitual. Os testes eram iniciados às 08h00min e finalizados por volta as 12h00min.

Antes dos testes serem iniciados, todos os participantes receberam informações sobre as etapas que seriam realizadas durante o estudo e tiveram oportunidade de sanar suas dúvidas. Os que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, que foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade de Brasília (APÊNDICE Nº 13).

Mesmo o voluntário declarando não ser diabético, por segurança, foi feita a coleta de 1 (uma) gota de sangue capilar, por punção digital, utilizando-se para isso o aparelho Accu-Chek Go (Roche Diagnostics Corp.) (APÊNDICE Nº 14). A média de glicose obtida foi de 92 ± 8 mg/dL e esse valor teve boa correlação com os de glicose basal (85 ± 10 mg/dL) obtidas por punção venosa ($r=0,8$, $p=0,000$). No geral, os valores de glicose capilar foram 8 % maiores do que a venosa, o que ainda conferiu uma melhor margem de segurança, por superestimar a glicemia de jejum.

O máximo valor de glicemia digital obtido dos voluntários foi de 110 mg/dL. Caso fosse superior a 126 mg/dL o voluntário não poderia participar da pesquisa,

receberia orientação nutricional e seria aconselhado a marcar consulta com seu médico. Caso não tivesse, seria encaminhado pela equipe do projeto ao Hospital da Universidade de Brasília (HUB). Nenhum caso de diabetes foi detectado entre os voluntários.

Em seguida, foi realizada a aferição da pressão arterial sistêmica, mensurada por meio de esfigmomanômetro com coluna de mercúrio. Com o indivíduo sentado, em repouso, o manguito era ajustado confortavelmente e a aferição era realizada. A classificação de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) foi segundo as IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2004) (APÊNDICE Nº 15).

Peso e altura foram medidos, segundo proposto por Jelliffe (1968), para o cálculo do IMC. O peso foi verificado por uma balança digital com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g (Plenna, São Paulo, Brasil). Os participantes foram medidos trajando roupas leves, sem sapatos, acessórios ou adornos, posicionando-se ao centro da balança.

A estatura foi aferida com estadiômetro portátil (Alturaexata, Belo Horizonte, Brasil), de 2,13 metros de comprimento e precisão de 0,1 centímetros. Os indivíduos foram avaliados descalços, sem adornos de cabeça, em posição ereta, onde permaneciam no centro da plataforma do estadiômetro, de costas para a escala métrica, com os pés e tornozelos unidos, costas e perna eretas, braços ao longo do corpo e o corpo inteiramente encostado no aparelho. O voluntário deveria olhar fixamente para um ponto imaginário à frente e, após uma leve inspiração, reter o ar durante a aferição.

A classificação do estado nutricional dos participantes foi realizada pelo cálculo do IMC (kg/m^2) (APÊNDICE Nº 16), de acordo com as faixas de variação,

obedecendo à classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997).

Contudo, antes da aferição do peso e da altura, os valores dessas medidas foram perguntados aos voluntários. Os valores por eles referidos foram comparados aos aferidos, obtendo-se para a altura uma correlação de $r=0,97$ ($p=0,000$) e para o peso um $r=0,98$ ($p=0,000$). Assim, pode-se inferir que valores de peso e altura informados no Estudo 1 sejam bem próximos à realidade.

A circunferência da cintura (em centímetros) foi aferida em local reservado com fita métrica inelástica de 2 metros de comprimento e precisão de 0,1 centímetros. A medida foi realizada por uma única antropometrista treinada, com o indivíduo em pé, com os pés separados a uma distância similar à do quadril e braços ao longo do corpo. O padrão de referência anatômico foi o ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela.

A circunferência da cintura (CCint) foi medida de acordo com as recomendações da OMS (1995). Os pontos de corte utilizados na pesquisa que representam risco de doença cardiovascular e determinam obesidade abdominal para homens e mulheres, segundo a classificação da OMS (WHO, 1997) foram 94 cm e 80 cm, respectivamente.

Após as aferições antropométricas e clínica, deu-se início ao MGTT. Como havia a necessidade de se realizar nove momentos de coleta de sangue, um *scalp* (Scalp BD Asepto 21G, BD Asepto™, Becton, Dickinson and Company, NJ, USA) foi instalado na veia do antebraço. Para evitar a coagulação do sangue na cânula do *scalp*, e eventual necessidade de substituí-lo, foi injetada depois de cada coleta uma quantidade de solução de 0,25 mL de heparina sódica diluída em 10 mL de soro fisiológico (cloreto de sódio 0,9 %, flaconete de 10 mL, Equiplex

Goiás, Brasil). A quantidade injetada era suficiente apenas para retirar o sangue da cânula e da agulha do dispositivo.

Ainda em jejum, o voluntário teve coletadas as amostras nos tempos – 10 minutos (ponto de estabilização) e 0 minuto (basal) (APÊNDICE Nº 17). Dos 67 voluntários, 38 apresentaram níveis de insulina 1 a 97 % superiores no tempo -10, em comparação ao 0 minuto. Assim o ponto - 10 min não foi utilizado na análise.

Depois da coleta basal, o voluntário recebeu uma refeição que continha 30 g de geléia de morango, 75 g de pão Francês, 10 g de manteiga, 15 g de leite diluído em 100 mL de água, 10 g de café (fervido e filtrado em coador de papel) preparado em 100 mL de água e 12 g de açúcar refinado (APÊNDICE Nº 18). Esse desjejum tinha aproximadamente 75 g de carboidratos e um total de energia fornecida de 493 kcal. Todos esses itens alimentares são facilmente encontrados em supermercados e durante todo o estudo as mesmas marcas foram mantidas.

Cada participante foi instruído a ingerir seu desjejum em aproximadamente 10 minutos. Ao término da refeição, mais 10 minutos foram contados e, em seguida, coletados os pontos 10, 15, 30, 60, 120, 150 e 180 minutos. Os voluntários podiam escolher em ficar reclinado nas camas (APÊNDICE Nº 19) ou permanecer sentado próximo à mesa durante a coleta de sangue. Foi disponibilizada televisão e revistas como forma de entretenimento.

Depois da realização da coleta do último ponto, o *scalp* foi retirado e um curativo colocado no local. Um novo lanche foi ofertado ao voluntário (biscoito integral ou light, e suco em caixinha normal ou light) e o voluntário liberado.

O sangue coletado foi centrifugado a 2.500 rotações por minuto, por 10 minutos, à temperatura de 4º C. A partir dos tubos a vácuo de 4 mL, contendo fluoreto de sódio (tampa cinza) (BD Vacutainer, Becton, Dickinson and Company,

NJ, USA), foi obtido o plasma para a dosagem de glicose. Já do tubo a vácuo de 9 mL (tubo à vácuo com ativador de coagulação - 9 mL - Vacuette, Greiner Bio-One, Kremsmünster, Áustria), com acelerador de coagulação (tampa vermelha), foi obtido o soro, que seria usado nas dosagens dos lipídios séricos e insulina (APÊNDICE Nº 20). Todas as análises foram realizadas pelo Laboratório Diagnóstico® (Brasília, DF).

Os valores de referência para a avaliação das variáveis analisadas seguiram os critérios de diagnósticos para dislipidemias, estabelecidos pelas Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias (SBC, 2007). Os valores de referência da glicose sangüínea seguiram os critérios propostos pelo Consenso Brasileiro de Diabetes (SBD, 2003).

A concentração de glicose plasmática foi determinada pelo método da glicose oxidase (Labtest Diagnóstica S.A.). A insulina sérica foi medida pelo método de eletroquimioluminescência (Roche Diagnostics Corp.). As dosagens de colesterol total, HDL-colesterol e triacilgliceróis foram realizadas por Kits específicos, conforme as instruções dos fabricantes (Labtest Diagnóstica S.A.). Os valores de LDL-colesterol foram obtidos pelos cálculos de Friedewald (FRIEDEWALD *et al.*, 1972).

Para a maior confiabilidade dos valores obtidos nas análises laboratoriais, foi realizado o controle de qualidade dos reagentes, utilizando o Qualitrol 1 CAT (Labtest Diagnóstica, Minas Gerais – Brasil), com o qual calculou-se o coeficiente de variação dos testes (CV inter-ensaios). Os coeficientes de variação dos testes para CT, HDL-c, TAG e glicose foram inferiores a 1,0 %.

Também foi aplicado um questionário com perguntas sobre o consumo detalhado de café, condições sócio-demográficas, grau de instrução, prática de

atividade física, tabagismo, etilismo, histórico familiar, utilização de suplementos alimentares, se apresenta algum tipo de doença crônica não transmissível ou desordem metabólica, conhecimento sobre seu peso e estatura, se relata quadro de depressão (APÊNDICE Nº 21).

Os resultados dos testes bioquímicos e aferições clínico-antropométricas foram enviados aos participantes por e-mail ou pelos correios. A equipe entrava em contato com os mesmos para se assegurar do recebimento dos resultados, colocando-se á disposição para o esclarecimento de dúvidas pertinentes aos resultados dos exames realizados.

2.2.4 Análises estatísticas

Os dados dos questionários e dos resultados laboratoriais foram digitados no programa Excel (Microsoft Office, 2007). Depois de organizados e conferidos, foram analisados. No programa estatístico SPSS versão 13.0, foram realizadas: estatística descritiva dos dados; correlações entre as variáveis peso aferido e peso referido, altura aferida e altura referida, glicose capilar e glicose venosa.

Com a finalidade de se verificar a existência de diferença estatística significativa foi realizado o teste de Qui ao quadrado com o método exato (SPSS, 13.0) para a comparação entre variáveis categóricas (antecedentes de diabetes com sexo, idade, anos de estudo, estado civil, consumo de café, ingestão de bebidas alcoólicas e suplementos alimentares, tabagismo, prática de atividade física, histórico familiar e pessoal de doenças); e o teste de Mann-Whitney para a

comparação entre variáveis categóricas e contínuas (antecedentes de diabetes com as variáveis bioquímicas, antropométricas e clínica, e índices de sensibilidade á insulina). Os gráficos com o padrão do consumo de café foram criados no programa Excel. A análise do padrão de consumo do café foi feita no Excel e no SPSS.

A análise de medidas repetidas é uma ferramenta muito usada em aplicações estatísticas e refere-se a múltiplas observações na mesma unidade amostral, ou seja, observações tomadas em T tempos no mesmo indivíduo. Quando se refere a medidas repetidas, pode-se assumir que as observações da mesma unidade amostral são correlacionadas. Assim, tem-se uma estrutura de covariância para as observações de cada unidade amostral, que é essencial para uma válida inferência (ABDELMUR *et al.*, 2008).

Dentre os métodos existentes, utilizou-se a análise multivariada, sendo consideradas as medidas repetidas como variáveis. Assim, nessa análise multivariada com medidas repetidas, foi considerado que: temos n unidades amostrais avaliadas segundo $p > 1$ variáveis respostas, sendo que cada variável resposta é medida sob t condições de avaliação, que foram denominadas de tempos, sem perda de generalidade. Assim, cada unidade amostral tem uma resposta p -dimensional em cada uma das t ocasiões; o resultado é, então, uma resposta pt -dimensional para cada unidade (ABDELMUR *et al.*, 2008).

Deve se ressaltar que nos experimentos multivariados com medidas repetidas, a matriz de covariância de cada unidade amostral leva em conta as correlações entre as observações sob cada uma das variáveis respostas e entre essas variáveis (ABDELMUR *et al.*, 2008). Assim, para esse estudo, têm-se estruturas de correlação: (1) entre os grupos de consumo de café (igual ou menor

que 400 mL e acima de 400 mL por dia) e os níveis de insulina; (2) entre os grupos de consumo de café e os níveis de glicemia; (3) entre os valores de insulinemia ao longo dos seis tempos de dosagem (0, 10, 15, 30, 60, 120, 150 e 180 minutos); (4) entre os valores de glicemia ao longo dos seis tempos de dosagem; sendo que todas essas estruturas de correlação foram ajustadas para medida basal (tempo = 0 minutos; tanto insulina sérica, quanto glicose plasmática), IMC (kg/m²) e antecedente de diabetes.

Dentre os possíveis modelos para analisar esses dados, escolheu-se o de efeitos mistos, a seguir:

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_1 X_{ij} + \beta_2 W_{ij} + \beta_3 Z_{ij} + b_{ij} + \gamma_k + (\alpha\gamma)_{ik} + \varepsilon_{ijk}$$

onde:

y_{ijk} é a medida de Insulina ou Glicemia no tempo k , sobre a j -ésimo indivíduo grupo i

$\mu + \alpha_i + \gamma_k + (\alpha\gamma)_{ik}$ é a média de Insulina ou Glicemia do grupo i no tempo k

X_{ij} é a observação basal do indivíduo j no grupo i

W_{ij} é o IMC do indivíduo j no grupo i

Z_{ij} é a presença de antecedente de diabetes

β é o coeficiente de regressão

b_{ij} é o efeito aleatório associado com o indivíduo j no grupo i , $N(0, \sigma_B^2)$

ε_{ijk} é o erro aleatório associado com o indivíduo j , do grupo i no tempo k , com matrix de variância e covariância com estrutura autorregressiva de primeira ordem.

Os parâmetros foram estimados pelo método de Máxima Verossimilhança Restrita (REML). O REML é utilizado para estimar os parâmetros de modelos Gaussianos lineares em geral, com uma estrutura de matriz de covariância, em

particular para modelos lineares mistos. Foi utilizado o método de Kenward-Roger para computar graus de liberdade do denominador para efeitos fixos (KENWARD & ROGER, 1997). Todos os processos referentes a essas análises foram realizados no programa SAS versão 9.2 para Windows. Para efeito de análise usou-se um nível de significância de 5 %.

2.2.5 Aspectos éticos

A realização dessa etapa da pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CEP/FS/UnB, Registro nº 020/2006) (ANEXO Nº 1). No primeiro contato com o possível voluntário eram dadas todas as explicações sobre essa etapa da pesquisa e suas dúvidas eram sanadas. Um dia para a realização da coleta de sangue era agendado. Neste dia, mais uma vez o voluntário recebia as explicações referentes aos procedimentos a serem realizados, e a ele era entregue o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE Nº 22). O estudo só prosseguia se o voluntário concordasse em participar e após assinatura do termo de consentimento.

Este projeto foi desenvolvido com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (nº402834/2005-4), aprovado no edital nº51/2005 – Nutrição e Alimentação. Também recebeu apoio parcial da Embrapa Café, apoio para viagens, hospedagem e preparação de impressão de pôsteres (sub-projeto n. 19.2004.398.01).

CAPÍTULO 3: RESULTADOS

3.1 Resultados Estudo 1

3.1.1 Distribuição de participantes por sistema de telefonia e local de residência

Foram entrevistados 1440 indivíduos da população adulta do Distrito Federal e entorno, sendo 67 % do sexo feminino e 33 % do masculino. No geral, as mulheres demonstraram-se com maior disponibilidade e aceitabilidade em responder às perguntas da pesquisa. Tanto nos telefones fixos (72 %) quanto nas operadoras de celular Claro (62 %) e Brasil Telecom (61 %) houve um maior número de mulheres entrevistadas, quando comparado ao de homens. O contrário se observou nas operadoras de telefone móvel Vivo e Tim (Tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição dos participantes conforme o gênero e as operadoras de telefones fixos e móveis do Distrito Federal e entorno. Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Operadoras	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		N	%
	N	%	N	%	N	%
Telefones fixos	321	28	805	72	1126	100
Celulares						
<i>Tim</i>	19	53	17	47	36	100
<i>Claro</i>	34	38	56	62	90	100
<i>Vivo</i>	79	56	63	44	142	100
<i>Brasil Telecom</i>	18	39	28	61	46	100

Na Tabela 10, tem-se a distribuição dos locais de moradia, informados pelos indivíduos entrevistados, agrupados de forma arbitrária em quatro áreas para melhor visualização da situação financeira dos mesmos. São elas: (1) áreas mais valorizadas, (2) cidades satélites, (3) invasões, (4) cidades do entorno do DF. Verifica-se que a área 2 concentra o maior número de entrevistas (n=955, 66 %), seguida pelas áreas 1 (n=400, 28 %), área 4 (n=55, 4 %) e área 3 (n=13, 1 %).

Tabela 10– Distribuição dos entrevistados por áreas de moradia, arbitrariamente agrupadas, de acordo com os telefones fixos e operadoras de celular do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Áreas	Telefones Fixos	Operadoras de celular				Total
		Tim	Claro	Vivo	Brasil Telecom	
Área 1 (n)	342	10	13	18	17	400
% entre as áreas	86	3	3	5	4	100
% entre as operadoras	30	28	14	13	37	28
Área 2 (n)	753	20	63	97	22	955
% entre as áreas	79	2	7	10	2	100
% entre as operadoras	67	56	70	68	48	66
Área 3 (n)	9	1	1	2	0	13
% entre as áreas	69	8	8	15	0	100
% entre as operadoras	1	3	1	1	0	1
Área 4 (n)	9	5	12	22	7	55
% entre as áreas	16	9	22	40	13	100
% entre as operadoras	1	14	13	15	15	4
Não quiseram informar (n)	13	0	1	3	0	17
% entre as áreas	76	0	6	18	0	100
% entre as operadoras	1	0	1	2	0	1
Total (n)	1126	36	90	142	46	1440
% entre as áreas	78	3	6	10	3	100
% entre as operadoras	100	100	100	100	100	100

Notas: área 1 (áreas mais valorizadas) = Brasília, Águas Claras, Cruzeiro, Lago Sul, Lago Norte, Sudoeste, Octogonal, Park Way, Jardim Botânico; área 2 (cidades satélites) = Gama, Taguatinga, Brazlândia, Sobradinho 1 e 2, Planaltina, Paranoá, Núcleo Bandeirantes, Ceilândia, Varjão, Guarã, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Riacho Fundo 1 e 2, Vicente Pires, Candangolândia; área 3 (áreas ocupadas indevidamente, ou invasões) = Itapoã, Araponga, Estrutural; área 4 (cidades do entorno do DF) = Águas Lindas, Cidade Ocidental, Goiás (sem especificar a cidade), Santo Antonio do Descoberto, Luziânia, Pedregal, Planaltina, Cristalina, Cabeceiras, Formosa, Jardim Ingá, São Caetano, Valparaíso.

As entrevistas por meio de telefones fixos e celulares permitiram a reunião de moradores de várias localidades, que incluíram todas as Regiões Administrativas do Distrito Federal, assim como algumas áreas de invasão e assentamentos, e várias cidades do entorno, que totalizaram 3,8 % das entrevistas realizadas (Tabela 11).

Tabela 11 – Locais de residência informados pelos participantes da pesquisa no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Nome da localidade	Entrevistados	
	N	%
Brasília	214	14,9
Ceilândia	156	10,8
Taguatinga	147	10,2
Gama	88	6,1
Guará	88	6,1
Samambaia	87	6,0
Sobradinho	73	5,1
Planaltina	72	5,0
Santa Maria	63	4,4
Cidades do entorno do DF*	55	3,8
Lago Sul	42	2,9
Recanto das Emas	39	2,7
Sudoeste e Octogonal	36	2,5
Paranoá	30	2,1
Lago Norte	29	2,0
São Sebastião	28	1,9
Cruzeiro	23	1,6
Águas Claras	22	1,5
Riacho Fundo	20	1,4
Brazlândia	19	1,3
Não quis informar	17	1,2
Núcleo Bandeirante	16	1,1
Park Way	16	1,1
Vicente Pires	11	0,8
Riacho Fundo II	10	0,7
Sobradinho II	10	0,7
Candangolândia	9	0,6
Jardim Botânico	6	0,4
Itapoã	5	0,3
Varjão	2	0,2
Estrutural	2	0,2
Araponga	3	0,2
Itapoã 2	1	0,1
Assentamento (sem mais especificações)	1	0,1

Nota: *as cidades do estado de Goiás foram Águas Lindas (n=5), Cidade Ocidental (n=4), Goiás (sem especificar a cidade) (n=3), Santo Antonio do Descoberto (n=6), Luziânia (n=9), Pedregal (n=2), Planaltina (n=3), Cristalina (n=4), Cabeceiras (n=1), Entorno (n=2), Formosa (n=6), Jardim Ingá (n=2), São Caetano (n=1), Valparaíso (n=7).

3.1.2 Parâmetros descritivos e características da população estudada

Na Tabela 12, verificam-se os aspectos sócio-comportamentais dos participantes da pesquisa, conforme grupos de ingestão de café. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos de consumo de café e as variáveis: sexo, consumo de bebidas alcoólicas, ingestão de suplementos e a quantidade de minutos de atividade física praticados por semana.

Ainda na Tabela 12, nota-se apenas uma tendência entre o aumento do consumo de café e maior nível de escolaridade. Verifica-se que 27 % da população tinham até o ensino fundamental completo, 40 % até o ensino médio, 27 % o ensino superior e 6 % pós-graduação. A média de anos de estudos foi de 11 ± 4 anos.

Houve diferença significativa entre o consumo de café e as diferentes faixas de idade ($p=0,000$). À medida que aumentou a idade, menor foi o percentual de não consumidores de café. O mesmo foi observado entre os consumidores ≤ 100 mL/d, com exceção daqueles com idade superior a 60 anos, cujo percentual aumenta (31 %). Enquanto que nos consumidores de mais de 100 mL/d, verifica-se um aumento do percentual de consumidores com o avançar da idade, exceto entre aqueles com idade superior a 60 anos, onde se verifica a pequena diminuição de um ponto percentual. As idades variaram de 18 a 89 anos, com média de 40 ± 15 anos.

Além disso, houve diferença estatística significativa entre o consumo de café e as variáveis prática de atividade física e estado civil. Nos grupos de não consumidores de café e de consumidores de até 100 mL por dia, têm-se um maior percentual de indivíduos solteiros, enquanto que nos grupos de consumo de 100

a 400 mL e mais de 400 mL por dia, têm-se um maior percentual de indivíduos divorciados e em união estável, respectivamente. Quanto à prática de atividade física, verifica-se um maior percentual de praticantes entre os não consumidores de café. O inverso é observado nos grupos de consumidores da bebida (Tabela 12).

O histórico pessoal de doenças dos participantes mostra que houve diferença significativa entre o consumo de café e a relato de presença de hipertensão ($p=0,000$) e dislipidemias ($p=0,02$). No grupo dos homens o mesmo foi observado ($p=0,001$ e $p=0,029$, respectivamente), mas nas mulheres a associação foi apenas com a hipertensão ($p=0,002$). No grupo geral, verifica-se que os maiores percentuais de hipertensos estão entre os consumidores moderados e elevados de café ($100 \leq 400$ mL = 44 %, > 400 = 18 %), e de não hipertensos entre os não consumidores desta bebida (21 %). O mesmo comportamento se observa na ocorrência de dislipidemias (Tabela 13). Entretanto, há um número menor de indivíduos com idades acima de 40 anos entre os não consumidores de café, e o avanço da idade é fator de risco para hipertensão e dislipidemias.

O sexo masculino apresentou maior percentual de indivíduos sem relato de hipertensão e dislipidemias entre os não consumidores de café (22 % para ambos) e entre os consumidores de até 100 mL de café por dia (29 % para ambos). Já os indivíduos com ingestão de café superior a 100 mL por dia apresentaram maiores percentuais de hipertensos e dislipidêmicos. Ainda quanto à hipertensão, houve maior percentual de mulheres hipertensas entre consumidoras de até 400 mL de café por dia (44 %). Não houve diferença

estatística significativa entre os grupos de consumo de café e os casos informados de diabetes, câncer e doenças gástricas (Tabela 13).

Tabela 12 – Parâmetros sócio-comportamentais, de acordo com a ingestão de café, dos indivíduos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Parâmetros	Consumo de café (mL por dia)								Valor de <i>P</i> [†]
	NCCf		≤ 100		100 - 400		> 400		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Grupo total (N)	271		440		491		238		
Idade (anos)									
< 30	106	26	153	38	108	26	40	10	0,000
30 - 40	81	20	127	31	143	34	63	15	
40 - 60	65	15	105	24	171	39	98	22	
> 60	19	11	55	31	68	38	37	21	
Anos de estudo									
≤ 8 (ensino fundamental)	56	15	116	31	127	34	76	20	0,055
8 - 11 (ensino médio)	121	21	187	33	182	32	76	14	
11 - 15 (ensino superior)	74	19	111	29	140	36	63	16	
15 - 20 (pós-graduação)	13	16	22	27	29	35	18	22	
Sexo									
Masculino	94	20	135	29	151	32	91	19	0,143
Feminino	177	18	305	32	340	35	147	15	
Estado civil									
Solteiro	139	25	194	35	163	30	57	10	0,000
Casado	87	14	186	31	214	35	121	20	
Divorciado	21	19	24	21	42	38	25	22	
Viúvo	11	15	19	26	32	44	11	15	
União estável	3	7	11	24	17	38	14	31	
Prática de Atividade física									
Sim	165	22	229	30	245	33	111	15	0,007
Não	106	15	211	31	246	36	127	18	
Minutos por semana									
< 150	28	17	58	34	62	36	22	13	0,120
150 - 300	63	20	98	32	98	31	52	17	
> 300	70	27	69	27	83	33	35	13	
Consumo de Suplementos									
Sim	24	18	41	31	49	38	17	13	0,674
Não	247	19	399	30	442	34	221	17	
Consumo de bebida alcoólica									
Sim	101	17	190	31	208	34	108	18	0,270
Não	170	20	250	30	283	34	130	16	
Bebida alcoólica (mL/dia)									
≤ 100	42	16	73	28	99	39	43	17	0,531
100 - 200	10	11	28	32	30	34	19	22	
≥ 200	19	18	36	34	31	30	19	18	
Tabagismo									
Fumante	15	9	37	21	65	37	59	33	0,000
Ex-fumante	31	12	67	27	102	41	48	19	
Nunca fumou	225	22	337	33	324	32	131	13	
Cigarros (unidades/dia)									
≤ 10	12	12	28	27	37	36	26	25	0,007
≥ 10	3	4	9	13	24	35	33	48	

Nota: NCCf= não consome café. [†] Valor de *P* obtido pelo método exato, com significância em $p < 0,05$.

Tabela 13 – Histórico pessoal de doenças dos indivíduos entrevistados por contato telefônico, de acordo com o consumo de café no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Histórico pessoal de doenças		Consumo de café (mL por dia)								Valor de <i>P</i> [‡]
		NCCf		≤ 100		100 - 400		> 400		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Grupo total (N)		271		440		491		238		
Hipertensão	Sim	16	7	76	31	108	44	43	18	0,000
	Não	252	21	360	31	381	32	192	16	
Dislipidemias	Sim	30	13	70	30	90	38	46	19	0,02
	Não	238	20	356	31	390	33	180	16	
Diabetes	Sim	7	13	16	30	17	31	14	26	0,24
	Não	263	19	421	31	470	34	216	16	
Câncer	Sim	3	11	9	33	12	45	3	11	0,60
	Não	266	19	431	31	478	34	231	16	
Doenças gástricas	Sim	43	23	53	28	61	32	32	17	0,47
	Não	227	18	385	31	428	35	200	16	
Homens (N)		94		135		151		91		
Hipertensão	Sim	2	3	15	25	27	47	15	25	0,001
	Não	90	22	118	29	123	31	74	18	
Dislipidemias	Sim	7	12	12	21	21	36	18	31	0,029
	Não	86	22	115	29	126	32	66	17	
Diabetes	Sim	3	18	4	23	3	18	7	41	0,14
	Não	91	20	129	29	147	33	79	18	
Câncer	Sim	2	29	1	14	4	57	0	0	0,35
	Não	92	20	134	29	147	32	88	19	
Doenças gástricas	Sim	15	27	13	23	17	30	11	20	0,54
	Não	79	19	121	30	133	32	77	19	
Mulheres (N)		177		305		340		147		
Hipertensão	Sim	14	8	61	33	81	44	28	15	0,002
	Não	162	21	242	31	258	33	118	15	
Dislipidemias	Sim	23	13	58	33	69	39	28	15	0,19
	Não	152	20	241	31	264	34	114	15	
Diabetes	Sim	4	11	12	32	14	38	7	19	0,62
	Não	172	19	292	32	323	34	137	15	
Câncer	Sim	1	5	8	40	8	40	3	15	0,46
	Não	174	18	297	32	331	35	143	15	
Doenças gástricas	Sim	28	21	40	30	44	33	21	16	0,79
	Não	148	18	264	31	295	36	123	15	

Notas: Indivíduos que não souberam informar seu histórico de doenças não constam nesta tabela (p.ex., no grupo total, dos 271 não consumidores de café, três pessoas não sabiam informar se tinham ou não hipertensão, enquanto que 268 (16 + 252) sabiam informar. [‡] Valor de *P* obtido pelo método exato (consumo de café x doenças), com significância em $p < 0,05$.

Na Tabela 14, observa-se o histórico de doenças dos pais dos indivíduos entrevistados na pesquisa. Nota-se que, assim como no histórico pessoal de doenças, as únicas enfermidades que apresentaram diferença significativa foram hipertensão ($p=0,000$) e dislipidemias ($p=0,002$). Os homens relataram ter um menor percentual de antecedentes diretos de hipertensão (28 %) do que as mulheres (72 %). O mesmo se observa quanto às dislipidemias (27 % e 73 %, respectivamente).

Tabela 14 – Antecedentes familiares diretos (pai e/ou mãe) de doenças dos indivíduos entrevistados por contato telefônico residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Antecedentes Familiares		Homens		Mulheres		Todo o grupo		Valor de P^{\ddagger}
		N	%	N	%	N	%	
Hipertensão	Sim	207	28	534	72	741	100	0,000
	Não	224	39	352	61	576	100	
Dislipidemias	Sim	115	27	314	73	429	100	0,004
	Não	246	35	452	65	698	100	
Diabetes	Sim	79	29	189	71	268	100	0,244
	Não	354	33	710	67	1064	100	
Câncer	Sim	59	33	122	67	181	100	1,0
	Não	389	33	793	67	1182	100	
Mal de Parkinson	Sim	5	24	16	76	21	100	0,49
	Não	443	33	897	67	1340	100	
Mal de Alzheimer	Sim	11	37	19	63	30	100	0,7
	Não	438	33	893	67	1331	100	

Notas: Sim=pai e/ou mãe com diagnóstico da doença; Não=sem antecedentes da doença. \ddagger Valor de P obtido pelo método exato (sexo x antecedentes familiares), com significância em $p<0,05$.

Na Tabela 15, verifica-se a ocorrência de alguns fatores de risco para o desenvolvimento de depressão, conforme os grupos de consumo de café. Quanto maior o número de respostas negativas, menor o risco de desenvolvimento de depressão. Em todos os grupos, houve um maior percentual de respostas negativas para os fatores de risco de depressão. Além disso, todos os percentuais

dentro do mesmo tipo de resposta foram valores próximos, quando se compara os grupos de consumo de café.

No geral, verifica-se que 39 % da população entrevistada apresentam excesso de peso. O IMC médio informado foi de $24,4 \pm 4$ kg/m². Na Tabela 16, verifica-se o estado nutricional dos entrevistados, conforme o consumo de café. Entre os não consumidores de café, um maior percentual de indivíduos magros (26 %) e com peso normal para a altura (21 %) foi observado. No grupo de consumo de até 100 mL por dia houve diminuição nos percentuais à medida que o IMC aumentou. Já entre o grupo de consumo de mais de 400 mL de café por dia houve aumento no percentual de indivíduos à medida que o IMC se elevou. Comportamento semelhante pode ser observado no grupo de consumo de 101 - 400 mL de café (Tabela 16).

Tabela 15 – Fatores de risco para a ocorrência de depressão de acordo com os grupos de consumo de café da população do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Componentes	Consumo de café (mL por dia)											
	NCCF (n=271)			≤ 100 (n=440)			100 - 400 (n=491)			> 400 (n=238)		
	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV	S	N	AV
Enxaqueca / cefaléia	54	202	15	106	286	47	110	340	40	52	167	18
Problemas para dormir	50	197	24	322	77	41	343	96	51	169	47	22
Alteração no humor	56	192	22	106	271	61	100	317	74	59	150	29
Ansiedade / angústia	83	165	23	169	232	38	160	267	64	88	126	23
Sentido-se deprimido	30	219	22	70	328	41	71	374	46	42	175	21
Falta de apetite	19	244	7	45	387	7	46	435	10	24	208	6
Desinteresse pelas atividades	37	204	30	63	310	65	55	358	77	31	174	32
<i>Total por resposta</i>	329	1423	143	881	1891	300	885	2187	362	465	1047	151
<i>Total por grupo de consumo de café</i>	1895			3072			3434			1663		
<i>Percentuais por resposta</i>	17	75	8	29	62	10	26	64	11	28	63	9

Nota: Fatores de risco de depressão expressos de forma absoluta conforme a resposta dada pelo entrevistado. Ex: 54 entrevistados não consumidores de café (NCCF) informaram ter enxaqueca/cefaléia com frequência. Total da resposta: somatória vertical de cada um dos tipos de resposta (S=sim, N=não, AV=às vezes). Total por grupo de consumo de café: somatória dos tipos de resposta (S+N+AV). Ex: NCCF = 329 + 1423 + 143, NCCF = 1895. Percentuais por resposta: respectivo percentual de cada resposta dada. Ex: NCCF Sim = $(329 \times 100) / 1895 = 17 \%$.

Tabela 16 – Estado nutricional, segundo índice de massa corporal (IMC) e os grupos de consumo de café, de adultos da população do Distrito Federal e entorno, 2006-2009.

Classificação do IMC	Consumo de café (mL por dia)										Valor de P [‡]
	NCCf		≤ 100		100 - 400		> 400		Total		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Magreza	14	26	23	44	13	24	3	6	53	100	0,002
Eutrofia	166	21	245	31	262	33	115	15	788	100	
Sobrepeso	56	14	123	30	154	37	79	19	412	100	
Obesidade	23	18	34	27	42	33	28	22	127	100	

Nota: 60 participantes (4 %) não forneceram informações completas de peso e/ou estatura para o cálculo do IMC.

3.1.3 Modelo de regressão hierárquica

Devido ao número desproporcional de mulheres (maior que o presente na população), foram feitos ajustes para sexo, idade e anos de estudo; essas variáveis se mostraram enviesadas na população estudada (IBGE, 2000). Os resultados provenientes dos modelos referem-se, assim, aos valores ponderados e refletem a proporção corrigida de cada variável estudada.

Na análise univariada, verifica-se que ser solteiro (RP = 1,08, p = 0,002), jovem (RP = 0,99, p<0,001), tabagista (RP = 1,03, p=0,006) e ter baixo IMC (RP = 0,99, p=0,008) estão associados a ausência de diabetes tipo 2, quando comparado às alternativas de referência (Tabela 17).

Na análise multivariada, após o ajuste para as variáveis confundidoras (Tabela 17): jovens (RP = 0,99, p<0,001), uso de multivitamínicos e/ou poliminerais (RP = 1,03, p=0,037) e ingestão moderada de café (100 a 400 mL/dia) (RP = 1,03, p=0,039) estão associados a maior prevalência de não ter

diabetes tipo 2 em comparação às referidas categorias. Ou seja, consumidores moderados de café (100 a 400 mL/dia) apresentaram prevalência quase 3 % maior de não terem diabetes do que aqueles que consumiam menos que 100 mL/dia.

Contudo, para os grandes consumidores de café (mais de 400 mL/dia), a prevalência de não ter diabetes não foi estatisticamente diferente daqueles que consomem menos que 100 mL/dia (Tabela 17).

O conteúdo de CGA's e cafeína foram determinados no café que a população estudada mais referiu consumir (mais de 80 % dos participantes). Os conteúdos de CGA e cafeína foram analisados, pelo Laboratório de Bioquímica Nutricional de Alimentos (LBQNA), no Instituto de Química, do Centro Tecnológico da UFRJ, pelo método HPLC. Em 100 g de pó, tem-se 837 mg de CGA's e 1.461 mg de cafeína. A diluição de café recomendada para utilização é de 10 g de pó de café para 100 mL de água quente (ABIC, 2010). Assim, em 100mL da bebida café mais consumida no Distrito Federal, tem-se 83,7 mg de CGA's e 146 mg de cafeína.

Contudo, deve-se ressaltar que a quantidade de CGA's e cafeína presentes na bebida final dependem da concentração de pó utilizada na preparação, do grau de torrefação do café e da variedade de café utilizada, ou do *blend*.

Tabela 17 - Modelo de regressão hierárquica para ausência de diabetes tipo 2 em indivíduos do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

Variável	Razão de prevalência não ajustada (IC)	Valor de p	Razão de prevalência ajustada (IC)	Valor de p
Primeiro Nível				
Estado Civil				
<i>Solteiro</i>	1,082 (1,028 a 1,138)	0,002	1,040 (0,996 a 1,086)	0,077
<i>Casado</i>	1,044 (0,987 a 1,104)	0,131	1,044 (0,992 a 1,098)	0,094
<i>Outro</i>	Referência		Referência	
Idade (anos)	0,997 (0,995 a 0,998)	<0,001	0,997 (0,996 a 0,999)	< 0,001
Segundo Nível				
Antecedentes de Diabetes				
<i>Sim</i>	Referência		Referência	
<i>Não</i>	1,033 (0,997 a 1,070)	0,073	1,010 (0,976 a 1,045)	0,582
Antecedentes de Dislipidemias				
<i>Sim</i>	Referência		Referência	
<i>Não</i>	1,023 (0,997 a 1,050)	0,078	1,010 (0,985 a 1,034)	0,435
Terceiro Nível				
Fumo				
<i>Fumante</i>	1,026 (1,007 a 1,046)	0,006	1,016 (0,995 a 1,039)	0,136
<i>Ex-Fumante</i>	1,003 (0,975 a 1,032)	0,829	1,032 (0,997 a 1,068)	0,071
<i>Não Fumante</i>	Referência		Referência	
Suplementação				
<i>Sim</i>	1,015 (0,993 a 1,037)	0,193	1,027 (1,001; 1,053)	0,037
<i>Não</i>	Referência		Referência	
IMC (kg/m²)	0,993 (0,988 a 0,998)	0,008	0,996 (0,992 a 1,001)	0,113
Quarto Nível				
Consumo de Café				
<i>< 100 mL</i>	Referência		Referência	
<i>101 a 400 mL</i>	1,014 (0,989 a 1,039)	0,283	1,027 (1,001 a 1,053)	0,039
<i>> 400 mL</i>	0,982 (0,945 a 1,021)	0,368	1,010 (0,967 a 1,054)	0,659

Nota: RP=razão de prevalência; IC=intervalo de confiança; IMC=índice de massa corporal. Intervalo de confiança de 95 %. Antecedentes de diabetes: pai e/ou mãe do entrevistado com diagnóstico de diabetes tipo 2. Antecedentes de dislipidemias: pai e/ou mãe com hipercolesterolemia e/ou hipertrigliceridemia. Suplementação: uso ou não de multivitamínicos e/ou poliminerais. Significativo quando o valor de p for <0,05.

3.1.4 Padrão do consumo de café da população entrevistada.

O café teve elevada variabilidade no consumo diário, num intervalo de 1 a 5333 mL por dia, e média diária de ingestão de 323 ± 480 mL. O valor médio de 1 mL foi obtido pelo consumo do volume pela frequência semanal de consumo. Entre os indivíduos entrevistados, 271 referiram não consumir café, enquanto que 1169 são consumidores de café. Os motivos mais citados para não consumir café, foram 'não gostar' da bebida (57,8 %), seguido pelo 'não ter o hábito' de consumir o café (10,8 %), 'faz mal à saúde' (10 %), 'não se sente bem ao tomar' (4,8 %), 'por motivo de doença' (4,8 %) e outros (Figura 8a).

Entre a maioria dos indivíduos (81,2 %) que são consumidores as razões declaradas foram: 'prazer pessoal' (o fato de gostar da bebida, o aroma agradável, o sabor), com 48,9 % das respostas, e o 'hábito' (tradição, toma desde criança, faz parte de desjejum/lanche), com 34,3 %. Apenas 3,8 % dos entrevistados referiram consumir café por considerá-lo 'estimulante' (melhora da disposição, concentração, atenção) (Figura 8b). Quanto ao consumo por gênero, 80 % dos homens referiram consumir café, já as mulheres, 81,7 %.

O motivo 'social' (1,9 %) reúne respostas dadas pelos participantes, como: 'reunião, encontros, lanches com colegas, acompanhar alguém, congregação'. Já o 'não tem motivo', engloba as informações de pessoas que 'nunca pensaram no porquê de consumirem café' e ficaram sem ter um motivo para informar. Assim estes responderam: 'para passar o tempo; tomam por tomar; não gostam muito, mas bebem; falta de opção; não souberam informar o porquê' (Figura 8b).

Figura 8 – Distribuição dos motivos para a não ingestão (a) e ingestão de café (b) pela população entrevistada, residente no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

FIGURA 8a

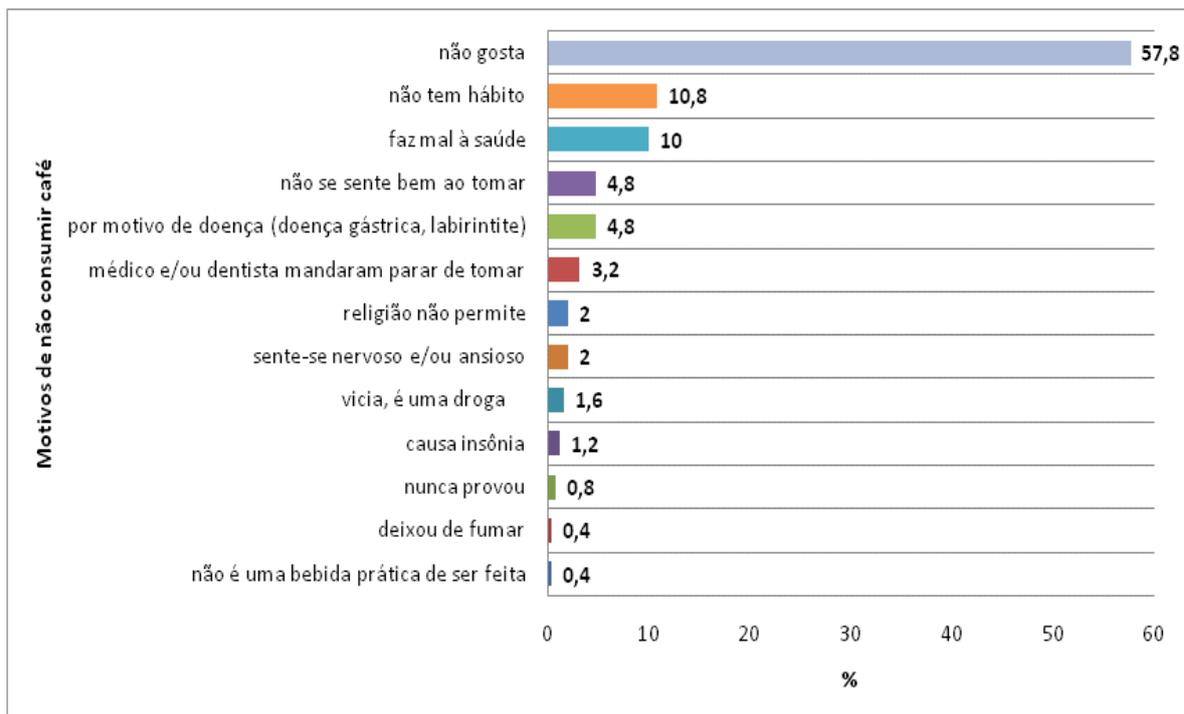
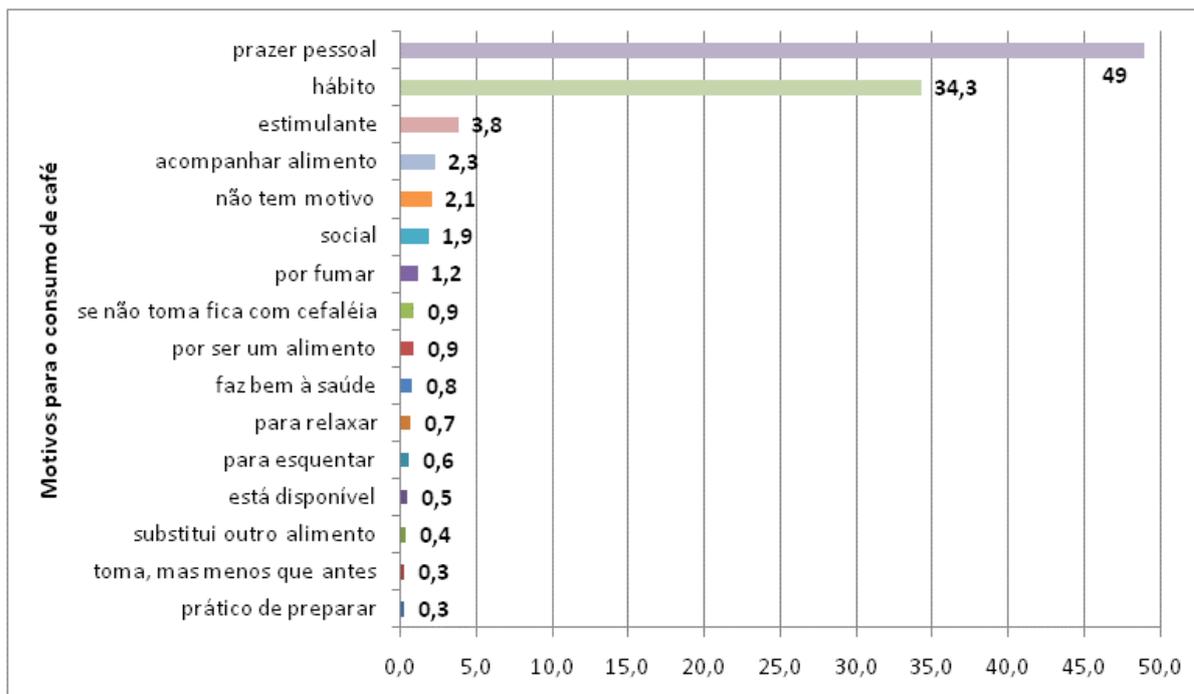


FIGURA 8b



Os alimentos 'leite, pão e biscoito' foram os mais informados no item 'acompanhar alimento' (2,3 %). Já o 'Nescau e o leite' foram os mais citados no motivo 'substitui outro alimento' (0,4 %). O 'toma, mas menos que antes' (0,3 %), refere-se a pessoas que informaram tomar café, mas que por motivos de saúde (não explicitados), diminuíram a quantidade ingerida desta bebida (Figura 8b).

Na figura 9, verifica-se que o tipo de preparo mais utilizado pelos participantes foi o 'infusão' (82,3 %), seguido pelo 'instantâneo, ou solúvel' (5,2 %) e a combinação de ambos (2,8 %). No caso do 'infusão' (fervido e coado), houve duas formas de preparo diferentes: uso do 'coador de pano' (48,3 %) e 'filtro de papel' (34 %). O uso do café 'descafeinado' (0,1 %) foi baixo pela população estudada, assim como o de 'cappuccino' (0,4 %) e café 'expresso' (0,7 %). Houve pessoas que, por questão de praticidade e economia, utilizaram filtros com malha de nylon para coar o café (1,8 %), por serem reaproveitáveis.

As formas de consumo do café predominantemente relatadas foram o café 'puro' (62 %), o café 'com leite de vaca' (28 %) e a combinação de ambas ao longo do dia (9 %). Apenas duas pessoas (0,86 %) informaram consumir café 'com leite de soja', uma pessoa 'com pó de guaraná' (0,09 %) e uma 'com chocolate' (0,09 %) (Figura 10).

Figura 9 – Tipos e formas de preparação do café consumidas pelos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

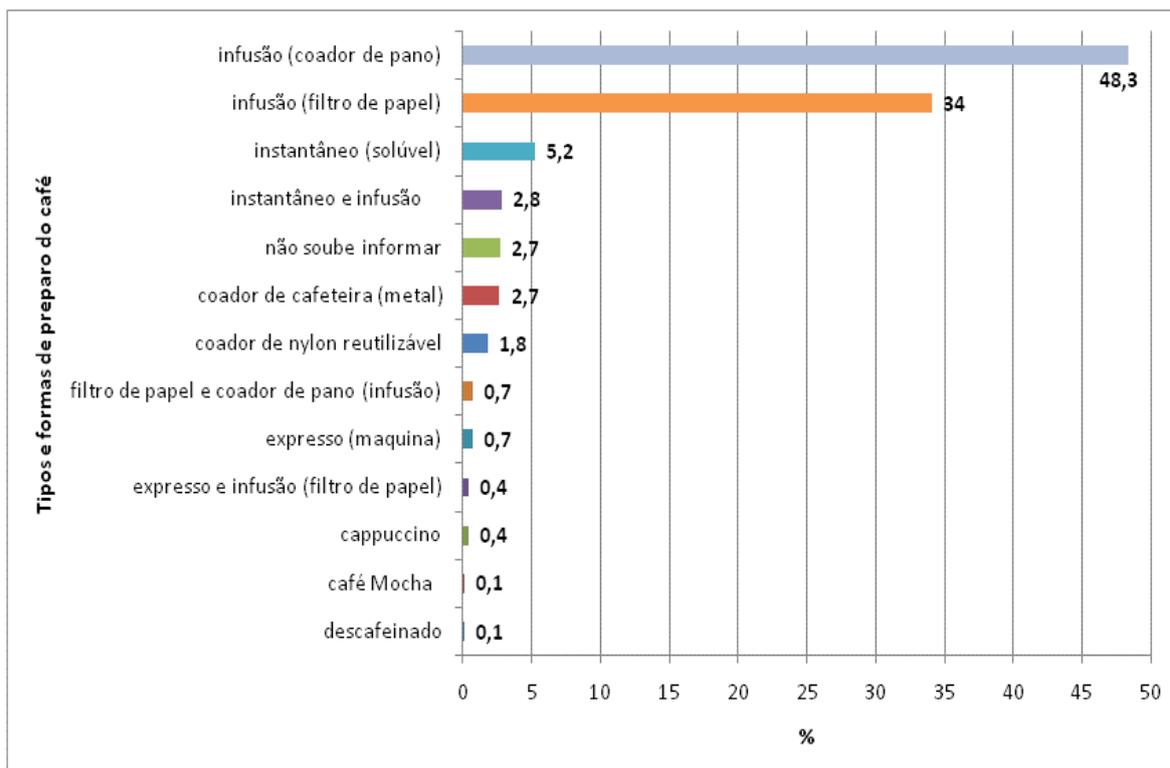
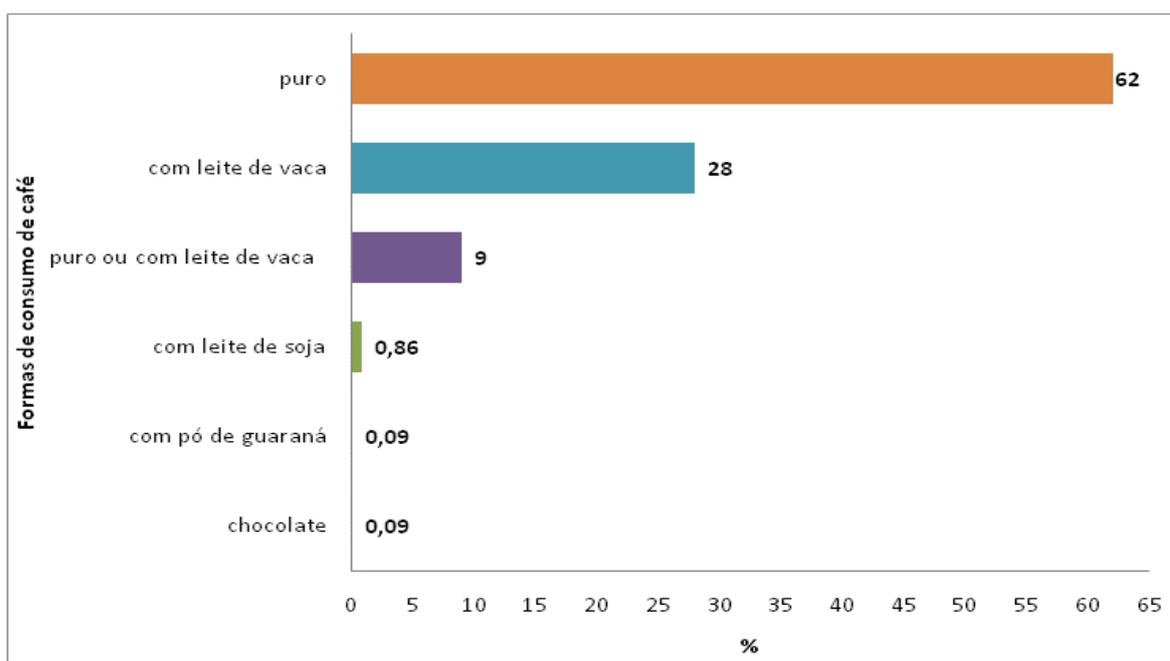
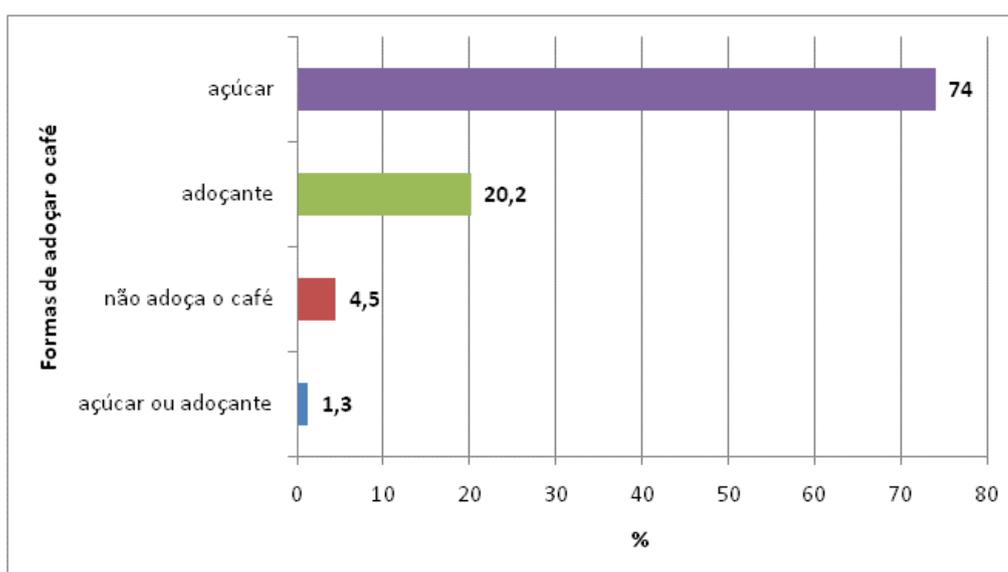


Figura 10 – Formas mais frequentes de consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.



Quando questionados sobre a forma de adoçar o café, os entrevistados referiram usar açúcar (74 %), adoçante (20,2 %) e a combinação de ambos no decorrer do dia (1,3 %). Apenas 4,5 % dos entrevistados não utilizam nenhum tipo de produto para adoçar a bebida (Figura 11).

Figura 11- Formas de adoçar o café, usadas pelos participantes da pesquisa residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.



A figura 12 mostra se consumidores de café ingerem alimentos juntamente com a bebida. Verifica-se que 57 % dos consumidores ingerem algum tipo de alimento enquanto tomam o café, já 26 % o fazem às vezes e 17 % não ingerem alimento (Figura 12a). Na figura 12b estão distribuídos os alimentos mais consumidos com o café, sendo que o 'pão de sal ou francês' (24,8 %), 'pão de queijo' (14,9 %), 'biscoito salgado' (13,7 %), 'queijo' (7,5 %) e 'bolo doce' (7,5 %) são os cinco alimentos mais consumidos pelos entrevistados.

Dentre os participantes economicamente ativos (82 %), 42 % informaram consumir café no local de trabalho, enquanto que 40 % não têm esse costume

(Figura 13). Desses que tomam café no emprego, os cinco principais motivos relatados foram 'prazer pessoal' (31,5 %), 'hábito' (25,7 %), 'por estar disponível' (11,1 %), 'para despertar, acordar' (9,6 %) e 'relaxar, aliviar a ansiedade' (6,9 %) (Figura 14).

Na figura 15, observa-se a frequência do consumo de café antes da prática de exercícios físicos. Do total de entrevistados praticantes de atividade física e consumidores de café (n=571), 29 % referiram sempre tomar café antes de praticar esportes e apenas 5 % tomavam às vezes. Já 66 % (n=377) referiram não ingerir café antes da prática de exercícios físicos.

Na figura 16, verifica-se que os principais motivos para o consumo de café antes da realização de exercícios físicos foram 'hábito, tradição' (62,6 %), 'por ser alimento' (14,7 %), por 'prazer pessoal' (12,9 %), por ser 'estimulante' (6,7 %), 'fumo' (0,6 %) e 'social' (0,6 %).

Figura 12 – Frequências de ingestão de alimentos ingeridos juntamente com o café (a) e tipos de alimentos mais consumidos com o café (b) pela população entrevistada, residente no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

FIGURA 12a

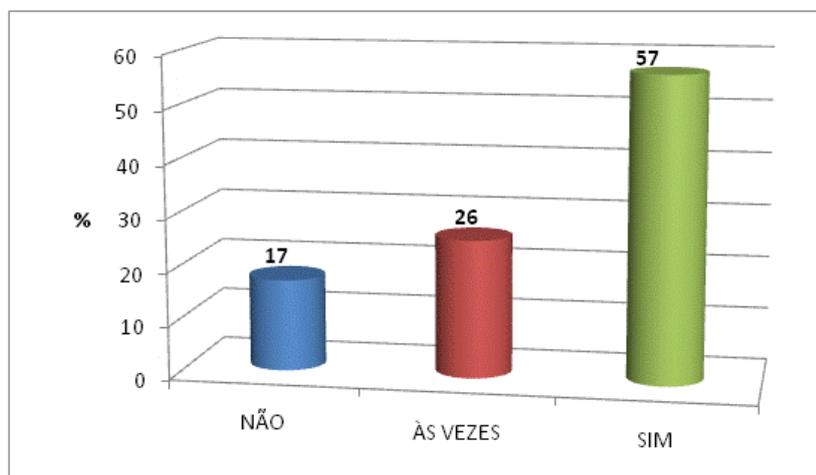


FIGURA 12b

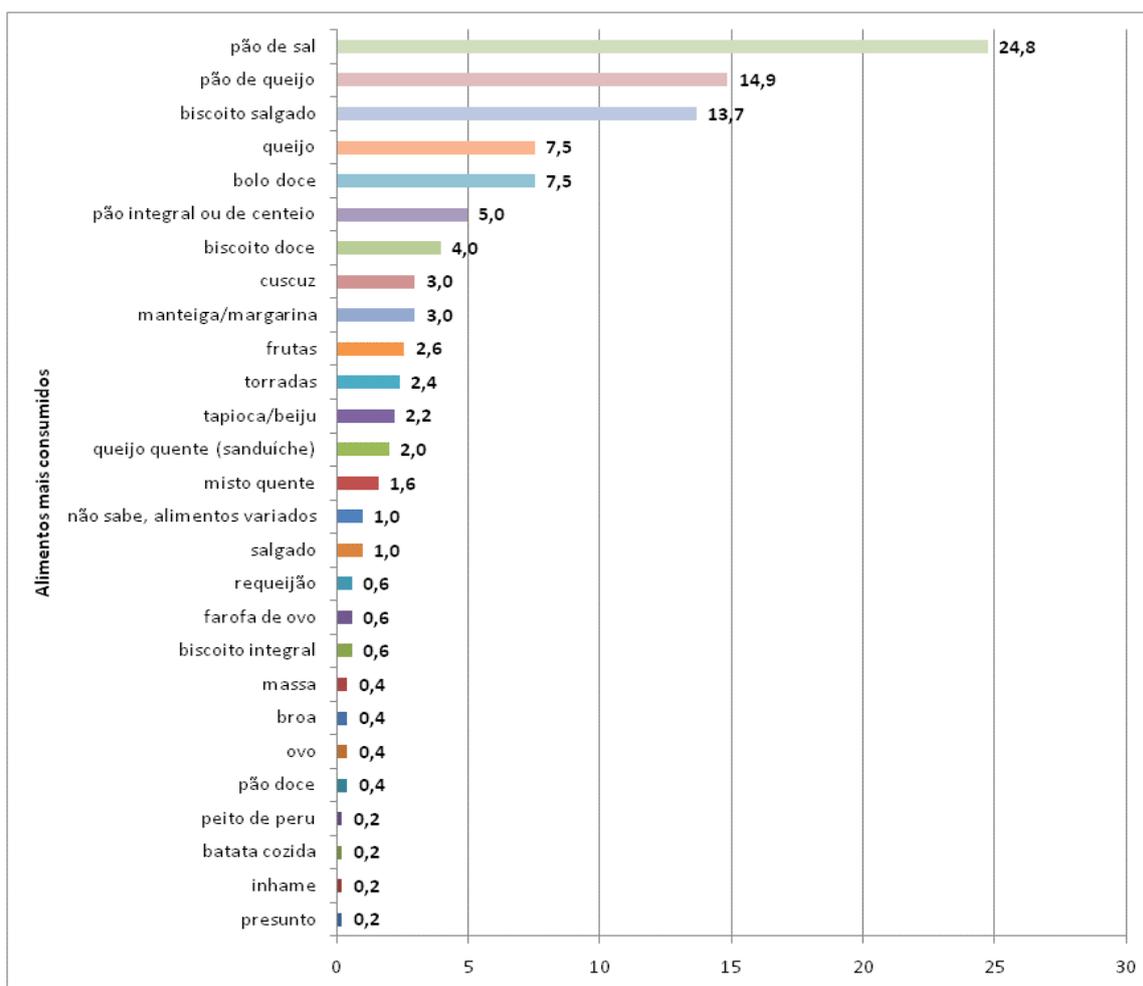


Figura 13 – Frequência do consumo de café no local de trabalho dos indivíduos entrevistados, residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

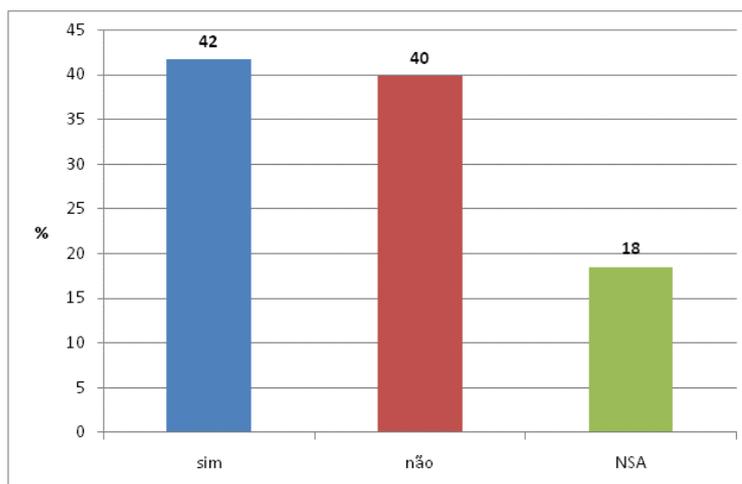


Figura 14 – Relato dos motivos de consumo de café no local de trabalho pela população do Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

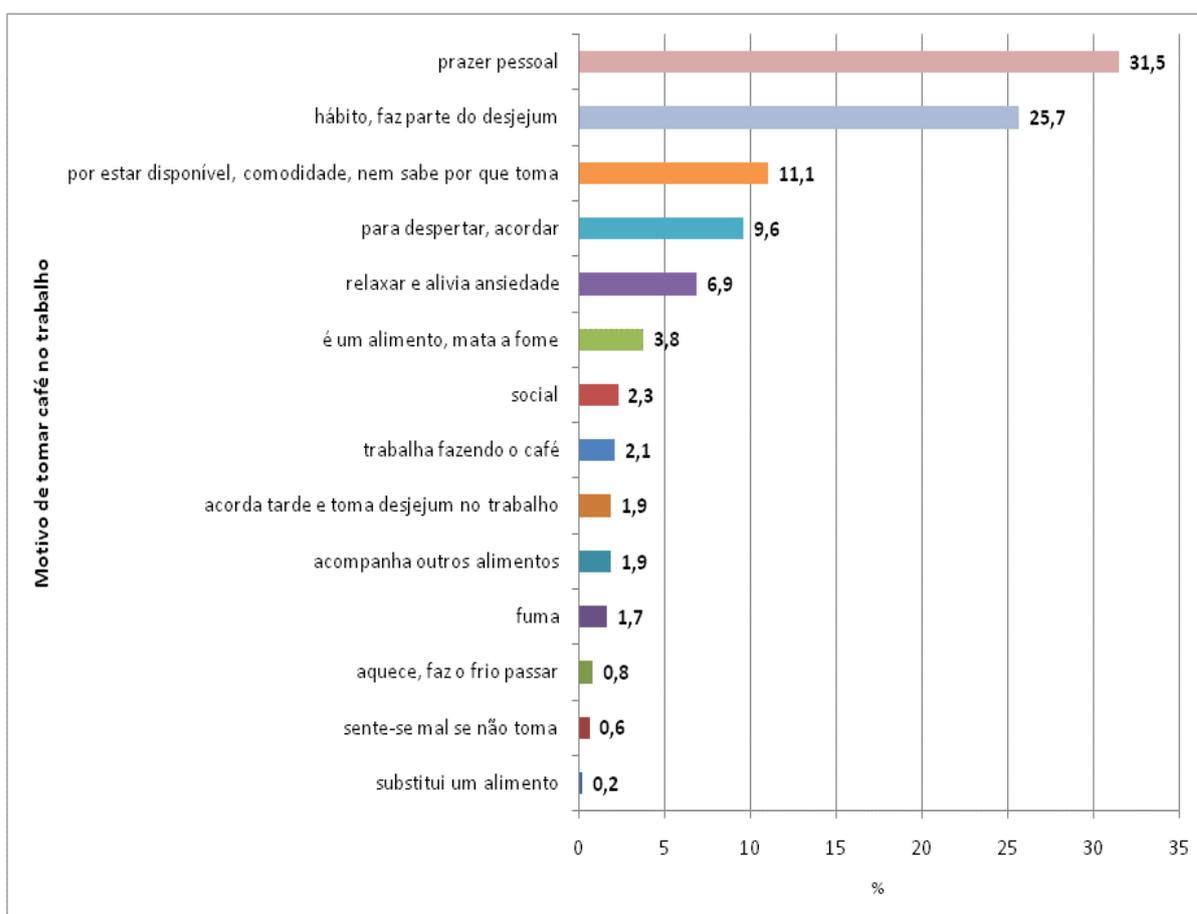


Figura 15 – Frequência do consumo de café antes da prática de atividade física pelos participantes da pesquisa, residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.

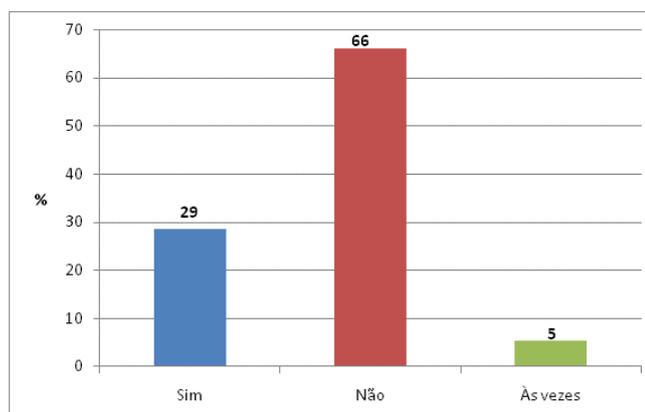
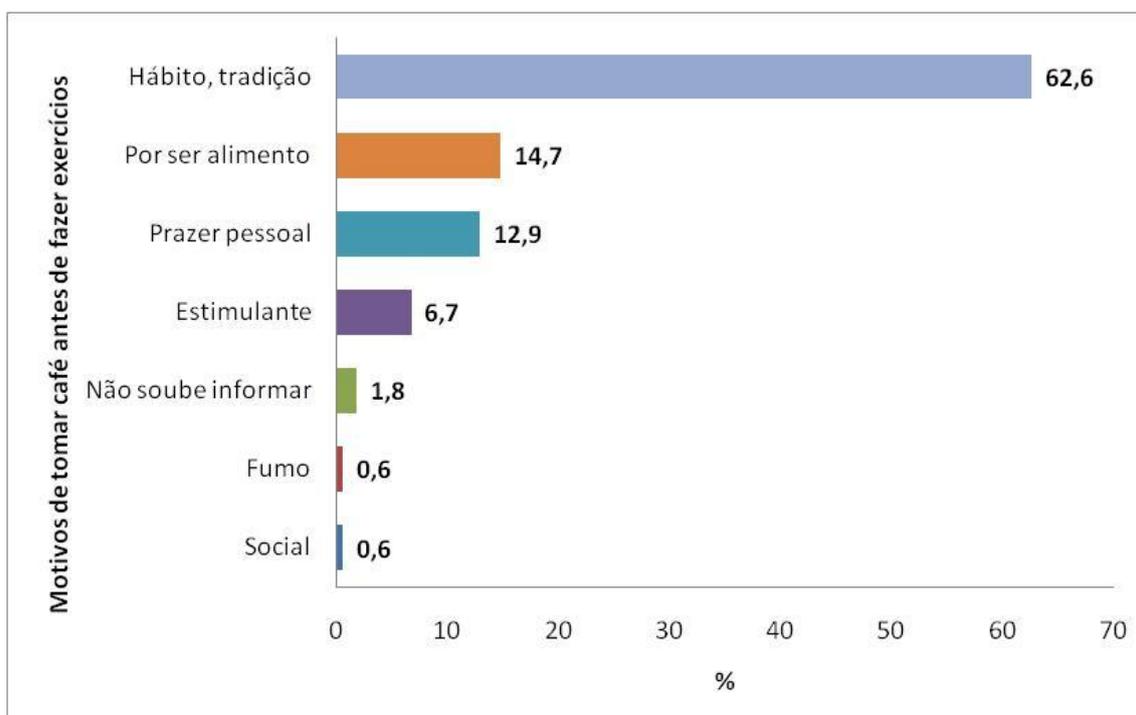


Figura 16 – Motivos da ingestão de café, antes da prática de atividade física, referidos pelos entrevistados residentes no Distrito Federal e entorno, Brasil, 2006-2009.



3.2 Resultados do estudo 2

3.2.1 Características sócio-demográficas, hábitos e estilo de vida

Nesse estudo participaram 67 indivíduos, onde 29 (43 %) eram do sexo masculino e 38 (57 %) do feminino. A média de idade do grupo foi de 39 ± 10 anos. Na Tabela 18, verificam-se os parâmetros sociais dos participantes, distribuídos conforme a história familiar de diabetes. Dos indivíduos estudados, 41 (61 %) informaram ter antecedentes familiares de diabetes e 26 (39 %) não tinham antecedentes de diabetes. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos de indivíduos com e sem antecedentes de diabetes e as variáveis: idade, sexo, anos de estudo (escolaridade) e estado civil.

Tabela 18 – Parâmetros sociais, conforme história familiar de diabetes dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Parâmetros	Com antecedentes de DM2		Sem antecedentes de DM2		Total		Valor de <i>P</i>
	N	%	N	%	N	%	
Sexo							
Homens	16	55	13	45	29	100	0,452
Mulheres	25	66	13	34	38	100	
Idade (anos)							
20-30	9	56	7	44	16	100	0,855
31-40	15	60	10	40	25	100	
>40	17	65	9	35	26	100	
Anos de estudo							
Até 8	3	50	3	50	6	100	0,651
9 – 11	7	78	2	22	9	100	
12 – 15	17	57	13	43	30	100	
16 – 20	14	64	8	36	22	100	
Estado civil							
Solteiro	22	65	12	35	34	100	0,263
Casado	17	65	9	35	26	100	
Divorciado	1	20	4	80	5	100	
União estável	1	50	1	50	2	100	

Notas: A escolaridade foi expressa em anos de estudo, onde: até 8 anos equivale ao ensino fundamental; de 9 a 11 anos, ao ensino médio; de 12 a 15 anos, ao ensino superior; de 16 a 20 anos, à pós-graduação. Valor de *P* obtido por meio do teste de Qui ao quadrado com método exato (antecedentes de diabetes x parâmetros), com significância em $p < 0,05$.

Na Tabela 19, tem-se o consumo de café e características comportamentais de acordo com os antecedentes de diabetes: CAD, com antecedentes de diabetes e SAD, sem antecedentes de diabetes. A maioria dos participantes ($n=41$) consumia 400 mL ou mais de café por dia. Dos consumidores de 100 a 400 mL de café por dia, a maioria (72 %) pertence ao grupo dos CAD. Entre os consumidores de 400 mL ou mais por dia, verifica-se que o número de indivíduos CAD e SAD foi semelhante. Houve apenas uma pessoa consumidora de 100 mL ou mais de café por dia. Houve diferença estatística significativa entre as variáveis antecedentes de diabetes e consumo de café ($p=0,02$). Não foi

encontrada diferença estatística entre os grupos CAD e SAD, e as variáveis bebidas alcoólicas, tabagismo, prática de atividade física e suplementos alimentares.

Tabela 19 – Aspectos comportamentais e ingestão de café nos entrevistados com e sem antecedentes de diabetes, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Aspectos comportamentais	Com antecedentes de DM2		Sem antecedentes de DM2		Total		Valor de <i>P</i>
	N	%	N	%	N	%	
Consumo de café (mL/dia)							
≤ 100	0	0	1	100	1	100	0,02
100 † 400	18	72	7	28	25	100	
> 400	23	56	18	44	41	100	
Ingestão de bebidas alcoólicas	25	60	17	40	42	100	0,8
Sim	16	64	9	36	25	100	
Não							
mL/dia							
< 200	8	50	8	50	16	100	0,135
≥ 200	12	80	3	20	15	100	
Tabagismo							
Fumante	7	78	2	22	9	100	0,273
Ex-fumante	5	83	1	17	6	100	
Nunca fumou	29	56	23	44	52	100	
Prática de atividade física							
Sim	23	70	10	30	33	100	0,212
Não	18	53	16	47	34	100	
Minutos por semana							
<150	13	77	4	23	17	100	0,465
≥ 150	10	63	6	37	16	100	
Suplementos alimentares							
Sim	5	100	0	0	5	100	0,084
Não	36	58	26	42	62	100	

Nota: Valor de *P* obtido por meio do teste de Qui ao quadrado com método exato (antecedentes de diabetes x aspectos comportamentais), com significância em $p < 0,05$.

Tabela 20 – Histórico pessoal de doença gástrica e câncer relatados pelos voluntários, com e sem história de diabetes na família, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Parâmetros	Com antecedentes de DM2		Sem antecedentes de DM2		Total		Valor de <i>P</i>
	N	%	N	%	N	%	
Câncer							
Sim	0	0	0	0	0	0	1,0
Não	40	61	26	39	66	100	
NSI	1	100	0	0	1	100	
Doença gástrica							
Sim	4	57	3	43	7	100	0,195
Não	37	64	21	36	58	100	
NSI	0	0	2	100	2	100	

Nota: Valor de *P* obtido por meio do teste de Qui ao quadrado com método exato (antecedentes de diabetes x parâmetros), com significância em $p < 0,05$. NSI=não soube informar. Doença gástrica=gastrite e/ou úlcera.

Na Tabela 20, verifica-se que não houve diferença estatística significativa entre o histórico pessoal de doenças e os grupos de antecedentes de diabetes. Na Tabela 21, verifica-se que houve diferença estatística entre os grupos de antecedentes de diabetes e a ocorrência de hipertensão arterial entre os pais dos voluntários ($p=0,005$). A grande maioria dos indivíduos com pais apresentando diagnóstico de hipertensão arterial encontra-se entre os CAD (72 %), da mesma forma quanto à ocorrência de câncer (88 %), quando comparado ao dos SAD. A maioria dos pais dos voluntários do grupo dos CAD apresentou dislipidemias. O contrário pode ser observado entre os SAD (Tabela 21).

Tabela 21 – Histórico familiar (pai e/ou mãe) de doenças, informado pelos voluntários com e sem história de diabetes na família, que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Parâmetros	Com antecedentes de DM2		Sem antecedentes de DM2		Total		Valor de P
	N	%	N	%	N	%	
Hipertensão arterial							0,005
Sim	36	72	14	28	50	100	
Não	5	31	11	69	16	100	
NSI	0	0	1	100	1	100	
Hipercolesterolemia							0,467
Sim	26	67	13	33	39	100	
Não	10	50	10	50	20	100	
NSI	5	63	3	37	8	100	
Hipertrigliceridemia							0,127
Sim	15	71	6	29	21	100	
Não	13	46	15	54	28	100	
NSI	13	72	5	28	18	100	
Câncer							0,083
Sim	7	88	1	12	8	100	
Não	34	59	24	41	58	100	
NSI	0	0	1	100	1	100	
Mal de Alzheimer							0,298
Sim	2	100	0	0	2	100	
Não	39	61	25	39	64	100	
NSI	0	0	1	100	1	100	
Mal de Parkinson							0,150
Sim	0	0	1	100	1	100	
Não	41	63	24	37	65	100	
NSI	0	0	1	100	1	100	

Nota: Valor de P obtido por meio do teste de Qui ao quadrado com método exato (antecedentes de diabetes x parâmetros), com significância em $p < 0,05$. NSI=não soube informar.

Na Tabela 22, têm-se os valores de média e desvio-padrão das variáveis antropométricas e clínicas aferidas dos participantes desse estudo. Verifica-se que houve diferença significativa entre os indivíduos CAD e SAD e as variáveis IMC ($p=0,014$), CCint ($p=0,007$), PAS ($p=0,01$) e PAD ($p=0,000$). As médias de todas estas variáveis anteriormente citadas foram maiores nos voluntários CAD do que nos SAD.

No grupo dos CAD, 41 % (n=17) dos voluntários eram eutróficos, 32 % (n=13) tinham sobrepeso e 27 % (n=11) obesidade. Já entre os SAD, 50 % (n=13) eram eutróficos e 50 % (n=13) tinham sobrepeso. Quanto a CCint, os CAD tiveram 42 % de indivíduos sem risco e 58 % com risco. Já os SAD apresentaram 85 % e 15 %, respectivamente. A respeito dos níveis de pressão arterial, 22 % dos participantes CAD apresentaram valores de PAS \geq 130 e 27 % de PAD \geq 90. Enquanto que dos SAD, 96 % apresentaram valores de PAS $<$ 130 e 100 % valores de PAD $<$ 90.

Tabela 22 – Parâmetros clínicos e antropométricos aferidos de acordo com antecedentes familiares de diabetes dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Parâmetros	Amostra total (n=67)	CAD (n=41)	SAD (n=26)	Valor de P	IC
IMC	26 \pm 4	27,4 \pm 4,5	24,6 \pm 3	0,014	0,0112 - 0,015
CCint	89 \pm 11	91,7 \pm 11,1	84 \pm 10,2	0,007	0,006 - 0,009
PAS	118 \pm 13	121 \pm 13	112 \pm 9	0,01	0,008 – 0,012
PAD	78 \pm 15	81 \pm 16	72 \pm 8	0,000	0 – 0,0004

Nota: Valores das variáveis expressos em médias e desvios-padrão. Intervalo de confiança (IC) de 95 %. Valor de P obtido por meio do teste de Mann-Whitney (antecedentes de diabetes x parâmetros), com significância em $p < 0,05$. CAD: com antecedentes de diabetes. SAD: sem antecedentes de diabetes. IMC: índice de massa corporal (kg/m^2). CCint: circunferência da cintura (cm). PAS: pressão arterial sistólica (mm de Hg). PAD: pressão arterial diastólica (mm de Hg).

Na Tabela 23, verifica-se que apenas a glicose foi diferente estatisticamente entre os grupos de voluntários CAD e SAD ($p=0,02$). No grupo dos CAD a média de glicose (88 mg/dL) foi superior a dos SAD (80 mg/dL). A insulina apresentou apenas uma tendência ($p=0,08$), com média maior entre os CAD (9 $\mu\text{UI}/\text{mL}$), quando comparada aos SAD (7 $\mu\text{UI}/\text{mL}$). Os lipídios séricos não foram diferentes estatisticamente entre os grupos de antecedentes de diabetes.

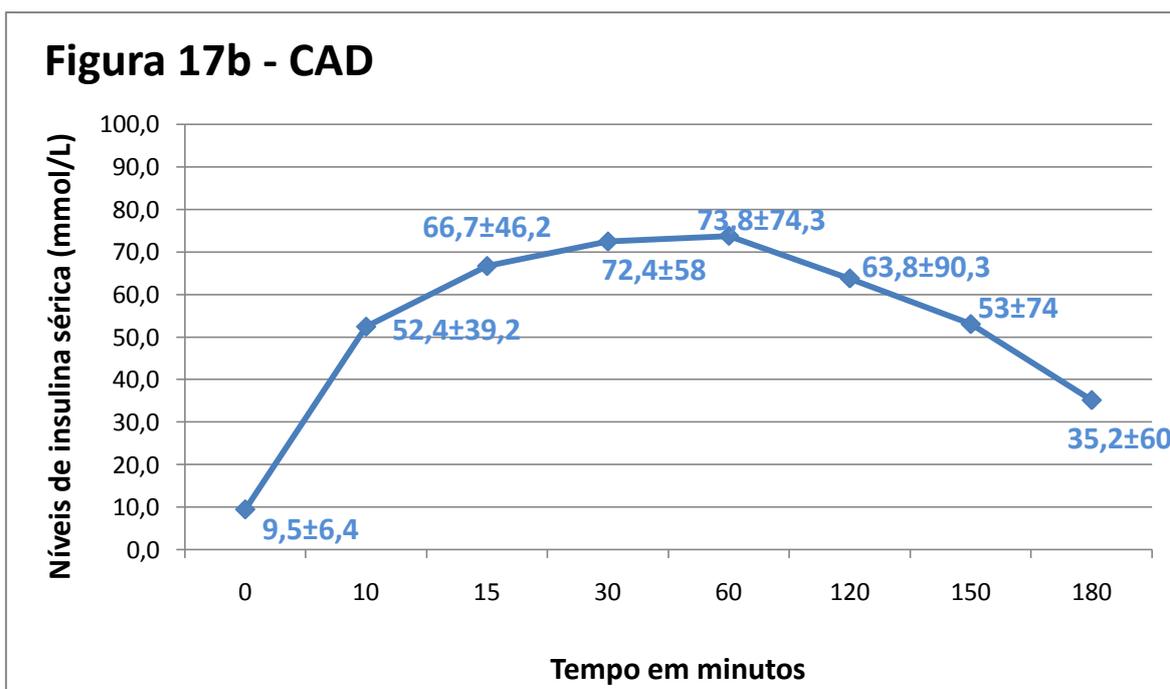
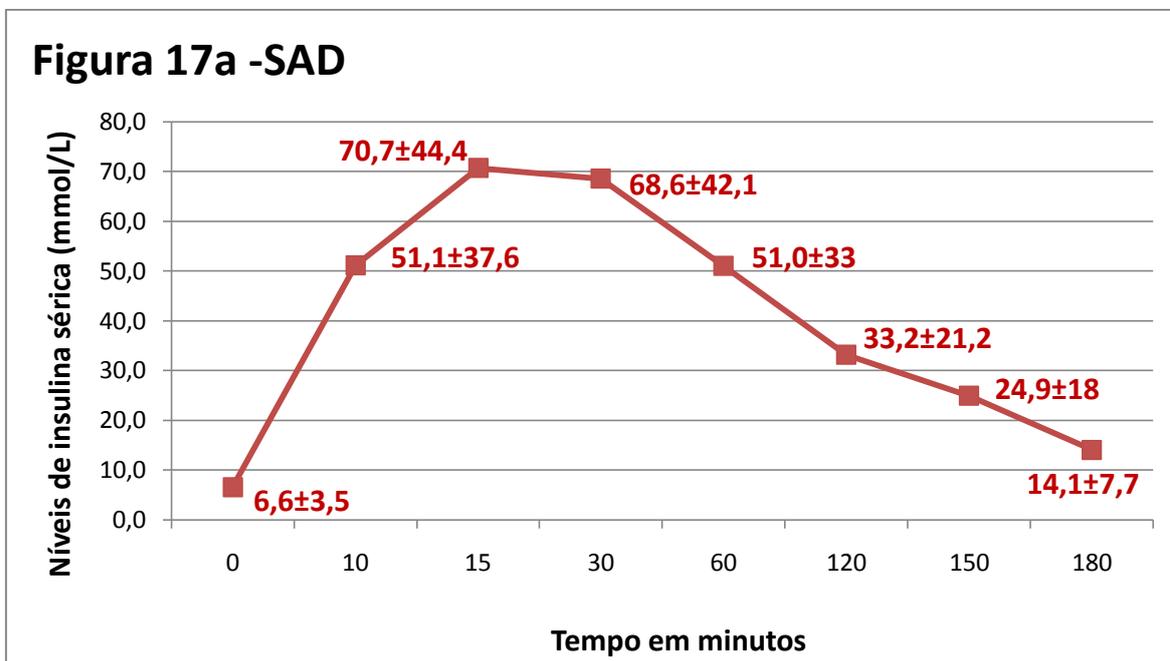
Tabela 23 – Parâmetros bioquímicos, distribuídos conforme antecedentes familiares de diabetes, dos indivíduos que participaram o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

Parâmetros	Amostra total (n=67)	CAD (n=41)	SAD (n=26)	Valor de <i>P</i>	IC
Colesterol total	184 ± 38	187 ± 34	180 ± 43	0,53	0,52 - 0,54
Triacilgliceróis	118 ± 89	106 ± 53	136 ± 125	0,95	0,94 - 0,95
LDL-c	115 ± 33	118 ± 29	109 ± 39	0,35	0,34 - 0,36
HDL-c	47 ± 10	48 ± 10	44 ± 9	0,12	0,11 - 0,12
Glicose	85 ± 10	88 ± 9	80 ± 9	0,02	0,015 - 0,021
Insulina	8 ± 6	9 ± 6	7 ± 4	0,08	0,077 - 0,088

Nota: Valor de *P* obtido por meio do teste de Mann-Whitney (antecedentes de diabetes x parâmetros bioquímicos), com significância em $p < 0,05$. A unidade dos lipídios séricos e glicose é mg/dL, e da insulina é $\mu\text{UI/mL}$ (para converter de $\mu\text{UI/mL}$ à pmol/L, basta multiplicar por 7,175).

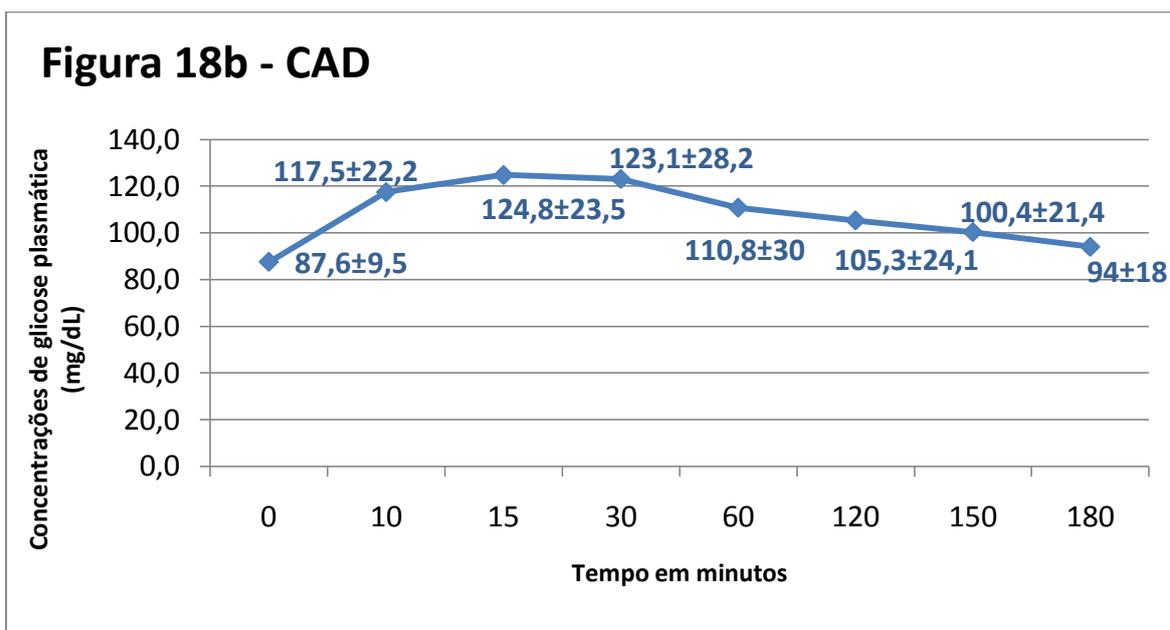
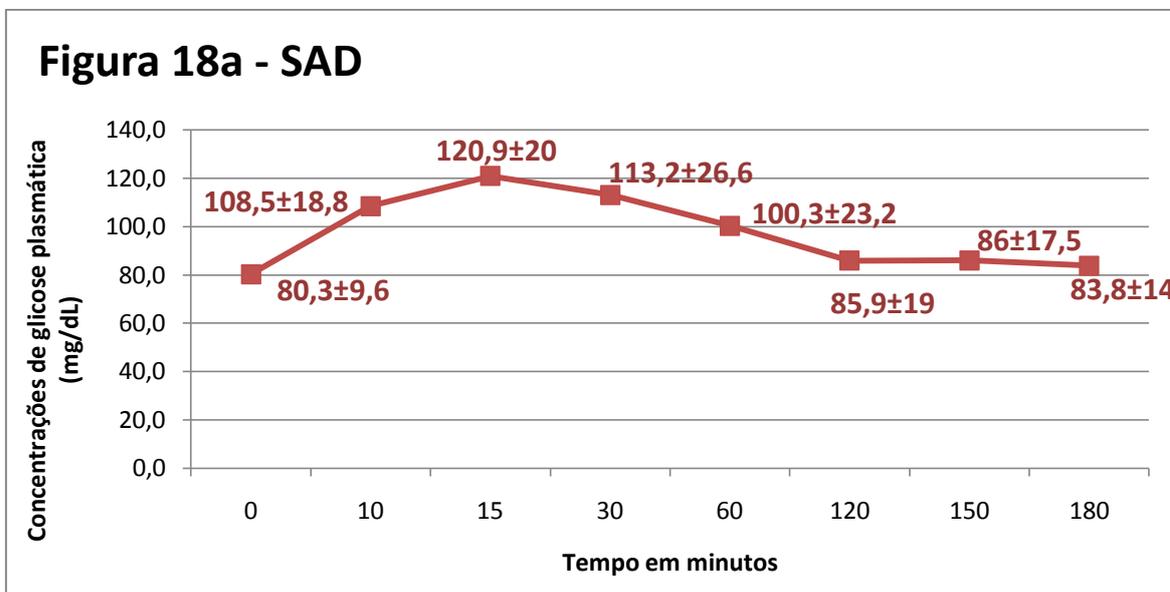
Na figura 17, verifica-se os níveis de insulina sérica ao longo do tempo entre os voluntários com e sem antecedentes de diabetes tipo 2. Nos indivíduos CAD, encontram-se os maiores picos de insulina, quando comparados aos SAD. Não houve diferença estatística significativa dos valores médios de insulina entre os grupos de voluntários CAD e SAD ($p=0,222$). Também não houve diferença estatística significativa dos valores médios de glicose entre os grupos de voluntários CAD e SAD ($p=0,094$) (Figura 18).

Figura 17 – Concentrações de insulina sérica ($\mu\text{UI/mL}$) do tempo basal (T 0 min) e após (T 10 a 180 min) a ingestão do desjejum servido durante o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), realizado pelos voluntários com (CAD) e sem antecedentes de diabetes tipo 2 (SAD), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.



Nota: Foi realizado o teste de Mann-Whitney com o método exato (SPSS, versão 13.0) para verificar a presença ou não de diferença estatística entre os grupos de SAD e CAD. Valor de p com significância em $p < 0,05$. Não houve diferença estatística significativa dos valores médios de glicemia entre os grupos de SAD e CAD ($p = 0,222$).

Figura 18 - Concentrações de glicose plasmática (mg/dL) do tempo basal (T 0 min) e após (T 10 a 180 min) a ingestão do desjejum servido durante o teste oral de tolerância à refeição (MGTT), realizado pelos voluntários com (CAD) e sem antecedentes de diabetes tipo 2 (SAD), residentes no Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.



Nota: Foi realizado o teste de Mann-Whitney com o método exato (SPSS, versão 13.0) para verificar a presença ou não de diferença estatística entre os grupos de SAD e CAD. Valor de p com significância em $p < 0,05$. Não houve diferença estatística significativa dos valores médios de glicemia entre os grupos de SAD e CAD ($p = 0,094$).

3.2.2. Modelo de efeitos mistos

Foi realizado um estudo observacional, por meio de um modelo de efeitos mistos, em que medidas de insulina tomadas ao longo do tempo foram comparadas para pessoas com consumo de café inferior ou igual a 400 mL e com consumo acima de 400 mL. As medidas de insulina ao longo do tempo foram ajustadas para a concentração basal de insulina, IMC e antecedente de diabetes.

Assim, a Figura 19, mostra o gráfico resultante do modelo de efeitos mistos. Verifica-se que não houve diferença entre os níveis médios de insulina ao longo do tempo entre os dois grupos. O mesmo modelo foi realizado para a glicemia e o consumo de café. Pode-se verificar que não houve diferença entre os níveis médios de glicemia ao longo do tempo entre os dois grupos (Figura 20).

Figura 19 – Modelo de efeitos mistos para os níveis de insulina durante o teste de tolerância à refeição (MGTT) de acordo com o consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.

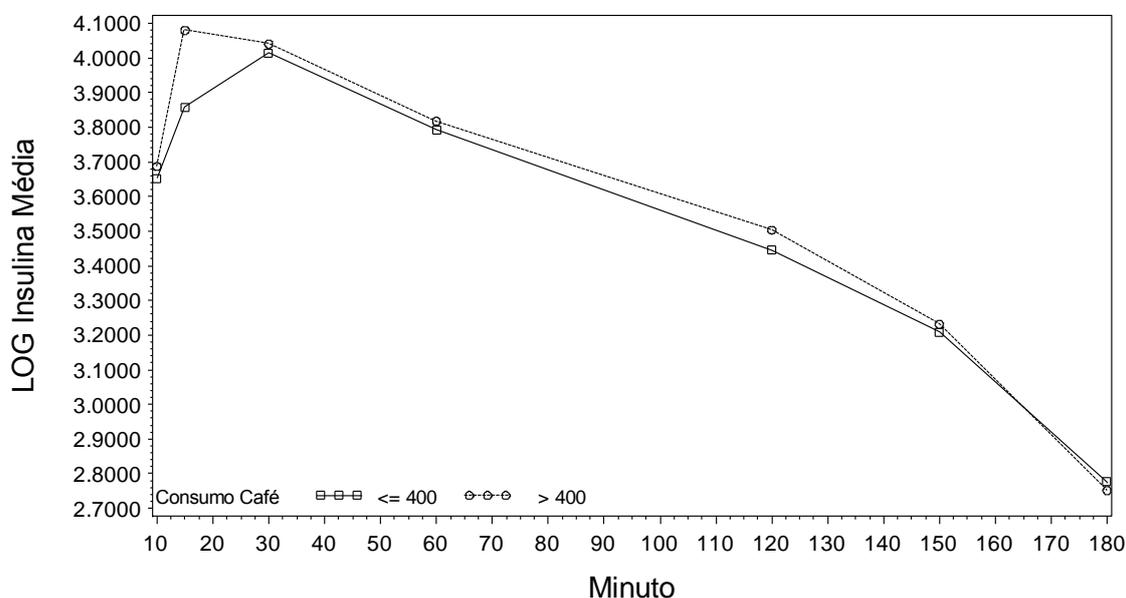
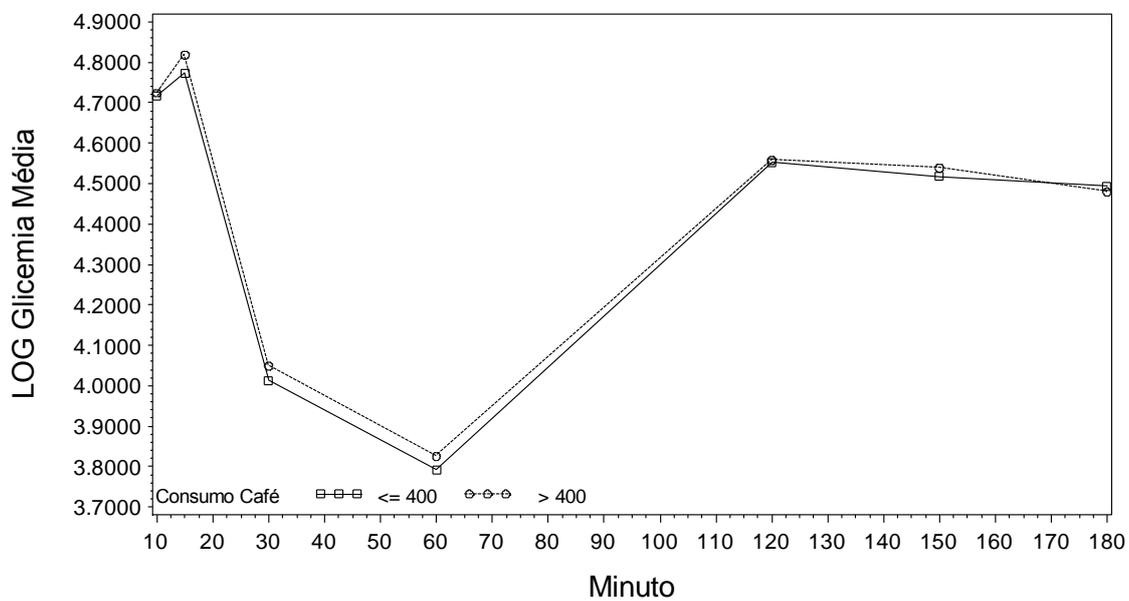


Figura 20 – Modelo de efeitos mistos para os níveis de glicose durante o teste de tolerância à refeição (MGTT) de acordo com o consumo de café de indivíduos do Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, 2008-2009.



CAPÍTULO 4: DISCUSSÃO

4.1 Estudo 1

4.1.1 Realização da pesquisa por telefone

Pesquisas realizadas por contato telefônico vêm sendo utilizadas mundialmente. No início, a utilização desse tipo de metodologia era empregada para pesquisas de mercado, mas atualmente vem sendo utilizada em investigações de saúde pública (BRFSS, 2009).

A ANATEL divulgou dados sobre a telefonia móvel no Brasil. Em fevereiro, foram registrados 176,77 milhões de aparelhos habilitados, com relação de 91,87 acessos por 100 habitantes (E-BAND, 2010). Segundo dados do PNAD 2008, na Região Centro-Oeste 47,7 % dos domicílios possuem apenas telefone móvel (PNAD, 2008). No Distrito Federal, para cada grupo de 100 pessoas, existem 159 aparelhos em funcionamento. Proporcionalmente é o lugar do país com maior quantidade de celulares (G1–Globo, 2010).

Esses dados mostram que o sistema de telefonia mudou e a proporção de indivíduos que optam pelo telefone celular constitui um contingente importante da população. Nesse contexto, os celulares foram incluídos como estratégia de garantir representatividade da amostra pesquisada. Com intuito de entrevistar a população do DF e entorno, utilizou-se as entrevistas por telefone móvel como estratégia para alcance dessa população, pois nessas áreas a existência de telefone fixo nas residências pode ser remota. Assim, a combinação de

entrevistas por contatos telefônicos fixos e móveis permitiu a larga abrangência de localidades encontrada nessa pesquisa.

Essa perspectiva é confirmada pelo maior percentual de participantes entrevistados por telefone fixo que residem nas áreas mais valorizadas do Distrito Federal. Enquanto que nas áreas menos valorizadas do Distrito Federal e algumas cidades no entorno, houve maior percentual de participantes entrevistados por telefone celular.

Pesquisas por telefone possuem vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens, pode-se citar a inclusão de áreas mais distantes ou rurais, de acessibilidade difícil e/ou dispendiosa em termos financeiros, e o tempo de deslocamento a esses locais (BOLAND *et al.*, 2006). Outra vantagem seria o “anonimato” do entrevistado, ou seja, o contato não presencial, o que poderia facilitar o fornecimento de informações mais pessoais (BOLAND *et al.*, 2006), como por exemplo: as perguntas para verificação de risco de ocorrência de depressão realizadas nesse estudo.

Além disso, o aumento da aquisição de telefones celulares pela população de baixa renda permite a realização de entrevistas com essa parcela da população. Também observa-se a substituição gradativa do uso de telefone fixo por móveis nas residências. Dados do IBGE mostram que, na parcela da população que ganha até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo *per capita* (SM) e que tem celular, apenas 18,1 % têm telefone fixo. Já a de um quarto a meio SM, o percentual é de 23,2 % e, entre os que recebem meio e um salário mínimo, o índice é de 40,2 %. Em contrapartida, entre os que ganham mais de cinco salários mínimos, 89,6 % têm telefone fixo em casa. (MENDES, 2009).

Também existem desvantagens na realização de pesquisas por telefone. Uma delas é a dificuldade de participação pela saturação dos moradores das residências a esse tipo de metodologia. Isto se deve a excessiva utilização do contato telefônico por empresas de marketing e ou golpistas (BOLAND *et al.*, 2006). Essa saturação constitui uma das explicações para o número de recusas pelo receio em fornecer qualquer tipo de informação, que possa ser usada a sua revelia ou em golpes, seqüestros e outras atividades criminosas tão evidenciadas nos meios de comunicação desde 2004 até a atualidade (ALVES, 2006; G1-GLOBO, 2007; DIÁRIO MARINGÁ-PR, 2010). Outra limitação é que a população é representada pelos indivíduos que possuem telefones e não incluem os extratos de indivíduos menos favorecidos da população.

Muitas pesquisas conduzidas por telefone realizam ponderações em seus dados após a finalização da coleta, o que implica que raramente uma proporção representativa da amostra seja alcançada. O problema ocorre tanto por procedimentos amostrais (seleção dos contatos telefônicos e/ou seleção dos respondentes) ou diversas formas de não cooperação com a pesquisa distorcem as distribuições das variáveis da amostra (BOLAND *et al.*, 2006).

Um exemplo dessa situação seria a baixa proporção de homens participantes das entrevistas comparados às mulheres, o que causa um desbalanço na representatividade do grupo masculino. Esse tipo de achado está de acordo com Boland *et al.*, (2006), que ao analisar três pesquisas por telefone também encontrou essa desproporção entre os gêneros. Nessa pesquisa também houve um maior número de respondentes do sexo feminino, que demonstraram-se mais disponíveis em participar.

4.1.2 O padrão de consumo de café

O padrão de consumo de alimentos e bebidas por uma população está inserido dentro de um contexto bio-sócio-econômico e cultural complexo. Os hábitos de consumo de café não estão evidentemente dissociados desse contexto. Na verdade precisam ser estudados e compreendidos dentro dessa dinâmica. A nossa hipótese de vinculação do consumo e não consumo atrelado principalmente ao aspecto de sabor foi confirmado. As escolhas de consumo passam por experiências agradáveis ou indesejáveis ao paladar.

São poucas as pesquisas sobre o padrão de consumo de café no Brasil. A mais recente e significativa publicada foi a sétima pesquisa “Tendências do Consumo de Café” (ABIC, 2010b). Foram entrevistadas 1.703 pessoas, com mais de 15 anos de idade, ambos os sexos, de todas as regiões do Brasil. Essa pesquisa faz parte de um conjunto de pesquisas que vêm sendo realizadas desde 2003 na população brasileira.

A grande maioria da população entrevistada no Distrito Federal e entorno referiu consumir café. Isso está de acordo com a pesquisa Tendências de Consumo de Café (ABIC, 2010b), que mostra 97 % de prevalência de consumo de café no Brasil. Dados do Centro-oeste, também, mostram que 97 % da população dessa região é consumidora de café, sendo que, do total da população pesquisada, 46 % são do sexo masculino e 54 % do sexo feminino (ABIC, 2008).

O principal motivo verificado, no presente trabalho, para o não consumo de café foi o fato de não gostar do sabor e/ou aroma do café. Um menor percentual referiu não consumir café por acreditarem que a bebida faça mal à saúde. Na pesquisa Tendência de Consumo de Café (TCC) (ABIC, 2010b), as perguntas

ligadas ao sabor revelaram uma diminuição no percentual de pessoas que informaram não consumir café devido não gostarem de seu sabor. Isso pode se dever à melhora na qualidade do café vendido no mercado. Quanto ao conjunto de perguntas ligadas à saúde, as mais frequentes foram “por recomendação médica”, por “dar dor de estômago, azia” e por “fazer mal à saúde”.

Segundo essa mesma pesquisa, metade dos consumidores já ouviu algo positivo com relação aos benefícios do café para a saúde, e nesse grupo, destacam-se: consumidores da região Sul, cidades rurais, pessoas das classes A/B, mais velhas e mulheres. Assim, à medida que novos resultados de pesquisas apontam que o consumo regular de café pode trazer benefícios à saúde (DOREA & DA COSTA, 2005) e que está associado à proteção contra o desenvolvimento de diabetes tipo 2 (VAN DAM & HU, 2005) um contingente de pessoas podem assumir outro padrão de consumo.

Entre os consumidores da bebida, o principal motivo de ingestão foi o “prazer pessoal”, seguido pelo “hábito/tradição” de consumir café. O inverso foi encontrado na pesquisa TCC (ABIC, 2010b), pois o principal motivo de consumir café foi o hábito adquirido desde criança/tradição familiar, seguido pelo fato de gostar do sabor da bebida.

Quando questionados sobre a forma de adoçar o café, a grande maioria dos entrevistados referiu usar açúcar, e um menor percentual, edulcorantes ou a combinação de ambos no decorrer do dia, ou simplesmente não utilizaram nenhum tipo de adoçante. Nossa pesquisa não detalhou a quantidade de açúcar adicionada ao café pelos entrevistados. A forma de preparo de café mais consumida no presente estudo foi a infusão, sendo que o uso do coador de pano foi mais freqüente que o uso do filtro de papel. Já o consumo de café instantâneo

foi baixo, em comparação à infusão. Na maioria das vezes o café foi consumido puro, seguido do consumo com leite de vaca. Esses resultados estão de acordo com a pesquisa TCC (ABIC, 2010b), que também verificou as mesmas tendências de forma de preparo, exceto para a forma de adoçar o café, que não foi questionada.

Contudo, em um estudo chamado *Copenhagen Male Study* (n=5.200), criado nos anos 70, para examinar as ligações entre obesidade, álcool, tabaco, atividade física e café, constatou-se que há menos obesos ou mais pessoas magras entre os que adoçam seus cafés ou chás do que entre os demais. Esse foi um estudo observacional e segundo os autores seria necessário um estudo complementar para saber se a combinação café com açúcar ativa os hormônios que reduzem o apetite (SUADICANI *et al.*, 2005).

Contudo, é interessante observar que caso seja utilizada 1 colher de café de açúcar (3 g) para adoçar 1 xícara de café (50 mL), seriam consumidos 12 kcal advindas apenas da ingestão do açúcar. Caso fossem consumidas 6 xícaras por dia, ou seja, 300 mL de café, a quantidade de calorias consumidas advindas do açúcar seria de 72 kcal. Se o consumo fosse diário, em uma semana seriam ingeridas 504 kcal. Em estudo francês a adição de açúcar não modificou a associação do café com a redução de risco para o diabetes em coorte de mulheres adultas (SARTORELLI *et al.*, 2010). Esse aspecto necessita ser melhor investigado.

A maioria das pessoas referiu consumir café com algum alimento e os mais comuns são produtos de padaria, como pães, pão de queijo e outros. A ingestão de café se faz como parte de refeições, como lanches e cafés da manhã, ou como ingredientes de sobremesas e petiscos. Em estudo realizado por Machado *et al.*

(2009), verificou-se tendência crescente e significativa da proporção de consumidores de café à medida que houve aumento na ingestão dos grupos de carnes e ovos, óleos e gorduras, e petiscos e lanches.

Smith *et al.*, (1999) foi capaz de distinguir perfis (memória laboral, atenção, humor, função cardiovascular), baseados no consumo de café e cereais no desjejum. Os participantes que consumiram cereal no desjejum apresentaram melhor estado de humor no início da pesquisa e ao final sentiram-se mais calmos do que os que não tiveram desjejum. A ingestão de café não surtiu efeito no início dos testes, mas melhorou a codificação de novas informações e interagiu contra a fadiga durante a sessão de testes (SMITH *et al.*, 1999).

Aproximadamente metade dos participantes referiu consumir café no trabalho. A própria demanda laboral dos indivíduos gera um aumento da ingestão de café em seus respectivos locais de trabalho, pois seu consumo melhora o desempenho de execução das atividades ocupacionais (DÓREA & DA COSTA, 2005). Smith *et al.*, (1999) atribuíram à ingestão de cafeína do café o papel de melhora do processamento de novas informações e o impedimento do desenvolvimento de fadiga durante a realização do estudo. No entanto, atualmente pode-se questionar se estes efeitos do café podem ser atribuídos a cafeína e também a outros compostos presentes no café.

Um estudo realizado por Rey de Castro *et al.*, (2004), verificou que o consumo de café faz parte das providências que os motoristas de ônibus do Peru relataram tomar, com a finalidade de evitar o sono e a sensação de cansaço ao dirigirem durante o período da noite.

Do total de entrevistados praticantes de atividade física e consumidores de café, menos de 1/3 referiu tomar café antes de praticar esportes. Dentre os

principais motivos, têm-se: 'hábito, tradição', 'por ser alimento', 'prazer pessoal', por ser 'estimulante'. Poucas pessoas, que consomem café antes da prática de atividade física, o ingerem com a finalidade de ser um estimulante, no sentido de sentir-se mais disposto á realização da atividade.

Um estudo conduzido por Denadai & Denadai (1998), em homens não atletas e não consumidores regulares de café, mostrou um aumento significativo do tempo até a exaustão dos indivíduos que ingeriram café com cafeína, confirmando que até mesmo em pessoas sem treinamento físico, a cafeína parece melhorar a performance. Um estudo realizado por Kromhout *et al.*, (1988) encontraram uma associação positiva do consumo de café com a prática de atividade física.

4.1.3 Consumo moderado de café parece proteger contra o diabetes tipo 2 na população adulta do Distrito Federal e entorno, Brasil.

Esse foi o resultado mais importante desse estudo em função da inexistência de informação da população brasileira quanto ao efeito do café associados a doenças crônicas não transmissíveis. Assim o consumo moderado de café está associado a proteção contra o diabetes tipo 2 em indivíduos adultos que vivem no Distrito Federal. Pelo motivo da associação ter sido significativa apenas no nível intermediário de consumo de café e não nos níveis inferiores ou superiores, indica que outras variáveis intervenientes estão presentes. No entanto, nossos resultados estão de acordo com outros estudos transversais realizados na Grécia (PANAGIOTAKOS *et al.*, 2007), Suécia (AGARDH *et al.*, 2004; ÄRNLÖV *et al.*, 2004), Espanha (SORIGUER *et al.*, 2004), Holanda (VAN

DAM *et al.*, 2004) e Dinamarca (FAERCH *et al.*, 2005). Nestes países europeus, as formas de preparo do café mais consumidas são a instantânea (ou solúvel) e a infusão (ou filtro de papel).

Deve-se notar que não apenas o método de preparação de café, mas também a quantidade de café consumida e seus componentes são medidos e modelados de forma que se tornam complexas as comparações entre os estudos. Uma comparação detalhada de parâmetros em estudos transversais é apresentada na Tabela 24.

Em uma meta-análise de nove coortes, verificou-se que entre os participantes que ingeriam de 4 a 6 xícaras de café por dia, ou mais de 6 a 7 xícaras de café por dia, o risco para o desenvolvimento de diabetes tipo 2 foi 28 % e 35 % menor, respectivamente, quando comparados aos consumidores de menos de 2 xícaras por dia. Nesse mesmo estudo, também foi realizada meta-análise de estudos transversais, sendo verificada a mesma associação inversa entre o consumo de café, intolerância à glicose e diabetes tipo 2 (VAN DAM & HU, 2005).

Em um estudo de coorte com gêmeos finlandeses, observou-se redução de 35 % no risco de diabetes entre os consumidores de 7 ou mais xícaras de café por dia, quando comparados aos consumidores de 2 xícaras ou menos de café (CARLSSON, 2004). Também na Finlândia, foi realizado um estudo com mais de 14.000 homens e mulheres por cerca de 12 anos, que verificou que consumidores de mais de 10 xícaras de café por dia tiveram 55 % menos risco de desenvolver diabetes tipo 2, quando comparados aos que consumiram 2 xícaras ou menos. Enquanto que as mulheres que ingeriram pelo menos 10 xícaras tiveram 79 % menos risco (TUOMILEHTO *et al.*, 2004).

Tabela 24 – Descrição de estudos transversais sobre consumo de café e diabetes tipo 2.

Referência	País e características da (n, sexo, idade)	Modelo usado e resultados apresentados	Resultados observados (em xícaras/dia)					Volume da xíc. (mL)	Conteúdo total de CGA's (mg/100mL)	Conteúdo de cafeína (mg/100mL)	
			0 ou <1	1 -2 ou ≤ 2	3-4	>4 ou 5-6	> 7				
Machado <i>et al.</i> , (2010) (Presente estudo)	BRASIL n=1440 Ambos os sexos 18 a 89 anos	Modelo de regressão hierárquica e regressão de Poisson (RP para ausência de diabetes)	1,0	1,027 (2,7 % ausência de diabetes)			1,010	120	84	146	
Panagiotakos <i>et al.</i> , (2007)	GRÉCIA n = 937 Ambos os sexos 65 a 100 anos	Análise de regressão logística múltipla (OR multi-ajustado)	1,0	0,47			1,05	150	NI	28	
Agardh <i>et al.</i> , (2004)	SUIÇA n=7949 Ambos os sexos 35 a 56 anos	Análise de regressão logística múltipla (OR referido como RR).	Homem: 1,00 Mulher: 1,00		0,52 0,41		0,36 0,28	150-200	NI	67	
Yamaji <i>et al.</i> , (2004)	JAPÃO n=3224 Somente homens 46 a 59 anos	Análise de regressão logística múltipla	1,0	0,8	0,7		0,7	150	NI	40	
Van Dam <i>et al.</i> , (2004)	HOLANDA n=1312 Ambos os sexos 50 a 74 anos	Diferenças ajustadas por concentrações de glicose após 2 horas, de acordo com categorias de consumo de café, usando-se análise de covariância. Análise de regressão logística multivariada.	Dados basais: ≤ 2 xíc./d modelo multivariado ajustado 2h após carga de glicose, concentrações foram observadas.		-0,52 mmol/L		-0,76 mmol/L	-0,87 mmol/L	125	100	NI
Van Dam <i>et al.</i> , (2003)	HOLANDA n=419 Somente homens 69 a 89 anos	Modelos multivariados de Prevalência de intolerância à glicose Ajuste multivariado		29 % 1,0	21 % 0,63		14 % 0,35	NI	NI	NI	

Cont. Referência	País e características da (n, sexo, idade)	Modelo usado e resultados apresentados	Resultados observados	Volume da xíc. (mL)	Conteúdo total de CGA's (mg/100mL)	Conteúdo de cafeína (mg/100mL)
Bidel (2008) (Dissertação acadêmica)	FINLÂNDIA n = 2956 Ambos os sexos 45 a 64 anos	Análise de regressão logística múltipla	Consumo de café como variável contínua mostrou que o aumento de uma xícara de café por dia estava associado com 10 % menos risco de prejuízo nos níveis de glicose de jejum, e 8 % menos risco de intolerância à glicose, 9 % menos risco de prejuízo na regulação de glicose e 11 % menor risco de hiperinsulinemia em homens e em mulheres conjuntamente.	240	35-175	42
Arnolov <i>et al.</i> , (2004)	SUÍÇA n=936 Somente homens 50 a 88 anos	Modelo de regressão multivariado	Aumento de 1 xícara de café por dia foi associado com 0,16 unidades a mais de sensibilidade à insulina (índice de sensibilidade à insulina determinado pelo clamp hiperinsulinêmico e euglicêmico (<i>hyperinsulinaemic euglycaemic clamp</i>)).	150	NI	NI
Soriguer <i>et al.</i> , (2004)	ESPANHA n=1226 Ambos os sexos Adultos (idade não informada)	Análise de regressão logística múltipla	Pessoas que consomem café pelo menos 1 vez por dia tiveram menor risco para diabetes melito e intolerância à glicose (OR, 0,66 [95 % IC, 0,48 to 0,92]; P < 0,02) que pessoas que ingerem café ocasionalmente.	NI	NI	NI
Isogawa <i>et al.</i> , (2003)	JAPÃO n=4620 Ambos os sexos 40 a 50 anos	NI	Ingestão de café foi inversamente proporcional à prevalência de hiperglicemia de jejum. Risco de ter hiperglicemia de jejum prevalente: OR=0.614	NI	NI	NI

Abrev.:NI, não informado. RP, razão de prevalência. OR, *odds ratio*. RR, risco relativo. CGA's, ácidos clorogênicos. IC, intervalo de confiança

Outra pesquisa verificou fator protetor do consumo de café contra o desenvolvimento de diabetes, mesmo com ingestão de doses menores de café. O estudo avaliou 17.413 japoneses e verificou que o risco para diabetes tipo 2 foi 42 % menor entre os consumidores de 3 ou mais xícaras por dia, quando comparados aos consumidores de menos de 1 xícara por semana (ISO *et al.*, 2006).

Da mesma forma, efeitos protetores do consumo de café também foram observados em diferentes quantidades de consumo no *Nurses' Health Study II*. Esse estudo avaliou 88.259 mulheres americanas, e observaram que o risco relativo para a ocorrência de diabetes tipo 2 foi de 0,87 para consumidores de 1 xícara de café por dia, de 0,58 para consumidores de 2 a 3 xícaras de café por dia, e de 0,53 para os consumidores de 4 xícaras ou mais de café, quando comparados aos não consumidores da bebida. Esse estudo indicou associação inversa tanto entre consumo de café com cafeína, como o descafeinado, e a ocorrência de diabetes tipo 2 (VAN DAM *et al.*, 2006).

Em um estudo prospectivo conduzido por 11 anos, com cerca de 29.000 mulheres norte americanas pós-menopausadas, verificou-se associação inversa entre o consumo de café e o risco para diabetes tipo 2 (RR=0,79), principalmente nas consumidoras de café descafeinado (PEREIRA *et al.*, 2006).

Já Moisey *et al.*, (2008), realizaram um estudo com homens que ingeriram café com cafeína, ou o mesmo volume de café descafeinado, seguido, uma hora após, da ingestão de uma refeição de baixo ou alto índice glicêmico. Nesse estudo, os autores encontraram que a ingestão de café com cafeína com ambos os tipos de refeição prejudicou significativamente a utilização da glicose sérica e sensibilidade à insulina, quando comparado a ingestão de café descafeinado.

Mostrando que o café descafeinado tem melhor ação na resposta glicêmica a refeição. Contudo existem algumas limitações desse estudo, como número amostral pequeno de homens saudáveis e poucos não consumidores de café para o controle.

No presente estudo, as variáveis demográficas e ambientais mais susceptíveis de interagirem com o consumo de café foram: idade, anos de escolaridade, sedentarismo, tabagismo e estado nutricional. Neste sentido, van Dam & Feskens (2002) observaram alto consumo de café entre aqueles com menor escolaridade e entre os mais jovens (VAN DAM *et al.*, 2004). O uso de cigarros em vários estudos também têm associação significativa e positiva com a ingestão de café (VAN DAM & FESKENS, 2002; SALAZAR-MARTINEZ *et al.*, 2004; VAN DAM *et al.*, 2004; YAMAJI *et al.*, 2005). Em relação à atividade física, Salvaggio *et al.*, (1991), encontraram uma relação positiva entre a ingestão de café e atividade física.

Este foi um estudo descritivo, delineado para avaliar o consumo de café auto-referido, estilo de vida e prevalência de diabetes tipo 2. Em estudo do tipo transversal, existem limitações. Sabe-se que, neste tipo de estudo, não se pode controlar adequadamente os fatores de confusão associados ao diabetes tipo 2, bem como as variáveis diretamente relacionadas com a preparação do café e seu consumo. Entretanto, comparando-se com estudos transversais publicados, os resultados dessa pesquisa contribuíram com dados de um país em desenvolvimento com hábitos e padrões alimentares bastante diferentes dos países desenvolvidos (Tabela 24). Portanto, este estudo permite a contextualização de associação persistente e positiva do consumo de café e a prevalência de diabetes tipo 2.

Note-se que o tamanho da amostra, comparativamente, está entre as 50 % maiores dos estudos publicados (Tabela 24). Apesar de existirem várias substâncias metabolicamente ativas na bebida café, que podem interferir com a fisiopatologia do diabetes tipo 2, de longe a cafeína é a substância mais estudada e descrita farmacologicamente. Nesse sentido, nosso estudo é um dos poucos que oferece informações referentes ao consumo de cafeína em si. Além disso, nem em nosso estudo, nem em outros estudos transversais houve avaliação da ingestão do açúcar com o café. A quantidade de açúcar tomado com café pode variar de acordo com a qualidade do produto consumido, mas também com hábito de adoçar que é culturalmente desenvolvido. O fato de se ter encontrado um efeito protetor contra a ocorrência de diabetes, em consumidores moderados de café, pode refletir um limite relacionado com o açúcar adicionado ao café de alto consumidores (> 400 mL).

Métodos multivariados são ferramentas importantes, pois permitem a avaliação conjunta de múltiplos fatores. Modelos multivariados hierárquicos podem ir além e tornar possível a inclusão de variáveis no modelo em diferentes níveis da cadeia causal com a introdução seqüencial de variáveis do nível distal ao proximal, seguindo um modelo conceitual prévio. A interpretação de modelos conceituais é complexa e explicações alternativas são frequentemente possíveis, dependendo da ordem em que esses fatores são definidos na cadeia causal (PETROCELLI *et. al.*, 2003). Nesse sentido, deve se salientar que o uso de suplementos nutricionais e consumo moderado de café estão associados à proteção para a diabetes tipo 2, após o controle para o primeiro e segundo níveis, e para fatores do primeiro, segundo e terceiro níveis, hierarquicamente em nosso modelo, respectivamente. Já que suplementos de vitamina C são conhecidos por

serem um dos mais utilizados na população (VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ *et al.*, 1997) e por suas propriedades antioxidantes (IOM, 2000), a associação do consumo moderado de café persiste após o controle destes fatores.

O processo de torrefação leva a mudanças substanciais na composição química e atividade biológica do café e, como resultado, tem-se a geração de compostos derivados da reação de *Maillard* (CZERNY *et al.*, 1999). Além disso, o consumo de café em todo o mundo é muito variado, causando assim uma variação importante em termos de composição e componentes, como resultado da torrefação do grão ou a mistura de variedades de café, que forma o produto final (DOREA & DA COSTA, 2005). No Brasil, o grau médio de torrefação do café é o mais utilizado (ABIC, 2010). Um tempo de torrefação de 10 minutos (torra média-escura) produziu um café com condições ideais de depuração de oxigênio e atividades de quebra de cadeia *in vitro* (NICOLI *et al.*, 1997). Del Castillo *et al.*, (2002) confirmaram que o grau de torrefação leve ou médio tem uma atividade antioxidante *in vitro* significativamente maior que o café verde. Esta diferença foi observada, apesar da diminuição de 19 % e 45 % do conteúdo de ácidos clorogênicos (CGA) com a torrefação clara e média, respectivamente; isso implica que outros compostos fazem contribuições significativas para a atividade antioxidante total do café torrado. Farah *et al* (2006) determinaram o conteúdo CGA's em diferentes variedades de café. O conteúdo total de CGA's em amostras regulares de café arábica verde foi de 5,1, 5,4, 6,4 e 5,6 g % com base na matéria seca (MS), para a Bourbon, Sumatra de Mandelim, Sumatra de Sulawesi, e Herloom, respectivamente. Os níveis médios da CGA's totais após 6, 7 e 8 min de torrefação foram 3,4, 2,0 e 1,0 g % para o café regular e 3,3, 1,8 e 0,9 g % para o café descafeinado (MS), respectivamente.

Informações sobre composição do café em estudos transversais são raras. Na Tabela 24 foram apresentadas as quantidades de cafeína e CGA's recalculados para 100 mL de café partir dos poucos dados disponíveis. Em comparação com outros estudos, os indivíduos dessa pesquisa beberam café com teor médio de CGA's e o maior teor de cafeína, o que pode em parte explicar a ausência de associação para o diabetes tipo 2 para os maiores consumidores de café (BATTRAM *et al.*, 2006).

A coerência dos mesmos resultados de países diferentes reforça um mecanismo biológico associado à composição do café. Entre os componentes propostos estão os minerais (magnésio) e fitoquímicos (principalmente ácidos clorogênicos), que por si só, ou em combinação, podem fornecer uma funcionalidade antioxidante única que beneficiaria os consumidores de café (FERRUZZI, 2001). Um estudo recente realizado na França revelou que o momento do dia que café é consumido desempenha um papel específico no metabolismo da glicose. Sartorelli *et al.*, (2010) mostraram que a associação inversa entre o consumo de café e diabetes foi restrita ao café consumido na hora do almoço. Isso adiciona um componente fisiológico na compreensão de alguns dos benefícios do consumo de café.

Na análise das questões ligadas à avaliação de depressão, evidenciamos um maior percentual de respostas negativas para os fatores de risco de depressão. Além disso, todos os percentuais dentro do mesmo tipo de resposta foram valores próximos, quando comparam-se os grupos de consumo de café.

Os quinídeos presentes no café, formados durante o processo de torrefação à partir dos ácidos clorogênicos, apresentam ação antagonista opióide ao nível de sistema nervoso central (BOUBIK *et al.*, 1983; WYNNE *et al.*, 1987).

Essa parece ser a atividade química cerebral envolvida na modulação do humor e também parece ser responsável pela inibição do aparecimento de sentimentos de frustração, depressão e da necessidade do consumo de álcool, tabaco e drogas ilegais. No entanto a demonstração direta da ação dessas substâncias presentes no café em indivíduos deprimidos ou não precisam ainda ser apresentadas (ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003). No presente estudo não se encontrou associação do consumo de café e depressão.

4.2. Estudo 2: Características gerais dos participantes com e sem antecedentes de diabetes e o teste oral de tolerância à refeição (MGTT)

Por meio do MGTT, verifica-se que não houve diferença entre os níveis médios de insulina e glicose ao longo do tempo, entre os dois grupos de consumidores regulares (400 mL ou menos de café e consumidores de mais de 400 mL de café por dia). No presente trabalho, foram estudados indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 25 e 60 anos, com histórico de pais com e sem relato de diabetes tipo 2 e que receberam estímulo alimentar com jejum com predominância de alimentos de alto índice glicêmico e ingestão concomitante de café.

Moisey *et al.*, (2008) realizou um estudo onde foi utilizado o Teste de Tolerância à Refeição Mista (MMTT), semelhante ao MGTT. Foram estudados 10 homens saudáveis, com idades entre 18 e 50 anos. Estes consumiram misturas de cereais de alto e baixo índice glicêmicos, e após 1 hora consumiram café com

e sem cafeína. Assim, foram submetidos a quatro tratamentos em dias separados. Os resultados desse estudo demonstraram que tanto a ingestão de refeição de alto ou baixo índice glicêmico com o consumo de café com cafeína prejudicou de forma aguda a sensibilidade à insulina, quando comparado ao consumo de café descafeinado.

Enquanto que Lane *et al.*, (2007), realizou o MMTT em 21 indivíduos com diabetes tipo 2, de ambos os sexos e consumidores regulares de café, com intuito de testar se a cafeína do café aumenta a hiperglicemia pós-prandial. Verificaram que o consumo de café com cafeína aumentou as respostas glicêmicas e insulinêmicas pós-prandiais ($p=0,02$). E sugerem que se essa prática for repetida todos os dias, tais efeitos podem prejudicar o controle de glicose desses pacientes a longo prazo.

Esse tipo de resposta não foi a obtida com os voluntários do presente trabalho, pois a resposta ao teste foi semelhante entre os consumidores regulares de menor e maior volume de café, controlando-se as variáveis de confusão como excesso de peso, antecedentes de diabetes e idade. Uma limitação dos nossos resultados é a ausência de um grupo sem o café.

Já Battram *et al.*, (2006), submeteram onze homens saudáveis ao TOTG em quatro etapas: (1) ingestão de cafeína em cápsula, (2) café tradicional, (3) placebo, e (4) café descafeinado. Verificaram aumento na área embaixo da curva para insulina e glicose após o consumo da cafeína isolada, em comparação aos demais testes. O teste com café descafeinado resultou em uma resposta glicêmica 50 % inferior ao placebo (pílula de dextrose). Esses autores sugerem que o consumo de café descafeinado protege contra o diabetes tipo 2, enquanto que o consumo de cafeína isolada prejudica a sensibilidade à insulina. O café

cafeinado teve um resultado intermediário entre a cafeína isolada e o café descafeinado.

Ao se comparar os valores de insulinemia e glicemia ao longo do tempo (em minutos) do presente trabalho com os estudos científicos disponíveis na literatura (Tabela 25), pela aproximação dos valores a partir dos gráficos de glicemia e insulinemia, verifica-se que existem diferenças importantes entre os valores observados.

Apenas nosso estudo teve a divisão de grupos quanto a presença de antecedentes de diabetes tipo 2 ou não. Esse é um fator preponderante para o risco de diabetes tipo 2. Os demais estudos utilizados para a comparação não controlaram esse fator, mas os dados aproximados de insulinemia e glicemia utilizados também partiram de uma população não diabética, consumidora de café regular (ou tradicional com cafeína), e que foi submetida a testes de tolerância à glicose semelhantes ao MGTT.

Ao se comparar os estudos, verifica-se que o nosso foi o de maior amostra e com voluntários de ambos os sexos. Comparando-se as quantidades de café consumidas nos estudos, verifica-se que possuem uma notável diferença, sendo o nosso o de maior valor médio de café consumido. Em nosso estudo, os indivíduos que tiveram os menores valores de insulinemia e glicemia foram os SAD.

O maior pico de insulina no grupo dos CAD ocorreu mais tardiamente (aos 60 minutos) após a ingestão da refeição, enquanto que nos SAD o maior pico de insulinemia ocorreu de forma mais aguda (após os 15 minutos). Assim, a resposta insulínica mais rápida ocorreu entre os SAD, frente ao fato de o maior pico de glicemia tenha ocorrido 15 minutos após a ingestão da refeição, para

ambos os grupos de antecedentes de diabetes. A ocorrência dos picos glicêmicos e insulinêmicos de nosso trabalho foram bem diferentes dos estudos utilizados para comparação, assim como seus valores.

O MGTT é um teste mais fisiológico, sendo de grande importância, pois amplia e potencializa a informação sobre efeitos metabólicos mais subliminares, que atuam no desenvolvimento do diabetes. Até então, na grande maioria dos estudos, os fatores ligados à redução de risco de diabetes com consumo de café foram obtidos de estudos populacionais, onde um teste oral de tolerância à glicose simples era empregado. São poucos os trabalhos que utilizam testes de tolerância á glicose após consumo de uma refeição. Sendo assim, existe a necessidade de delineamento de pesquisas que possam estudar o efeito do consumo de café no metabolismo de carboidratos, isolando-se a resposta a nível intestinal ou sistêmica. Além de comparar as formas cafeinada e descafeinada da bebida.

Do total da amostra, houve um maior percentual de indivíduos com antecedentes familiares de diabetes e também um maior percentual de mulheres participantes. Entre os participantes com antecedentes de diabetes se pode verificar valores significativamente mais altos de glicose, IMC, CCint e PAS, quando comparados aos indivíduos sem antecedentes de diabetes.

A síndrome metabólica representa uma situação clínica caracterizada por um agrupamento de fatores de risco para doença cardiovascular (ISOMAA *et al.*, 2001a), entre eles, a hipertensão arterial, a dislipidemia, a obesidade visceral e as manifestações de disfunção endotelial. Está associada a aumento de risco de evento cardiovascular a longo prazo, assim como de desenvolvimento DM2

(McNEILL *et al.*, 2001). A presença de resistência à ação da insulina tem sido considerada um fator fisiopatológico importante (DE FRONZO *et al.*, 1991).

As complicações crônicas do diabetes são freqüentes e associadas à elevada morbi-mortalidade (ISOMAA *et al.*, 2001; BONORA *et al.*, 2004; LEMPIAINEN *et al.*, 1999). Em estudo prévio em 983 pacientes com DM2 em atendimento ambulatorial em diferentes centros no Rio Grande do Sul, observou-se que a proporção de nefropatia diabética era de 37%, de retinopatia diabética 48%, e de cardiopatia isquêmica 36% (SCHEFFEL *et al.*, 2004). Entre os diversos fatores de risco para estas complicações, a presença da síndrome metabólica é também um fator relevante, não só para as doenças cardiovasculares mas também para a microangiopatia (ISOMAA *et al.*, 2001b; COSTA *et al.*, 2004; ATHYROS *et al.*, 2004). O nosso estudo contribui com a perspectiva de que os consumidores regulares de café cafeinado, controlados por antecedentes de diabetes (importante fator predisponente para a doença), e por outras variáveis confundidoras, não diferiram quanto à resposta em função do volume de café consumido regularmente. Desta forma, ainda não se tem uma avaliação definitiva para o efeito detrimental, nulo ou favorável do consumo de café e a resposta aguda ao estímulo glicêmico.

Tabela 25 – Valores de insulinemia e glicemia dos trabalhos que avaliaram a resposta ao teste oral de estimulação glicêmica em consumidores de café.

Autor	População / tipo de estudo	Consumo relatado de Café (mL)	AD2	Valores de insulina (μ UI/L) nos tempos em minutos durante o teste										Valores de glicose (mg/dL) nos tempos em minutos durante o teste									
				0	15	30	45	60	75	90	120	150	180	0	15	30	45	60	75	90	120	150	180
Presente estudo (1)	N=67 Ambos os sexos Idade: 25 a 60 anos Brasil <u>Estudo transversal, intervencional, amostra alocada por critério de seleção.</u>	664 \pm 504	Sim	10	67	72	-	74	-	-	64	53	35	88	125	123	-	111	-	-	105	100	94
			Não	7	71	69	-	51	-	-	33	25	14	80	121	113	-	100	-	-	86	86	84
Johnston <i>et al.</i> , (2003) (2)	N=9 Ambos os sexos Idade: 23,2 \pm 3,2 anos Reino Unido <u>Estudo transversal, randomizado, intervencional.</u>	400	-	4	31	40	31	17	-	7	6	5	4	105	139	162	139	105	-	88	92	90	92
Moisey <i>et al.</i> , (2008) (3)	N=10 Apenas homens Idade: 18 – 50 anos Canadá <u>Estudo intervencional randomizado duplo-cego</u>	Variada*	-	5	9	56	60	70	-	63	44	-	-	83	117	132	135	130	-	119	101	-	-
Batram <i>et al.</i> , (2006) (4)	N=11 Apenas homens Idade: 23,2 \pm 0,6 anos Canadá <u>Estudo intervencional randomizado duplo-cego</u>	250	-	7	-	-	-	9	60	58	52	29	14	7	-	-	-	75,7	144	153	130	105	81

Nota: AD2 = antecedentes de diabetes tipo 2. * a quantidade de café variou conforme o peso do voluntário (5mg de cafeína por kg de peso / 62,1 mg de cafeína por 100 mL de café (p.ex., para um homem de 75 kg, tem-se = 603 mL de café). Valores de insulina dos estudos estavam em pmol/L e foram convertidos para μ UI/L, dividindo-se o valor por 7,175. Os valores de glicemia dos estudos que estavam em mmol/L foram convertidos a mg/dL, multiplicando-se os valores por 18. Grupos de indivíduos que foram incluídos na tabela: (1) consumidores regulares de café que ingeriram refeição de alto índice glicêmico (teste de tolerância oral à refeição), cujo um de seus ingredientes era a bebida café; (2) ingeriram 400 mL de café com cafeína; (3) consumiram café com cafeína e uma mistura de cereais de alto índice glicêmico; (4) tomaram um volume de café regular que fornecesse 4,45 mg/kg de cafeína.

CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES

5.1 Estudo 1

Resultados inéditos na população brasileira foram mostrados nesse estudo, pois encontrou-se um efeito protetor do consumo moderado de café (101 – 400 mL/d) para o diabetes tipo 2, na população do Distrito Federal e cidades do entorno, Brasil, quando comparados ao baixo consumo (< 100 mL/d). Os indivíduos com consumo acima de 400 mL/d (2 xícaras médias) não apresentaram efeito protetor para o diabetes tipo 2, quando comparados com os baixo consumidores.

Verificou-se também aumento da ingestão de café com o avançar da idade; uma associação positiva e direta do consumo de café com o tabagismo, e inversa com a prática de atividade física. Além disso, indivíduos com excesso de peso tenderam a consumir maiores quantidades de café por dia, confirmando as hipóteses de nosso trabalho.

Não houve associação do consumo de café com o risco de ocorrência de depressão na população estudada. A grande maioria da população participante de nosso estudo era de consumidores de café e o principal motivo que levou à ingestão desse alimento está associado ao gosto da bebida (prazer pessoal), seguido pelo hábito/tradição de consumo; ambos os achados confirmam nossas hipóteses.

5.2 Estudo 2

O MGTT mostrou que não houve diferença entre os níveis médios de insulina e glicose ao longo do tempo, entre os dois grupos de consumidores de café (≤ 400 mL e consumidores de > 400 mL de café por dia), quando se controlou antecedentes familiares, idade e IMC. Isoladamente, os picos de insulinemia e glicemia foram maiores no grupo de indivíduos com antecedentes de diabetes, independentemente da quantidade de café consumida, e associados às variáveis idade e excesso de peso.

Em conclusão, verifica-se que o café é uma bebida largamente consumida pela população estudada e o prazer pessoal que a ingestão de café proporciona foi o principal motivo relatado para seu consumo. O consumo moderado de café parece ter um efeito protetor contra o diabetes tipo 2. Esse achado foi verificado no estudo transversal realizado por contato telefônico, porém, não sendo evidenciado no teste oral de tolerância à refeição.

Estes dados complementam o corpo gradualmente crescente de informação que fornece a evidência para os efeitos benéficos do consumo moderado de café em relação ao diabetes tipo 2 na população, com acesso a telefonia do Distrito Federal. No entanto, os efeitos biológicos dos componentes do café, e outras variáveis intervenientes, constitucional e ambiental, merecem uma investigação mais aprofundada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdelmur AS, Sandoval MC, Botter DA. Modelos mistos para análise de dados multivariados com medidas repetidas. IME-USP; 2008 [acesso em novembro de 2010]. Disponível em: <http://www.eventoexpress.com.br/cdemr/trabalhos/T166.PDF>
2. ABIC – Associação Brasileira da Indústria de Café [Internet] [acesso em março de 2010]. Disponível em: www.abic.com.br
3. ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café. A história do café – origem e trajetória. O café brasileiro na atualidade [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2010a [acesso em 30 de outubro 2010]. Disponível em: http://www.abic.com.br/scafe_historia.html
4. ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café. Estatísticas – Indicadores da indústria de café no Brasil - 2009 [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, Brasil [acesso em 30 de outubro 2010]. Disponível em: <http://www.abic.com.br/estatisticas.html>
5. ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café. Estatísticas – Pesquisas. Tendências do Consumo de Café no Brasil em 2009 [Internet]. Rio de Janeiro, RJ, Brasil; 2010b. [acesso em 12 de agosto de 2010]. Disponível em: http://www.abic.com.br/estat_pesquisas.html
6. ABIC - Associação Brasileira da Indústria de Café. Tendências de consumo de café - VI. Preparada com exclusividade para Cafés do Brasil. TNS Inter Science. Novembro de 2008 [acesso em 20 de março de 2010]. Disponível em: http://www.abic.com.br/arquivos/pesquisas/pesq_tendencias_consumo_nov08.pdf
7. Acheson KJ, Zahorska-Markiewicz B, Pittet P, Anantharaman K, Jequier E. Caffeine and coffee: their influence on metabolic rate and substrate utilization in normal weight and obese individuals. *Am J Clin Nutr.* 1980;33:989–97.

8. Adiels M, Boren L, Caslake MJ, Stewart P, Soro A, Westerbacka J, Wennberg B, Olofsson S, Packard C, Taskinen M. Overproduction of VLDL₁ driven by hyperglycemia is a dominant feature of diabetic dyslipidemia. *ATVB*. 2005;25:1697-1703.
9. Adrian J, Frangne R. Synthesis and availability of niacin in roasted coffee. *Adv Exp Med Biol*. 1991;289:49–59.
10. Agardh EE, Carlsson S, Ahlbom A, Efendic S, Grill V, Hammar N, Hilding A, Stenson CGO. Coffee consumption, type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in Swedish men and women. *J Intern Med*. 2004;255:645-52.
11. Ahola I, Jauhiainen M, Aro A. The hypercholesterolaemic factor in boiled coffee is retained by a paper filter. *J Intern Med*. 1991;230:293-7.
12. Alencar RC, Cobas RA, Gomes MB. Assessment of cognitive status in patients with type 2 diabetes through the mini-mental status examination: a cross-sectional study. *Diabetol Metab Syndr*. 2010;2(10) [acesso em 21 de março de 2010]. Open Access Journal. Disponível em: <http://www.dmsjournal.com/content/2/1/10>
13. Altimari LR, Cyrino ES, Zucas SM, Okano AH, Burini RC. Cafeína: ergogênico nutricional no esporte. *RBCM*. 2001;9(3):57-64.
14. Altimari LR, de Moraes AC, Tirapegui J, Moreau RLM. Cafeína e performance em exercícios anaeróbios. *Rev Bras Ciênc Farm*. 2006 jan-mar;42(1):17-27.
15. Alves R. O novo golpe do seqüestro. *Correio Braziliense*, 31. Cidades, Segurança. Página 1. Material Impresso. Publicado em: Domingo, 11 de junho de 2006.
16. Andersen LN, Jacobs Jr DR, Carlsen MH, Blomhoff R. Consumption of coffee is associated with reduced risk of death attributed to inflammatory and cardiovascular diseases in the Iowa Women's Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2006;83:1039–46.

17. Andrade PMM, Ribeiro BG, Carmo MGT do. Papel dos lipídios no metabolismo durante o esforço. *MN- metabólica*. 2006 abril/junho;8(2):80-8.
18. Angelin B. Lipoprotein Metabolism – an Introductory overview. Treatment of hyperlipidemia. A drug information of committee of the Swedish National Board of Health and Welfare. Workshop on treatment of hyperlipidemia. 1989.
19. Araújo MS. Perfil Nutricional e bioquímico de indivíduos assistidos pelo programa de alimentação do trabalhador: identificação de riscos de morbimortalidade na região metropolitana de Belém-PA, Tese de Doutorado, Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.– Brasília, 2005.
20. Arion WJ, Canfield WK, Ramos FC, Schindler PW, Burger HJ, Hemmerle H, Schubertb G, Belowb P, Herling AW. Chlorogenic acid and hydroxynitrobenzaldehyde: new inhibitors of hepatic glucose 6-phosphatase. *Arch. Biochem Biophys*. 1997;339:315-22.
21. Armitagea JA, Postonc L, Taylor PD. Developmental origins of obesity and the metabolic syndrome: the role of maternal obesity. Korbonits M (ed): *Obesity and Metabolism*. Front Horm Res. Basel Karger. 2008;36:73–84.
22. Ärnlöv J, Vessby B, Risérus U. Coffee Consumption and Insulin Sensitivity. *JAMA*. 2004;291(10):1199-201.
23. Arnoldi A. *Functional foods, cardiovascular disease and diabetes*. Published by Woodhead Publishing Limited Abington Hall, Abington, Cambridge CB1 6AH, England, 2004.
24. Astrup A, Toubro S, Cannon S, Hein P, Breum L, Madsen J. Caffeine: a double-blind, placebo-controlled study of its thermogenic, metabolic, and cardiovascular effects in healthy volunteers. *Am J Clin Nutr*. 1990;51:759-67.
25. Athyros VG, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, Didangelos TP, Ganotakis ES, Symeonidis AN, Daskalopoulou SS, Kakafika AI, Elisaf M. Prevalence of atherosclerotic vascular disease among subjects with the metabolic

- syndrome with or without diabetes mellitus: the METS-GREECE Multicentre Study. *Curr Med Res Opin.* 2004;20:1691-701.
26. Aubin HJ, Tilikete S, Laureaux C, Hac Nguyen HT, Roullet-Volmi MC, Troupel S, Barrucand D. Smoking and coffee intake following alcohol withdrawal in alcoholic inpatients. *Eur Psych.* 1995 July;10:383-5.
 27. Bak AAA, Grobbee DE. The effect on serum cholesterol levels of coffee brewed by filtering or boiling. *NEJM.* 1989;321:1432-7.
 28. Battram D, Arthur R, Weekes A, Graham T. The glucose intolerance induced by caffeinated coffee ingestion is less pronounced than that due to alkaloid caffeine in men. *J Nutr.* 2006;136:1276–80.
 29. Bell DG, McLellan TM. Exercise endurance 1, 3, and 6 h after caffeine ingestion in caffeine users and nonusers. *J Appl Physiol.* 2002;93:1227-34.
 30. Berne RM, Levy MN. *Fisiologia.* 4ª Edição. Ed. Guanabara Koogan. 2000.
 31. Bianchi MLP, Antunes LMG. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. *Rev Nutr.* 1999;12(2):123-30.
 32. Bidel S, Hu G, Qiao Q, Jousilahti P, Antikainen R, Tuomilehto J. Coffee consumption and risk of total and cardiovascular mortality among patients with type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2006;49:2618-26.
 33. Bidel S, Hu G, Tuomilehto J. Coffee consumption and Type 2 Diabetes – An Extensive Review. *CEJMed.* 2008;3(1):9-19.
 34. Bidel S. Coffee and risk of type 2 diabetes. Academic Dissertation. Department of Health Promotion and Chronic Disease Prevention, National Public Health Institute and Department of Public Health Faculty of Medicine, University of Helsinki, Helsinki, Finland. A18/2008, pp. 83. ISSN 0359-3584; 1458-6290 (pdf-version). Disponível em: http://www.ktl.fi/attachments/suomi/julkaisut/julkaisusarja_a/2008/2008a18.pdf
 35. Boland M, Sweeney MR, Scallan E, Harrington M, Staines A. Emerging advantages and drawbacks of telephone surveying in public health

- research in Ireland and the U.K [Open Access Journal]. *BMC Public Health*. 2006;6(208):1-7.
36. Bonora E, Targher G, Formentini G, Calcaterra F, Lombardi S, Marini F, Zenari L, Saggiani F, Poli M, Perbellini S, Raffaelli A, Gemma L, Santi L, Bonadonna RC, Muggeo M. The Metabolic Syndrome is an independent predictor of cardiovascular disease in type 2 diabetic subjects. Prospective data from the Verona Diabetes Complications Study. *Diabet Med*. 2004;21:52-8.
 37. Boubik JH, Quinn MJ, Clements JA, Herington AC, Wynne KN, Funder JW. Coffee contains potent opiate receptor binding activity. *Nature*. 1983 Jan 20;301(5897):246-8.
 38. Bracco D, Ferrarra JM, Arnaud MJ, Jequier E, Schutz Y. Effects of caffeine on energy metabolism, heart rate, and methylxanthine metabolism in lean and obese women. *Am J Physiol*. 1995;269:E671– 8.
 39. Braga LC, Alves MP. A cafeína como recurso ergogênico nos exercícios de endurance. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2000;8(3):33-7.
 40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. p. 112 (Série G. Estatística e Informação em Saúde); [acesso em 21 de março de 2010]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_2008.pdf*
 41. Bree A, Verschuren WMM, Blom HJ, Kromhout D. Lifestyle factors and plasma homocysteine concentrations in a general population sample. *Am J Epidemiol*. 2001;154(2):150-4.
 42. BRFSS - Behavioral Risk Factor Surveillance System - 2009. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. The Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) is the world's largest, on-going telephone health survey system, tracking health

- conditions and risk behaviors in the United States yearly since 1984 [acesso em agosto de 2010]. Currently, data are collected monthly in all 50 states, the District of Columbia, Puerto Rico, the U.S. Virgin Islands, and Guam. Disponível em: <http://www.cdc.gov/brfss/>
43. Café expresso - Wikipedia – a enciclopédia livre. A Wikimedia Project [Internet]. Café expresso [atualizada às 16h e 9min, em 27 de maio de 2008; acesso em 30 de maio de 2008]. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9_expresso.
 44. Carlsson S, Hammar N, Grill V, Kaprio J. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes in Finnish twins. *Intern J Epidemiol*. 2004;3:616-7.
 45. Casiglia E, Bongiovi S, Paleari CD, Petucco S, Boni M, Colangeli G, Penzo M, Pessina AC. Haemodynamic effects of coffee and caffeine in normal volunteers: a placebo-controlled clinical study. *J Intern Med*. 1991;229:501-4.
 46. Caumo A, Bergman RN, Cobelli C. Insulin Sensitivity from Meal Tolerance Tests in Normal Subjects: A Minimal Model Index. *J Clin Endocrinol Metab*. 2000;85:4396–4402.
 47. Cavalcante JWS, Santos Júnior PRM, Menezes MGF, Marques HO, Cavalcante LP, Pacheco WS. Influence of caffeine on blood pressure and platelet aggregation. *Arq Bras Cardiol*. 2000;75(2):102-5.
 48. CDC - U.S. Obesity Trends. Center for Disease Control and Prevention [acesso em janeiro de 2009.]. Disponível em: <http://www.cdc.gov.obesity/data/trends.html>
 49. Chandrasekar V, Viswanathan R. Physical and thermal properties of coffee. *J Agr Eng Res*. 1999;73:227-34.
 50. Christensen B, Mosdol A, Retterstol L, Landaas S, Thelle DS. Abstention from filtered coffee reduces the concentrations of plasma homocysteine and serum cholesterol – a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2001;74(3):302–7.
 51. Clifford MN. Chlorogenic acids and other cinnamates–nature occurrence and dietary burden. *J Sci Food Agr*. 1999;79:362–72.

52. Clifford MN. The composition of green and roasted coffee beans. *Process Biochemistry*. 1975 May;19:13-6.
53. Costa LA, Canani LH, Lisboa HR, Tres GS, Gross JL. Aggregation of features of the metabolic syndrome is associated with increased prevalence of chronic complications in type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2004;21:252-5.
54. Costill DL, Dalsky GPE, Fink WJ. Effects of caffeine ingestion on metabolism and exercise performance. *Med. Sci. Sports Exerc*. 1978;10(3):155-8.
55. Czerny M, Mayer F, Grosch W. Sensory study on the character impact odorants of roasted arabica coffee. *J Agric Food Chem*. 1999;47:695–9.
56. Da Costa THM & Dorea JG. Novos fatos e velhos mitos sobre o café. *Brasília Med*. 2005; 42(3/4):15-20.
57. Da Costa THM. Fats: Digestion, absorption, and transport. In: *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*. 2nd Ed. Editors: Trugo LC, Finglas PM. Academic Press: Elsevier Science. 2003. p. 2274-2278.
58. Daglia M, Papetti A, Gregotti C, Berte F, Gazzani G. *In vitro* antioxidant and *ex-vivo* protective activities of green and roasted coffee. *J Agr Food Chem*. 2000;48:1449-54.
59. DATASUS - Departamento de Informática do SUS / Ministério da Saúde. Estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabete melito no Brasil - 1988. Taxa de prevalência de diabete melito - D.10 – 2007 [acesso em 05 de novembro de 2010]. Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/record.php?node=D.10&lang=pt&version=ed2>
60. Davis JK, Green JM. Caffeine and anaerobic performance: ergogenic value and mechanisms of action. *Sports Med*. 2009;39(10):813-32.
61. De Magalhães H. Contribuição para a história do café. Monografia comemorativa do bicentenário da introdução do cafeeiro no Brasil. Maio, 1927.

62. De Maria CAB, Moreira RFA, Trugo LC. Componentes voláteis do café torrado, parte 1: compostos heterocíclicos. *Quím Nova*. 1999;22(2):209-17.
63. De Oliveira T. Vida maravilhosa e burlesca do café. Irmãos Pongetti Editores. Rio de Janeiro, 1942.
64. Defronzo RA, Ferrannini E. Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care*. 1991;14:173-94.
65. Del Castilho MD, Ames JM, Gordon MH. Effect of roasting on the antioxidant activity of coffee brews. *J Agr Food Chem*. 2002;50:3698-703.
66. Denadai BS, Denadai MLDR. Effects of caffeine on time to exhaustion in exercise performance below and above the anaerobic threshold. *Braz J Med Res*. 1998;31:581-5.
67. Devlin TM. Manual de Bioquímica com correlações clínicas. Tradução da 5ª edição americana. Ed. Edgard Blucher Ltda. 2003.
68. Diário Maringá-PR. Golpe do sequestro faz aposentado vender carro às pressas para pagar resgate. *Diário do Norte do Paraná on-line, Cidades, Susto*. Criado em 11/03/2010 - 21h00 [atualizado em 11 de março de 2010 - 21h06; acesso em 20 de março de 2010]. Disponível em: <http://www.odiarario-maringa.com.br/noticia/238438>.
69. Dorea JG, Da Costa THM. Is coffee a functional food? *Br J Nutr*. 2005;93:773-82.
70. Duchan E, Patel ND, Feucht CF. Energy drinks: a review of use and safety for athletes. *Physician Sports Med*. 2010;38(2):171-9.
71. Duollo AG, Geissler CA, Horton T, Collins A, Miller DS. Normal caffeine consumption: influence on thermogenesis and daily expenditure in lean and postobese human volunteers. *Am J Clin Nutr*. 1989;49:44-50.
72. E-BAND - Da Redação de Jornalismo. Número de linhas de telefonia celular chega a 176,7 milhões no Brasil. *Jornalismo, Tecnologia, E-Band*. Quinta-feira, 18.03.2010 - 19h12 [acesso em 20 de março de 2010].

Disponível

em:

<http://www.band.com.br/jornalismo/tecnologia/conteudo.asp?ID=278590>.

73. Eira MTS, Silva EAA, Castro RD, Dussert S, Walters C, Bewley JD, Hilhorst H. Coffee Seed Physiology. *Braz J Plant Physiol*, Campinas, SP. 2006;18(1):149-64.
74. El-Bacha T. Insulina. Capítulo 2. In: Poian AT da, Carvalho-Alves PC de. *Hormônios e metabolismo. Integração e correlações clínicas*. Ed. Atheneu. São Paulo, 2005.
75. Encarnação RO, Lima DR. *Café e saúde humana*. Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café. Embrapa Café - Documentos 1. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, DF, Brasil, 2003.
76. Epi Info, versão 6.04d (WHO). Centers for Disease Control (CDC, USA) and Prevention, and World Health Organization. A word processing, data base and statistics program for public health. 2001.
77. Færch K, Lau C, Tetens I, Pedersen OB, Jørgensen T, Borch-Johnsen K, Glümer C. A Statistical Approach Based on Substitution of Macronutrients Provides Additional Information to Models Analyzing Single Dietary Factors in Relation to Type 2 Diabetes in Danish Adults: the Inter99 Study. *J Nutr*. 2005 May;135:1177-82.
78. Falvella CV. *Café: dossiê*. *Nutrição Brasil*. 2003 set-out;2(5):306-13.
79. Farah A, De Paulis T, Moreira DP, Trugo LC, Martin PR. Chlorogenic acids and lactones in regular and water-decaffeinated arabica coffees. *J Agr Food Chem*. 2006;54:374-81.
80. Ferruzzi MG. The influence of coffee and tea beverage composition on delivery of phenolics. *Physiol Behav*. 2010;100(1):33-41.
81. Fleck MP, Berlim MT, Lafer BL, Sougey EB, Del Porto JA, Brasil MA, Juruena MF, Hetem LA. Review of the guidelines of the Brazilian Medical Association for the treatment of depression. *Rev Bras Psiquiatr*. 2009;31(Suppl I):S7-17.

82. Flores GB, Andrade F, Lima DR. Can coffee help fighting the drug problem? Preliminary results of a Brazilian youth drug study. *Acta Pharmacol Sin.* 2000;21(12):1059–70.
83. Fontes CFL. Diabetes. Capítulo 9. In: Da Poian AT, Alves PC. *Hormônios e Metabolismo. Integração e Correlações Clínicas.* Ed. Atheneu. São Paulo, 2005.
84. Forde OH, Knutsen SF, Arnesen E, Thelle DS. The Tromso Heart Study: coffee consumption and serum lipid concentrations in men with hypercholesterolaemia: a randomized intervention study. *Br Med J.* 1985;290(6472):893–5.
85. Franz MJ. Cuidado Nutricional no Diabetes Melito. Capítulo 31. In: Mahan LK, Escott-Stump S. *Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia.* 9ª edição. Ed. Roca. São Paulo, 1998.
86. Frayn KN. *Metabolic regulation. A human perspective.* Blackwell Publishing. 2nd edition. Oxford, UK, 2008.
87. Fried E, Levine DM, Kwiterovich PO, Diamond EL, Wilder NB, Moy TF, Pearson TA. The effect of filtered-coffee consumption on plasma lipid levels. *JAMA.* 1992;267(6):811-5.
88. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.* 1972;18:499–502.
89. G1-GLOBO. Golpe do falso seqüestro por telefone ganha 'efeitos especiais'. G1-Globo.com, Brasil, Notícias, Agência Estado. Criado em: 01/02/2007 - 10h22m [atualizado em 01 de fevereiro de 2007; acesso em 20 de março de 2010]. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,AA1441630-5598,00-GOLPE+DO+FALSO+SEQUESTRO+POR+TELEFONE+GANHA+EFEITOS+ESPECIAIS.html>
90. Gelatti U, Covolo L, Franceschini M, Pirali F, Tagger A, Ribero ML, Trevisi P, Martelli C, Nardi G, Donato F. Coffee consumption reduces the risk of

- hepatocellular carcinoma independently of its etiology: a case-control study. *J Hepatol.* 2005;42:528–34.
91. Giannini SD. Aterosclerose. Dislipidemias – Clínica e Terapêutica: Fundamentos práticos. Ed. BG Cultural. São Paulo, 1998.
 92. Ginsberg HN, Zhang Y-L, Hernandez-Ono A. Regulation of plasma triglycerides in insulin resistance and diabetes. *Arch Med Res.* 2005;36:232-40.
 93. Glen G. Treatments of psychiatric disorders. 3rd edition. Washington, DC: American Psychiatric Press, 2001. ISBN 978-0-88048-910-2.
 94. Graham TE, Helge J, MacLean, DA, Kiens B, Richter EA. Caffeine ingestion does not alter carbohydrate or fat metabolism in human skeletal muscle during exercise. *J Physiol.* 2000;529(3):837-47.
 95. Graham TE, Hibbert E, Sathasivam P. Metabolic and exercise endurance effects of coffee and caffeine ingestion. *J Appl Physiol.* 1998;85(3):883–9.
 96. Graham TE. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. *Sports Medicine.* 2001;31(11):785-807.
 97. Greenberg JA, Boozer CN, Geliebter A. Coffee, diabetes and weight control. *Am J Clin Nutr.* 2006 Oct;84(4):682-93.
 98. Grobbee DE, Rimm EB, Giovannucci E, Colditz G, Stampfer M, Grundy SM. Cholesterol-raising effects of coffee: clues to regulation of cholesterol metabolism. *J Intern Med.* 1995;238:475-7.
 99. Gross G, Jaccaud E, Huggett AC. Analysis of the content of the diterpenes cafestol and kahweol in coffee brews. *Food Chem Toxicol.* 1997;35:547-54.
 100. Grundy SM. Cholesterol-raising effects of coffee: clues to regulation of cholesterol metabolism. *J Intern Med.* 1995;238:475-7.
 101. Hamilton M. A rating scale for depression. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 1960;23:56-62.
 102. Harris RA. Metabolismo de carboidratos I: principais vias metabólicas e seu controle. Capítulo 14. In: Devlin TM. Manual de Bioquímica com

- correlações clínicas. Tradução da 5ª edição americana. Ed. Edgard Blucher Ltda. 2003.
103. Hauner H. Abdominal obesity and coronary heart disease: pathophysiology and clinical significance. *Herz*. 1995;20:47-55.
104. Hertog MGL, Hollman PCH, Van De Putte B. Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of tea infusions, wines, and fruit juices. *J Agr Food Chem*. 1993;41:1242-6.
105. Hoelz C, Knasmüller S, Wagner KH, Elbling L, Huber W, Kager N, Ferk F, Ehrlich V, Nersesyan A, Neubauer O, Desmarchelier A, Marin-Kuan M, Delatour T, Verguet C, Bezençon C, Besson A, Grathwohl D, Simic T, Kundi M, Schilter B, Cavin C. Instant coffee with high chlorogenic acid levels protects humans against oxidative damage of macromolecules. *Mol Nutr Food Res*. 2010 Jun 29 [Epub ahead of print]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20589860>
106. Hotamisligil GS. Inflammation and metabolic disorders. *Nature*. 2006;444(7121),860–7.
107. IDF - International Diabetes Federation. Diabetes and Impaired Glucose Tolerance. Global Burden: Prevalence and Projections, 2010 and 2030. Brussels, Belgium; 2009 [acesso em 30 de outubro de 2010]. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/content/diabetes-and-impaired-glucose-tolerance>
108. Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. National Academy Press. Washington, D.C., 2000. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=9810
109. Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes: Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride [Internet]. Washington D.C (USA): National Academy Press; 1997. Chapter 6, Magnesium [acesso em agosto de 2007]; p. 190–249. Disponível em: http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5776.

110. Institute of Medicine (IOM). Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B-6, Vitamin B-12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline [Internet]. Washington D.C (USA): National Academy Press; 1998. Chapter 6, Niacin [acesso em agosto de 2008]; p. 123–49. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=6015
111. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2000: Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA [acesso 9 de novembro de 2009]. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1520&n=10&z=t&o=3>
112. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2002-2203 [acesso em 25 de fevereiro de 2005]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
113. Iso H, Date C, Wakai K, Fukui M, Tamakoshi A. The relationship between green tea and total caffeine intake and risk for self-reported type 2 diabetes among Japanese adults. *Ann Intern Med.* 2006;144:554-62.
114. Isogawa A, Noda M, Takahashi Y, Kadowakia T, Tsuganed S. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus. *The Lancet.* 2003 Feb 22nd;361(Issue 9358):703-4.
115. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, Taskinen MR, Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care.* 2001a;24:683-9.
116. Isomaa B, Henricsson M, Almgren P, Tuomi T, Taskinen MR, Groop L. The metabolic syndrome influences the risk of chronic complications in patients with type II diabetes. *Diabetologia.* 2001b;44:1148-54.
117. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. SBC. 2007;88(Suplem I):1-18 [acesso em 20 de maio de 2008]. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2007/diretriz_DA.pdf

118. IV Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH). *Arq Bras Cardiol.* 2004;82(Supl 4):1-14. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v82s4/04.pdf>
119. Ivy JL, Costill DL, Fink WJ, Lower RW. Influence of caffeine and carbohydrate feedings on endurance performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1979; 11(1): 6-11.
120. Jacobson BH, Weber MD, Claypool L, Hunt LE. Effect of caffeine on maximal strength and power in elite male athletes. *BJSM* 1992; 26(Issue 4):276-80.
121. Jacques PF, Bostom AG, Wilson PW, Rich S, Rosenberg IH, Selhub J. Determinants of plasma total homocysteine concentration in the Framingham Offspring cohort. *Am J Clin Nutr.* 2001;73:613-21.
122. Jebb SA. Obesity: from molecules to man. *Proc Nutr Soc.* 1999;58:1-14.
123. Jee SH, He J, Whelton PK, Suh I, Klag MJ. The effect of chronic coffee drinking on blood pressure: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Hypertension.* 1999;33:647-52.
124. Jelliffe DB. Evaluacion del estado de nutrición de la comunidade com especial referencia a las encuestas en las regiones in desarrollo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1968.
125. Jenkins R, Lewis G, Bebbington P, Brugha T, Farrell M, Gill B, Meltzer H. The National Psychiatric Morbidity surveys of Great Britain - initial findings from the household survey. *Psychol Med.* 1997;27(4):775-89.
126. Johnston KL, Clifford MN, Morgan LM. Coffee acutely modifies gastrointestinal hormone secretion and glucose tolerance in humans: glycemic effects of chlorogenic acid and caffeine. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:728-33.
127. Jung RT, Shetty PS, James WPT, Barrand MA, Callingham BA. Caffeine: its effects on catecholamines and metabolism in lean and obese subjects. *Clin Sci.* 1981;60:527-35.
128. Karpe F, Bickerton AS, Hodson L, Fielding BA, Tan GD, Frayn KN. Removal of triacylglycerols from chylomicrons and VLDL by capillary beds:

- the basis of lipoprotein remnant formation. *Biochem Soc Trans.* 2007 Jun;35(Pt 3):472-6.
129. Kawachi I, Willett WC, Colditz GA, Stampfer MJ, Speizer FE. A Prospective Study of Coffee Drinking and Suicide in Women. *Arch Intern Med.* 1996;156(5):521-5.
130. Keijzers GB, De Galan BE. Caffeine can decrease insulin sensitivity in humans. *Diabetes Care.* 2002;25:364-9.
131. Kenward MG, Roger JH. Small sample inference for fixed effects from restricted maximum likelihood. *Biometrics.* 1997 Sep;53(3):983-97.
132. Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen HU, Kendler KS. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry.* 1994;51(1):8-19.
133. Klatsky AL, Armstrong MA, Friedman GD. Coffee, tea, and mortality. *Ann Epidemiol.* 1993 Jul;3(4):375-81.
134. Kleemola P, Jousilahti P, Pietinen P, Vartiainen E, Tuomilehto J. Coffee consumption and risk of coronary heart disease and death. *Arch Intern Med.* 2000;160:3393–3400.
135. Kobayashi Y, Suzuki M, Satsu H, Arai S, Hara Y, Suzuki K, Miyamoto Y, Shimizu M. Green tea polyphenols inhibit the sodium-dependent glucose transporter of intestinal epithelial cells by a competitive mechanism. *J Agr Food Chem.* 2000;48:5618-23.
136. Koning Gans JM de, Uiterwaal CS, van der Schouw YT, Boer JM, Grobbee DE, Verschuren WM, Beulens JW. Tea and coffee consumption and cardiovascular morbidity and mortality. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2010 Aug;30(8):1665-71.
137. Kovacs EMR, Stegen JHC, Brouns F. Effect of caffeinated drinks on substrate metabolism, caffeine excretion, and performance. *J Appl Physiol.* 1998;85:709-15.

138. Kromhout D, Saris WHM, Horst CH. Energy intake, energy expenditure, and smoking in relation to body fatness: the Zutphen Study. *Am J Clin Nutr.* 1988;47:688-74.
139. Lacroix AZ, Mead LA, Liang K-Y, Thomas CB, Pearson TA. Coffee consumption and the incidence of coronary heart disease. *NEJM.* 1986 Oct 6;315(16):977-82.
140. Lane JD, Hwang AL, Feinglos MN, Surwit RS. Exaggeration of postprandial hyperglycemia in patients with type 2 diabetes by administration of caffeine in coffee. *J Endocr Pract Public.* 2007 May-Jun;13(3):239-43.
141. Langfort J, Ploug T, Ihlemann J. Expression of hormone-sensitive lipase and its regulation by adrenaline in skeletal muscle. *Biochem J.* 1999;340:456-9.
142. Laurent D, Schneider Ke, Prusaczyk Wk, Franklin C, Vogel Sm, Krssak M, Petersen Kf, Goforth Hw, Shulman Gi. Effects of Caffeine on Muscle Glycogen Utilization and the Neuroendocrine Axis during Exercise *JCEM.* 2000;85(6):2170-5.
143. Lempiainen P, Mykkanen L, Pyorala K, Laakso M, Kuusisto J. Insulin resistance syndrome predicts coronary heart disease events in elderly nondiabetic men. *Circulation.* 1999;100:123-8.
144. Lima D. Café, depressão e suicídio. Pesquisas modernas mostram que o consumo de café pode diminuir o risco de depressão e suicídio. Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC); 2010 [acesso em 22 de outubro de 2010]. Disponível em: http://www.abic.com.br/cafe_depressao.html
145. Linder MC. Non nutritive components of food stuffs: endogenous or added (food additives and labeling). Capítulo 9. p. 221-237. In: Linder MC. *Nutritional Biochemistry and Metabolism: with clinical applications.* Ed. Elsevier. USA, 1985b.

146. Linder MC. Nutrition and metabolism of carbohydrates. Capítulo 2. p. 15-31. In: Linder MC. Nutritional Biochemistry and Metabolism: with clinical applications. Ed. Elsevier. USA, 1985.
147. Machado LMM, Araújo MS, Da Silva EF, Donangelo CM, Da Costa, THM. Fatores associados ao consumo de café de trabalhadores atendidos pelo programa de alimentação do trabalhador de Belém, Pará, Brasil. Brasília Med. 2009;46(3):213-222.
148. Machado LMM, Araújo MS, Silva EF, Donangelo CM, Costa THM da. Coffee consumption associated with physical activity, age, sex, and intake of high-energy, protein-rich foods among workers in the city of Belém, Pará, Brazil [acesso em 24 de outubro de 2010]. Intern J Nutr Welln. 2009;7(2). Disponível em http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_nutrition_and_wellness/volume_7_number_2_18/article_printable/coffee_consumption_associated_with_physical_activity_age_sex_and_intake_of_high_energy_protein_rich_foods_among_workers_in_the_city_of_belem_para_brazil.html
149. Machado LMM. Associação do consumo de café com o nível de atividade física, a idade e o sexo, controlando-se parâmetros sócio-econômico-comportamentais, clínicos e bioquímicos de trabalhadores de empresas de Belém-PA. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.
150. Maciel ES, Brazaca SGC. Cafeína em cafés brasileiros, uso no esporte e implicações na saúde. Nutrição Brasil. 2004;3(6):373-8.
151. Mahan LK, Escott-stump S. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. Ed. Roca, Tradução A. Favano. São Paulo, 1998.
152. Martines JA. Body-weight regulation: causes of obesity. Proc Nutr Soc. 2000;59:337-45.
153. Marujo HMA. Síndromas depressivos na infância e na adolescência. Dissertação de doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1994.

154. Matsui T, Ueda T, Oki T, Sugita K, Terahara N, Matsumoto K. Alpha-glucosidase inhibition by isolated acylated anthocyanins. *J Agric Food Chem.* 2001;49:1952-6.
155. Mayes PA. Metabolismo dos lipídios: II. Papel dos tecidos. Capítulo 23. p. 357-374. In: Harper HA, Rodwell VW, Mayes PA. *Manual de Química Fisiológica.* Ed. Atheneu. 5ª Edição. São Paulo, 1982.
156. Mazzafera P. Trigonelline in coffee. *Phytochemistry.* 1991;30(7):2309-10.
157. McCarty MF. A chlorogenic acid-induced increase in GLP-1 production may mediate the impact of heavy coffee consumption on diabetes risk. *Med Hypotheses.* 2005;64:848-53.
158. McLean PS, Winder WW. Caffeine decreases malonyl-CoA in isolated perfused skeletal muscle of rats. *J Appl Physiol* 1995;78 :496-501.
159. McNamara DJ, Howell WH. Epidemiologic data linking diet to hyperlipidemia and arteriosclerosis. *Semin Liver Dis.* 1992;12:347-55.
160. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ, Golden SH, Schmidt MI, East HE, Ballantyne CM, Heiss G. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care* 2005;28:385-90.
161. Mehta CR, Patel NR. *SPSS Exact Tests™ 7.0 for Windows®.* Cytel Software Corporation and Harvard School of Public Health. Cambridge, Massachusetts [acesso em 10 de outubro de 2010]. Disponível em: <http://www.bf.lu.lv/grozs/Datorlietas/SPSS/SPSS%20Exact%20Tests%207.0.pdf>
162. Meier JJ, Hucking K, Holst JJ, Deacon CF, Schmiegel WH, Nauck MA. Reduced insulinotropic effect of gastric inhibitory polypeptide in first-degree relatives of patients with type 2 diabetes. *Diabetes.* 2001;50:2497-2504.
163. Mendes K. Brasileiro troca o telefone fixo pelo pré-pago. Celular sem conta se consagra como opção única dos brasileiros de baixa renda, que abandonam o sistema fixo em razão do custo. *Correio Braziliense, Economia, Telecomunicações.* Publicação: 12/12/2009 - 07:15 [atualizado

em 12 de dezembro de 2009-10:33; acesso em 20 de março de 2010]. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia182/2009/12/12/economia,i=160512/BRASILEIRO+TROCA+O+TELEFONE+FIXO+PELO+PRE+PAGAMENTO.shtml>.

164. Miyake Y, Kono S, Nishiwaki M, Hamada H, Nishikawa H, Koga H, Ogawa S. Relationship of coffee consumption with serum lipids and lipoproteins in Japanese men. *Ann Epidemiol.* 1999;9:121-6.
165. Moisey LL, Kacker S, Bickerton AC, Robinson LE, Graham TE. Caffeinated coffee consumption impairs blood glucose homeostasis in response to high and low glycemic index meals in healthy men. *Am J Clin Nutr.* 2008;87:1254–61.
166. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil. In: Monteiro CA, editor. *Velhos e novos males da saúde no Brasil – a evolução do país e de suas doenças.* São Paulo: Hucitec-NUPENS/USP, 1995a.
167. Monteiro CA, Mondini L, Souza ALM, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 1995b;49:105-13.
168. Moreira RFA, Trugo LC, De Maria CAB. Componentes voláteis do café torrado, parte 2: compostos alifáticos, alicíclicos e aromáticos. *Quím Nova.* 2000;23(2):195-203.
169. Mosdol A, Christensen B, Retterstol L, Thelle DS. Induced changes in the consumption of coffee alter *ad libitum* dietary intake and physical level. *Br J Nutr.* 2002;87:261-6.
170. Motta VT. *Bioquímica.* 1ª edição. Ed. Educ. 2005.
171. Mougios V, Ring S, Petridou A, Nikolaidis M. Duration of coffee and exercise induced changes in the fatty acid profile of human serum. *J Appl Physiol.* 2003;94:476-84.
172. Natella F, Nardini M, Giannetti I, Dattilo C, Scaccini C. Coffee drinking influences plasma antioxidant capacity in humans. *J Agr Food Chem.* 2002;50:6211-6.

173. Nauck MA, Heimesaat MM, Orskov C, Holst JJ, Ebert R, Creutzfeldt W. Preserved *incretin* activity of glucagon-like peptide 1 [7-36 amide] but not of synthetic human gastric inhibitory polypeptide in patients with type-2 diabetes melito. J Clin Invest. 1993;91:301-7.
174. Nehlig A, Derby G. Caffeine and sports activity: a review. Int J Sports Med. 1994;15(5):215-23.
175. Nehling A. Exploring biotechnology. Chemetech. 1999 July;29(7):30-5.
176. Nelson DL, Cox MM. Lehninger: Principles of Biochemistry. Fourth Edition. April, 2004.
177. Neves C. História Singela do Café. Edição do Departamento Nacional do Café, 1939.
178. Newgard CB, Foster DW, McGarry JD. Evidence for suppression of hepatic glucose-6-phosphatase with carbohydrate feeding. Diabetes. 1984 Feb;33(2):192-5.
179. Nicoli MC, Anese M., Manzocco LC, Lericia R. Antioxidant properties of coffee brews in relation to the roasting degree. Lebensm Wiss Technol. 1997;30:292-7.
180. Nogueira M, Trugo LC. Distribuição de isômeros de ácido clorogênico e teores de cafeína e trigonelina em cafés solúveis brasileiros. Ciência Tec Alim. 2003 maio-ago;23(2):296-9.
181. Noordzij M, Uiterwaal CS, Arends LR, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Blood pressure response to chronic intake of coffee and caffeine: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Hypert. 2005;23:921-8.
182. Ogden CL, Carroll MD, McDowell MA, Flegal K. Obesity among adults in the United States - no statistically significant change since 2003-2004. NCHS Data brief. 2007;10:1-8.
183. Okamura T. Dyslipidemia and Cardiovascular Disease: A Series of Epidemiologic Studies in Japanese Populations. Young Investigator Award Winner's Special Article. J Epidemiol. 2010;20(4):259-65.
184. OMS - Organización Mundial de la salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometria. Ginebra, 1995.

185. Panagiotakos DB, Lionis C, Zeimbekis A, Makri K, Bountziouka V, Economou M, Vlachou I, Micheli M, Tsakountakis N, Metallinos G, Polychronopoulos E. Long-term, moderate coffee consumption is associated with lower prevalence of diabetes mellitus among elderly non-tea drinkers from the Mediterranean Islands (MEDIS Study). *Rev Diabetic Stud.* 2007;4(2):105-12.
186. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zampelas A, Zeimbekis A, Chrysohoou C, Papademetriou L, Stefanadis C. The association between coffee consumption and plasma total homocysteine levels: the "ATTICA" study, *Heart Vessels.* 2004;19:280-6.
187. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zeimbekis A, Chrysohoou C, Stefanadis C. The association between lifestyle-related factors and plasma homocysteine levels in healthy individuals from the "ATTICA" Study, *Int. J Cardiol.* 2005;98:471-7.
188. Pasma WJ, van Baak MA, Jeukendrup AE, de Haan A. The effect of different dosages of caffeine on endurance performance time. *Int J Sports Med* 1995;16(4):225-30.
189. Pereira MA, Parker ED, Folsom AR. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: an 11-year prospective study of 28,812 postmenopausal women. *Arch Intern Med.* 2006;166:1311-16.
190. Petrocelli JV. Hierarchical multiple regression in counseling research: common problems and possible remedies. *Measurement and evaluation in counseling and development.* 2003;36:9-22. Disponível em: <http://psych.wfu.edu/petrocelli/Petrocelli%20%282003%29%20MECD.pdf>
191. Pirich C, O'Grady J, Sinzinger H. Coffee, lipoproteins and cardiovascular disease. *Wien Klin Wochenschr.* 1993;105(1):3-6.
192. PNAD - 2008. Mercado de trabalho avança, rendimento mantém-se em alta, e mais domicílios têm computador com acesso à Internet. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) – 2008. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Comunicação Social: 18 de setembro de 2009 [acesso em 20 de março de 2010]. Disponível em:

http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1455&id_pagina=1

193. Poian AT. Regulação e integração do metabolismo durante o jejum. Capítulo 8. In: Poian AT da Carvalho-Alves PC de. Hormônios e metabolismo. Integração e correlações clínicas. Ed. Atheneu. São Paulo, 2005.
194. Poulter N. Global risk of cardiovascular disease. *Heart*. 2003 May; 89(Suppl 2):ii2–ii5.
195. Pova HCC. Efeito da talidomida e da pentoxifilina do fator de necrose tumoral alfa (tnf- α) e gama interferon (inf- γ) na carcinogênese mamária em ratas wistar. Tese de Doutorado (Patologia investigativa – Pós-graduação em Patologia) – Universidade Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro. 2008.
196. Powers SK, Dodd S. Caffeine and endurance performance. *Sports Med*. 1985 May-Jun;2(3):165-74.
197. Quintão E, Nakandakara ER. Manual de Referência em Dislipidemias. Ed. Novartis. São Paulo, 2001.
198. Raguso CA, Coggan AR, Sidossis LS, Gastaldelli A, Wolfe RR. Effect of theophylline on substrate metabolism during exercise. *Metabolism*. 1996;45(9):1153-60.
199. Rawn JD. Biochemistry. International Edition. Neil Patterson Publishers, USA, Burlington, North Carolina, 1989.
200. Regier DA, Narrow WE, Rae DS, Manderscheid RW, Locke BZ, Goodwin FK. The de facto US mental and addictive disorders service system. Epidemiologic catchment area prospective 1-year prevalence rates of disorders and services. *Arch Gen Psychiatry*. 1993;50(2):85-94.
201. Reis JP, Loria CM, Steffen LM, Zhou X, van Horn L, Siscovick DS, Jacobs DR Jr, Carr JJ. Coffee, decaffeinated coffee, caffeine, and tea consumption in young adulthood and atherosclerosis later in life: the CARDIA study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2010 Oct;30(10):2059-66.
202. Reunanen A, Heliovaara M, Aho K. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes melito. *The Lancet*. 2003;361:702–3.

203. Rey De Castro J, Gallo J, Loureiro H. Tiredness and sleepiness in bus drivers and road accidents in Peru: a quantitative study. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16:11–8.
204. Roberts CK, Barnard RJ. Effects of exercise and diet on chronic disease. *J Appl Physiol*. 2005 Jan;98:3-30.
205. Robertson D, Wade D, Workman R, Woosley RL, Oates JA. Tolerance to the humoral and hemodynamic effect of caffeine in man. *Eur J Clin Invest*. 1981;67:1111–7.
206. Roos B, Caslake MJ, Stalenhoef AFH, Bedford D, Demacker PNM, Katan MB, Packard CJ. The coffee diterpene cafestol increases plasma triacylglycerol by increasing the production rate of large VLDL apolipoprotein B in healthy normolipidemic subjects. *Am J Clin Nutr*. 2001;73(1):45–52.
207. Rosengren A, Dotevall A, Wilhelmsen L, Thelle D, Johansson S. Coffee and incidence of diabetes in Swedish women: a prospective 18-year follow-up study. *J Intern Med*. 2004;255:89-95.
208. Rosner SA, Akesson AA, Stampfer MJ, Wolk A. Coffee consumption and risk of myocardial infarction among older Swedish women. *Am J Epidemiol*. 2007;165:288–93.
209. Salazar-Martinez E, Willet WC, Ascherio A, Manson JE, Leitzman MF, Stampfer MJ, Hu FB. Coffee consumption and risk for type two diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 2004 Jan;140(1):1-8.
210. Sales RL, Peluzio MCG, Costa NMB. Lipoproteínas: uma revisão do seu metabolismo e envolvimento com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. *Nutrire*. 2003 jun;25:71-86.
211. Salvaggio A, Periti M, Miano L, Quaglia G, Marzorati D. Coffee and cholesterol, an Italian Study. *Am J Epidemiol*. 1991;134(2):149-56.
212. Sartorelli DS, Fagherazzi G, Balkau B, Touillaud MS, Boutron-Ruault MC, De Lauzon-Guillain B, Clavel-Chapelon F. Differential effects of coffee on the risk of type 2 diabetes according to meal consumption in a French cohort of women: the E3N/EPIC cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2010 Feb

- 10th. [Epub ahead of print] Disponível em:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20147471>
213. SBC - Sociedade Brasileira de Cardiologia. IV Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2007;88:Suplemento I. Disponível em:
http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/040.pdf.
214. SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2003.
215. Scheffel RS, Bortolanza D, Weber CS, Costa LA, Canani LH, Santos KG, Crispim D, Roisenberg I, Lisbôa HRK, Tres GS, Tschiedel BD, Gross JL. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. Rev Assoc Med Bras. 2004;50:263-7.
216. Schwarz B, Bishop H-P, Kunze M. Coffee, tea and lifestyle. Prev Med. 1994;23:377-84.
217. Sesso HD, Gaziano JM, Burning JE, Hennekens CH. Coffee and tea intake and the risk of myocardial infarction. Am J Epidemiol. 1999;149:162-7.
218. Silvarolla MB, Mazzafera P, Fazioli LC. A naturally decaffeinated arabica coffee. Nature. 2004;249:826.
219. SINDCAFÉ – MG. Sindicato das Indústrias de café de Minas Gerais. Café no Mundo [Internet]. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil; [Acesso em 19 de maio 2008]. Disponível em: <http://sindicafe-mg.com.br/plus/>
220. Smith AP, Clark R, Gallagher J. Breakfast cereal and caffeinated coffee: effects on working memory, attention, mood, and cardiovascular function. Physiol Behav. 1999;67:9–17.
221. Smith AW. Introduction. Chapter 1. In: Clarke RJ, Macrae R. Coffee Volume 1: Chemistry. New York: Elsevier Applied Science Publishers. 1985. p. 1-41.

222. Soriguer F, Rojo-Martinez G, De Antonio IE. Coffee consumption and type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2004;141:321-3.
223. Steil GM, Hwu C, Janowski R, Hariri F, Jinagouda S, Darwin C, Tadros S, Rebrin K, Saad MF. Evaluation of Insulin Sensitivity and β -Cell Function Indexes Obtained From Minimal Model Analysis of a Meal Tolerance Test. *Diabetes.* 2004;53:1201-7.
224. Stich HF, Rosin MP, Bryson L. Inhibition of mutagenicity of a model nitrosation reaction by naturally occurring phenolics, coffee and tea. *Mutat Res.* 1982;95:119-28.
225. Suadicani P, Olehein H, Gyntelberg F. Lifestyle, social class, and obesity. The Copenhagen Male Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehab.* 2005 Jun;12(Issue 3):236-42.
226. Sugiyama K, Kuriyama S, Akhter M, Kakizaki M, Nakaya N, Ohmori-Matsuda K, Shimazu T, Nagai M, Sugawara Y, Hozawa A, Fukao A, Tsuji I. Coffee consumption and mortality due to all causes, cardiovascular disease, and cancer in Japanese women. *J Nutr.* 2010 May;140(5):1007-13.
227. Takeda H, Tsuji M, Inazu M, Egashira T, Matsumiya T. Rosmarinic acid and caffeic acid produce antidepressive-like effect in the forced swimming test in mice. *Eur J Pharmacol.* 2002;449(3):261-7.
228. Takeda H, Tsuji M, Miyamoto J, Masuya J, Iimori M, Matsumiya T. Caffeic acid produces antidepressive- and/or anxiolytic-like effects through indirect modulation of the alpha 1A-adrenoceptor system in mice. *Neuroreport.* 2003 May 23;14(7):1067-70.
229. Tanskanen A, Tuomilehto J, Viinamäki H, Vartiainen E, Lehtonen J, Puska P. Heavy coffee drinking and the risk of suicide. *Eur J Epidemiol.* 2000;16(9):789-91.
230. Tarnopolsky MA. Caffeine and endurance performance. *Sports Med.* 1994 Aug;18(2):109-25.
231. Thelle DS, Arnesen E, Forde OH. The Tromso Heart Study: does coffee raise serum cholesterol? *NEJM.* 1983;308:1454-7.

232. Trugo LC. Analysis of coffee products. In: Trugo LC, Finglas PM, editores. Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition. 2^a ed. vol. 3, Academic Press: Elsevier Science. 2003. p. 1498-1506.
233. Trugo LC. HPLC in coffee analysis [PhD Thesis]. University of Reading, England; 1984.
234. Tuomilehto J, Hu G, Bidel S, Lindstrom J, Jousilahti P. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes mellitus among middle-aged Finnish men and women. JAMA. 2004;291:1213–9.
235. Tverdal A, Stensvold I, Solvoll K, Foss OP, Lund-Larsen P, Bjartveit K. Coffee consumption and death from coronary heart disease in middle aged Norwegian men and women. Br Med J. 1990;300:566-9.
236. Urgert R, Katan MB. The cholesterol - raising factor from coffee beans. Annu Rev Nutr. 1997;17:305–24.
237. Urgert R, Van Derweg G, Kosmeijer-Schuil TG, Van De Bovenkamp P, Hovenier R, Katan MB. Levels of the cholesterol-elevating diterpenes cafestol and kahweol in various coffee brews. J Agric Food Chem. 1995;43:2167–72.
238. USDA - United States Department of Agriculture. Department of Agriculture and Agricultural Research Service [Internet]. USDA Nutrient Database for Standard Reference, Release 17; 2004 [acesso em agosto de 2007]. Disponível em: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp>
239. USSG - United State Surgeon General. Mental Health: a report of the surgeon general. Table of contents [acesso em 20 de outubro de 2010]. Disponível em: <http://www.surgeongeneral.gov/library/mentalhealth/toc.html>
240. Van Dam RM, Dekker JM, Nijpels G, Stehouwer CDA, Bouter LM, Heine RJ. Coffee consumption and incidence of impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance, and type 2 diabetes: the Hoorn Study. Diabetol. 2004;47(12):2152-9.

241. Van Dam RM, Feskens EJM, Kromhout D. Coffee Consumption in Relation to Hyperinsulinemia and Glucose Intolerance in Elderly Men. *Ann Nutr Metab.* 2003;47:319–666 (PS.Q60).
242. Van Dam RM, Feskens EJM. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes. *The Lancet.* 2002 Nov 9;360:1477-8.
243. Van Dam RM, Hu FB. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes. A systematic review. *JAMA.* 2005;294(1):97-104.
244. Van Dam RM, Willett WC, Manson JE, Hu FB. Coffee, Caffeine, and Risk of Type 2 Diabetes: A prospective cohort study in younger and middle-aged U.S. women. *Diabetes Care.* 2006;29:398-403.
245. Van Tol A, Urgert R, Jong-Caesar R, Van Gent T, Sheek LM, Roos B, Katan MB. The cholesterol-raising diterpenes from coffee beans increase serum lipid transfer protein activity levels in humans. *Atherosclerosis.* 1997;132:251-4.
246. Varanda WA. Membrana Celular. Capítulo 6. In: Aires MM. *Fisiologia*, 2ª edição. Ed. Guanabara Koogan. 1999.
247. Velásquez-Meléndez G, Martins IS, Cervato AM, Fornés NS, Marucci MFN. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área metropolitana de São Paulo, Brasil. *Rev Saúde Pública.* 1997;31(2):157-62.
248. Villalpando S, Shamah-Levy T, Rojas R, Aguilar-Salinas CA. Trends for type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mexico from 1993-2006. *Salud Pública de México.* 2010;52(Supl 1):S72-S79.
249. Voet D, Voet JG. *Biochemistry.* 2nd. Edition. John Wiley e Sons Inc. USA, 1995.
250. Weusten-Van Der Wouw MPME, Katan MB, Viani R, Hugget AC, Liardomn R, Lund-Larsen PG, Thelle DS, Ahola I, Aro A, Meyboom S, Beynen AC. Identity of the cholesterol-raising factor from boiled coffee and its effects on liver functions enzymes. *J Lip Res.* 1994;35:721-33.
251. WHO - World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva, 1997.

252. WHO - World Health Organization. WHO Global Report. Preventing chronic diseases: a vital investment [Internet]. Geneva, Switzerland. WHO Library Cataloguing-in-publication data; 2005; [acesso em 12 de agosto de 2006]. Disponível em: www.who.int/chp/chronic_disease_report/en
253. Willet W. Coffee, caffeine, and cardiovascular disease in men. *NEJM*. 1990;323:1026-32.
254. Wynne KN, Familiar M, Boublik JH, Drummer OH, Rae ID, Funder JW. Isolation of opiate receptor ligands in coffee. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 1987 Oct;14(10):785-90.
255. Yamaji T, Mizoue T, Tabata S, Ogawa S, Yamaguchi K, Shimizu E, Maneshita M, Kono S. Coffee consumption and glucose tolerance status in middle-aged Japanese men. *Diabetologia*. 2004 Dec;47:2145-51.
256. Zock PL, Katan MB, Merkus MP, Van Dusseldorp M, Harryvan JL. Effect of a lipid-rich fraction from boiled coffee on serum cholesterol. *The Lancet*. 1990 May;335(Issue 8700):1235-7.



Apêndice

Apêndice Nº 01: Valores cobrados de ligações de fixo para fixo e por cada operadora de telefonia celular, por minuto de ligação de um telefone fixo para um móvel.

Operadora (de fixo para cel)	Horário Normal	Hor. Reduzido (>21h)
Brasil Telecom*	0,20	0,12
VIVO	0,73	0,51
TIM	0,71	0,49
CLARO	0,72	0,50
BRASIL TELECOM	0,71	0,49

Nota: consulta feita através do telefone 0800411414, Consultora Cristiane, no dia 22.02.2007 às 16 horas. *Consulta feita no site www.oi.com.br em 10.10.2010.

Apêndice Nº 03: Lista de anotações dos dados referentes às tentativas de contato

Lista de Tentativas		Nº lista:			
Operadora:		página:			
Nº ordem	Tentativas	Data	Dia da semana	Horário	Observações
	1ª				
	2ª				
	3ª				
	4ª				
	5ª				
	6ª				
	7ª				
	8ª				
	9ª				
	10ª				
	1ª				
	2ª				
	3ª				
	4ª				
	5ª				
	6ª				
	7ª				
	8ª				
	9ª				
	10ª				
	1ª				
	2ª				
	3ª				
	4ª				
	5ª				
	6ª				
	7ª				
	8ª				
	9ª				
	10ª				

Apêndice Nº 04: Questionário eletrônico (máscara Epi Info versão 6.04d)

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE SAÚDE / NÚCLEO DE NUTRIÇÃO E MEDICINA TROPICAIS
LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Título do projeto: "Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal".

Responsáveis: Profª. Dra. Teresa Helena M. da Costa e Nutricionista Liliane Mª. Messias Machado

PROJETO DE PESQUISA: CAFE E SAUDE - FIXOS

<today/yyyy>

"(..SAUDACAO) MEU NOME E (..), ESTOU FALANDO DA UNIVERSIDADE DE BRASILIA. POR FAVOR NAO DESLIGUE! ESSA LIGACAO NAO E TROTE, NEM GOLPE. SEU NUMERO FOI SORTEADO PARA PARTICIPAR DE UMA PESQUISA PIONEIRA NO PAIS SOBRE CONSUMO DE CAFE E SAUDE. TRATA-SE DE UM ESTUDO SERIO! AS PERGUNTAS SAO FACEIS, ENVOLVENDO SEUS HABITOS E ESTILO DE VIDA. QUALQUER DUVIDA O(A) SR.(SRA.) PODE ME INTERROMPER PARA QUESTIONAR".

A) O(A) SR.(SRA.) CONCORDA EM {PART}ICIPAR DA {PESQ}UISA? _____ 1=SIM, 2=NAO
B) _____ NOME _____ DO {ENTREVIST}ADO

C){SEXO}: _____ 1=MASCULINO; 2=FEMININO

D) QUAL SUA {IDADE}? _____ ANOS (MAIOR DE 18 ANOS)

"O NOSSO PROJETO FOI APROVADO PELO COMITE DE ETICA EM PESQUISA E PARA A SUA SEGURANCA ESSA LIGACAO ESTARA SENDO GRAVADA. GARANTIMOS TOTAL E COMPLETO SIGILO DAS INFORMACOES FORNECIDAS. AO FINAL DA ENTREVISTA FORNECEREMOS OS CONTATOS DA NOSSA EQUIPE PARA QUALQUER ESCLARECIMENTO OU DUVIDA. AGRADECEMOS DESDE JA SUA VALIOSA COLABORACAO."

QUESTIONARIO {N§} DE {IDENT}IFICACAO <idnum>

* 1.CONSUMO DE CAFE

1.1){ING}ERE {CAFE}? ____ 1=SIM;2=NAO

A)CASO {NAO}, DIZER QUAL O {MOTIVO}? _____ 1=NAO GOSTA
2=SENTE-SE NERVOSO E/OU ANSIOSO
3=INSONIA
4=FAZ MAL A SAUDE
5=OUTROS
6=NSA

A.1){OUTROa}

B)CASO {SIM}, DIZER QUAL O {MOTIVO}? _____ 1=SOCIAL
2=PRAZER PESSOAL
3=MELHORA DISPOSICAO
4=MELHORA

ATENCAO/CONCENTRACAO

5=FAZ BEM A SAUDE
6=POR HáBITO
7=OUTROS 8=NSA

B.1){OUTROb}

B.2){HA} {QUAN}TO {TEMPO}?

B.3){TIP}O DE {CA}FE _____ 1=TRADICIONAL 2=DESCAFEINADO
1.2)COM QUE {FREQ}UENCIA INGERE {CAFE}? ____ 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

1.3){Q}UAN{TAS} {VEZES} INGERE CAFE? _____

1.4){Q}UANTIDA{DE} DE {CAFE} CADA VEZ?

OBS: ESPECIFICAR O RECIPIENTE OU UTENSILIO (COPO,XICARA,COLHER DE CHA...)
ESPECIFICAR O TAMANHO DO RECIPIENTE (PEQUENO, MEDIO OU GRANDE)

1.5)O {SEU} {CAFE} E: _____ 1=PURO
2=COM LEITE DE VACA
3=COM LEITE DE SOJA
4=COM CHANTILLY
5=COM CREME
6=OUTROS

1.5.1){OUTROS1.5}

1.6)COM O QUE VOCE {ADOCA} O SEU {CAFE}: _____ 1=ACUCAR (QUALQUER TIPO)
2=ADOCANTE 3=MEL
4=NSA 5=NSI 6=OUTROS

1.6.1){OUTRO} TIPO {ADOC}ANTE

1.7)QUAL {TIPO} DE {CAFE} VOCE MAIS CONSOME? _____ 1=INSTANTANEO (SOLUVEL)
2=INFUSAO (FILTRO DE PAPEL)
3=INFUSAO (COADOR DE
PANO)
4=EXPRESSO (MAQUINA)
5=DESCAFEINADO
6=CAPUCCINO
(METAL) 7=COADOR CAFETEIRA
8=OUTRO 9=NSI

1.7.1){OUTROTIPO}

1.8)QUAL A {MARCA} DE CAFE VOCE CONSOME MAIS?

1.9)AO BEBER {CAF}E, {COM}E ALGUM {ALIM}ENTO? ____ 1=SIM 2=NAO 3=AS
VEZES

1.10)QUAIS {ALIM}ENTOS {CONS}OME? ____ 1=BOLO DOCE
2=BISCOITO DOCE
3=BISCOITO SALGADO
4=PAO DOCE
5=PAO DE SAL
6=TORRADAS
7=TORTA DOCE
8=TORTA SALGADA

9=OUTROS

1.10.1){OUTROALIM}

1.11)TOMA {CAF}E NO EXPEDIENTE DE {TRAB}ALHO? ____ 1=SIM 2=NAO

3=NSA(ESTUDANT/DESEMPREG/

APOSENTADO/DONACASA)

1.11.1){POR

QUE}?

* 2)DADOS GERAIS:

2.1){NATURALID}ADE (CIDADE E ESTADO):

2.2){DATA} DE {NASC}IMENTO: ____ / ____ / ____.

2.3){EST}ADO {CIVIL}: ____ 1=SOLTEIRO(A) 2=CASADO(A) 3=DIVORCIADO(A)
4=VIUVO(A) 5=UNIAO CONSENSUAL

2.4) ESCOLARIDADE {ANOSESTUDO}: _____

1= 1ª SERIE FUNDAMENTAL	9= 1ª SERIE MEDIO	17= MESTRADO
2= 2ª SERIE FUNDAMENTAL	10= 2ª SERIE MEDIO	19= DOUTORADO
3= 3ª SERIE "	11= 3ª SERIE MEDIO	20= ANALFABETO
4= 4ª SERIE "	12= 1º ANO SUPERIOR	21=OUTRA CLASSIF
5= 5ª SERIE "	13= 2º ANO SUPERIOR	
6= 6ª SERIE "	14= 3º ANO SUPERIOR	
7= 7ª SERIE "	15= 4º ANO SUPERIOR	
8= 8ª SERIE "	16= ESPECIALIZACAO	

2.4.1) SISTEMA ANTIGO DE ESCOLARIDADE

2.5) LOCAL QUE {RESIDE}(REGIAO ADMIN/BAIRRO):

* 3)HISTORICO DE DOENCA FAMILIAR:

{3}.1){HIPERTEN}SAO: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.2){HIPERCOLE}STEROLEMIA: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.3){HIPERTRIG}LICERIDEMIA: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.4){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {1}: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.5){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {2}: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.6){CANCER}: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.6.1){TIPO} DE {CA}NCER:

{3}.7)MAL DE {PARKINSON}: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.8)MAL DE {ALZHEIMER}: ____ (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

* 4)HISTORICO PESSOAL DE DOENCA:

{4}.1){HIPERTENS}AO: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.2){HIPERCOLES}TEROLEMIA: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.3){HIPERTRIGL}ICERIDEMIA: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.4){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {1}: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.5){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {2}: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.5.1 QUANDO FOI {DIAGN}OSTICADA {DM2}?

{4}.6){CANCER}: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.6.1){TIPO} DE {CA}NCER:

{4}.7){CIRROSE}: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.8){GASTRICA}: _____ (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.9)TEM SENTIDO {ENXA}QUECA E/OU {DOR} DE {CAB}ECA NA ULTIMA SEMANA?

(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.10)TEM {DORM}IDO {BEM} NA ULTIMA SEMANA? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.11)TEM TIDO {ALT}ERACAO {FR}EQUENTE DE {HUMOR} NA ULTIMA SEMANA? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.12)SENTIMENTO DE {ANSIE}DADE E/OU {ANGUS}TIA NA ULTIMA SEMANA? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.13)TEM SE SENTIDO {DEPRIMIDO} NA ULTIMA SEMANA? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.14)TEM SENTIDO {FALT}A DE {APETI}TE NA ULTIMA SEMANA? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

{4}.14.1)ESSA FALTA DE {APET}ITE LEVOU A EVENTUAL PERDA DE {PESO}? _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI)

{4}.15)SENTE {DESINT}ERESSE NA REALIZACAO DE SUAS {ATIVI}DADES: _____
(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=AS VEZES)

* 5)TABAGISMO:

{5}.1){VOCE E}: _____ 1=FUMANTE
2=EX-FUMANTE
3=NUNCA FUMOU

5.2)CASO FUME,{O} {Q}UE VOCE {FUMA}: _____ 1=CIGARRO
2=CHARUTO
3=CIGARRILHA
4=CACHIMBO

5=OUTRO

5.2.1){OUTRO}S {FUMO} _____

5.3) COM QUE {FREQ}UENCIA {FUMA}: _____
1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

5.4){Q}UANTIDA{DE} QUE {FUMA}: _____

* 6)BEBIDAS ALCOOLICAS:

6.1)INGERE {BEBI}DAS {ALCO}OLICAS: _____ 1=SIM 2=NAO

6.2)CASO SIM, COM QUE {FREQ}UENCIA INGERE {BEBID}AS: _____ 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

6.3)QUANTAS {VEZ}ES INGERE {BEBI}DA? _____

6.4){QUANT}IDADE DE {BEBI}DA? _____

* 7)SUPLEMENTOS ALIMENTARES:

7.1)FAZ USO DE {SUPLEMEN}TOS: _____ 1=SIM 2=NAO

** SUPLEMENTO 01

{7.2a})QUAL {NOME} COMERCIAL DO {SUPLE}MENTO:

{7.2b})QUAL A {FREQ}UENCIA DE CONSUMO DO {SUPLE}MENTO: _____
1=DIARIAMENTE

2=SEMANALMENTE

3=MENSALMENTE

4=RARAMENTE

{7.2c})QUANTAS {VEZE}S CONSOME O {SU}PLEMENTO? _____

{7.2d}){QUANT}IDADE DE {SU}PLEMENTO? _____

- {I}NGERE MAIS ALGUM {SUPL}EMENTO? _____ 1=SIM 2=NAO

** SUPLEMENTO 02

{7.3a})QUAL {NOME} COMERCIAL DO {SUPLE}MENTO:

{7.3b})QUAL A {FREQ}UENCIA DE CONSUMO DO {SUPLE}MENTO: _____ 1=DIARIAMENTE

2=SEMANALMENTE

3=MENSALMENTE

4=RARAMENTE

{7.3c})QUANTAS {VEZE}S CONSOME O {SU}PLEMENTO? _____

{7.3d}){QUANT}IDADE DE {SU}PLEMENTO? _____

- {IN}GERE MAIS ALGUM {SUPL}EMENTO? _____ 1=SIM 2=NAO

** SUPLEMENTO 03

{7.4a))QUAL {NOME} COMERCIAL DO {SUPLE}MENTO:

{7.4b))QUAL A {FREQ}UENCIA DE CONSUMO DO {SUPLE}MENTO: ____ 1=DIARIAMENTE

2=SEMANTALMENTE

3=MENSALMENTE

4=RARAMENTE

{7.4c))QUANTAS {VEZE}S CONSOME O {SU}PLEMENTO? _____

{7.4d))QUANTIDADE DE {SU}PLEMENTO? _____

* 8)ATIVIDADE FISICA:

8.1){PRA}TICA {ATI}VIDADE {FIS}ICA: ____ 1=SIM 2=NAO

** MODALIDADE 01

{8.2a))MODALIDADE DE QUE PRATICA: <A >

{8.2b))FREQUENCIA QUE PRATICA {ATIV}IDADE: ____ 1=DIARIAMENTE
2=SEMANTALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

{8.2c))QUANTAS VEZES PRATICA ATIVIDADE FISICA? _____

{8.2d))TEMPO QUE PRATICA {ATIV}IDADE: _____ min

- PRATICA OUTRA {MOD}ALIDADE? ____ 1=SIM 2=NAO

** MODALIDADE 02

{8.3a))MODALIDADE DE QUE PRATICA: _____

{8.3b))FREQUENCIA QUE PRATICA {ATIV}IDADE: ____ 1=DIARIAMENTE
2=SEMANTALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

{8.3c))QUANTAS VEZES PRATICA ATIVIDADE FISICA? _____

{8.3d))TEMPO QUE PRATICA {ATIV}IDADE: _____ min

- PRATICA OUTRA {MODA}LIDADE? ____ 1=SIM 2=NAO

** MODALIDADE 03

{8.4a))MODALIDADE DE QUE PRATICA: <A >

{8.4b))FREQUENCIA QUE PRATICA {ATIV}IDADE: ____ 1=DIARIAMENTE
2=SEMANTALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE

{8.4c))QUANTAS VEZES PRATICA ATIVIDADE FISICA? _____

{8.4d))TEMPO QUE PRATICA {ATIV}IDADE: _____ min

8.5) ANTES DE SUA {ATIVI}DADE VOCE TOMA {CAFE}? ____ 1=SIM, 2=NAO, 3=AS VEZES

{8.6)) QUAL O {MOTI}VO?

* 9)ANTROPOMETRIA:

9.1) QUAL O SEU {PESO} {ATUAL}? ____ KG

9.2) QUAL A SUA {ALTURA}? ____ M

{10}. O(A) SR.(SRA.) CONCORDARIA EM SER CONTATADO NOVAMENTE PARA PARTICIPAR DA {SEGUNDA ETAP}A DE NOSSO PROJETO? ____ (1=SIM, 2=NAO).

"MAIS UMA VEZ GOSTARIAMOS DE AGRADECER SUA VALIOSA COLABORACAO. NOSSO TELEFONE DE CONTATO E 3307-3769. O SR.(SRA.) PODE PROCURAR PELA COORDENADORA LILIANE MACHADO PARA O ESCLARECIMENTO DE QUALQUER DUVIDA. OU O SR. (SRA.) PODE ACESSAR NOSSO SITE www.unb.br/fs/projetocafe PARA OBTER MAIS INFORMACOES SOBRE O PROJETO". (SAUDACAO FINAL....) ** !FIM! **

{ENTREVIST}ADOR ____ 1=LILIANE 3=MARIO 4=RENATA 8=HELIANE 9=ILUBER 10=LUCIANA

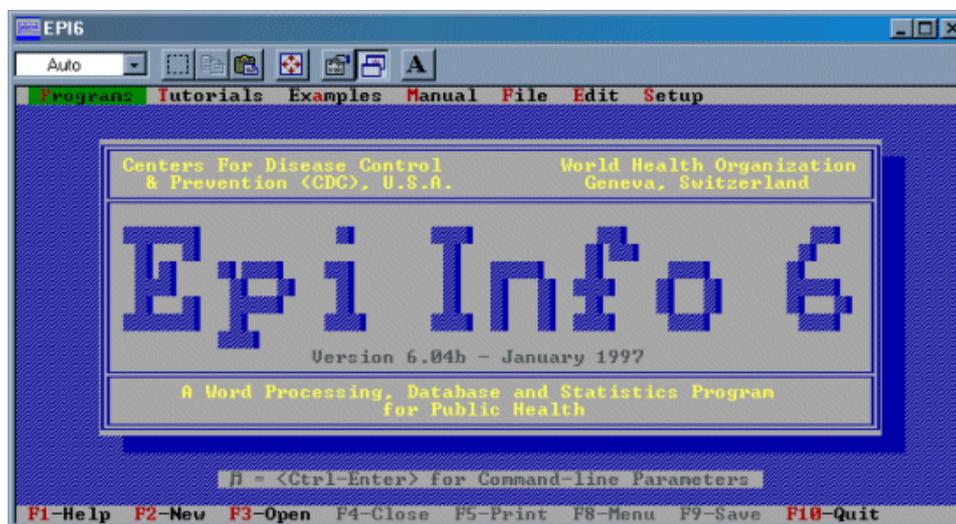
{DATA} DA {ENTRE}VISTA ____/____/_____.

{CONFEREN}CIA __ 1=CORRETO (COM GRAVACAO) / 2=INCORRETO (RETORNAR LIGACAO)

3=NAO CONFERIDO

Apêndice Nº 05: Apostila usada no treinamento dos alunos em Epi Info

Curso Básico de Epi Info versão 6.04d



Brasília - DF
2006

Curso Básico de Epi Info versão 6.04d

Nutricionista LILIANE MACHADO

- INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EPI INFO

O Epi-Info é um programa idealizado pelo Center for Disease Control dos Estados Unidos (CDC) e pela Organização Mundial de Saúde. É um programa de domínio público e pode ser copiado livremente. É constituído por um Processador de Texto, uma Base de Dados e um Programa Estatístico para estudos epidemiológicos e para saúde pública.

Este manual é uma apresentação simplificada dos procedimentos básicos utilizados em pesquisa de saúde, através do Epi-Info. A seqüência dos tópicos segue a lógica planejada para o Curso.

OS PROGRAMAS BÁSICOS DO EPI INFO

- 1) EPED: O EPED é um processador de texto no formato TXT e WWW. É também utilizado para a confecção do questionário ou máscara para o banco de dados a ser criado pelo pesquisador (extensão QES).
- 2) ENTER DATA: Programa para criação do banco de dados. Trabalha com a extensão REC a partir da máscara criada no programa EPED. Disponibiliza a entrada de dados da pesquisa.
- 3) CHECK: Permite estabelecer o que poderá ou não ser aceito durante a entrada de dados. Isto permite um número de erros menor no processamento dos dados. É importante que o programa CHECK seja executado logo após a criação do banco de dados, antes de iniciar a entrada de dados.
- 4) ANALYSIS: Responsável pela tabulação dos dados, análise estatística e geração de gráficos. Através dele os resultados poderão ser impressos ou enviados para um arquivo tipo *.DOC.

- **EPED:**

O Programa EPED – Criação de estrutura de arquivos ou questionários

Na tela do Menu selecione o módulo EPED Word processor (↵)

- Os nomes das variáveis podem ter até dez caracteres ou letras
- Definição da natureza da variável: Tecele Ctrl Q Q para abrir a tela de opções.

EX:

1. Variável nominal: _ _ _ _ _
2. Variável nominal sempre maiúscula: <A >
3. Variável numérica: #####
4. Respostas Yes ou No: <Y>
5. Data: <dd/mm/yyyy>
6. Atualização automática da data da última modificação: <today>
7. Número de identificação automática: <idnum> etc.

Escolha a opção desejada (↵)

Para a definição do tamanho da variável, por exemplo, a numérica, digite o número na janela:

How many digits before decimal point (0-10)? (↵)

How many decimal places (0-10)? (↵)

O tamanho máximo de um campo para variável qualitativa é de 80 caracteres. Para variável numérica (ou quantitativa) o tamanho é de 14 caracteres sendo que o ponto decimal é contado como um caractere.

Exemplo:

Nome -----

Quest # # #

Sexo #

Dnasc <dd/mm/yyyy>

Tecla F9 para salvar a estrutura do arquivo.

File name to save (<ESC>) or no entry to DISCARD recent work)

Digite aqui o nome do arquivo mais a extensão. QES (↵)

O nome do arquivo deve conter no máximo oito caracteres ou letras, seguido da extensão.

Ex: CAG.QES

Para sair do EPED tecla F10 e volte para o menu inicial do Epi Info.

Caso precise retornar ao arquivo CAG.QES, basta acessar novamente o EPED, pressionar a tecla F2 (botões de função do teclado), “open file this window”, digitar o nome do respectivo arquivo (sempre seguido da extensão *.QES – pois é um questionário), seguido de enter (↵).

- **ENTER DATA:**

Entrada de dados no arquivo geral

Abra a tela do Menu e escolha o módulo ENTER (↵). A tela abaixo será aberta.

Data File (REC)

Digite o nome do arquivo

EX: CAG (↵)

1. Enter or Edit data
2. Create new data file from. QES file
3. Revise structure of datafile using revised.QES
4. Reenter and verify records in existing data file
5. Rebuild index file (s) specified in. CHK file

Choose one : (Escolha a opção 2) (↵)

A opção dois é para criar um arquivo novo a partir de um questionário já existente (no EPED – CAG.QES).

New Questionnaire file (.QES)

Digite o nome do seu arquivo questionário
CAG

The default path is C:\EPI 6

OK (↵)

Y

O primeiro passo é criar um arquivo com extensão REC a partir do arquivo *.QES criado no EPED. O nome do arquivo *.REC deve ser o mesmo dado ao questionário (arquivo *. QES). A diferença entre eles será apenas a extensão. Esse cuidado é de grande valor para a organização de seu trabalho.

No último quadradinho OK aparecerá a letra Y; confirme-a com (↵) e a estrutura do arquivo *.QES aparecerá.

- Inicie a entrada dos dados
- Ao digitar o último campo, responda a pergunta abaixo:

Write data to disk (Y/N/<ESC>)?

A resposta Y salvará os dados digitados para o arquivo *. REC e o questionário seguinte será aberto.

Se a resposta for N ou <ESC>, o cursor voltará para o questionário em tela e você poderá corrigir algum dado incorreto. Com a tecla (↵) vá até o último campo e então responda Y para salvar o registro.

NOTA: Se tiver que interromper a digitação para sair do programa e retoma-la num outro momento, pode sair do ENTER com F10, pois todos os seus dados já estão salvos no arquivo REC. Quanto tiver que reiniciar a entrada de dados acesse o módulo ENTER, chame seu arquivo REC, porém tome o cuidado de escolher a opção 1 para editar os dados já gravados e poder continuar a digitação do ponto onde parou. Se escolher a opção 2 perderá a parte digitada anteriormente.

Para sair do ENTER tecle F10.

- *CHECK:*

É um programa com terminação *.CHK, que permite a verificação de erros no momento da digitação dos dados, além de permitir a codificação dos registros e omitir a entrada de dados em certas variáveis de acordo com a condição estabelecida.

Em pesquisa, este programa tem grande utilidade, pois permite a diminuição das possibilidades de erros no momento da inserção dos dados, já que dispõe da opção de se estipular quais dados podem ser digitados no determinado campo.

Por exemplo:

- Se uma de suas variáveis for o Estado em que a pessoa nasceu, pode-se criar (no EPED) um campo com espaço para duas letras (sigla do respectivo Estado). Para que não haja erro de digitação, pode-se utilizar o CHECK para estipular quais siglas podem

ser inseridas. Dessa forma, se a pessoa nasceu no Pará (PA) e for digitado PO, por exemplo, o programa não aceitará a inserção, sendo necessária a redigitação.

O programa que é produzido pelo CHECK vai ser lido pelo ENTER, que ao ser iniciado, após a programação no CHECK, vai buscar um arquivo com o mesmo nome do *.REC, mas com terminação *.CHK.

OBS: não há necessidade de se criar um arquivo com extensão *.CHK para que o ENTER funcione.

Para que se possa rodar o CHECK, é necessário que haja um arquivo com extensão *.REC, portanto, ao terminar de confeccionar a máscara no EPED, deve-se abrir o ENTER e criar este arquivo.

Importante: é recomendável programar as opções desejadas no CHECK antes da inserção de dados na máscara.

Como fazer: Rode o programa CHECK que está no menu principal. No espaço destinado, coloque o mesmo nome do arquivo que você inseriu no ENTER, mas com extensão *.CHK, e dê “enter” (↵).

Dessa forma, a máscara aparecerá na tela. Logo abaixo, pode-se visualizar a existência de uma linha com as teclas de função (as mesmas existentes no teclado), cada uma delas permite a estipulação das condições desejadas para cada caso. São elas:

1. F1 e F2:

F1=mínimo / F2=máximo

Permite a estipulação de valores máximos e mínimos no respectivo campo.

Por exemplo:

- Sabe-se que sua população a ser estudada será de 1000 indivíduos.
- *Passos a seguir:* digitar no campo NIDENT o valor mínimo (1), em seguida pressionar a tecla F1, e depois digitar o máximo valor (1000) e pressionar F2.

OBS: todas as condições estipuladas na variável (que está selecionada), podem ser verificadas na parte inferior da tela.

2. F3:

F3=repeat (repetir)

Caso haja necessidade de ser repetido o dado inserido na variável anterior, basta selecionar o campo desejado e pressionar F3.

3. F4:

F4=must enter (deve ser digitado algo neste campo)

Sendo assim, o campo torna-se de preenchimento obrigatório.

Se no momento da digitação dos dados for esquecido o preenchimento deste campo, o cursor não passará para o próximo campo até que seja digitado algo nele.

4. F9:

F9=Edit Field (edição dos comandos necessários para a checagem do campo)

Pode também ser modificado o nome do campo (F1 – change name).

5. F6:

F6= adição de valores legais

Por exemplo:

- Em seu questionário, você reservou para variável sexo um campo com espaço para um caractere, onde seriam inseridos M, F ou I. Para que não ocorra a digitação de outros tipos de letras, pode-se estipular apenas que estas sejam aceitas no respectivo campo.
- Passos a seguir: Digita-se F e depois F6; digita-se M e depois F6; digita-se I e depois F6.

OBS: na parte inferior da tela pode-se observar os valores que serão permitidos para inserção.

5.1) SHIFT+F6: mostra os valores legais permitidos no campo.

5.2) CTRL+F6: apaga um valor legal.

Se for necessário apagar o I (estipulado acima), basta apertar CTRL+F6.

6. F7: salto condicionado

F7=adicionar

Se determinada condição for satisfeita o cursor pulará para outro campo sem necessidade de seguir a seqüência das questões da máscara.

Por exemplo:

- Caso a resposta seja NÃO (N) na variável DEFUEMB, não há a necessidade do preenchimento da outra variável relacionada (FQDEFEMB). Dessa forma, ao digitar-se N o cursor, automaticamente, pularia para uma nova variável (SALGADOS)

- *Passos a seguir:* no campo da variável “DEFUEMB” digitar N e pressionar F7, mover o cursor até o campo de “SALGADOS” e pressionar novamente o F7.

6.1) SHIFT+F7: mostrar salto condicionado

Haverá a abertura de uma janela que permitirá a visualização do padrão de salto condicionado.

6.2) CTRL+F7: apagar um salto condicionado

Basta selecionar o campo em que o salto foi programado e pressionar CTRL+F7.

7. F5: ligação de campos para codificação

Posicionar o cursor no campo desejado e pressionar F5. Em seguida, coloque o cursor no campo a ser ligado e pressione F5.

8. F8: codificação automática

F8=adicionar

Dessa forma, pode-se inserir códigos para os respectivos campos.

Por exemplo:

- Se a resposta para variável *CIDNASC* (cidade em que nasceu) for “Belém”, pode-se estabelecer que na variável *CODCID* (código da cidade) o campo seja preenchido com o número 1.
- *Passos a seguir:* estabelecer a ligação entre as variáveis (*CIDNASC* e *CODCID* – F5), e programar para que quando a resposta for “Belém” em *CIDNASC*, apareça em *CODCID* o número 1.

8.1) SHIFT+F8: visualizar a codificação

8.2) CTRL+F8: apagar uma codificação.

Importante: ao terminar de programar as condições no programa CHECK, deve-se apertar F10 (comando de encerramento do programa). Com isso, a seguinte mensagem aparecerá: “Write data to disk?”. Esta é a opção de você salvar toda sua codificação. Digitar Y (yes) para confirmar que sim.

- *ANALYSIS:*

É um programa que pode produzir listagens, tabelas, frequências, gráficos e cálculos estatísticos.

- Como acessar este programa?

No menu principal, pressione Programs e execute o Analysis (↵). Ao ser aberto, aparecerá uma janela inferior, onde serão digitados os comandos; e uma janela superior, que exibirá os resultados destes.

- Para ler um arquivo no Analysis:

A lista de comandos do Analysis pode ser vista ao se pressionar a tecla F2. Uma janela será aberta na tela. Estes comandos podem ser selecionados, seguidos de ENTER (↵), ou serem digitados diretamente no teclado.

Para se obter informações sobre os comandos selecionados, basta apertar a tecla F1. Caso queira-se visualizar as variáveis do banco de dados aberto, basta apertar a tecla F3. Com o botão F4 (BROWSE) pode-se visualizar todo o arquivo.

Em 'Epi6>', digitar o comando READ (ou pressionar a tecla F2 e selecionar READ, seguido de ENTER (↵)). Em seguida, inserir o nome do arquivo (CAG.REC) e pressionar ENTER (↵).

Obs: este arquivo deve ter extensão *.REC (produzido pelo programa ENTER DATA do Epi Info) ou *.DBF (extensão dBASE, produzida por outra fonte).

Importante: Após o término da análise de seu banco de dados, deve-se atentar para o seguinte: ao sair do programa Analysis, você perderá todas as informações obtidas. Para que isso não ocorra, você pode enviar tudo o que for produzido no Analysis (frequências, listas, tabelas e outros) para um arquivo com extensão *.DOC ou *.TXT.

- Passos a seguir:

Com o Analysis já iniciado, e o arquivo com que se quer trabalhar aberto, deve-se digitar: "ROUTE CAG.DOC".

Pode-se observar que na parte superior da janela, aparecerá o nome do documento onde será salva toda a análise do respectivo banco de dados.

Ao terminar, basta fechar o Epi Info (F10), acessar o Windows Explorer, abrir a parta Epi6 (dentro do diretório C:\) e procurar o arquivo criado (CAG.DOC).

❖ LIST:

Este comando permite a listagem de uma ou mais variáveis selecionadas, contanto que estas caibam na largura da tela.

Ex: LIST NQUEST NOME SEXO

Com este comando, aparecerá uma listagem com todos os números dos questionários, nomes e sexos do banco de dados.

❖ SORT:

Este comando é utilizado para ordenação de registros em uma determinada ordem. Isso é de grande utilidade para o comando LIST.

Ex: SORT NOME SEXO

Ordena a lista por ordem alfabética ou numérica pelo primeiro item especificado. Neste exemplo acima, a lista obtida teria os nomes dos pacientes ordenada por ordem alfabética.

Este comando não é aplicado para tabelas e distribuição de frequências, já que estas são automaticamente ordenadas pelo programa.

Este comando é desativado ao digitar-se SORT (sem especificação de variável) e pressionar ENTER (↵) ou com o próximo comando READ.

FREQ:

É o comando de distribuição de frequências, onde serão contados os elementos de cada categoria de uma determinada variável. Sua utilização é para dados categóricos, como: sexo, idade, e outros.

Ex: FREQ SEXO

SEX	Freq	Percent	Cum.
1 (M)	122	36.2%	36.2%
2 (F)	215	63.8%	100%
Total	337	100%	

Obs: para ativar o programa de estatística digite: SET STATISTICS=ON.

❖ TABLES:

Este comando permite o cruzamento de duas ou mais variáveis em tabelas 2x2, 2xn e nxn.

Ex: TABLES ALIMFRI FREQFRI

DEFUEMB	FQDEFEMB				
	1	2	3	4	TOTAL
D	4*	0	5	1	10
S	2	3	6**	10	21
M	1	2	0	2	5
TOTAL	7	5	11	13	36

Interpretação: * Significa que 4 pessoas entrevistadas relataram consumir alimentos defumados e/ou embutidos 1 vez por dia;

** Mostra que 6 pessoas referiram consumir alimentos defumados e/ou embutidos 3 vezes por semana (e assim por diante).

❖ MEANS:

Este comando gera um tabela à partir de variáveis quantitativas, sendo dispostos moda, média, mediana, desvio padrão e amplitude total.

Ex: MEANS PESO

MEANS PESO SEXO (variável quantit. e qualitativa).

❖ SELECT:

Este comando seleciona uma ou mais categorias de uma variável.

Ex: SELECT SEXO=1

SELECT IDADE >=45

SELECT SEXO <>2 (diferente de 2 - F)

Para sair deste comando, basta digitar SELECT (sem especificar variável) e dar ENTER (↵).

❖ Diagramas e Gráficos:

É possível construir-se diagramas de dispersão, gráficos de setores, de barras, de linhas, histogramas, à partir dos dados digitados.

Podem ser utilizados todos os dados ou aqueles selecionados pelo comando SELECT.

Ex: HISTOGRAM IDCRIA

PIE SEXO

BAR SEXO MAMA

LINE IMC

Importante: ao pressionar a tecla F4, você visualizará todo o banco de dados.

Para transferir este banco de dados para um Documento do Word, basta seguir estes passos: ROUTE CAG1.DOC (↵); WRITE RECFILE (↵).

Referências Bibliográficas

- YAMANO, Ernesto Y. S. Treinamento Básico em Epi Info versão 6.04. Setembro, 2000.
- DOS SANTOS, Helena. Manual Básico de Epi Info versão 6.04b. s/d.
- BRANCHES, Fábio. Curso em Metodologia da Pesquisa e Epi Info 6.04. s/d.

Apêndice Nº 06: Orientações aos bolsistas



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO E MEDICINA TROPICAL
LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO**

Projeto de Pesquisa

**Padrão de consumo de café e monitoramento de
riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e
dislipidemias na população adulta do Distrito
Federal e entorno**

**Responsáveis: Prof^ª. Dra. Teresa Helena M. da Costa
Nutricionista Mestre Liliane M^ª. Messias Machado**

Protocolo – Fase 1: COLETA DE DADOS / ENTREVISTAS

- 1) No armário das chaves pegar a chave da sala 16.
- 2) Na sala 16, verificar se o plug da extensão que liga o nobreak à tomada está conectado (este sempre deve estar conectado, salvo exceções, como chuva com raios, falta de luz no momento da entrevista ou outros problemas).
- 3) Verificar se os fios de alimentação do computador estão ligados atrás do nobreak. Caso não, conectá-los.
- 4) Pegar a chave que abre a caixa de segurança da linha telefônica dentro do local de sempre. Abrir a caixa de segurança.
- 5) Pegar no gaveteiro o kit headphone e dial com a fiação necessária à conexão na linha. Ligar o fio branco na parede e, à caixinha preta bifurcada, os dois fios pretos (o que sai do computador e o do dial). Conectar o headphone ao dial. Posiciona-los sobre a mesa na melhor forma para a realização das entrevistas.
- 6) Reunir todo o material de apoio necessário e coloca-los em cima da mesa (agenda de marcação de retorno de ligações, listas de apoio e dúvidas mais frequentes, caneta, lápis, borracha). Todo esse material se encontra no gaveteiro de plástico abaixo da mesa.
- 7) Ligar o computador e inserir a senha. Essa senha deve ser mantida em sigilo, sendo seu conhecimento restrito apenas ao pessoal do projeto. É proibida utilização da linha telefônica do projeto para conexão à internet. Caso haja necessidade, utilizar o computador da sala 15.
- 8) Com o computador iniciado: a) verificar se o programa pctl está ativo - ícone com formato de telefone deve estar na cor VERDE. Caso esteja VERMELHO, deve-se verificar a conexão do fio telefônico na caixa preta ou na parede. Caso não dê certo, reinicie o computador. Caso não dê certo, pegue o telefone branco da outra linha do laboratório e conecte-o na linha do Projeto. Se não der sinal, ligar para meu celular. Re-conectar corretamente o telefone branco à linha do laboratório e testar se há sinal; b) Se der tudo certo, abrir o programa Epi Info – Programs – Enter Data – nome do arquivo.
É importante que não sejam alternadas ligações de celulares e fixos. Quando começar seu turno decida para qual vai ligar ou ligar para o que estiver combinado.
- 9) Nunca iniciar as ligações antes de ter realizado todos os passos a cima.
- 10) Após o término de cada entrevista, e após ter encerrado a ligação, deve-se anotar no Controle de Ligações as observações e detalhes pertinentes à entrevista de acordo com as situações abaixo:
 - a) Anotar se a pessoa aceitou a responder o questionário no primeiro contato.
 - b) Caso não tenha aceitado, tentar explicar a importância da pesquisa; se não quiser responder, tentar sugerir agendamento de outro horário ou até mesmo outro dia para se efetuar a ligação. Caso após esses argumentos a pessoa não aceitar, não insistir mais. Coloque NÃO como resposta e tentar conseguir seu primeiro e último nome, idade e sexo. Manter o arquivo no Epi Info com essas informações. E proceder da mesma forma usada quando a entrevista acaba (anotar números de REC e Pctl no Controle de Ligações – escrever o motivo de não querer participar em observações), como será explicado abaixo.
Mas caso após argumentar bem e a pessoa resolver agendar um outro dia e horário, anotar na agenda os mesmos, seguidos do número de ordem respectivo no Controle de Ligações, o primeiro nome da pessoa, se é celular ou fixo e, caso celular, o número da Lista e operadora.

Pois através desse número de ordem podemos localizar a lista e o número de telefone da pessoa. Por exemplo: Dia 09.03.07, as 10:30h, Lista 1 da Vivo, nº 14, Sra. Maria.

Obs: sempre olhar a grade de horários do projeto para saber se alguém estará na sala no momento em que a pessoa agendou a entrevista. Deixar um bilhete para o próximo entrevistador olhar na agenda as marcações. Caso não venha ninguém, ligar para mim que eu irei.

c) Caso a linha esteja ocupada, anotar o número de tentativas e horário da ligação e posteriormente ligar mais 10 vezes para esse telefone em horários e dias diferentes. Caso não se consiga contato, anotar que já se tentou 10 vezes e esse número será excluído. O mesmo procedimento deve ser adotado para os telefones contatados em que ninguém atendeu as ligações, ou quando o celular der caixa postal, fora da área de cobertura, estiver desativado e outras mensagens como essas.

d) Os números de telefones que tiverem mudado, ou não existirem ou estiverem desativados serão excluídos, mas a mensagem que a gravação da companhia telefônica der deve ser anotada nas observações. Telefones comerciais, repartições públicas, empresas e Fax também devem ser excluídos, anotando-se a situação correspondente no Controle de Ligações.

Obs1: algumas modificações no questionário → caso a ingestão de suplementos seja RARAMENTE, o cursor pulará automaticamente para o item Atividade Física. Caso o primeiro suplemento seja de consumo raro (< de 1 vez por mês), mas haja ingestão de um segundo suplemento, basta voltar manualmente o cursor para cima através da seta do teclado ↑. Da mesma forma para as modalidades de Atividade Física.

Obs2: nunca esquecer de anotar pelo menos 1 número de telefone fixo no caso de entrevista por celular. Anotar no próprio controle de ligações.

e) Cada questionário do Epi Info possui uma numeração, chamada de REC. Esse número deve ser anotado no Controle de Ligações e em Observações do Pctel. Para isso, basta clicar 1 vez sobre o ícone verde do pctel com o botão esquerdo do mouse, digitar a mesma senha do computador, mas sem as letras iniciais, selecionar o primeiro ícone azul em forma de seta. A janela Relatório será aberta. Nela, anotar o número do Pctel no Controle de Ligações (data invertida – ano, mês e dia, e a hora). E em Observações, anotar o número do REC correspondente. Depois, fechar a janela Relatório e minimizar o Pctel 7.0.5.

Obs3: Caso feche o programa Pctel ao invés de minimizá-lo: vá em: Iniciar – Programas – Pctel – Gravador – Pctel 7.0 – e observe o reaparecimento do ícone em forma de telefone na barra de tarefas na cor VERDE (ativo).

f) Para que se tenha acesso ao arquivo de voz do Pctel, deve-se entrar no Windows Explorer, Drive C, Pasta Pctel, Pasta com a data referente ao dia. Dentro desta pasta estão gravadas as entrevistas. Localizar o arquivo que corresponde à entrevista que acabou de ser finalizada e anotar esse número no Controle de Ligações e, após isso, inserir na designação desse arquivo o número do REC correspondente. Por exemplo: Arquivo de voz 20061201093609 → com o REC: Arquivo de voz 0001 20061201093609. É importante colocar quatro casas numéricas no número REC neste caso para que os arquivos sejam agrupados na ordem crescente dentro da pasta, e assim facilite sua localização para posterior conferência.

Obs4: caso dê algum problema de origem inexplicada no questionário do Epi Info durante a entrevista e que inviabilize o preenchimento dos campos deste simultaneamente à entrevista gravada, esquecer o Epi Info! Não ficar nervoso(a)! Verifique se o Pctel continua gravando a voz (ícone do telefone VERMELHO). Pegue um questionário impresso e realize o restante da entrevista se guiando por ele. Não precisa escrever no questionário. O importante é assegurar que todas as perguntas restantes serão respondidas completamente!! Já que o Pctel está

funcionando, tudo o que foi dito antes do problema no epi info como depois estará sendo gravado, e depois será copiado para o epi info. Em seguida, anotar no Caderno de Ocorrências o nome e telefone da pessoa, além do número do Pctel. Ligar para mim!

Mas caso dê problema tanto no Pctel quanto no Epi info, explicar que houve um problema no sistema ao entrevistado e marcar novo dia e horário para a ligação.

Obs5: Caso falte luz, manter a calma! Para isso temos o Nobreak! O mesmo segura o equipamento por pelo menos 10 minutos funcionando. Esse tempo é suficiente para se explicar o ocorrido ao entrevistado, agendar melhor dia e horário para novo contato, anotar o número do Epi Info e Pctel no Controle de Ligações e depois na agenda. Fechar os programas e desligar o equipamento com calma. Aguardar a volta da luz.

Mas se não der tempo de realizar algum dos passos acima descritos referente a anotação dos códigos e finalização dos programas, deve-se deixar tudo anotado no Caderno de ocorrências e a próxima pessoa que vier deve fazer o que faltou, inclusive os backups de todos os arquivos.

Obs6: não usar qualquer tipo de acentuação ou ç no epi info.

11) Após o término do período de entrevistas, deve-se fazer o backup dos arquivos de voz e de dados do epi info. Deixar tempo suficiente para a execução dessa etapa tão importante!! Pois um deslizaria poderia levar a perda de um dia de trabalho e das entrevistas conseguidas! Para a gravação, proceda da seguinte forma:

a) Insira o Cd RW 1 “Cópia por dia” no leitor de Cd da CPU e espere que o computador o reconheça. Feche a janela aberta automaticamente após a leitura do CD.

b) Clique 2 vezes no ícone do Programa Nero e clique em FAVORITES – MAKE A DATA CD. O computador vai ler o Cd. Se houver arquivos nele, os mesmos aparecerão na janela que será aberta. Mas se ele ainda for virgem, nada aparecerá. Mas atenção! Caso já tenham sido salvos arquivos de cópia das ligações e nada aparecer na tela, cancele tudo e reinicie a operação até que o conteúdo do Cd seja exibido na tela Disc Content. Caso o problema perdure, insira um Cd virgem para fazer a cópia de segurança dos arquivos e me comunique o problema!

c) Caso tenha dado tudo certo, clique em ADD e selecione todos os arquivos a serem copiados (Epi Info e Pctel no formato windows media player). Cada arquivo deve estar organizado dentro de pastas que os indiquem, sempre por data da realização da entrevista conforme esquema da última página desse documento.

d) Assim que todos os arquivos forem corretamente adicionados, clica-se em Finished, e em seguida Next e Burn (Gravar).

e) Por último, ao término da gravação clique em Ok, saia do Nero e re-insira o Cd novamente na CPU. Espere que ele seja reconhecido e que a janela dele seja aberta. Verifique dentro do Cd se a gravação foi feita com sucesso. Para isso, basta abrir dois dos arquivos de voz como teste e escutar se o som está ok.

Obs7: é importante que antes da gravação no Cd o Epi info esteja fechado e o Pctel esteja desativado ou o kit de headset esteja desconectado da linha telefônica e, por conseguinte, o programa Pctel esteja desativado (ícone telefone VERMELHO), pois caso contrário a gravação será prejudicada. Para inativar o Pctel basta clicar com o botão esquerdo do Mouse 1 vez em cima do ícone VERDE, digitar a senha e em seguida clicar no X (fechar). Se o telefone não aparecer mais na barra de tarefas da área de trabalho do windows, isso quer dizer que o programa está desativado.

Obs8: apenas após o término do seu turno de entrevistas os arquivos devem ser copiados para os Cds RW de cópia e de segurança.

12) Ao término da semana, eu passarei o conteúdo desses dois cd's para três Cds R e apagarei o conteúdo desses RW para serem usados na semana seguinte.

13) Depois, guardar todo o material utilizado no gaveteiro, fechar o computador, desliga-lo do nobreak, deixar a extensão preta do nobreak conectada na tomada da parede, fechar a caixa de segurança da linha telefônica e colocar a chave no lugar de sempre. Importante! A localização dessa chave é restrita aos membros do projeto café até o término da pesquisa.

14) Feche a sala, certificando-se de que não esqueceu de nenhum dos passos acima descritos.

15) Coloque a chave 16 no mesmo lugar de onde tirou.

Obs9: Existirão Controles de Ligações para Fixos e Celulares.

No caso dos celulares, os Controles estarão divididos de acordo com as Operadoras Vivo, Brasil telecom, Claro e Tim. Deve-se sempre atentar para quando o número de entrevistas a serem realizadas para cada operadora for alcançado (Vivo: 156, Claro:106, Brasil Telecom: 50 e Tim: 38). Assim que terminarem os da Vivo, passar para os da Claro e assim por diante.

No caso dos fixos, ir ligando para os telefones do Controle até alcançar o número de 1385 entrevistas.

Importante: qualquer situação que surja e não esteja descrita aqui no protocolo, não ficar em dúvida. Pergunte a mim que terei prazer em tirá-la, caso esteja dentro de minha capacidade de solução. Suas dúvidas e questionamentos podem contribuir para se evitarem erros e/ou melhorar esse protocolo.

Apêndice Nº 07: Manual do entrevistador



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO E MEDICINA TROPICAL
LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO**

Projeto de Pesquisa

**Padrão de consumo de café e monitoramento
de riscos associados ao diabetes tipo 2,
obesidade e dislipidemias na população adulta
do Distrito Federal e entorno**

Responsáveis: Prof^ª. Dra. Teresa Helena M. da Costa
Nutricionista Mestre Liliane M^ª. Messias Machado

BRASÍLIA – DF
Setembro, 2006

MANUAL DO ENTREVISTADOR – TREINAMENTO E INSTRUÇÕES –

1. Apresentação do Projeto de Pesquisa:

Estudos recentes vêm demonstrando propriedades benéficas do café à saúde humana, podendo ser considerado como um alimento funcional (ENCARNAÇÃO & LIMA, 2003; TRUGO, 2003; DOREA & DA COSTA, 2005; VAN DAM & HU, 2005). O aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis na população mundial é um grave problema de saúde pública devido aos elevados gastos necessários ao tratamento das co-morbidades (ROBERTS & BARNARD, 2005; WHO, 2005). Frente a isso, recentes trabalhos que verificaram associação do consumo de café com o controle e prevenção de algumas doenças crônicas, especialmente o diabetes, mostram a necessidade de realização de mais pesquisas (ROSENGREN *et al.*, 2004; YAMAJI *et al.*, 2004; DOREA & DA COSTA, 2005). Portanto, este projeto tem o intuito de avaliar a ingestão de café e sua associação com fatores de risco para diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal.

Estudo 1:

Serão selecionados 1400 indivíduos de forma aleatória a partir da lista de seus contatos telefônicos. Esses indivíduos selecionados serão entrevistados por telefone. O protocolo investigativo será informatizado, sendo preenchido pelo entrevistador, através da digitação das informações fornecidas pelos voluntários durante os questionamentos por telefone. Esse protocolo será constituído de perguntas à cerca do consumo detalhado de café, condições sócio-econômicas, grau de instrução, prática de atividade física, tabagismo, etilismo, histórico familiar e pessoal de doenças, utilização de suplementos alimentares, se apresenta algum tipo de doença crônica não transmissível ou desordem metabólica, conhecimento sobre seu peso e estatura, se relata quadro de depressão. O indivíduo só participará da pesquisa após ter conhecido e concordado com os termos propostos pelo estudo. Tanto a sua declaração de consentimento quanto a entrevista serão gravados para maior segurança e posterior checagem de acordo com a necessidade.

Estudo 2: Nesses voluntários (n=60) será feita avaliação clínico-antropométrica (peso, estatura, circunferência da cintura, pressão arterial sistêmica), sendo que as mensurações antropométricas serão comparadas com aquelas referidas por eles durante a entrevista. Também serão convidados a realizar punção venosa de jejum para determinação de colesterol total, HDL-c, triacilgliceróis, glicose e insulina séricos. Será realizado o teste oral de tolerância à refeição com 75g de carboidrato (MGTT, Meal Glucose Tolerance Test) (CAUMO *et al.*, 2000; STEIN *et al.*, 2004).

Para a confecção dos questionários informatizados será utilizado o Programa Epi Info versão 6.04d (CDC/WHO, 2001), e ao término da pesquisa, os dados coletados serão analisados no Programa SAS versão 8.2 (SAS Institute Inc.).

2. Principais Características do Entrevistador:

- O entrevistador deve agregar características como cordialidade, educação e acessibilidade, e ao mesmo tempo ter autoridade, mas sem demonstrar prepotência;
- Deve acima de tudo ser honesto e sincero, não devendo omitir dados e informações, e nem mesmo criar respostas para as perguntas do questionário, contribuindo dessa forma para a máxima fidedignidade dos resultados da pesquisa;
- A descrição é de grande importância. Todas as informações obtidas jamais devem ser reveladas a outrem;
- Tanto no momento da entrevista, como no preenchimento do questionário e correção do mesmo, o entrevistado precisa ser atento, perspicaz e ter precisão;
- Ter pontualidade, espírito de equipe e compromisso com a escala de trabalho são fundamentais para o sucesso do projeto e cumprimento do cronograma de atividades previsto.

3. Recomendações ao Entrevistador:

- Antes de iniciar o contato telefônico, o entrevistador deve:
 - a) pegar todo o material de apoio necessário para a realização da entrevista (lista de telefones a serem contatados; caderno de agendamento de entrevista; ficha de apoio; lista de medidas caseiras padronizadas; caneta; lápis; borracha; calculadora; Ata de ligações).
 - b) certificar-se de que o computador foi corretamente ligado e está pronto, assim como os softwares utilizados, para serem operados.
 - c) ao final do turno, salvar o banco de dados em mídia, sendo: 1º CD (banco de dados) - em uma nova pasta nomeada com a data da entrevista e o intervalo numérico correspondente ao número de identificação do 1º e último questionários (<idnum> ou REC); 2ºCD – gravações digitais das entrevistas.
- É imprescindível o seguimento dos critérios e instruções estabelecidos nesse manual, pois o êxito da pesquisa também depende de sua ação planejada, consciente e correta, já que a detecção de falhas tardiamente não é passível de correção;
- Certificar-se de que o entrevistado entendeu o propósito da pesquisa;
- O entrevistador não deve induzir a respostas com o possível intuito de agilizar o andamento da entrevista;
- As respostas devem ser preenchidas de pronto, não deixando essa tarefa para depois da entrevista;
- Deve-se ter muita atenção no preenchimento das questões, pois muitas estão interligadas, de sorte que a codificação NSA em uma pode significar o não preenchimento de algumas perguntas subsequentes;
- No questionário constam as opções de resposta devidamente codificadas. Com exceção das que se referem à frequência de consumo, sob nenhuma hipótese as mesmas devem ser lidas ao entrevistado, pois essa atitude influencia a resposta;
- Todas as perguntas devem ser esgotadas com calma, mas sem tornar-se prolixo, pois ser objetivo é importante; ser persistente na medida certa, sem tornar-se inconveniente, mostrando firmeza e segurança;

- Eventuais dúvidas que surjam devem ser levadas ao conhecimento do responsável pela pesquisa. Qualquer observação a ser feita deve ser anotada e depois repassada ao coordenador. Organização é fundamental.

4. Detalhamento do questionário:

Obs: as palavras em caixa alta e negrito pertencem ao questionário da pesquisa, e as sublinhadas são os respectivos comentários e explicações referentes a cada item.

PROJETO DE PESQUISA: CAFE E SAUDE

APRESENTACAO DA PEQUISA E TERMO DE CONSENTIMENTO

<today/yyyy> ¹

¹ esse item indica a entrada automática da data da última alteração realizada no questionário.

² **"ALO! O NUMERO DE SEU TELEFONE E #####-##### ?"**

² aqui se inicia a conversa com o indivíduo, cujo número telefônico foi selecionado. É importante que o número de telefone a ser discado seja previamente digitado nesse espaço e confirmado no início do contato.

³ **"(..SAUDACAO) MEU NOME E (...), ESTOU FALANDO DA UNIVERSIDADE DE BRASILIA. NÓS ESTAMOS REALIZANDO UMA PESQUISA SOBRE O CONSUMO DE CAFÉ E A SAÚDE. O SEU NUMERO FOI SORTEADO DA LISTA DE TELEFONES RESIDENCIAIS DO DF. NO QUESTIONÁRIO NÃO CONSTAM PERGUNTAS QUE OFEREÇAM RISCOS, COMO NÚMEROS DE DOCUMENTOS E ENDEREÇO. AS ÚNICAS PERGUNTAS PESSOAIS QUE FAZEMOS SÃO IDADE, NATURALIDADE, ESTADO CIVIL, ESCOLARIDADE E BAIRRO ONDE MORA. AS PERGUNTAS SÃO FACEIS, ENVOLVENDO SEUS HABITOS E ESTILO DE VIDA. QUALQUER DUVIDA O(A) SR.(SRA.) PODE ME INTERROMPER PARA QUESTIONAR".**

³ Esse texto é a explicação da pesquisa.

⁴ Aqui se fala: Bom dia, Boa tarde ou Boa noite.

⁵ O entrevistador se apresenta, falando apenas seu primeiro nome.

⁶ **-- VOCE CONCORDA EM {PART}ICIPAR DESSA {PESQ}UISA? # 1=SIM, 2=NÃO** – aqui você pergunta se o indivíduo concorda em participar da pesquisa.

Caso ele diga SIM, deve-se passar para o próximo item.

Caso ele diga não:

- 1) Pergunte o motivo.
- 2) Após ter ouvido o motivo, se você achar que deve insistir o faça. Por exemplo: Caso ele diga que não tem tempo naquele momento, agende o dia e horário em que essa pessoa se dispõe a participar, para posterior retorno.
- 3) Caso você perceba que a pessoa ainda necessita de mais informações sobre o projeto para se sentir segura em participar, observe no cartão de apoio (folha com telefones do projeto, site, e-mail, e informações sobre a instituição da pesquisa) informações que possam ser disponibilizadas para que ela seja incentivada a participar (ex: informar o site do projeto, dar o telefone de contato, falar das entrevistas dadas em rádio e televisão, falar novamente da instituição).
- 4) Caso você perceba que a pessoa está incomodada e que não quer realmente participar, anote o motivo principal, agradeça e desligue. Passe para o próximo número a ser contatado, abrindo um novo questionário no epi info (CTRL+N).

⁷ **-- NOME DO {ENTREVIST}ADO <A >**

- Se a pessoa aceitou participar, pergunte o nome completo dela.

{SEXO}: # 1=MASCULINO
2=FEMININO

Será questionado o sexo do indivíduo. Mas este item já pode ser preenchido diretamente, sem necessidade de perguntar a pessoa.

⁸ -- **QUAL SUA IDADE? ## ANOS (TEM QUE TER 20 ANOS OU MAIS)**

- Ao perguntar a idade, caso o indivíduo tenha menos de 18 anos, explique que a entrevista só pode ser feita com indivíduos acima de 18 anos. Agradeça a atenção e educadamente pergunte se há outra pessoa na casa, maior de 18 anos, interessada em participar.

⁹ "O NOSSO PROJETO FOI APROVADO PELO COMITE DE ETICA EM PESQUISA (REGISTRO 020.2006) E PARA A SUA SEGURANCA ESSA LIGACAO ESTARA SENDO GRAVADA. GARANTIMOS TOTAL E COMPLETO SIGILO DAS INFORMACOES FORNECIDAS. AO FINAL DA ENTREVISTA VAMOS FORNECER TELEFONES DE CONTATO COM NOSSA EQUIPE PARA QUALQUER ESCLARECIMENTO OU DUVIDA. AGRADECEMOS DESDE JA SUA VALIOSA COLABORACAO".

⁹ Esse texto ele dá continuidade as explicações sobre o projeto, devendo ser lido após o indivíduo aceitar participar da pesquisa.

¹⁰ -- **VOCE CONCORDA EM PARTICIPAR? # 1=SIM, 2=NÃO**

¹⁰ Caso o entrevistado diga sim, pule a próxima questão e inicie o questionário.

Caso diga não, agende o melhor dia e horário para a entrevista (próximo item). Agradeça a atenção e desligue.

****QUESTIONARIO****

{Nº} DE {IDENT}IFICACAO <idnum> → o próprio programa insere esse número automaticamente (REC).

1.CONSUMO DE CAFE

1.1){ING}ERE {CAFE}? # 1=SIM;2=NÃO → aqui será perguntado para a pessoa se ela consome café. (Caso ela diga NÃO, deve-se passar para o item a), onde ela dirá por qual motivo não ingere café. Se o entrevistado informar um motivo que não conste nas opções listadas, considere como OUTROS (5), e no item a.1) escreva resumidamente o que for informado. Neste caso, não esquecer de preencher o item b) com o número 7 (NSA).

Já que o entrevistado informou não tomar café, o próximo item que deverá ser preenchido, após o item a) será o item 2), referente aos dados gerais.

A)CASO {NAO}, DIZER QUAL O {MOTIVO}? # 1=NAO GOSTA

2=SENTE-SE NERVOSO/ANSIOSO

3=INSONIA

4=FAZ MAL A SAUDE

5=OUTROS

6=NSA

A.1){OUTROa} <A

>

Mas se o entrevistado informar que consome café (SIM), deve-se preencher o item a) com o número 6 (NSA), e no item b) perguntar o motivo dele tomar café. Tanto no item a) como no b), deve-se preencher com o motivo que o entrevistado julgar o principal. Caso ele informe mais de um motivo, pergunte a ele qual o principal e insira este no questionário. Se o motivo principal não constar nas opções listadas, deve-se no item b.1) (OUTROS-6), escreve-lo de forma resumida.

É importante que ao perguntar tanto o item a) quanto o b) não dizer as opções que temos listadas ao entrevistado, pois isso pode induzi-lo a responder. Deve-se esperar que ele diga o motivo e o próprio

entrevistador vai julgar se este se encontra entre os listados ou se haverá necessidade de escreve-lo em OUTROS.

**B)CASO {SIM}, DIZER QUAL O {MOTIVO}? # 1=SOCIAL
2=PRAZER PESSOAL
3=MELHORA DISPOSICAO
4=MELHORA ATENCAO/CONCENTRACAO
5=FAZ BEM A SAUDE
6=OUTROS
7=NSA**

B.1){OUTROb} <A >

**TIPO DO CAFÉ # 1=TRADICIONAL 2=DESCAFEINADO
1.2)COM QUE {FREQ}UENCIA INGERE {CAFE}? # 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE**

No item 1.2), ao se perguntar com que frequência o café é consumido, deve-se nesse caso informar a pessoa quais as opções (diária, semanal, etc.) com a finalidade de nortear a pessoa quanto ao tipo de resposta que deve ser dada nesse item.

Diariamente = todos os dias, pelo menos 1 vez ao dia;

Semanalmente= pelo menos 1 vez por semana;

Mensalmente = pelo menos uma vez por mês;

Raramente = menos de 1 vez por mês. Quando essa opção for a escolhida, deve-se pular todos os demais itens sobre consumo de café e partir para o item 2 (Dados Gerais).

Mas se a pessoa informar consumir café diariamente, semanalmente ou mensalmente, os demais itens devem ser respondidos como seguem.

1.3){Q}UAN{TAS} {VEZES} INGERE CAFE? ##

Aqui no item 1.3) deve-se responder da seguinte forma: se no item 1.2) foi informado que o entrevistado ingere café diariamente, deve-se perguntar quantas vezes ao dia ele toma café?; se o entrevistado informar que toma café semanalmente, deve-se perguntar quantas vezes por semana ele toma café?, e assim por diante. Caso ele responda: “Tomo café três vezes por dia”, por exemplo, é só digitar no campo referente ao item 1.3) esse valor de frequência de consumo.

1.4){Q}UANTIDA{DE} DE {CAFE} CADA VEZ? <A >

OBS: ESPECIFICAR O RECIPIENTE (COPO, XICARA, COLHER DE CHA....) E O SEU TAMANHO (GRANDE, MÉDIO ou PEQUENO) DE ACORDO COM A PADRONIZAÇÃO (lista de medidas caseiras do projeto, EM ANEXO)

No item 1.4) pergunta-se que quantidade de café o entrevistado consome cada vez. Por exemplo, no item 1.2) informou que consome café semanalmente, e no item 1.3) relatou o fazer 4 vezes por semana. Portanto, no item 1.4) ele deve dizer que quantidade de café consome cada vez, nesses quatro dias. Ou seja, se cada vez dessas ele referiu ingerir 1 xícara média, isso quer dizer que durante a semana ele consome 4 xícaras médias de café.

É importante atentar que ao escrever medidas como xícara e copo se está referindo que o café está na forma líquida. Mas se a medida for colher de sopa, está se referindo que o mesmo está em pó.

Ao se perguntar a quantidade consumida, deve-se esperar o entrevistado dizer por exemplo: “eu consumo duas xícaras”. Ai deve-se questionar o tamanho da xícara de acordo com a lista de medidas (APÊNDICE Nº caseiras (xícara pequena – 50ml, xícara média – 200ml, xícara grande ou caneco – 300ml). Caso seja referida a quantidade em pó que ele utiliza para o preparo da bebida, deve-se anotar a quantidade em colheres e seu tipo (ex: 1 colher de sopa).

**1.5)O {SEU} {CAFE} E: # 1=PURO
2=COM LEITE DE VACA**

- 3= COM LEITE DE SOJA
- 4= COM CHANTILLY
- 5=COM CREME
- 6=outros

1.5.a) {Outros1.5} <A >

No item 1.5) pergunta-se como é o café que ele consome, ou seja, se é puro ou se ele acrescenta algo. Nesse caso, deve-se perguntar desta forma, sem dar exemplos que possam vir a influenciar a resposta. Quando o participante responder o entrevistador escolhe quais das opções listadas condiz mais com a resposta dada.

1.6)Com o que VOCE {ADOCA} O SEU {CAFE} COM: # 1=ACUCAR (qualquer tipo)

- 2=ADOCANTE
- 3=MEL
- 4=NSA
- 5=NSI

Na questão 1.6) basta perguntar qual a forma que o voluntário utiliza para adoçar sua bebida. Também deve-se deixa-lo responder sem dar as opções. Caso haja dúvida quanto à interpretação das questões pode-se repetir o enunciado ou explica-lo, mas sem exemplificar através do fornecimento de alternativas de resposta.

NSA=quando não adoça o café.

NSI=quando o café não foi preparado pelo consumidor. Logo, ele não sabe informar de que forma o café foi adoçado.

1.7)QUAL {TIPO} DE {CAFE} VOCE MAIS CONSOME? # 1=INSTANTANEO(SOLUVEL)

- 2=INFUSAO(FILTROPAPEL)
- 3=INFUSAO(COADORPANO)
- 4=EXPRESSO(MAQUINA)
- 5=DESCAFEINADO
- 6=CAPUCCINO
- 7=COADOR CAFETEIRA (METAL)
- 8=OUTRO 9=NSI

1.7.1){OUTROTIPO} <A >

No item 1.7) vai se questionar qual a forma de preparo de café mais utilizada pelo entrevistado. Caso ele indique mais de uma alternativa, perguntar qual a mais comum. Se ele disser ser a INFUSÃO, perguntar como ele cõa, se é com filtro de papel ou coador de pano.

Caso seja consumida outra forma de preparação, informa-la no item 1.7.1).

NSI=quando o café não foi preparado pelo consumidor.

1.8)QUAL A {MARCA} DE CAFE VOCE CONSOME MAIS? <A >

Nesse item 1.8) escrever qual a marca de café é a mais comumente consumida por ele. Caso não saiba, escrever NSI (não soube informar).

1.9)AO BEBER {CAF}E VOCE {COM}E ALGUM {ALIM}ENTO?#1=SIM,2=NAO,3=ASVEZES

Na questão 1.9) o entrevistado é questionado se juntamente com o café é ingerido algum outro tipo de alimento sólido, como forma de acompanhamento, como bolo, biscoito e etc.

1.10)QUAIS {ALIM}ENTOS {CONS}OME? # 1=BOLO DOCE

- 2=BISCOITO DOCE
- 3=BISCOITO SALGADO
- 4=PAO DOCE
- 5=PAO DE SAL
- 6=TORRADAS

7=TORTA DOCE
8=TORTA SALGADA
9=OUTROS

1.10.1){OUTROALIM} <A >

No item 1.10) deve-se perguntar a pessoa quais são os alimentos que ela consome juntamente com o café, completando-se assim a questão anterior. Não se deve dar opções de resposta à pessoa. Caso ele informe consumir algum alimento que não esteja na lista, basta digitar OUTROS (9) e escrever o alimento em 1.10.1).

1.11)TOMA {CAF}E NO EXPEDIENTE DE {TRAB}ALHO? # 1=SIM

2=NAO

3=NSA

1.11.1){POR QU}E? <A >

Na pergunta 1.11) pergunta-se se a pessoa tem costume de consumir café durante o expediente de trabalho. Caso ela apenas estude ou esteja desempregada deve-se colocar NSA (não se aplica-3). O item 1.11.1) só não deve ser preenchido quando a resposta for NSA. Mesmo que ele diga SIM ou NÃO deve-se especificar porque. Mas apenas o principal motivo.

2)DADOS GERAIS:

2.1){NATURALID}ADE: <A >

No item 2.1) pergunta-se ao entrevistado em que Estado ele nasceu.

2.2){DATA} DE {NASC}IMENTO: <dd/mm/yyyy>

No 2.2) qual sua data de nascimento.

2.3){EST}ADO {CIVIL}: # 1=SOLTEIRO(A)

2=CASADO(A)

3=DIVORCIADO(A)/DISQUITADO(A)/SEPARADO(A)

4=VIUVO(A)

5=UNIÃO CONSENSUAL

No item 2.4)pergunta-se a situação conjugal na qual o entrevistado se encontra.

Deves-e considerar que:

- SOLTEIRO: nunca foi casado;
- CASADO: união afirmada em cartório;
- DIVORCIADO/DISQUITADO/SEPARADO:separado com registro em cartório;
- VIUVO:companheiro foi a óbito;
- UNIÃO CONSENSUAL:união não afirmada em cartório, mas moram juntos (PNDS, 1996).

2.4)ESCOLARIDADE (ANOS DE {ESTUDO}): ##

Aqui no item 2.6) pergunta-se até que série o indivíduo cursou e completou.

Grau de escolaridade	Anos de estudo
Analfabeto	21
1ª série fundamental	1
2ª série fundamental	2
3ª série fundamental	3
4ª série fundamental	4
5ª série fundamental	5
6ª série fundamental	6
7ª série fundamental	7
8ª série fundamental	8
1ª série médio	9
2ª série médio	10

3ª série médio	11
1º ano superior	12
2º ano superior	13
3º ano superior	14
4º ano superior	15
Especialização	16
Mestrado	17
Doutorado	19

Fonte: IBGE (2000).

2.8) Bairro ou RA em que reside?

3) HISTORICO DE DOENÇA FAMILIAR:

No item 3) será perguntado se o pai e/ou a mãe tiveram as patologias listadas.

Se apenas o pai tenha a doença, deve-se colocar 1.

Se a mãe somente tiver a doença respectiva, colocar 2.

Se ambos apresentarem a doença, deve-se digitar 3.

Se o entrevistado não souber informar, deve-se digitar 4 (NSI).

E se o entrevistado disser que tanto o pai quanto a mãe não apresentam tais doenças, basta colocar 5 (NSA).

É importante atentar para o entendimento do entrevistado quanto as terminologias utilizadas. Por exemplo: Caso não entenda o termo “Hipertensão”, pode-se substituir por pressão alta; “hipercolesterolemia” por colesterol alto; “hipertrigliceridemia” por triglicéridio alto ou gordura no sangue; diabetes por açúcar no sangue; para diferenciar DM1 de DM2 pode-se questionar a idade que o indivíduo apresentava quando descobriu apresentar a doença e se ele é dependente de insulina.

{3}.1){HIPERTEN}SAO: # (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.2){HIPERCOLE}STEROLEMIA: #

{3}.3){HIPERTRIG}LICERIDEMIA: #

{3}.4){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {1}: #

{3}.5){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {2}: #

{3}.6){CANCER}: #

{3}.6.1){TIPO} DE {CA}NCER: <A >

No item 3.6.1) deve-se especificar o tipo de câncer que o pai e/ou a mãe desenvolveram. Caso ambos tenham apresentado essa doença, dizer o tipo de câncer de cada um. Caso tenha sido mais de um tipo, escrever também cada um.

{3}.7)MAL DE {PARKINSON}: # (1=PAI 2=MAE 3=AMBOS 4=NSI 5=NSA)

{3}.8)MAL DE {ALZHEIMER}: #

4) HISTORICO PESSOAL DE DOENÇA:

No item 4), vai-se perguntar quais doenças o entrevistado possui ou possuiu, enumerando de acordo com a resposta dada pelo entrevistado.

{4}.1){HIPERTENS}AO: # (1=SIM 2=NAO 3=NSI)

{4}.2){HIPERCOLES}TEROLEMIA: #

{4}.3){HIPERTRIGL}ICERIDEMIA: #

{4}.4){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {1}: #

{4}.5){D}IABETES {M}ELITUS TIPO {2}: #

{4}.6){CANCER}: #

{4}.6.1){TIPO} DE {CA}NCER: <A >

{4}.7){CIRROSE}: #

{4}.8){GASTRICAS}: #

O item 4.8) refere-se à gastrite e úlcera, principalmente.

Do item 4.10) ao 4.16), tem-se perguntas que buscam identificar fatores psicológicos dos entrevistados. Perguntas sobre a última semana...

{4}.10){ENXA}QUECA E/OU {DOR} DE {CAB}ECA: #(1=SIM,2=NAO,3=NSI,4=ASVESES)

→ No item 4.10) pergunta-se: “O senhor tem sentido dor de cabeça ou enxaqueca nos últimos dias?”.
Inserir o código de acordo com a resposta dada pelo mesmo.

{4}.11)TEM {DORM}IDO {BEM} ULTIMAMENTE: #

→ No item 4.11) pergunta-se: “O senhor tem dormido bem nos últimos dias? Caso ele diga que sim, é só colocar o código correspondente, mas se ele disser não tente identificar se realmente ele apresenta problemas para dormir, deixando ele falar o que é, ou perguntando o que ele tem.

{4}.12)TEM TIDO {ALT}ERACAO {FR}EQUENTE DE {HUMOR}: #

→ No item 4.12) pergunta-se: “O senhor tem tido alteração freqüente de humor ?” O objetivo aqui é identificar se ele tem tido oscilação em seu estado de humor de forma freqüente.

{4}.13){ANSIE}DADE E/OU {ANGUS}TIA: #

→ No item 4.13) pergunta-se: “O senhor tem sentido ansiedade ou sentimento de angústia nos últimos dias?”.

{4}.14)TEM SE SENTIDO {DEPRIMIDO}: #

→ No item 4.14) pergunta-se: “O senhor tem se sentido deprimido?”. Falta de ânimo para execução das atividades, vontade de ficar só, sem iniciativa de ver as pessoas e etc.

{4}.15)TEM SENTIDO {FALT}A DE {APETI}TE: #

→ No item 4.15) pergunta-se: “O senhor tem sentido falta de apetite?”

a) Essa falta de apetite levou a perda de peso? #

{4}.16)SENTE {DESINT}ERESSE NA REALIZACAO DE SUAS {ATIVI}DADES: #

→ No item 4.16) pergunta-se: “O senhor tem sentido desinteresse para a realização de suas atividades?”.

5)TABAGISMO:

{5.1){VOCE E}: # 1=FUMANTE

2=EX-FUMANTE

3=NUNCA FUMOU

No item 5.1), pergunta-se ao entrevistado se ele é fumante, ex-fumante ou se ele nunca fumou. Caso ele seja ex-fumante ou nunca tenha fumado, passe diretamente para o item 6).

5.2)CASO FUME,{O} {Q}UE VOCE {FUMA}: # 1=CIGARRO

2=CHARUTO

5.2.1){OUTRO}S {FUMO} <A > 3=CIGARRILHA

4=CACHIMBO

5=OUTRO

No item 5.2) digitar o código correspondente ao que o entrevistado referir fumar. Mas se dentre as alternativas listadas não tiver o tipo utilizado pelo entrevistado, colocar (5)OUTROS e escrever o tipo que o mesmo disser no item 5.2.1).

5.3) COM QUE {FREQ}UENCIA {FUMA}: # 1=DIARIAMENTE

2=SEMANALMENTE

3=MENSALMENTE

4=RARAMENTE

No item 5.3) perguntar com que freqüência o indivíduo fuma.

5.4){Q}UANTIDA{DE} QUE {FUMA}: <A >

A quantidade pode ser em unidades ou maços. Mas caso seja um tipo de fumo diferenciado especificar a quantidade consumida de forma mais clara.

6)BEBIDAS ALCOOLICAS:

6.1)INGERE {BEBI}DAS {ALCO}OLICAS: # 1=SIM; 2=NAO

Neste item deve ser perguntado se o indivíduo ingere bebidas alcoólicas (ex: cerveja, vinho, wisky etc.). Caso a resposta seja não ou raramente, deve-se saltar para o item 7) diretamente.

**6.2)CASO SIM, COM QUE {FREQ}UENCIA INGERE {BEBID}AS: # 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE**

No item 6.2) vai-se perguntar qual a frequência com que o entrevistado consome bebidas. No 6.3), questiona-se quantas vezes por dia, semana ou mês ele ingere. E no 6.4) que quantidade ele consome cada vez dessa.

Com relação ao item 6.4), deve-se atentar para a dose. Por exemplo: 2 latas (cerveja), 1 tulipa, 1 copo de requeijão....

6.3)QUANTAS VEZES INGERE BEBIDAS? ##

6.4)QUANTIDADE BEBIDAS QUE INGERE CADA VEZ? <A >

7)SUPLEMENTOS ALIMENTARES:

7.1)FAZ USO DE {SUPLEMEN}TOS: # 1=SIM;2=NAO

No item 7.1) deve-se perguntar se algum tipo de suplemento é consumido.

7.2)QUAL {NOME} COMERCIAL DO {SUPLE}MENTO: <A >

Aqui neste item deve-se dizer qual o nome comercial do suplemento.

**7.3)QUAL A {FREQ}UENCIA DE CONSUMO DO {SUPLE}MENTO: # 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE**

7.4)QUANTAS VEZES CONSOME SUPLEMENTO? ##

7.5)QUANTIDADE SUPLEMENTO? <A >

Aqui nesse item deve-se digitar o número de comprimidos, cápsulas ou outra forma de apresentação consumida do referido suplemento.

8)ATIVIDADE FISICA:

8.1){PRA}TICA {ATI}VIDADE {FIS}ICA: # 1=SIM; 2=NAO

8.2){MODALIDA}DE QUE PRATICA: <A >

**8.3){FREQ}UENCIA QUE PRATICA {ATIV}IDADE: # 1=DIARIAMENTE
2=SEMANALMENTE
3=MENSALMENTE
4=RARAMENTE**

8.4)QUANTAS VEZES PRATICA ATIVIDADE? ##

8.5){TEMP}O QUE PRATICA {ATIV}IDADE: <A >

Aqui, essa pergunta refere-se ao tempo praticado total de atividade física recreacional. Atenção no momento de inserir o tempo! Especificar se está em horas ou minutos.

**8.5) ANTES DE SUA {ATIVI}DADE VOCE TOMA {CAFE}? #
(1=SIM, 2=NAO, 3=AS VEZES)**

{8.6) QUAL O {MOTI}VO? <A >

Neste, deve-se descrever o principal motivo dado pelo entrevistado.

→ Finalização da entrevista:

“MAIS UMA VEZ GOSTARIAMOS DE AGRADECER SUA VALIOSA COLABORACAO. NOSSO TELEFONE DE CONTATO E 3307-3769, VOCE PODE PROCURAR PELA DRA. TERESA DA COSTA OU PELA NUTRICIONISTA LILIANE MACHADO PARA O ESCLARECIMENTO DE QUALQUER DUVIDA. OU VOCE PODE ACESSAR NOSSO SITE

**www.unb.br/fs/projetocafe. LA VOCE PODE CONHECER MELHOR O NOSSO PROJETO E
OBTER MAIS INFORMACOES SOBRE CAFE E SAUDE. (SAUDACAO FINAL..... Tenha uma
boa tarde ou noite... ou Tenha um bom dia!)**

{ENTREVIST}ADOR #

{DATA} DA {ENTRE}VISTA <dd/mm/yyyy>

{CONFEREN}CIA # 1=CORRETO (COM GRAVACAO)

2=INCORRETO (RETORNAR LIGACAO)

3=NAO CONFERIDO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAUMO, A.; BERGMAN, R.N.; COBELLI, C. Insulin Sensitivity from Meal Tolerance Tests in Normal Subjects: A Minimal Model Index. **J Clin Endocrinol Metab.** v. 85, p. 4396–4402, 2000.
2. DOREA, J.G.; DA COSTA, T.H.M. Is coffee a functional food? **British Journal of Nutrition.** v. 93, p. 773-782, 2005.
3. ENCARNAÇÃO, R.O.; LIMA, D.R. Café e saúde humana. Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café. Brasília: **EMBRAPA CAFÉ - Documentos 1**/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Abril, 2003. 64 p.
4. Epi Info, versão 6.04d. **Centers for Disease Control (CDC, USA) and Prevention, and World Health Organization (WHO, Switzerland).** A word processing, data base and statistics program for public health. Jan, 2001.
5. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2000. **Projeção Preliminar da População do Brasil.** Revisão 2000. 2000. <<http://www.ibge.gov.br>> Acessado em 20/05/2004.
6. PNDS – Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1996.
7. ROBERTS, Christian K.; BARNARD, R. James. Effects of exercise and diet on chronic disease. **Journal of Applied Physiology**, v.98, p. 3-30, January, 2005.
8. ROSENGREN, A.; DOTEVALL, A.; WILHELMSSEN, L.; THELLE, D.; JOHANSSON, S. Coffee and incidence of diabetes in Swedish women: a prospective 18-year follow-up study. **Journal of Internal Medicine**, v. 255, p. 89-95, 2004.
9. SAS versão 8.2 – Statistical Analysis System. **User's Guide.** Cary, SAS Institute Inc., 2001.
10. STEIL, G.M.; HWU, C.; JANOWSKI, R.; HARIRI, F.; JINAGOUDA, S.; DARWIN, C.; TADROS, S.; REBRIN, K.; SAAD, M.F. Evaluation of Insulin Sensitivity and - Cell Function Indexes Obtained From Minimal Model Analysis of a Meal Tolerance Test. **Diabetes**, v. 53, p. 1201–1207, 2004.
11. TRUGO, L.C. (2003). Analysis of coffee products. In: **Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition.** 2nd. Ed. Vol. 3, Editors: Luis Carlos Trugo e Paul M. Finglas. Academic Press: Elsevier Science. p. 1498-1506.
12. VAN DAM, R.M.; HU, F.B. Coffee consumption and risk of type 2 diabetes. A systematic review. **JAMA**, v. 294, nº 1, p. 97-104, 2005.
13. WHO. **Who Global Report.** Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO Library Cataloguing-in-publication data. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2005. Endereço eletrônico: www.who.int/chp/chronic_disease_report/en
14. YAMAJI, T.; MIZOUNE, T.; TABATA, S.; OGAWA, S.; YAMAGUCHI, K.; SHIMIZU, E., MANESHITA, M.; KONO, S. Coffee consumption and glucose tolerance status in middle-aged Japanese men. **Diabetologia**, v. 47, p. 2145-2151, December, 2004.

TABELA DE MEDIDAS CASEIRAS DE CAFÉ - PROJETO

UTENSÍLIO	TAMANHO	
XÍCARA	PEQUENA	50ml
	MÉDIA	200ml
	GRANDE	300ml
	DE CAFEZINHO	50ml
	DE CAFEZINHO NIVELADA	41,3ml
	DE CHÁ	200ml
	SEM ESPECIFICAR	200ml
	TAMANHO = XIC. MÉDIA	
	1 DEDO XIC. CAFEZINHO (1/2 COPO DE CAFEZINHO)	25ml
	1 DEDO XIC MEDIA	25ml
	MENOS DE MEIA PQ = 1/3	17ml
	MÉDIA QUASE CHEIA = RASA	190ml
	1/3 DE CHÁ	67ml
	¾ DA PEQUENA	38ml
	MAIS DE MEIA XÍC MÉDIA	150ml
	¾ DA GRANDE	225ml
	GOLE CANECA	1 GOLE
PADRÃO		300ml
QUASE CHEIA = RASA		285ml
1 DEDO (D) (1 CANECA TEM 6 D)		50ml
COPO	1 DEDO, CP GRANDE	60ml
	1 DEDO, CP MÉDIO	35ml
	1 DEDO, CP PEQUENO	20ml
	GRANDE	450ml
	MÉDIO	260ml
	PEQUENO	150ml
	DUPLO	240ml
	SEM ESPECIFICAR	260ml
	TAMANHO = COPO MÉDIO	
	AMERICANO	175ml
	AMERICANO QUASE CHEIO = RASO	166ml
	MENOS DE MEIO	58ml
	AMERICANO (1/3)	
	DEDO COPO MÉDIO	50ml
	CHEIO	100%
	NIVELADO	82,5%
	RASO	95%
	REQUEIJÃO	240ml
	AMERICANO (1 DEDO)	25ml
	COPO REQUEIJÃO (1 DEDO)	40ml
	DESCARTÁVEL PQ	100ml
	DESCARTÁVEL MD	200ml
	DESCARTÁVEL GR	300ml
	DESCARTÁVEL CAFEZINHO	50ml
	DE PADARIA = AMERICANO = DOSE	175ml
	COM MAIS LEITE (2 DE LEITE PARA 1 DE CAFÉ)	
	COPO DE EXTRATO DE TOMATE (ETTI)	PEQUENO (PADRÃO)
	MÉDIO	270ml
	1 DEDO DO PQ	25ml
PINGADO	50% CAFÉ E 50% LEITE	

COLHER (PÓ)	SOPA (PADRÃO)	4g
	CHÁ	1,5g
	SOBREMESA	2,8g
CAPUCCINO	4:1	
	EX: 200G DE CAPUCCINO =	
	40G DE CAFÉ SOLÚVEL	
MUITO POUCO		50ml
COPO DE GELÉIA	IDEM COPO DE EXTRATO DE	190ml
	TOMATE	
VARIADO	OU INGERE PEQUENAS	200ml
	QUANTIDADES AO LONGO	
	DO DIA	
XÍCARA POUCO		100ml
MENOS DE 1 D		20ml
GARRAFA		1L
TÉRMICA		
GARRAFA TERM		500ml
MD		
3 COPOS MD A	20 MIN (USEI SÓ OS CP MD)	780ml
CADA		

PADRÕES:

- 1 pingado pequeno = 1 copo pequeno de pingado
- Capuccino = 1 lt de leite em pó (400g) p/ 100g de café solúvel
- Capuccino = 1 xicara de cha de água e 1 colher de sopa de pó
- 1 xic de café de capuccino = 4:1 (10m l de café)
- Copo de cafezinho = copo de café = xícara de café = 50 mL = um pouquinho
- Copo pequeno não é como de cafezinho, pois tem 150 mL
- Caso a pessoa não informar a proporção de café e leite consumida, considerar a do pingado.
- 2 dedos (sem especificar) = 2 dedos de copo médio
- Quando: 1 a 2 xícaras, colocar a média.
- 1 a 2 xícaras médias pela metade = 1,5 xic md pela metade = 300/2 = 150L
- Santa clara solúvel = 1 col de chá + 150ml de água ou 3 colheres de sopa para 1L de água ou 150mL de leite quente para 1 col de chá cheia
- 3 col sopa = 12g => 12g – 1L (padrão)
- Ingere pequenas qtds. ao longo do dia (= 200 mL)

Fontes:

- Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Atheneu, 2002.
- Tuma RB, Monteiro R. Tabela de Alimentos Equivalentes. Manaus: Nutrivisa, 1999.
- Araújo MS. 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, Tese de Doutorado, Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília.– Brasília, 2005 (Tabela de medidas caseiras criada durante a realização da Tese).
- <http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080115052345AAqVKXA>
- <http://www.signuseditora.com.br/ba/pdf/09/09%20-%20Atomatados.pdf>
- http://www.beverageinstitute.org/pt_BR/hydration/hydration_features.shtml
- <http://tudogostoso.uol.com.br/receita/2850-capuccino.html>
- <http://docelaurinha.blogspot.com/2007/07/capuccino.html> (PREPARO DO CAPUCCINO)
- http://pt.wikibooks.org/wiki/Livro_de_receitas/Equival%C3%AAs
- <http://www.unirio.br/gastronomiavancada/peso.htm>
- http://cozinhaetrico.blogspot.com/2007_12_01_archive.html

Apêndice Nº 08: Lista de telefones concedida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)

Cód. Nacional	Prefixo	Faixa Inicial	Faixa Final	Localidade/Município	UF
61	3223	0	0999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	1000	1999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	2000	2999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	3000	3999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	4000	4999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	5000	5999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	6000	6999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	7000	7999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	8000	8999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3223	9000	9999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	0	0999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	1000	1999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	2000	2999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	3000	3999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	4000	4999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	5000	5999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	6000	6999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	7000	7999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	8000	8999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3224	9000	9999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	0	0999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	1000	1999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	2000	2999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	3000	3999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	4000	4999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	5000	5999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	6000	6999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	7000	7999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	8000	8999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3225	9000	9999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3226	0	0999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF
61	3226	1000	1999	BRASÍLIA - BRASÍLIA	DF

Apêndice Nº 09: Lista de intervalo de prefixos de celulares compilados da lista de telefones celulares fornecida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

TCO VIVO											
Intervalo corrido de prefixos											
9601	ao	9609	9	9801	ao	9809	9	9901	ao	9909	9
9611	ao	9619	9	9811	ao	9819	9	9911	ao	9919	9
9621	ao	9629	9	9821	ao	9829	9	9921	ao	9929	9
9631	ao	9639	9	9831	ao	9832	2	9931	ao	9939	9
9641	ao	9649	9	9838			1	9941	ao	9949	9
9651	ao	9659	9	9841	ao	9844	4	9951	ao	9959	9
9661	ao	9669	9				34	9961	ao	9969	9
9671	ao	9679	9					9971	ao	9979	9
9681	ao	9689	9					9981	ao	9989	9
9691	ao	9699	9					9991	ao	9999	9
			90								90
				Prefixos		214					
CLARO											
Intervalo corrido de prefixos											
9100	ao	9109	10	9333			1	9200	ao	9209	10
9111	ao	9119	9	9551	ao	9559	9	9211	ao	9219	9
9121	ao	9129	9				10	9220	ao	9229	10
9131	ao	9139	9					9231	ao	9239	9
9141	ao	9143	3					9241	ao	9249	9
			40					9250	ao	9269	20
								9271	ao	9289	19
								9291	ao	9299	9
				Total: 145	prefixos						95
BRASIL TELECOM											
Intervalo corrido de prefixos											
8401	ao	8409									
8411	ao	8419									
8421	ao	8429									
8431	ao	8439		Total: 68	prefixos						
8441	ao	8449									
8451	ao	8459									
8461	ao	8469									
8471	ao	8475									
TIM											
Intervalo corrido de prefixos											
8111	ao	8119									
8121	ao	8129									
8131	ao	8139									
8141	ao	8149		Total: 52	prefixos						
8151	ao	8159									
8161	ao	8167									
Número total	de	prefixos de	celulare:	480							

Apêndice Nº 10: Distribuição por sexo, faixa etária e anos de estudo, segundo Censo de 2000 (IBGE, 2000) e o peso amostral calculado.

Obs	Sexo	Idade	Estudo	Percentual do IBGE	Percentual da Amostra	Peso amostral
1	Masculino	18 a 24	1 a 7	4.42312	0.21262	20.8034
2	Masculino	18 a 24	8 a 10	3.71910	1.41743	2.6238
3	Masculino	18 a 24	11 a 14	3.79280	4.89015	0.7756
4	Masculino	18 a 24	15 ou mais	0.25098	0.70872	0.3541
5	Masculino	25 a 29	1 a 7	2.69559	0.21262	12.6782
6	Masculino	25 a 29	8 a 10	1.63877	0.49610	3.3033
7	Masculino	25 a 29	11 a 14	2.31044	2.19702	1.0516
8	Masculino	25 a 29	15 ou mais	0.72441	1.20482	0.6013
9	Masculino	30 a 34	1 a 7	2.31800	0.56697	4.0884
10	Masculino	30 a 34	8 a 10	1.26923	0.63785	1.9899
11	Masculino	30 a 34	11 a 14	2.02249	2.26790	0.8918
12	Masculino	30 a 34	15 ou mais	0.88807	1.63005	0.5448
13	Masculino	35 a 39	1 a 7	1.88800	0.56697	3.3300
14	Masculino	35 a 39	8 a 10	1.02240	0.49610	2.0609
15	Masculino	35 a 39	11 a 14	1.73422	1.63005	1.0639
16	Masculino	35 a 39	15 ou mais	0.87420	0.63785	1.3706
17	Masculino	40 a 49	1 a 7	2.89669	0.70872	4.0872
18	Masculino	40 a 49	8 a 10	1.22677	1.27569	0.9616
19	Masculino	40 a 49	11 a 14	2.04304	2.12615	0.9609
20	Masculino	40 a 49	15 ou mais	1.63391	2.05528	0.7950
21	Masculino	50 a 59	1 a 7	1.80386	0.63785	2.8280
22	Masculino	50 a 59	8 a 10	0.60450	0.42523	1.4216
23	Masculino	50 a 59	11 a 14	0.85803	0.85046	1.0089
24	Masculino	50 a 59	15 ou mais	1.03722	1.13395	0.9147
25	Masculino	60 a 69	1 a 7	1.07339	0.42523	2.5243
26	Masculino	60 a 69	8 a 10	0.24213	0.28349	0.8541
27	Masculino	60 a 69	11 a 14	0.35057	0.35436	0.9893
28	Masculino	60 a 69	15 ou mais	0.46005	1.34656	0.3416
29	Masculino	70 Ou mais	1 a 7	0.55892	0.63785	0.8763
30	Masculino	70 Ou mais	8 a 10	0.10828	0.14174	0.7639
31	Masculino	70 Ou mais	11 a 14	0.12143	0.14174	0.8567
32	Masculino	70 Ou mais	15 ou mais	0.19202	0.85046	0.2258
33	Feminino	18 a 24	1 a 7	3.88626	0.70872	5.4835
34	Feminino	18 a 24	8 a 10	4.10091	0.99220	4.1331
35	Feminino	18 a 24	11 a 14	5.16569	5.45712	0.9466
36	Feminino	18 a 24	15 ou mais	0.41479	0.92133	0.4502
37	Feminino	25 a 29	1 a 7	2.57528	0.77959	3.3034
38	Feminino	25 a 29	8 a 10	1.72474	1.27569	1.3520
39	Feminino	25 a 29	11 a 14	2.99668	4.53579	0.6607
40	Feminino	25 a 29	15 ou mais	0.96838	2.76400	0.3504
41	Feminino	30 a 34	1 a 7	2.22431	1.63005	1.3646
42	Feminino	30 a 34	8 a 10	1.43408	1.48831	0.9636
43	Feminino	30 a 34	11 a 14	2.62476	3.89794	0.6734
44	Feminino	30 a 34	15 ou mais	1.07953	1.98441	0.5440
45	Feminino	35 a 39	1 a 7	2.13021	1.41743	1.5029
46	Feminino	35 a 39	8 a 10	1.12414	1.34656	0.8348
47	Feminino	35 a 39	11 a 14	2.12415	3.40184	0.6244
48	Feminino	35 a 39	15 ou mais	1.04001	2.26790	0.4586
49	Feminino	40 a 49	1 a 7	3.47888	3.04748	1.1416
50	Feminino	40 a 49	8 a 10	1.39337	1.91354	0.7282
51	Feminino	40 a 49	11 a 14	2.54747	4.60666	0.5530
52	Feminino	40 a 49	15 ou mais	1.76402	4.96102	0.3556
53	Feminino	50 a 59	1 a 7	2.20391	2.40964	0.9146
54	Feminino	50 a 59	8 a 10	0.65047	0.92133	0.7060
55	Feminino	50 a 59	11 a 14	1.03849	2.26790	0.4579
56	Feminino	50 a 59	15 ou mais	0.92607	3.11836	0.2970
57	Feminino	60 a 69	1 a 7	1.35034	1.27569	1.0585

58	Feminino	60 a 69	8 a 10	0.33049	1.41743	0.2332
59	Feminino	60 a 69	11 a 14	0.37695	1.06308	0.3546
60	Feminino	60 a 69	15 ou mais	0.30293	1.91354	0.1583
61	Feminino	70 Ou mais	1 a 7	0.77883	1.27569	0.6105
62	Feminino	70 Ou mais	8 a 10	0.17497	0.77959	0.2244
63	Feminino	70 Ou mais	11 a 14	0.18198	0.56697	0.3210
64	Feminino	70 Ou mais	15 ou mais	0.10430	0.42523	0.2453

Apêndice Nº 11: Modelo hierárquico proposto para a associação do diabetes

melito tipo 2 e ingestão de café.

Nível 1 – fatores sócio-demográficos (idade, anos de estudo, estado civil)

Nível 2 – Fatores de antecedentes familiares de doenças (diabetes, hipertensão, doença de Parkinson, dislipidemias, mal de Alzheimer)

Nível 3 – Fatores pessoais e estilo de vida (IMC, atividade física, tabagismo, uso de suplementos alimentares)

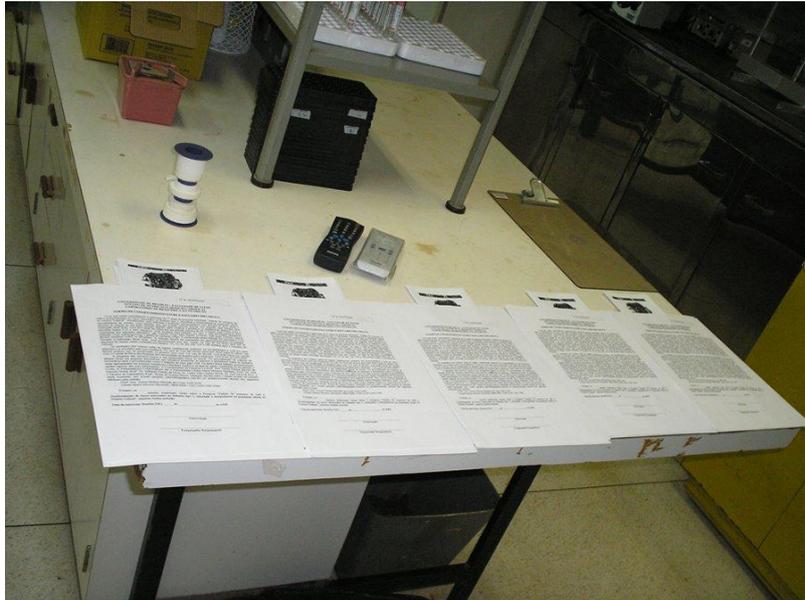
Nível 4 – Fator de consumo de café (volume de café consumido por dia estratificado como: < 100 mL, 101-400 mL e > 400 mL)

Desfecho - Ausência de diabetes tipo 2 auto-referida

Apêndice Nº 12: Materiais e local de realização do Teste Oral de Tolerância à Refeição (MGTT), Laboratório de Bioquímica da Nutrição, UnB.



Apêndice Nº 13: Termos de consentimento, questionários e material informativo (*folders*) a serem entregues aos voluntários.



Apêndice Nº 14: Aparelho e material para a verificação da glicemia capilar por punção digital.



Apêndice Nº 15: Classificação da pressão arterial sistólica e diastólica para indivíduos com idades superiores a 18 anos.

Classificação	Pressão arterial sistólica	Pressão arterial diastólica
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão		
Estágio 1 (Leve)	140-159	90-99
Estágio 2 (Moderada)	160-179	100-109
Estágio 3 (Grave)	> 180	> 110
Sistólica isolada	> 140	< 90

Fonte: adaptada de IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2004

Apêndice Nº 16: Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), de acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997).

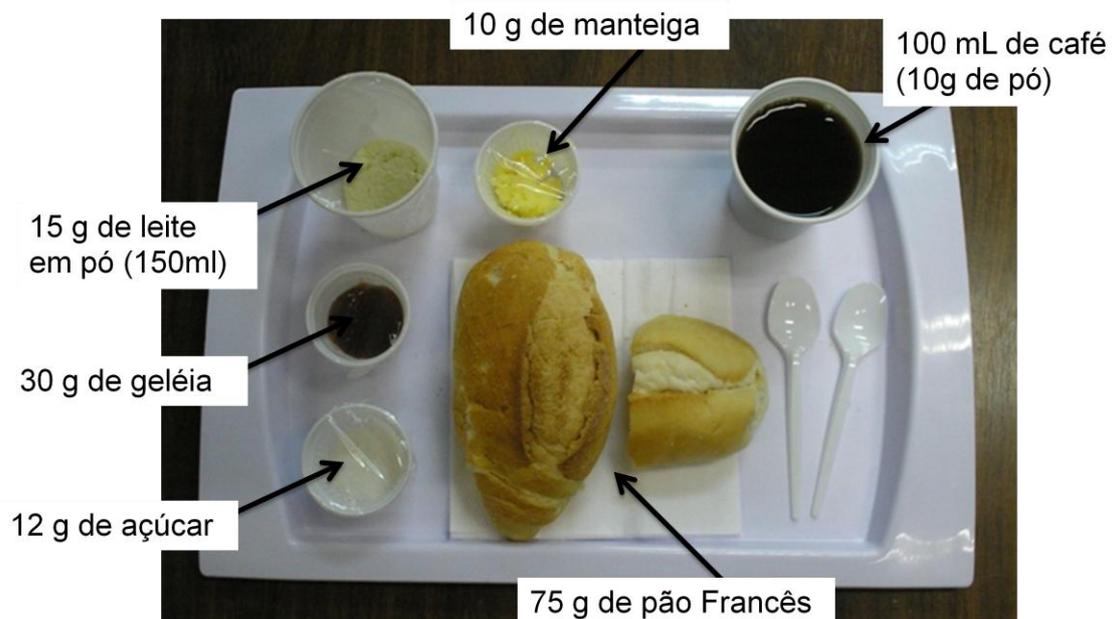
Classificação	IMC (Kg/m ²)
Baixo Peso	< 18,5
Peso Normal	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25,0 a 29,9
Obesidade	≥ 30,0

Apêndice Nº 17: Coleta do sangue durante o Teste de Oral de Tolerância à Refeição.



Nota: Na foto estão um voluntário e o técnico de laboratório Werte de S. Chaves.

Apêndice Nº 18: Desjejum servido aos voluntários participantes do Teste de Oral de Tolerância à Refeição.



Apêndice Nº 19: Sala com as camas para a realização do Teste de Oral de Tolerância à Refeição.



Apêndice Nº 20: Material utilizado na coleta de sangue do MGTT.



Apêndice Nº 21: Questionário consumo de café Estudo 2

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / FACULDADE DE SAÚDE / NÚCLEO DE NUTRIÇÃO E MEDICINA TROPICAL / LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO

Título do projeto: "Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal".

Responsáveis: Profª. Dra. Teresa Helena M. da Costa e Nutricionista Liliane Mª. Messias Machado

QUESTIONÁRIO

Consumo de café:

No. Identificação (REC): _____ Nome: _____

Data de Nascimento: ___/___/_____. Idade: _____

1) Ingere café? () Sim () Não

a) Caso sim, qual o motivo? _____

a.1) Há quanto tempo consome café? _____

a.2) Caso sim, com que frequência? () diário () semanal () mensal () raro

a.3) Quantas vezes consome? _____

a.4) Que quantidade cada vez que consome? (ml) _____

a.5) Como é o seu café? () Puro () Leite de vaca () leite de soja () Outro _____

a.6) Forma de adoçar: () açúcar () adoçante () mel () NSA () NSI () Outros _____

a.7) Qual o tipo? () Instantâneo () Infusão (filtro de papel) () Infusão (coador de pano) () Expresso () descafeinado () capuccino () coador de cafeteira () Outro _____ () NSI

a.8) Marca mais comum? _____

a.9) Ao beber café, consome algum alimento? () Sim () Não () Às vezes

a.10) Qual(is)? () bolo doce () biscoito doce () biscoito salgado () pão doce () pão de sal

() torradas () torta doce () torta salgada () Outros _____

a.11) Toma café durante o expediente de trabalho? () Sim () Não () NSA

a.12) Motivo: _____

a.13) Consome outras bebidas que contenham cafeína?

Quais? _____

Quanto? _____

Frequência? _____

Avaliação antropométrica e clínica:

1) Peso (Kg): _____ 2) Altura (cm): _____ 3) IMC (Kg/m²): _____

4) Circunferência da cintura (cm): _____

5) Pressão arterial sistólica (mmHg): _____ 6) Pressão arterial diastólica (mmHg): _____

Está tomando algum medicamento? Quais? _____

Forma que deseja receber os resultados: () e-mail () correios

Obs: _____

Apêndice Nº 22: Termo de consentimento da 3ª etapa

Nº de identificação: _____

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – FACULDADE DE SAÚDE
NÚCLEO DE NUTRIÇÃO E MEDICINA TROPICAL
LABORATÓRIO DE BIOQUÍMICA DA NUTRIÇÃO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (MGTT)

Você está sendo convidado(a) a participar da 2ª etapa da pesquisa intitulada: “Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal”, que consiste na realização do Teste Oral de Tolerância a Refeição. Para a realização deste teste, você deve estar em jejum por um período mínimo de 10-12 horas. Após coleta de duas amostras basais (-10 e zero min.) você receberá uma refeição, no caso o café da manhã, constituída dos seguintes alimentos: pão Francês (75g), leite de caixa (100ml), café preto (100ml), açúcar refinado (12g), manteiga (10g) e geléia de morando (30g). A composição desta refeição é calculada e você deverá consumir todos os alimentos. A refeição deverá ser consumida em aproximadamente 10 minutos. Durante a realização desse teste, você permanecerá com um “scalp” na veia de seu braço para que as amostras de sangue sejam coletadas nos tempos: 10, 15, 30, 60, 120, 150, 180 minutos após o consumo da refeição.

Os resultados dos exames serão de caráter confidencial, podendo ser encaminhados a você por meio eletrônico ou enviados para sua residência. No caso de você não aceitar participar dessa etapa do estudo, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo para você. Em caso de dúvida, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília pelos telefones 3307-2520 ou 3273-4069.

A pesquisa não envolve riscos a sua integridade física ou moral. No procedimento de colheita de sangue existe um pequeno desconforto que tentamos minimizar ao máximo e garantimos todos os cuidados necessários para o procedimento como o mínimo de risco para você. Os dados desse trabalho posteriormente serão apresentados em eventos científicos e literatura científica na área de saúde, ressaltando-se novamente o caráter sigiloso das suas informações. A Coordenadora da Pesquisa é a Profª. Dra. Teresa Helena Macedo da Costa, os Pesquisadores Colaboradores são a Nutricionista Liliane Maria Messias Machado, Profº. Dr. José Garrofe Dórea, Profº. Dr. Eduardo Freitas da Silva, Dr. Leslie John Charles Bluck, Dr. José Percival Rico, e o Técnico de Laboratório Profº. Weste de Souza Chaves. Qualquer dúvida sobre o estudo poderá ser retirada neste momento, por e-mail (cafesaude@yahoo.com.br) ou posteriormente através dos seguintes telefones para contato:

- Profª. Dra. Teresa Helena Macedo da Costa: 3307-2193
- Liliane Maria Messias Machado: 9804-4696 / 3307-2193

Portanto, eu

....., estando totalmente ciente sobre a Pesquisa “Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal”, autorizo minha inclusão.

Data da entrevista: Brasília (DF), ____ de _____ de 20__.

Entrevistado

Entrevistador

Pesquisador Responsável



Anexo

**Anexo N° 1: Termo de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em
Pesquisa da UnB.**



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto: 020/2006

Título do Projeto: "Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal".

Pesquisadora Responsável: Liliame Maria Messias Machado

Data de Entrada: 10/02/2006.

Com base nas Resoluções 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto 020/2006 com o título: "Padrão de consumo de café e monitoramento de riscos associados ao diabetes tipo 2, obesidade e dislipidemias na população adulta do Distrito Federal".

O pesquisador responsável fica, desde já, notificado da obrigatoriedade da apresentação de relatório semestral e um relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 27 de abril de 2006.



Prof. Dr. Jorge Alberto Córdon Portillo
Coordenador do CEP-FS/UnB

Campus Universitário Darcy Ribeiro
Faculdade de Ciências da Saúde
Cep: 70.910-900