

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA  
MESTRADO SAÚDE COLETIVA

MAGDA MOURA DE ALMEIDA

VULNERABILIDADE AO DIABETES MELLITUS TIPO 2 E ÀS DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS

FORTALEZA

2010

MAGDA MOURA DE ALMEIDA

VULNERABILIDADE AO DIABETES MELLITUS TIPO 2 E ÀS DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública.

Área de concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Renan Magalhães Montenegro Júnior

FORTALEZA  
2010

A449r Almeida, Magda Moura de  
Vulnerabilidade ao diabetes mellitus tipo 2 e às doenças cardiovasculares em familiares de pacientes diabéticos. / Magda Moura de Almeida. – Fortaleza, 2010.  
123f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Renan Magalhães Montenegro Júnior.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará.  
Departamento de Saúde Comunitária, Fortaleza-Ce, 2009.

1. Estado pré-diabético. 2. Diabetes mellitus tipo 2. 3. Doenças cardiovasculares. 4. Vulnerabilidade em saúde. 5. Atenção Primária à Saúde. I. Montenegro Júnior, Renan Magalhães (Orient.) II. Título.

CDD T616.642

MAGDA MOURA DE ALMEIDA

VULNERABILIDADE AO DIABETES MELLITUS TIPO 2 E ÀS DOENÇAS  
CARDIOVASCULARES EM FAMILIARES DE PACIENTES DIABÉTICOS

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública. Área de concentração de Saúde Coletiva.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Renan Magalhães de Montenegro Júnior (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof. Dra. Maria Inez Padula Anderson  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ

---

Prof. Dr. Carlos Roberto Martins Rodrigues Sobrinho  
Universidade Federal do Ceará-UFC

Aos meus pais, que pelo amor, pelos ensinamentos éticos e investimentos dedicados a mim e à minha formação tornaram possível este momento.

A meu filho Lucas, motivador desta conquista e por sua compreensão pela minha ausência em muitos momentos importantes da sua vida que aconteceram durante esta etapa da minha formação.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu marido pelo amor, apoio incondicional e auxílio durante a análise de dados e revisão da dissertação.

Aos amigos por terem respeitado e compreendido a ausência.

Aos colegas de trabalho pela experiência compartilhada.

Aos meus alunos-pesquisadores pelas horas coletando e analisando dados.

Ao Dr. Nilton, farmacêutico do NAMI, responsável pelas análises laboratoriais, o qual sem a ajuda e a disponibilidade, este trabalho não estaria tão enriquecido.

Às agentes comunitárias Rosélia e Luana pela disponibilidade de nos acompanharem nas visitas domiciliares, nas quais o acesso seria impossível sem a presença das mesmas.

Aos compadres Alhandra e Jean pelo compartilhamento de momentos agradáveis, pelo estímulo e revisão ortográfica em língua vernácula e estrangeira.

À Instituição UNIFOR, pelos equipamentos, pelo espaço e apoio ao projeto que possibilitou a realização desta pesquisa.

Aos policiais do Ronda do Quarteirão e ao Coronel Caracas chefe de segurança da UNIFOR que procuraram salvaguardar os momentos da coleta de dados dos pesquisadores, mesmo nos períodos de férias escolares, sem os quais não teria sido possível a execução deste projeto em tempo hábil.

Aos professores Olívia Andrea Alencar Costa Bessa, Josenília Maria Alves Gomes e Antônio Silva Lima Neto, nas condições de coordenadoras do curso de Medicina e meus supervisores diretos, pela tolerância, consideração e confiança que sob mim depositaram, mesmo frente às dificuldades para cursar o Mestrado e conciliar as atividades docentes.

"Sem a curiosidade que me move, que me inquieta,  
que me insere na busca,  
não aprendo nem ensino".  
(Paulo Freire)

## RESUMO

Infere-se que além da genética, fatores comportamentais inseridos na dinâmica familiar cotidiana contribuem para o incremento no risco de desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e das doenças cardiovasculares (DCV). As DCV são as principais causas de óbito na população mundial, e o DM2 atua como potencializador deste quadro. Por meio da descrição do conjunto de dimensões envolvidas no processo saúde-doença dentro do núcleo familiar, buscaram-se evidências que subsidiassem o trabalho dos profissionais de saúde em atenção primária, no intuito de que estes possam ser instrumentalizados e reconheçam precocemente situações de risco e vulnerabilidade para estas doenças. Assim, foi conduzido este estudo de caráter transversal, realizado em 58% dos coabitantes de 124 pacientes sabidamente portadores de DM2 atendidos em uma unidade pública de atenção primária no município de Fortaleza/CE. A amostra foi avaliada através de inquérito, utilizando-se formulário estruturado, exames físicos e laboratoriais. Dos familiares entrevistados, 32,8% eram crianças e adolescentes, e dentre adultos (acima de 18 anos) 45,3% eram homens. No grupo de mulheres foi encontrado sedentarismo em 94,7%, obesidade em 23,4% (51,1% quando considerada obesidade central), etilismo em 15,8%, além de carga tabágica elevada (14,7 maços/ano). Obesidade ( $p=0,003$ ), sobrepeso ( $p=0,01$ ) e obesidade central ( $p=0,01$ ) apresentaram correlação significativa com a estratificação de risco para o desenvolvimento de DM2, mesmo após o ajuste para sexo e idade. Os idosos demonstraram o maior risco cardiovascular global, acometidos principalmente por alterações no perfil glicêmico (100%) e hipertensão arterial sistêmica (64,7%), sendo que a maioria dos hipertensos foi diagnosticada durante o estudo (63,7%). Os familiares relataram ter recebido recomendação de profissional de saúde para realização de exames de glicemia de jejum e perfil lipídico (48,5%) e aferir a pressão arterial com frequência (52,6%). Apesar disso, a prevalência de DM2 no conjunto dos familiares que realizaram investigação completa foi de 12,8% (6), sendo que a maioria (11,2%) foi recém-diagnosticada na pesquisa. A ausência de interesse e motivação na adoção de práticas auto-protetoras para transformar atitudes, não foi relacionada ao desconhecimento dos fatores ou comportamentos considerados de risco, tendo em vista que o fator de risco para o desenvolvimento de DM2 mais conhecido da população estudada foi “comer doces” (83,1%), seguido por “estar acima do peso” (73,8%) e “ter um parente com diabetes” (67,7%). A maioria dos entrevistados apontou como “protetor” a realização de exercício físico (67,7%) e “comer massas” não foi considerado pela amostra como fator de risco para DM2. Estes dados, onde se identificou importante vulnerabilidade e prevalência de fatores de risco dos



familiares de paciente portadores de DM2, apontam para necessidade do profissional de saúde vinculado à Estratégia de Saúde da Família em adequar sua prática, ao seu foco de atenção que é o coletivo, bem como aprimorar as medidas de prevenção primária e secundária adotadas atualmente, com o intuito de se conter o avanço epidêmico do DM2 e das DCV.

**Palavras-chaves:** Estado pré-diabético; Diabetes mellitus tipo 2; Doenças cardiovasculares; Vulnerabilidade em saúde; Atenção primária à saúde.

## ABSTRACT

Considering that family history involves modifiable and not modifiable risk factors, it is assumed that besides genetics, behavioral factors in day-to-day family dynamics contributes to increase the risk of developing type 2 diabetes mellitus (T2DM) and cardiovascular diseases (CVD). Through the description of the set of dimensions involved in health-disease process of these illnesses, we aimed to sensitize and strengthen the work of family health teams in their day-to-day activities. Thus, this study of transversal character, was carried through in 58% of the relatives of 124 T2DM patients who were taken care of in a public unit of primary care in the city of Fortaleza/CE. The sample was evaluated through a inquiry, having used a structuralized form, physical and laboratories examinations. Of the familiar ones interviewed, 32.8% were children and adolescents, among adults (above of 18 years) 45.3% were men. In the population over 18 years, it was found in the women's group, high prevalence of sedentary lifestyle (94.7%), abdominal adiposity (51.1%), peripheral obesity (23.4%), alcoholism (15.8%) and high lifetime total pack-years (14.7 packs/year). It was precisely variables as obesity peripheral ( $p = 0.003$ ), overweight ( $p = 0.01$ ) and central obesity ( $p = 0.01$ ) which presented significant correlation with the stratification of risk for the development of T2DM, even after adjusting for sex and age. The elderly showed the largest global cardiovascular risk, being affected upon primarily by glicemic impairment (100%) and hypertension (64.7%), in which most who had hypertension was diagnosed during the study (63.7%). Family members reported having arterial pressures measures (52.6%) and having received a recommendation of health professionals to conduct examinations of fasting blood glucose and lipids (48.5%), despite of it, we found high prevalence of underdiagnosed diseases such as prevalence of T2DM was 12.8% (6%), being 1.6 (1) of pre-diagnosed diabetes and 11.2% (5) of newly diagnosed by the research. The lack of interest and motivation in adopting auto protecting practices to transform attitudes, was not related to the unfamiliarity of factors or behaviors considered at risk, since the most known risk factor for the development of T2DM was "eating sweets" (83.1%), followed by "being overweighted" (73.8%) and "having a family member with diabetes" (67.7%). The majority of subjects pointed to doing physical exercises (67.7%) as a "protector" and "eating pasta" was not considered by the sample as a risk factor for T2DM. By identifying important vulnerability and prevalence of risk factors on family members of patients with T2DM, the results point to the need of professional health linked to Family Health Strategy to adapt their practice as well

as enhance the measures of primary and secondary prevention adopted nowadays, with a view of containing the epidemic advance of cardiometabolic diseases.

Key-words: Prediabetic state; Diabetes mellitus, Type 2; Cardiovascular diseases; Health vulnerability; Primary health care.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Matriz de cálculo para estimativa da população diabética, tomando-se como exemplo a população total brasileira de 184 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE referentes a dezembro de 2007	38
FIGURA 2	Recrutamento e registro das famílias de portadores de DM2 do Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, 2009	40
GRÁFICO 1	Crescimento do percentual da população brasileira maior de 60 anos em 100 anos	18
GRÁFICO 2	Crescimento do Percentual da População Urbana Brasileira em 60 anos	19
GRÁFICO 3	Óbitos por CID-10 no Ceará, excluindo gravidez, parto e puerpério	20
GRÁFICO 4	Série História de Óbitos por CID-10 no Bairro Edson Queiroz, 1999-2009	21
GRÁFICO 5	Internações por CID-10 no Ceará, 2003-2007	21
GRÁFICO 6	Distribuição percentual de tipo de parentesco por sexo dos familiares maiores de 18 anos dos pacientes diabéticos tipo 2, no Bairro Edson Queiroz, 2009	49
GRÁFICO 7	Distribuição percentual de tipo de parentesco por sexo dos familiares menores de 18 anos dos pacientes diabéticos tipo 2, no Bairro Edson Queiroz, 2009	49
GRÁFICO 8	Distribuição percentual dos arranjos familiares de pacientes portadores de DM2 no Bairro Edson Queiroz, em comparação com dados nacionais	50
GRÁFICO 9	Distribuição percentual da renda familiar mensal nas famílias de diabéticos tipo 2 do Bairro Edson Queiroz	50
GRÁFICO 10	Distribuição de prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) auto-referida e níveis pressóricos elevados, segundo faixa etária	54
GRÁFICO 11	Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de adulto jovem, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará, 2009	55
GRÁFICO 12	Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de adulto, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará	56
GRÁFICO 13	Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de idoso, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará	56
GRÁFICO 14	Associação entre IMC e CA em familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará, 2009.	57
GRÁFICO 15	Distribuição da população com obesidade central e sobrepeso/obesidade periférica que já recebeu recomendação de algum profissional de saúde para perda ponderal	58
GRÁFICO 16	Comparação da curva de distribuição do IMC para idade por sexo dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária	59
GRÁFICO 17	Desvio da distribuição do IMC por faixa etária dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária	59
GRÁFICO 18	Comparação da curva de distribuição da altura/estatura para idade por sexo dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes	60

	diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária.	
GRÁFICO 19	Desvio da distribuição da altura/estatura por faixa etária dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária.	60
GRÁFICO 20	Distribuição da prevalência da classificação de Risco Cardiovascular Global (RCVG), segundo sexo e faixa etária, em familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009.	62
GRÁFICO 21	Distribuição da classificação de risco para o desenvolvimento de DM2 por sexo na população adulta e idosa, em familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009.	64
GRÁFICO 22	Classificação das Glicemias de Jejum por faixa etária nos entrevistados maiores de 18 anos (n=31)	66
GRÁFICO 23	Associação entre os níveis de glicemia de jejum e o risco de desenvolver DM2 nos próximos 5 anos em familiares de pacientes portadores de DM2. Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, 2009.	67
GRÁFICO 24	Comparação das prevalências de dislipidemias entre os familiares maiores de 18 anos do sexo masculino de diabéticos tipo 2 com outros estudos nacionais (Fortaleza/CE)	88
GRÁFICO 23	Comparação das prevalências de dislipidemias entre os familiares maiores de 18 anos do sexo feminino de diabéticos tipo 2 com outros estudos nacionais (Fortaleza/CE)	89

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1	Base de cálculo da dose-equivalente de álcool de uma bebida	45
TABELA 2	Características demográficas e socioeconômicas dos domicílios avaliados	48
TABELA 3	Análise multivariada dos fatores de risco dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, maiores de 18 anos, no Bairro Edson Queiroz, 2009.	51
TABELA 4	Análise univariada do conhecimento acerca dos fatores de risco dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, maiores de 18 anos, no Bairro Edson Queiroz, 2009.	53
TABELA 5	Distribuição percentual dos índices P/I, E/I e IMC/I quanto ao percentil (OMS) das crianças e adolescentes (n = 42) que convivem em famílias de diabéticos tipo 2 no bairro Edson Queiroz, Fortaleza, CE, 2009	61
TABELA 6	Análise univariada dos dados laboratoriais* dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009. (n=28)	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CA	Circunferência Abdominal
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CID-10	Código Internacional de Doenças e Doenças Relacionadas à Saúde
CSF-MD	Centro de Saúde da Família – Mattos Dourado
CT	Colesterol Total
DANT	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
DAOP	Doença Arterial Obstrutiva Periférica
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardio Vasculares
DM2	Diabetes mellitus Tipo 2
DP	Desvio Padrão
ESF	Estratégia de Saúde da Família
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-c	Colesterol HDL
HF	História Familiar
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IDF	Federação Internacional de Diabetes
IMC	Índice de Massa Corpórea
INCA	Instituto Nacional de Câncer
LDL-c	Colesterol LDL
LOA	Lesões de Órgão-Alvo
MEV	Mudança de Estilo de Vida
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RCVG	Risco Cardiovascular Global
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
T.A	Teor Alcoólico
TG	Triglicerídeos
UNIFOR	Universidade de Fortaleza
VPN	Valor Preditivo Negativo
VPP	Valor Preditivo Positivo

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	18
1.1 As doenças crônicas não transmissíveis	18
1.2 Os fatores de risco para diabetes mellitus e doenças cardiovasculares	22
1.2.1 O tabagismo	23
1.2.2 O excesso de peso	24
1.3 O diabetes mellitus tipo 2 e a história familiar/convivência	25
1.4 As políticas públicas de saúde e as Doenças Crônicas não Transmissíveis	27
1.5 A avaliação do risco de diabetes mellitus tipo 2	29
1.6 A avaliação do risco cardiovascular	31
1.7 O conceito de vulnerabilidade aplicado ao diabetes mellitus e às doenças cardiovasculares	33
<b>1.8 Relevância</b>	34
1.9 Riscos da Pesquisa	35
<b>2. OBJETIVOS</b>	36
2.1 Objetivo geral	36
<b>2.2 Objetivos específicos</b>	36
<b>3. MÉTODOS</b>	37
3.1 Desenho do Estudo	37
3.2 População e Amostra	37
3.3 Critérios de inclusão e exclusão	38
3.4 Coleta de dados	39
3.5 Aspectos éticos e legais	41
3.6 Instrumentos e procedimentos	41
3.7 Mensuração dos indicadores nutricionais, pressão arterial e fatores de risco	43
<b>3.8 Análise estatística</b>	46
<b>4 RESULTADOS</b>	47
4.1 Limitações	47
4.2 A população e amostra	47



4.3 Gênero e faixas etárias	48
4.4 Arranjos domiciliares e parentesco	48
4.5 Renda Familiar	50
4.6 Fatores de Risco para DM2 e DCV obtidos a partir da anamnese	51
4.7 Prevalência níveis pressóricos elevados	53
4.8 Prevalência de excesso de peso e adiposidade abdominal	55
4.9 Avaliação antropométrica dos coabitantes até 18 anos	58
4.10 Avaliação do Risco cardiovascular	62
4.11 Avaliação do risco para diabetes mellitus tipo 2	63
4.12 Avaliação exames laboratoriais	64
4.12.1 Avaliação do Perfil glicêmico	65
4.12.2 Avaliação do Perfil lipídico	68
5 DISCUSSÃO	69
5.1 Análise da unidade família: características sócio-demográficas	69
5.2 Análise da unidade individual: a vulnerabilidade às doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2	70
5.2.1 O tabagismo nas famílias de diabéticos tipo 2	70
5.2.2 O etilismo nas famílias de diabéticos tipo 2	71
5.2.3 Níveis tensionais elevados nas famílias de diabéticos tipo 2	72
5.2.4 O excesso de peso e a adiposidade abdominal nas famílias de diabéticos tipo 2	73
5.2.5 O perfil glicêmico e lipídico nos familiares de pacientes diabéticos tipo 2	81
6 SÍNTESE DOS RESULTADOS	94
7. CONCLUSÕES	96
8. REFERÊNCIAS	99
APÊNDICE A - Formulário de entrevista para maiores de 18 anos	116
APÊNDICE B - Formulário de entrevista para menores de 18 anos	118
APÊNDICE C - Tradução livre do “Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form”	119
ANEXO A - Classificação do estado nutricional para crianças menores de 10 anos, segundo SISVAN, 2008	122
ANEXO B - Classificação do estado nutricional para todos os indivíduos com idade entre 10 e 20 anos incompletos, segundo SISVAN, 2008	123
ANEXO C - Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form	124
ANEXO D - Tabela para Cálculo do Risco Cardiovascular Global para Mulheres baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. <i>The Framingham Heart Study</i>	125

ANEXO E - Tabela para Cálculo da Pontuação do Risco Cardiovascular Global para Mulheres baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. <i>The Frammingham Heart Study</i>	126
ANEXO F - Tabela para Cálculo do Risco Cardiovascular Global para Homens baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. <i>The Frammingham Heart Study</i>	127
ANEXO G - Tabela para Cálculo da Pontuação do Risco Cardiovascular Global para Homens baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. <i>The Frammingham Heart Study</i>	128

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 As doenças crônicas não transmissíveis

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), principalmente as doenças cardiovasculares (DCV), diabetes mellitus, neoplasias e doenças crônicas respiratórias, causaram aproximadamente 35 milhões de morte, em todo mundo, no ano de 2005 (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

A carga dos problemas advindos dessas modalidades de doenças vem crescendo continuamente, principalmente nos países em desenvolvimento. Estima-se que 80% das mortes por doenças crônicas ocorram em países de média e baixa renda, com aproximadamente 16 milhões de pessoas atingidas antes dos 70 anos de idade. O agravamento desse quadro é aguardado para breve, pois se projeta um aumento de 17% no total de mortes causadas por DCNT para os próximos nove anos (WHO, 2008; KING; AUBERT; HERMAN, 1998). Em contraste, as mortes por doenças de causas infecto-parasitárias deverão ter seu valor reduzido em 3%, no mesmo período de tempo (WHO, 2005).

O crescimento das DCNT acompanhou a transição demográfica por qual passa a maioria das populações mundiais, destacando-se o envelhecimento populacional e a urbanização progressiva, como características deste processo. Nos Gráficos 1 e 2, observamos que no Brasil, a população urbana e a população maior de 60 anos apresenta crescimento constante desde o século passado (IBGE, 2007).

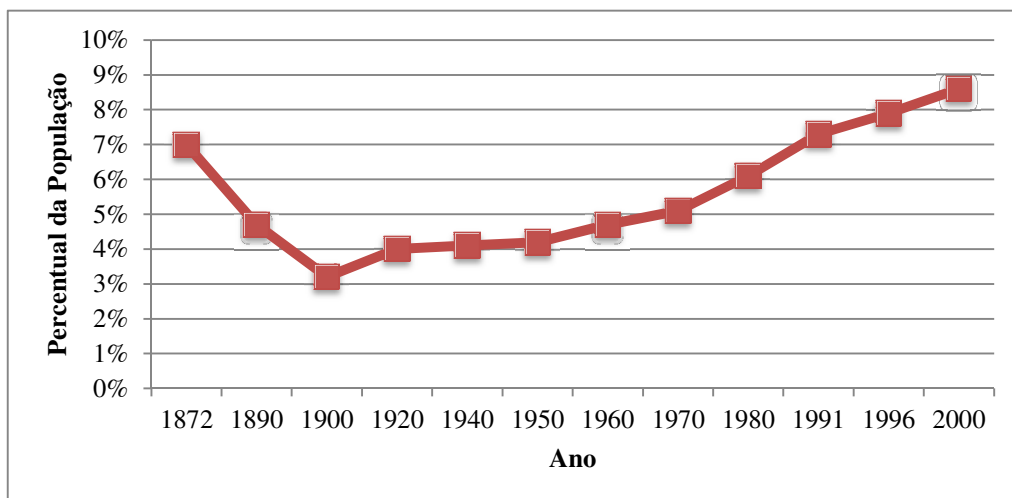


Gráfico 1 – Crescimento do percentual da população brasileira maior de 60 anos em 100 anos.  
Fonte: IBGE, 2007. Diversas tabelas.

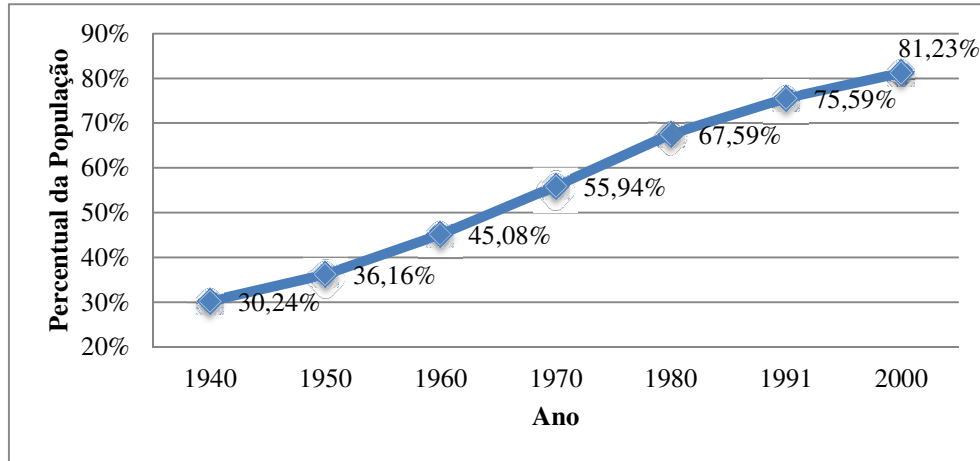


Gráfico 2 – Crescimento do Percentual da População Urbana Brasileira em 60 anos.

Fonte: IBGE, Censo demográfico 1940/2000. Rio de Janeiro: IBGE, 1950/2001. Dados extraídos de: Estatísticas do século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

A partir de 2006, foi implantado em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, o VIGITEL, Programa do Ministério da Saúde cujo objetivo é monitorar a frequência e distribuição dos principais determinantes das DCNT em nosso meio. Através dele e do sistema de informação em saúde, DATASUS, podemos continuar constatando que as DCV contribuem com substancial parcela dos óbitos e da morbidade no Brasil (BRASIL, 2009).

No estado do Ceará, apesar da melhoria das condições sócio-econômicas de vida, da expansão da assistência médica e da melhora do aporte tecnológico para o diagnóstico precoce das doenças, a maior causa de óbitos, assim como de internamentos permanece a mesma nos últimos anos: as doenças cardiovasculares (Gráfico 3 e 4). Como visualizamos no Gráfico 5, mesmo em populações mais específicas ou restritas, como na população do Bairro Edson Queiroz em Fortaleza, as doenças cardiovasculares assumem grande importância na mortalidade, sendo responsáveis por mais de 40% de todas as causas de óbitos das diversas faixas etárias (IBGE, 2006).

Já no século passado, vários estudos e pesquisas foram desenvolvidos tentando entender os mecanismos biológicos subjacentes a gênese das DCV, para que fossem identificados fatores de risco nos quais pudessem ser realizadas intervenções para diminuir a incidência e prevalência das DCV (KANNEL; MCGEE, 1979a; b)

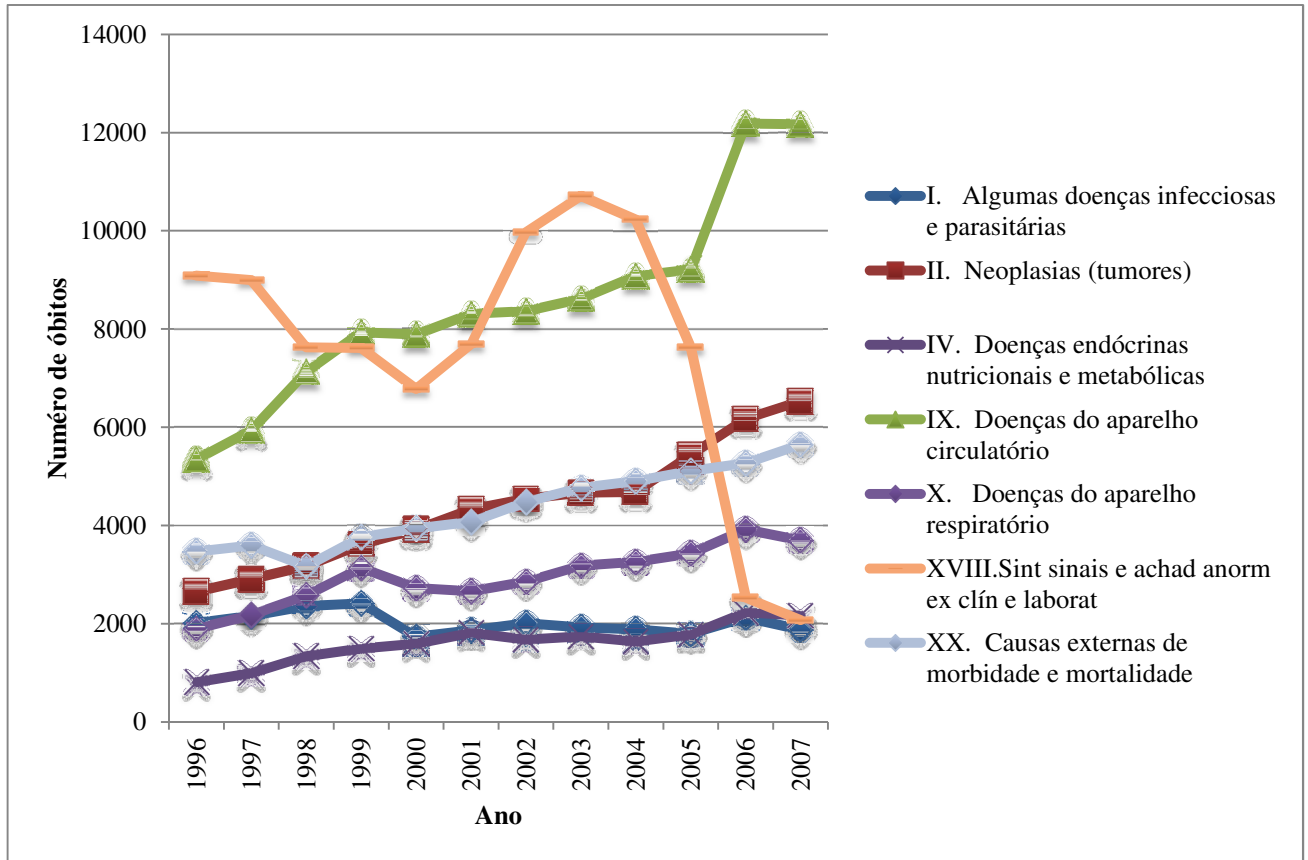


Gráfico 3 – Óbitos por CID-10 no Ceará, excluindo gravidez, parto e puerpério.  
 Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

À medida que foram sendo identificados estes fatores de risco, foi averiguado que na maioria dos indivíduos existia associação destes fatores, e não a predominância de somente um deles. Fazem parte desta aglomeração de fatores: a obesidade, o diabetes tipo 2, as dislipidemias e a hipertensão arterial (ALBERTI *et al.*, 2009; (KANNEL; MCGEE, 1979a; b); STAMLER *et al.*, 1993).

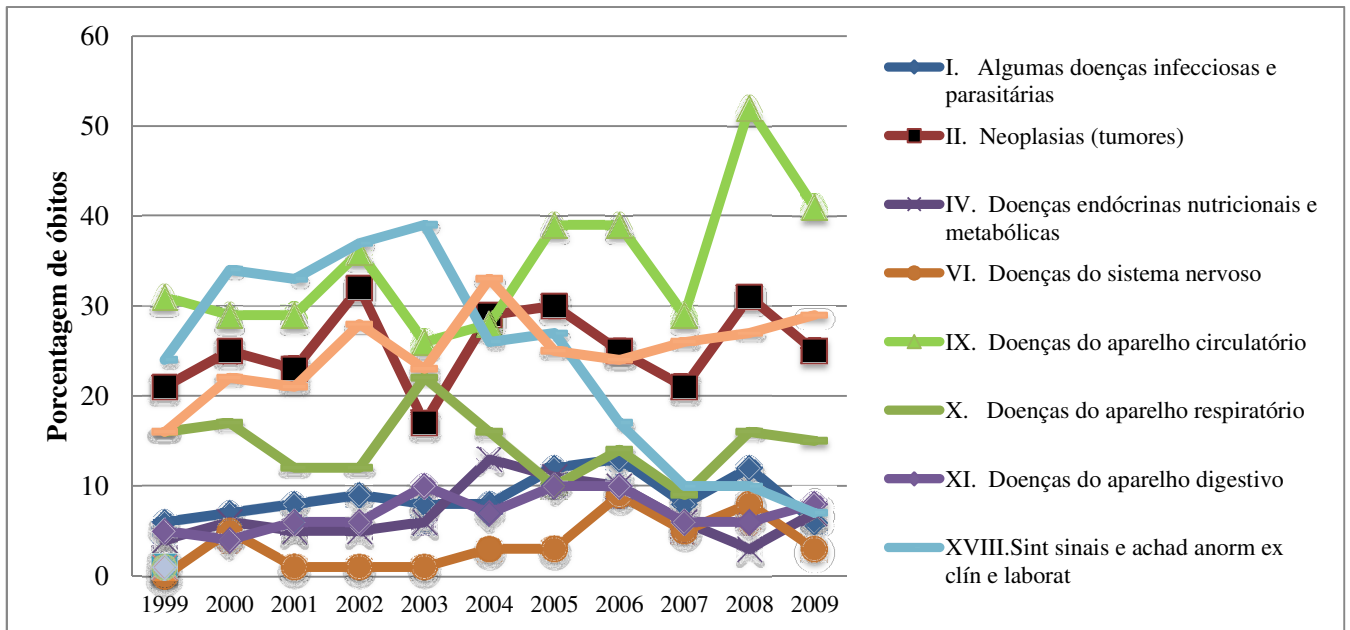


Gráfico 4 – Série História de Óbitos por CID-10 no Bairro Edson Queiroz, 1999-2009  
 Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

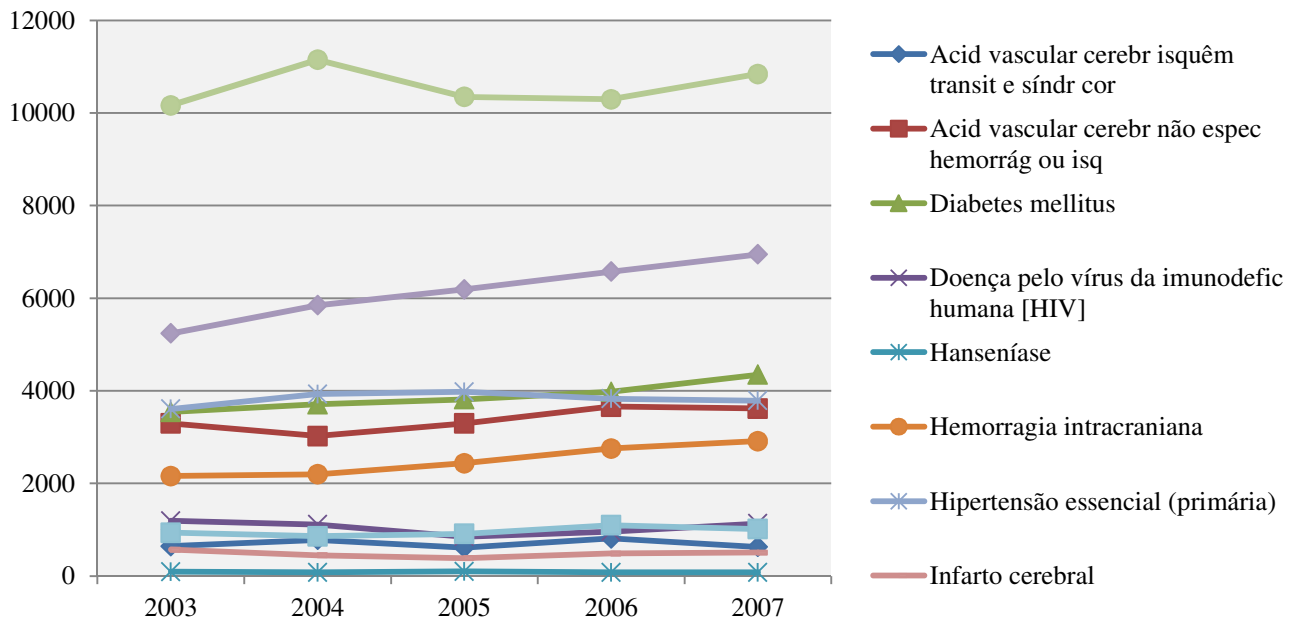


Gráfico 5 – Internações por CID-10 no Ceará, 2003-2007  
 Fonte: MS/SVS/DASIS - Sistema de Informações Hospitalares - SIH

## 1.2 Os fatores de risco para diabetes mellitus e doenças cardiovasculares

O fumo, o colesterol elevado, a hipertensão arterial sistêmica, a inatividade física, a obesidade e o diabetes são os seis fatores de risco independentes principais para as DCV que podem ser modificáveis e controlados, estando passíveis de intervenções preventivas e curativas (KANNEL; MCGEE, 1979a; b).

Em série histórica da década de 80 (LAURENTI; FONSECA; COSTA Jr., 1982), realizada na cidade de São Paulo foi estudada a evolução da mortalidade nos pacientes diabéticos em um período de 79 anos. Verificou-se quais eram as causas básicas de morte mais frequente nos diabéticos e quais as associações de causas mais frequentes. Nos dois casos, destacaram-se as doenças do aparelho circulatório, notadamente a doença isquêmica do coração e as doenças cerebrovasculares.

Esta associação já havia sido quantificada mais detalhadamente pelo estudo de *Framingham* (KANNEL; MCGEE, 1979b), no qual nos primeiros 20 anos do estudo aproximadamente 6% das mulheres e 8% dos homens foram diagnosticados como diabéticos. Sendo a incidência de doença cardiovascular entre homens e mulheres diabéticos respectivamente, duas e três vezes maiores em comparação com a população não diabética. A doença arterial obstrutiva periférica (DAOP) e a insuficiência cardíaca congestiva (ICC) foram as principais lesões de órgão-alvo (LOA) identificadas nos paciente diabéticos.

Em coorte canadense de 4.376 participantes, acompanhada de 1974 a 1998, foi avaliada a incidência de três grupos: DM2 sem DCV, primeiro evento cardiovascular (infarto agudo do miocárdio, angina instável ou AVC) sem DM2 e pacientes com DM2 e DCV. Estes grupos foram ainda comparados a um grupo controle de idade semelhante, sem diabetes ou doença cardiovascular. Os homens com DM2 apresentaram risco relativo (RR) de 3,11 (IC 1,96-4,92) e 1,89 (IC 1,29- 2,56) de mortalidade por DCV e mortalidade geral respectivamente, em comparação com o grupo controle. Concluindo que homens com DM2 isoladamente e homens com DCV isolada tem taxas de mortalidade cardiovasculares similares, mesmo que vários anos após o diagnóstico inicial de uma ou outra doença (DAGENAIS *et al.*, 2009).

O *Strong Heart Study* estudou o risco de desenvolvimento de DCV em pacientes com níveis pressóricos limítrofes diabéticos e não diabéticos, e encontrou que comparado aos participantes não diabéticos com pressão sanguínea normal, as chances de desenvolver DCV eram 3,7 vezes maiores para os pacientes com pressão limítrofe associada ao diabetes, e 2,90 vezes maior para os pacientes portadores somente de diabetes (ZHANG *et al.*, 2006).

Uma meta análise de 37 estudos de coorte prospectivos confirma os achados destes e outros vários estudos. Demonstrando que a taxa de doença cardíaca coronária fatal é mais elevada nos pacientes com diabetes do que naqueles sem diabetes (5.4% vs 1.6%), e que o risco relativo de doença cardíaca coronária fatal associada com o diabetes é aproximadamente 50% mais alto nas mulheres do que nos homens (HUXLEY; BARZI; WOODWARD, 2006). Portanto, o diabetes atualmente é considerado como fator de risco cardiovascular importante, semelhante a um evento cardiovascular prévio.

Estima-se que mais de 180 milhões de pessoas ao redor do mundo possuam DM2, e esse número deverá dobrar até 2030. Segundo projeções de King, Aubert e Herman (1998), o Brasil no ano de 2025 deveria estar em oitavo lugar no ranking mundial de prevalência de diabetes, com 11,6% da população adulta afetada. No entanto, já no ano de 2003, em inquérito domiciliar realizado pelo Instituto Nacional do Cancer (2003), foi investigada a prevalência do diabetes auto-referido na população adulta urbana de 15 capitais brasileiras e do Distrito Federal. A prevalência total variou de 5,2% a 9,4%. Em Fortaleza foi encontrada prevalência de 8,9% de DM2 auto-referida nos adultos acima de 25 anos, com predominância do sexo masculino (10,6% vs. 7,9).

Por sua vez, Torquato *et al.* (2003), em estudo com 1.473 indivíduos no município de Ribeirão Preto, mostraram que prevalência de diabetes já se encontrava maior que a projeção apresentada por King, Aubert e Herman (1998), com 12,1% de adultos diabéticos na faixa etária de 30 a 69 anos.

### 1.2.1 O tabagismo

Fumar cigarros induz rapidamente a mudanças funcionais reversíveis no sistema cardiovascular. O fumo desloca o equilíbrio dos fatores pró e antitrombóticos, no sentido de aumentar coagulabilidade, elevar agregação plaquetária e aumentar a viscosidade do sangue. Inibe também a atividade da oxido nítrico sintetase endógena, aumenta a passagem transciliar de albumina e reduz a dilatação endotélio-dependente, prejudicando a função do endotélio arterial. Destarte, potencializa o surgimento de eventos cardiovasculares em indivíduos fumantes (ATTVALL; FOWELIN; LAGER *et al.*, 1993; UNVERDORBEN; VON HOLT; WINKELMANN, 2009).

O tabagismo também contribui para o desenvolvimento de resistência a insulina, com um risco relativo (RR) que varia de 1,5 a quase 6 (SAIRENCHI; ISO; NISHIMURA *et al.*, 2004; FOY; BELL; FARMER *et al.*, 2005). Mesmo tabagistas sem DCV clinicamente



manifesta revelaram níveis significativamente mais elevados de glicemia de jejum e de triglicérides que os não tabagistas (DZIEN; DZIEN-BISCHINGER; HOPPICHLER *et al.*, 2004).

Procurando determinar se o cigarro está associado com a conversão normoglicemia para glicose de jejum alterada, Rafalson et al (RAFALSON; DONAHUE; DMOCHOWSKI *et al.*, 2009), acompanharam em uma coorte, 924 indivíduos durante 6 anos. Este estudo revelou incidência de 11% de glicemia de jejum alterada, onde as pessoas que fumavam há mais tempo, e possuíam carga tabágica mais elevada apresentaram maior risco de conversão para o estado pré-diabético. A carga tabágica é uma medida da intensidade de fumo, combinando a duração e a frequência.

### 1.2.2 O excesso de peso

O sobrepeso e a obesidade estão intimamente associados ao desenvolvimento do DM2 e da HAS. Brasileiros com sobrepeso apresentam 1,3 e 2,5 mais chances de desenvolver HAS e DM2, bem como os brasileiros obesos, nos quais esse risco sobe para 5,9 e 3,8 vezes respectivamente (CERCATO *et al.*, 2004) .

A causa principal do sobrepeso/obesidade é um desequilíbrio energético positivo entre as calorias ingeridas através dos alimentos e as calorias gastas pelo organismo, num indivíduo geneticamente predisposto (DARNTON-HILL; NISHIDA; JAMES, 2004). No entanto, explicações de caráter antropológico tem proposto outros motivos para a epidemia da obesidade, incluindo as redes sociais que promovem a inatividade e o consumo de alimento (CHRISTAKIS; FOWLER, 2007).

Christakis e Fowler (2007) evidenciaram que a possibilidades de uma pessoa tornar-se obesa aumenta em 57% se tiver um amigo que se torne obeso em um determinado intervalo de tempo. Entre pares de irmãos adultos, se um irmão se tornou obeso, a possibilidade que o outro se transforme em obeso aumenta em 40%, para cônjuges este aumento é de 37%. Concluindo que a obesidade parece se disseminar através dos laços sociais.

Existem vários métodos para avaliação da obesidade. Através destes podemos estabelecer dois tipos de diagnóstico: um diagnóstico quantitativo, que se refere à massa corpórea ou à massa de tecido adiposo e um diagnóstico qualitativo que se refere ao padrão de distribuição de gordura corporal (SWINBURN; CATERSON; SEIDELL *et al.*, 2004).

O índice de massa corpórea (IMC) é o método de escolha para se calcular a prevalência da obesidade por ser um índice simples, onde se relaciona o peso com a altura. Trata-se, no entanto, de um índice grosseiro uma vez que pode não corresponder ao mesmo grau de acúmulo de gordura em diferentes indivíduos, tendo o inconveniente de não distinguir massa magra de massa gorda (OPAS, 2003).

Existem ainda numerosos estudos que indicaram que a medida da circunferência abdominal (CA) é o melhor preditor de risco para DCV e para DM2 do que o peso ou o índice de massa corpórea. Sendo considerada um fator de risco independente para as suas complicações, pois reflete o conteúdo da gordura visceral (AL-LAWATI et al., 2008; PISCHON et al., 2008; WANG et al., 2009).

A obesidade, particularmente a visceral, também pode contribuir para a resistência à insulina pelo mecanismo de alteração nos níveis circulantes de proteínas-chave derivadas dos adipócitos. Estas proteínas chamadas adipocitocinas incluem a resistina e a adiponectina. A resistina induz a resistência à insulina e está em níveis elevados, enquanto que a adiponectina, que é um fator sensibilizador da ação da insulina, apresenta níveis baixos em pacientes com resistência à insulina (MOLLER; KAUFMAN, 2005).

### **1.3 O diabetes mellitus tipo 2 e a história familiar/convivência**

Utilizando a estratificação do risco familiar para o desenvolvimento de diabetes, em estudo observacional transversal, com 4345 indivíduos que participaram de inquérito anual sobre atitudes e comportamentos da população americana em relação à saúde, foi demonstrado que houve aumento significativo na prevalência do diabetes com a história familiar mesmo quando ajustado para outros fatores de risco tais como obesidade e raça (HARIRI *et al.*, 2006 ).

Crispim *et al.* (2006), em estudo com a população brasileira do sul do país, avaliaram a história familiar de 644 diabéticos tipo 2, dos quais 76,6% destes indivíduos relataram possuir um parente de primeiro grau com DM2. Desse universo, 48,4% possuíam a mãe diabética e 21,3% o pai, 10% possuíam ambos os genitores diabéticos. O excesso de história materna foi confirmado também na geração de descendentes: das mães diabéticas, 17,2% possuíam filhos também com DM2, enquanto apenas 6,3% dos pais diabéticos possuíam filhos com DM2.

Neste mesmo estudo foi observado que os pacientes diabéticos que possuíam história materna positiva tinham o início do DM2 mais precoce, em torno dos 30 a 42 anos. E

em comparação aos pacientes sem história familiar de DM2, os pacientes com HF, seja materna ou paterna para DM2, eram mais jovens na época do diagnóstico.

Estes resultados se assimilam ao de uma coorte norueguesa iniciada em 1979, que acompanhou 1.947 homens saudáveis, operários de cinco firmas de Olso, durante 22,5 anos. E concluiu que história materna de DM2 aumenta o risco de desenvolver a doença em 2,5 vezes; enquanto que HF paterna e materna somadas aumentam o risco em 3,96 vezes. Este mesmo estudo foi concluído recomendando que homens com história materna de DM2 tivessem acompanhamento rigoroso e recebessem recomendações preventivas precocemente (BJORNHOLT *et al.*, 2000).

Dados semelhantes aos apresentados acima são encontrados em populações de etnias diversas e não somente em caucasianos. Em estudo caso-controle com sul africanos negros, foram analisados 1.111 diabéticos atendidos. 27,3% dos pacientes apresentavam HF comparado a 8,4% do grupo controle (ERASMUS *et al.*, 2001). Na Índia, a história parental teve a influência significativa na prevalência do diabetes; 37,5% foi a prevalência encontrada nas pessoas com história do diabetes biparental e 20,8% com diabetes uniparental, somente 9,9% dos diabéticos não possuíam nenhum antecedente familiar (KUMAR *et al.* 2008).

Os estudos supracitados estão entre os vários estudos que têm sugerido explicações para excesso de transmissão maternal devido a mutações mitocondriais, no entanto, alguns pesquisadores, como Alcolado, Laji e Gill-Randall (2002) reconhecem que esse tipo de mutação ocorre em apenas 1% dos pacientes e que devem existir outras variáveis como o ambiente, controlado geralmente pela figura materna, que deve influenciar nessa tendência.

Atualmente é consenso afirmar que a diminuição da sensibilidade a insulina e a redução da função pancreática são os dois principais componentes na patogênese do DM2. Embora a genética seja um fator importante, o aumento na sua incidência e prevalência de maneira global, não pode ser atribuído somente a esses fatores. Possivelmente, indivíduos que já possuam predisposição genética se tornam muito mais vulneráveis ao desenvolvimento da doença quando se encontram expostos a fatores ambientais como estilos de vida não saudáveis.

Em crianças e adolescentes foram encontradas glicemias de jejum alteradas em 88% e 1,9% de crianças e adolescentes com e sem HF, respectivamente. Mesmo após ajuste para sexo, idade e IMC, as crianças e adolescentes com HF positiva possuíam 11,7 mais chances de apresentarem alterações no perfil glicêmico do que as crianças e adolescentes sem HF (RODRIGUEZ-MORAN *et al.*, 2009).

Portanto, quando consideramos que a história familiar envolve fatores de risco modificáveis e não modificáveis, estamos inferindo que além da genética, fatores comportamentais inseridos na dinâmica familiar cotidiana podem contribuir para aumentar o risco de desenvolvimento de DM2.

A convivência com um familiar diabético pode afetar o comportamento dos outros familiares, sejam eles consangüíneos ou não, se assumirmos a perspectiva de que cada família é como um sistema e que o comportamento ou experiência de cada componente pode afetar e ser afetado pelo comportamento dos outros familiares, alterando assim a dinâmica familiar (CAIXETA, 2007).

Em trabalho realizado com acompanhantes de consultas ambulatoriais de pacientes com DM2, Pace, Ochoa-Vigo e Nunes (2003) observaram que 50% referiram ter havido mudanças no dia-a-dia após o diagnóstico de DM2 no paciente índice, dentre as quais, as principais eram relacionadas aos hábitos alimentares (20,8%) e dificuldades econômicas (12,5%).

Vários estudos apontam o ambiente familiar como sendo um importante determinante para o controle do DM2. Wen, Shepherd e Parchman (2004) demonstraram em estudo com 138 hispano-americanos idosos com DM2 que a principal barreira para o seguimento dietético ideal era: “*estar perto de pessoas que estão comendo e bebendo coisas que eu não deveria*” e que em famílias onde havia maior suporte e menos disfunção, os diabéticos relatavam menor quantidade de barreiras associadas ao seguimento dietético adequado a sua doença.

Participantes com DM2 de outro estudo (DYE; HALEY-ZITLIN; WILLOUGHBY, 2003) relataram que era difícil aderir à dieta quando o restante da família não se encontrava disposto a comer os mesmos alimentos que os participantes comiam e, que preparar dois tipos diferentes de refeições tornava-se inviável para a maioria de famílias.

A relação entre os membros da família, no entanto, é uma relação de via dupla, na qual somente um lado, o dos pacientes diabéticos, está sendo explorado. Na nossa população brasileira e nordestina, ainda não sabemos a dimensão do impacto dessas mudanças de hábitos no cotidiano dos familiares de diabéticos tipo 2. Não sabemos sequer se esse impacto realmente existe e qual a dimensão do mesmo na vida dos familiares.

#### **1.4 As políticas públicas de saúde e as Doenças Crônicas não Transmissíveis**

Além do grande número de óbitos prematuros, os pacientes acometidos pelo DM2 se tornam progressivamente doentes e debilitados, principalmente se os mesmos não tiverem sob tratamento adequado. Esta progressão da doença gera impacto negativo na vida dos indivíduos, pois a maioria das doenças crônicas não leva à morte súbita, mas seus sintomas, complicações e seqüelas prejudicam a capacidade funcional dos pacientes e sua qualidade de vida (MENA MARTÍN F. J., 2006 ).

Mena Martín *et al.* (2006) em estudo de base populacional, mostraram que indivíduos diabéticos apresentam estado de saúde geral pior, menos vitalidade, menor pontuação em escalas de função física e maior pontuação em escalas de dores corporais que as pessoas não-diabéticas, com associação entre níveis mais elevados de hemoglobina glicosilada e pontuações mais baixas em escalas de qualidade de vida.

Estimar o custo social dessa perda de produtividade não é fácil, mas sabe-se que isto reflete indiretamente na economia dos países, principalmente nos países em desenvolvimento, pois além de vários diabéticos se tornarem incapazes de continuar a trabalhar em decorrência das complicações crônicas, um quarto de todas as mortes por doenças crônicas são de pessoas abaixo dos 60 anos de idade ou seja, teoricamente, acontecem na parcela da população economicamente ativa (WHO, 2005).

Pelo já exposto conclui-se que abordagem de DCNT é algo que escapa apenas de uma abordagem médica, devendo ser realizada uma abordagem multidisciplinar com cuidados de enfermagem, acompanhamento domiciliar, aspectos de nutrição, do exercício físico, destacando-se que as necessidades que as pessoas têm no seu cotidiano, inseridas no seu meio cultural, são muitas vezes diferentes das necessidades quando estão em meio hospitalar.

Deste modo, o médico de família e comunidade (MFC) tem o papel fundamental e decisivo no seguimento da doença crônica. Ele é quem pode, por se encontrar mais próximo da comunidade e da sua rede social, perceber com maior sensibilidade quais são os problemas e que tipos de intervenções devem ser feitas mais precocemente. Infelizmente, alguns MFC não possuem ou utilizam os canais de comunicação e instrumentos corretos à sua disposição.

No Brasil, as Diretrizes para a Programação Pactuada e Integrada da Assistência à Saúde do Ministério da Saúde, definiram algumas áreas estratégicas que são refletidas em políticas públicas específicas: saúde da criança, saúde do adolescente, saúde da mulher, saúde do idoso, saúde do adulto, saúde bucal, saúde da pessoa com deficiência, saúde do trabalhador, saúde , urgências, meningite, malária, hepatites virais, hanseníase, tuberculose e DST/AIDS (BRASIL, 2006a).

Algumas destas estratégias utilizam a “Busca Ativa” de casos suspeitos a partir de contatos intradomiciliares, como os programas de hanseníase e tuberculose, para que seja realizado o diagnóstico precoce do agravo, sendo tomadas as devidas medidas preventivas na população de risco, visando o controle da incidência da doença.

Sabe-se que para o planejamento e a programação das ações de vigilância em saúde no nível local do sistema único de saúde é mister a priorização dos problemas relativos aos riscos à saúde da população, considerando-se o conjunto dos seguintes critérios: magnitude, transcendência, vulnerabilidade e custo.

Se observarmos os dados de morbidade e mortalidade expostos nos Gráficos 3 e 5, que analisam a morbimortalidade no estado do Ceará, é fácil concluir sobre a magnitude dos problemas advindos das DCNT, em especial DM2 e DCV, na nossa sociedade atual.

Se nos ativermos, no entanto, somente à vulnerabilidade do problema, ou seja, a existência de conhecimento e recursos materiais para enfrentar o problema, podemos argumentar que se sabe, desde a publicação dos resultados do *Diabetes Prevention Program* (2002), que as intervenções comportamentais ou farmacológicas nos estados pré-diabéticos têm se mostrado viáveis e efetivas na redução da incidência de diabetes, com redução de 58% e 31% da incidência dos casos, respectivamente.

### **1.5 A avaliação do risco de diabetes mellitus tipo 2**

A Federação Internacional de Diabetes, do inglês, *International Diabetes Federation* (IDF) recomenda a prevenção do DM2 baseada no controle de fatores de risco modificáveis, que pode ser dirigido a duas populações-alvo: indivíduos com risco elevado de desenvolver DM2 e toda a população (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2007). A entidade propõe um plano em três etapas para a prevenção do DM2 nas populações de risco:

- Etapa 1: Identificação daqueles que podem estar em risco mais elevado;
- Etapa 2: Medida do risco;
- Etapa 3: Intervenção para impedir o desenvolvimento do DM2.

Verifica-se a inquisição rotineira dos pacientes diabéticos sobre atitudes, hábitos e fatores de risco durante a entrevista clínica, tendo em vista a sua importância na gênese, evolução e manutenção da doença. Sabe-se também da importante influência do suporte familiar na adesão ao tratamento medicamentoso e principalmente ao não-medicamentoso do paciente diabético.

O rastreamento do indivíduo no período do pré-diabético fornece uma oportunidade de impedir ou de retardar não somente o DM2, mas de reduzir também as possíveis complicações microvasculares ou macrovasculares. Conseqüentemente, a identificação da glicose de jejum alterada e seus fatores de risco modificáveis ofereceriam a possibilidade de intervir em um ponto mais precoce na história natural da doença

Para o profissional de saúde que possui a família como núcleo de trabalho, é mister estender precocemente a abrangência desta investigação àqueles indivíduos que estão submetidos às mesmas influências externas, e quiçá internas, que o paciente diabético. No entanto, na prática profissional não se observa essa modalidade de intervenção, apesar de a mesma já ser utilizada com eficácia para as doenças transmissíveis.

Cabe ao médico da equipe o diagnóstico nosológico das doenças e, entre as responsabilidades das equipes de ESF, encontram-se o diagnóstico de DM2 através da investigação em usuários com fatores de risco e a busca ativa de casos através da visita domiciliar além da prática do cuidado familiar ampliado “efetivada por meio do conhecimento da estrutura e da funcionalidade das famílias que visa propor intervenções que influenciem os processos de saúde-doença dos indivíduos, das famílias e da própria comunidade” (BRASIL, 2006b).

A intervenção cada vez mais precoce se justifica pela existência de graus variados de acentuação dos fatores de risco que se aceleram desde a infância, caracterizando a história natural pré-patogênica do DM2. A busca ativa destes indivíduos pode constituir uma ferramenta conspícua, que já se encontra incorporada a rotina da anamnese do profissional de saúde, e que poderia estar sendo utilizada para aprimorar o diagnóstico precoce de populações mais vulneráveis a uma doença que vem tomando proporções epidêmicas.

A IDF recomenda o uso de formulários simples para ajudar os profissionais de saúde a identificar rapidamente as pessoas que podem estar em maior risco de desenvolver diabetes, necessitando, pois, ter seu nível de risco investigado mais profundamente. Atualmente, não disponibilizamos de nenhum instrumento não-invasivo para o rastreamento de diabetes e pré-diabetes que tenha sido projetado ou validado no território brasileiro. No entanto, existem várias outras ferramentas validadas e estudadas em outras populações, principalmente as européias (RATHMANN *et al.*, 2005).

Algumas das ferramentas existentes foram projetadas para calcular o risco de desenvolver diabetes e não para a realização do diagnóstico atual da doença (SCHULZE *et al.*, 2007; LINDSTRÖM; TUOMILEHTO, 2003). Outras ferramentas foram validadas

somente nos pacientes com fatores de risco para a doença cardiovascular (LINDSTRÖM; TUOMILEHTO, 2003; FRANCIOSI *et al.*, 2005).

Desses, os formulários internacionais que apresentam as melhores sensibilidades e especificidades foram desenvolvidos e validados primeiramente em populações da Finlândia e Dinamarca (LINDSTRÖM; TUOMILEHTO, 2003; GLÜMER *et al.*, 2004).

Os parâmetros do *Finnish Diabetes Risk Score* foram avaliados no acompanhamento de uma coorte finlandesa de pacientes inicialmente não diabéticos, acompanhados por 10 anos, sendo validado em outra coorte independente durante 05 anos. A idade, o IMC, a circunferência da cintura, a história de tratamento com drogas anti-hipertensivas, a glicemia sérica elevada, a atividade física, e o consumo diário de frutas e verduras foram as variáveis estudadas obtendo-se sensibilidade de 78%, especificidade de 77%, valor preditivo positivo (VPP) de 13% e valor preditivo negativo (VPN) de 99%.

O *Danish Diabetes Risk Score* foi desenvolvido baseado em um estudo de base populacional dinamarquês com 13.000 indivíduos. Essa população foi dividida em dois grupos. O algoritmo de rastreamento desenvolvido foi baseado no primeiro grupo e validado no segundo. A validação externa foi executada no piloto dinamarquês do estudo *ADDITION* (LAURITZEN *et al.*, 2000). Esse algoritmo apresentou sensibilidade de 76%, especificidade de 72%, VPP de 12,5% e VPN de 98,3%.

O formulário do *Finnish Diabetes Risk Score* foi desenvolvido em 2001 através da pontuação de 08 perguntas fechadas, que medem a probabilidade do desenvolvimento de DM2 em 10 anos (SAARISTO *et al.*, 2005). A IDF indica internacionalmente o uso do *Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form*, como a base eficaz para o desenvolvimento de instrumentos de rastreamento nacionais, que devem considerar os fatores locais em suas análises. Ressaltando, portanto, a necessidade da formulação de estratégias étnico-específicas de rastreamento (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2007).

## **1.6 A avaliação do risco cardiovascular**

Em coorte retrospectiva, *The Bogalusa Heart Study* (2008), em que foram avaliados os fatores de risco em indivíduos normoglicêmicos, indivíduos pré-diabéticos e diabéticos tipo 2, conclui-se que quando mais jovens, os grupos de pré-diabéticos e diabéticos indicaram uma taxa significativamente mais elevada de obesidade, hipertensão, dislipidemia, do hiperinsulinemia e síndrome metabólica.



O desenvolvimento dos critérios de *Framingham* representou um enorme avanço na previsão integrada dos riscos para o desenvolvimento de DCV. Contudo, ele foi baseado em um número relativamente pequeno de indivíduos de uma pequena cidade nos Estados Unidos, sendo, em sua maioria, da raça branca e de uma classe sócio-econômica semelhante. Estudos têm mostrado que a prevalência de fatores de risco difere significativamente do *Framingham* em populações onde a diversidade de idade é maior ou a composição étnica mais diversificada. Além disso, quando os parâmetros americanos são aplicados a populações européias e latinas, tem superestimado o risco de um evento cardiovascular (GRAHAM, 2006; JIMÉNEZ-CORONA *et al.*, 2009).

Outra limitação do uso de *Framingham* é que essa formulação foi desenvolvida no ano de 1976, sendo baseada em um número limitado de eventos, que não incluía o HDL-c, não centrava suas estimativas em riscos absolutos e se limitava a predição de eventos coronarianos e não de desfechos cardiovasculares em geral. Assim sendo, neste período além do desenvolvimento de várias versões, validações e adaptações para diferentes populações e público-alvo houve a formulação de novas escalas preditoras, nenhuma ainda brasileira.

Apesar da disponibilidade de diversos algoritmos validados para predição do RCV, seu uso não se encontra difundido na atenção primária. Um dos motivos para que o médico não utilize instrumentos da predição RCV, é a multiplicidade de tais algoritmos, cada um para a predição de um componente cardiovascular individual (insuficiência cardíaca, coronariana, AVC). Com algumas exceções, os médicos que atuam na atenção primária com enfoque na manutenção preventiva da saúde necessitam avaliar o risco de desenvolver qualquer evento aterosclerótico, e para tal, necessitariam de uma ferramenta geral da avaliação do risco cardiovascular (EICHLER *et al.*, 2007).

Usando medidas que estão prontamente disponíveis nas clínicas ou nos consultórios, D'Agostino *et al.* (2008) formularam a pontuação do Risco Cardiovascular Global (RCVG) para Atenção Primária baseado nos critérios não-laboratoriais de *Framingham*. Com o objetivo de permitir aos médicos identificar candidatos de alto risco para todos os eventos ateroscleróticos iniciais das DCV através de uma única ferramenta multivariada. O RCV continua sendo classificado em “alto” se maior ou igual a 20%, risco “médio” se maior ou igual a 10% e menor que 20%, e “baixo” se menor que 10% (ALSSEMA *et al.*, 2008; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2006; ROSENZWEIG *et al.*, 2008).

## **1.7 O conceito de vulnerabilidade aplicado ao diabetes mellitus e às doenças cardiovasculares**

O uso do termo “vulnerabilidade” neste estudo em detrimento da utilização restritiva das tradicionais terminologias médicas de “prevalência de fatores de risco” ou “comportamentos de risco” se justifica a partir da visão ampliada da autora sobre o processo de adoecimento, que não pressupõe a noção de risco enquanto escolha individual ou a causalidade advinda de fatores inerentes somente ao indivíduo, modelo clássico de explicação do processo saúde-doença na maioria das pesquisas quantitativas (MEYER *et al.*, 2006)..

Fazendo uso da perspectiva do processo de adoecimento não se pretende negar o valor do risco como um instrumento importante do campo da epidemiologia e para o aprimoramento de medidas preventivas, todavia em nossa avaliação, o uso do conceito de vulnerabilidade se torna mais adequado para que possamos estimular a reflexão sobre a exclusividade do uso do risco como “critério normativo de formulação e sucesso das práticas de saúde” (MEYER *et al.*, 2006).

O termo vulnerabilidade tem sido utilizado frequentemente na literatura científica após a década de 80, em vários estudos de Saúde Coletiva focalizados na perspectiva de risco, nos quais a estrutura de análise incorpora o comportamento individual, o âmbito coletivo e o social. Vulnerabilidade é o “conjunto de fatores de natureza biológica, epidemiológica, social e cultural cuja interação amplia ou reduz o risco ou a proteção de uma determinada enfermidade, condição ou dano” (AYRES, 1996). Ou seja, é a chance de exposição das pessoas ao adoecimento como resultante de um conjunto de aspectos não apenas individuais, mas também grupais.

Ao se estudar este conceito deve-se levar em conta “aspectos que dizem respeito à disponibilidade ou a carência de recursos destinados à proteção das pessoas” (MUÑOZ SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007). Dessa maneira, a vulnerabilidade às doenças distribui-se de maneira diferente a depender da região, dos grupos sociais e indivíduos a serem avaliados, se relacionando com o estrato social, o nível de escolaridade, o acesso aos serviços de saúde etc (MEYER *et al.*, 2006).

Os estudiosos no assunto assumem diferentes situações de vulnerabilidade estruturadas em torno de três componentes interligados: o individual, o coletivo e o institucional (AYRES, 1996; MUÑOZ SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007; BERTOLOZZI *et al.*, 2009; MEYER *et al.*, 2006).

Os componentes da vulnerabilidade individual são, fundamentalmente, de ordem cognitiva, que abrangem os conhecimentos e as informações que o indivíduo possui sobre determinada enfermidade ou sobre os riscos de adquiri-la; e de ordem comportamental que compreende: a capacidade, a habilidade e o interesse para transformar esses saberes em atitudes e ações protetoras (AYRES, 1996).

Segundo Mann *et al.* (1993 apud MUÑOZ SÁNCHEZ; BERTOLOZZI, 2007), o comportamento individual é o determinante final da vulnerabilidade à doença, sendo justificado portanto a existência de ações focalizadas no indivíduo, embora isto não seja suficiente para o controle de uma epidemia.

Enquanto que para Ayres (1996) a determinação individual do processo de adoecimento não é mais importante do que a relação indivíduo-coletivo, que se justifica pelo envolvimento intrínseco e indissociável entre ambos. Para este autor, o grau e a qualidade da informação que os indivíduos dispõem sobre os problemas de saúde, os modos que elaboram essas informações e como as aplicam na prática constituem os elementos de análise para a “Vulnerabilidade Individual”, enquanto que a “Vulnerabilidade Programática ou Institucional” refere-se à avaliação da capacidade estrutural e funcional dos programas de controle e acompanhamento das doenças.

## **1.8 Relevância**

A partir do entendimento da importância do DM2 e das DCV no cenário de morbimortalidade das doenças nacionais, é necessário o aprofundamento de métodos de avaliação simples e de fácil execução, que subsidiem na prática clínica intervenções resolutivas, sejam elas, preventivas ou curativas.

A identificação do núcleo familiar de portadores de DM2 como uma população vulnerável, facilita a detecção de indivíduos de risco e se constitui ponto estratégico ao se debater a detecção de enfermidades de impacto indiscutível na saúde pública.

Através da descrição do conjunto de dimensões envolvidas no processo de adoecimento em uma população considerada de “alto risco”, buscaremos sensibilizar e alicerçar o trabalho das equipes de saúde da família em suas atividades cotidianas; além de tentar corroborar a hipótese de utilização da história familiar/convivência, como instrumento de busca ativa, eficaz e de baixo custo, para identificação e recrutamento de indivíduos com maior vulnerabilidade de desenvolver DCV e DM2.

Assim, este estudo tem por objetivo avaliar a vulnerabilidade individual, institucional e coletiva às doenças cardiovasculares e metabólicas as quais se encontra exposta uma população nordestina urbana, buscando relacioná-la com fatores de risco e outros dados antropométricos, com o intuito de fornecer subsídios para aprimorar a qualidade dos serviços de atenção primária.

### **1.9 Riscos da Pesquisa**

Os riscos relacionados a esta pesquisa foram considerados mínimos e estavam relacionados à coleta de amostras de sangue.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a vulnerabilidade para o potencial desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas em indivíduos que convivem com portadores de DM2.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Caracterizar as famílias dos pacientes portadores de DM2 e seus componentes, segundo variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais;
2. Identificar as prevalências de sedentarismo, tabagismo, níveis tensionais, diabetes, glicemia de jejum alterada, dislipidemia e excesso de peso em indivíduos com o diagnóstico de DM2 na família;
3. Avaliar o Risco Cardiovascular Global e o risco de desenvolvimento de DM2 nos familiares de pacientes portadores de DM2;
4. Avaliar as informações e o conhecimento dos familiares dos portadores de DM2 sobre fatores protetores e de risco para o desenvolvimento de DM2;
5. Identificar as orientações, cuidados e prescrições fornecidos por profissionais de saúde aos familiares de portadores de DM2 que possuem “fatores” ou “comportamentos” considerados de risco.

### 3. MÉTODOS

#### 3.1 Desenho do Estudo

O estudo proposto foi de caráter transversal, realizado em coabitantes de pacientes sabidamente diabéticos do tipo 2, moradores da área de abrangência do Centro de Saúde da Família Mattos Dourado (CSF-MD), na cidade de Fortaleza/CE.

#### 3.2 População e Amostra

A seleção dos participantes ocorreu na área de abrangência do Centro de Saúde da Família Mattos Dourado (CSF-MD) no Bairro Edson Queiroz, que é caracterizada como unidade de saúde de caráter misto, com profissionais ligados a Estratégia de Saúde da Família (ESF), bem como especialistas e generalistas desvinculados da mesma.

Na avaliação mais atual sobre a população do bairro foram cadastrados quase 11 mil indivíduos, que apresentaram idade média de 26,3 anos, divididos de forma semelhante segundo sexo e com predominância de jovens. Crianças e adolescentes compõem 40% dos moradores do bairro, e menos de 5% tem mais do que 65 anos (MOURA *et al.*, 2010).

Cento e vinte e dois pacientes diabéticos acima de 40 anos acompanhados no CSF- MD foram identificados a partir dos dados secundários obtidos por busca ativa pelo CID 10 do prontuário eletrônico. Durante a coleta de dados na comunidade, foram descobertos mais 27 domicílios com pacientes portadores de DM2 que não constavam na lista inicial do estudo e que foram adicionados a população inicial, totalizando 148 pacientes portadores de DM2 na área de abrangência avaliada.

O conhecimento do número de portadores de diabetes de uma determinada população é de fundamental importância para a quantificação do problema e para o planejamento das ações de saúde e dos investimentos necessários para enfrentar a doença. Com base no conjunto de dados derivados de estudos nacionais e internacionais sobre o assunto, o número de pacientes acompanhados pela unidade está aquém da estimativa esperada, como pode ser melhor observado na Figura 1.

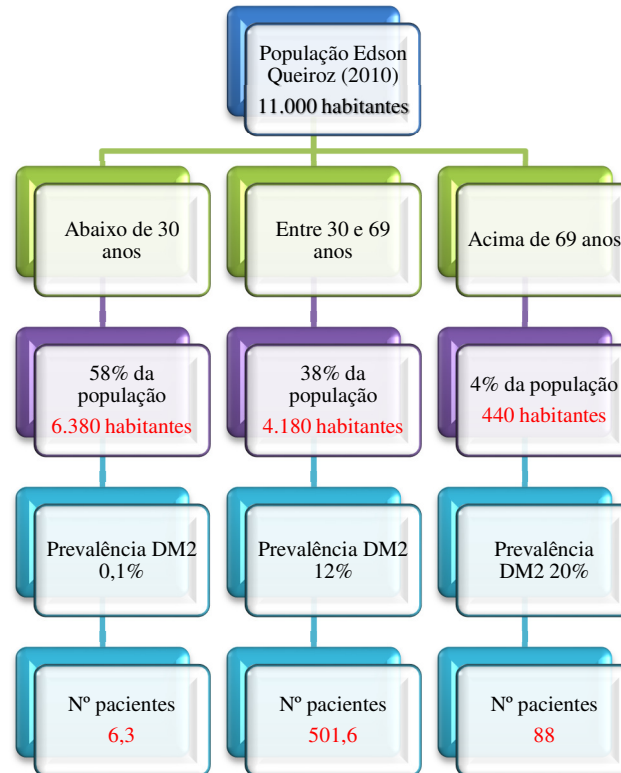


FIGURA 1 - Matriz de cálculo para estimativa da população diabética, tomando-se como exemplo a população total brasileira de 184 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE referentes a dezembro de 2007.

A definição do que vem a ser domicílio seguiu os critérios do IBGE adotados nas últimas três décadas (IBGE, 2006, 2007a) e basicamente se refere às edificações que contenham paredes e teto de qualquer material destinado à moradia de pessoas:

Domicílio o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos. A separação fica caracterizada quando o local de moradia é limitado por paredes, muros, cercas etc., coberto por um teto, e permite que seus moradores se isolem, arcando com parte ou todas as suas despesas de alimentação ou moradia (IBGE, 2009b).

### 3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram excluídos previamente do estudo 25 domicílios, como se pode observar na Figura 2. Os motivos para exclusão foram: mudança de endereço do paciente índice, pacientes que não pertenciam à área de abrangência da unidade de saúde, domicílios não encontrados e ausência de paciente portador de DM2 no domicílio. Totalizando uma população de 123 domicílios elegíveis para o estudo.

A população de residentes nos domicílios avaliados foi caracterizada como família, considerando-se o conceito de família como o conjunto de pessoas com laços de parentesco (admitindo-se qualquer grau de parentesco reconhecido pelos indivíduos), dependência doméstica (relação entre empregados domésticos e empregadores) ou normas de convivência (regras estabelecidas para o convívio de pessoas sem laço de parentesco ou dependência doméstica que vivem juntas) e, também, a pessoa que mora só em uma unidade domiciliar (IBGE, 2009b).

O único critério para a exclusão do indivíduo no estudo foi a ausência do mesmo durante as duas visitas agendadas. Foram incluídos todos os coabitantes independente de sexo, idade ou comorbidades.

### **3.4 Coleta de dados**

Na população elegível para o estudo, foram agendadas a cada domicílio, pelo menos, duas visitas domiciliares pelos pesquisadores durante os meses de Maio a Outubro de 2009. Foi realizado pré-teste na população de estudo com formulário semi-estruturado que sofreu algumas modificações até seu formato final, melhor adaptado ao nível sócio-econômico da população avaliada. Além da pesquisadora a equipe de coleta foi composta por estudantes de medicina que se submeteram a treinamento prévio voluntário.

A composição das famílias estudadas foi diagnosticada através do registro dos moradores presentes e ausentes, ou seja, das pessoas que tinham o domicílio do paciente índice como local de residência habitual e, na data da entrevista, estavam presentes ou ausentes, temporariamente, por período não superior a 12 meses em relação àquela data.

Para a coleta de dados foi aplicado formulário semi-estruturado dividido em cinco seções: “Variáveis Demográficas”, “Antropometria e Pressão Arterial”, “Hábitos de Vida”, “Exames Laboratoriais” e “Avaliação do Risco”. A secção sobre fatores de risco foi realizada somente para os indivíduos acima de 18 anos de idade considerando a maturidade cognitiva dos mesmos. Em casos de indivíduos acima de 18 anos com déficit cognitivo foi aplicado o mesmo instrumento para os indivíduos abaixo de 18 anos, com autorização dos responsáveis.



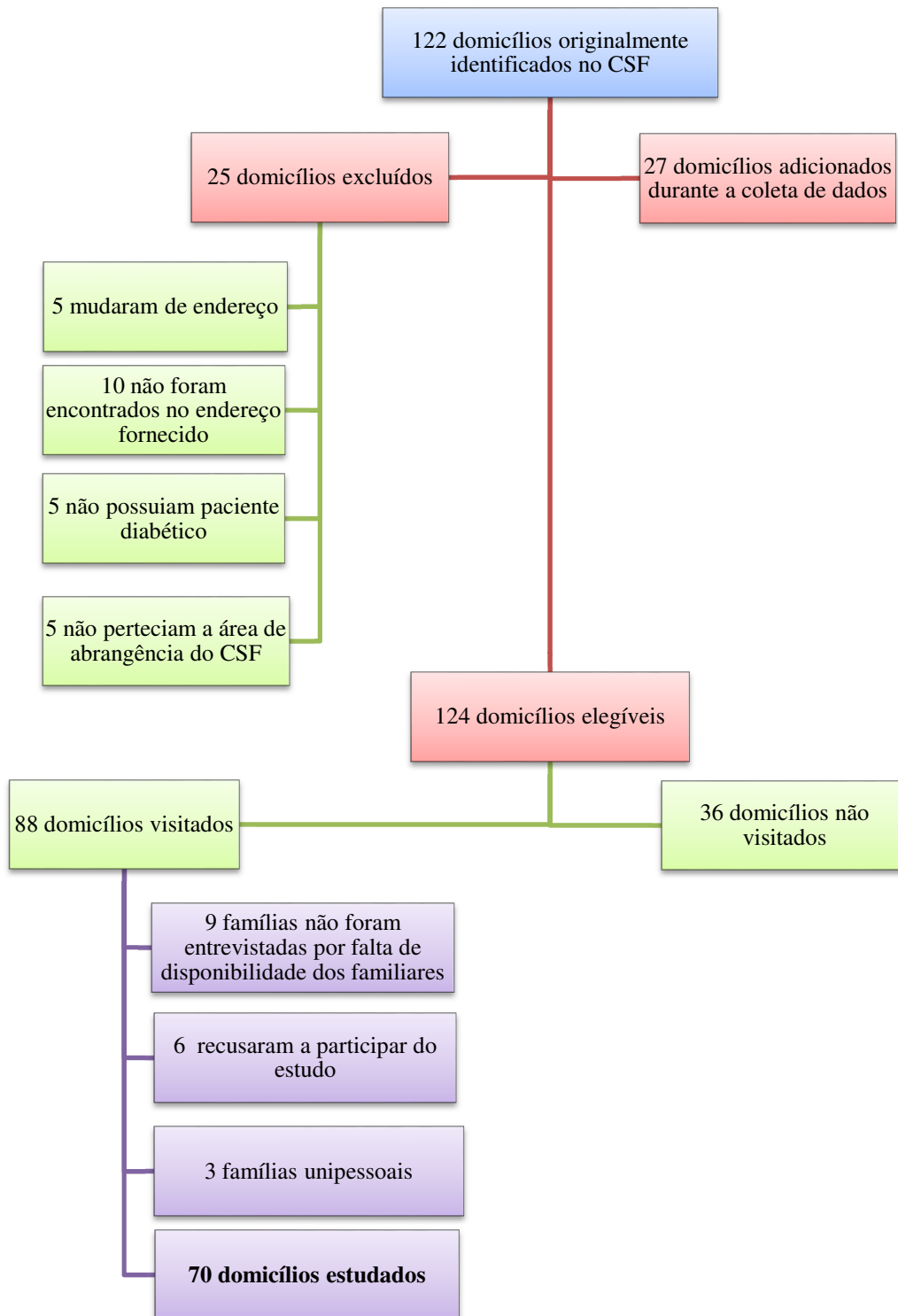


Figura 2 – Recrutamento e registro das famílias de portadores de DM2 do Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, 2009.

As visitas, sempre que possível, foram realizadas conjuntamente com o Agente Comunitário de Saúde responsável pela área. Durante a visita domiciliar, foram verificados a pressão arterial (PA) dos membros superiores e as seguintes medidas antropométricas: circunferência abdominal (CA), peso, estatura e quadril para os familiares maiores de 18 anos. No caso dos familiares com 18 anos ou menos, foram mensurados somente o peso e a estatura.

Após a anamnese e exame físico, os entrevistadores solicitaram exames laboratoriais de cada pessoa examinada. Os exames laboratoriais foram coletados e analisados pelo laboratório do Núcleo de Assistência Médica Integrada da Universidade de Fortaleza para a construção do perfil glicêmico e lipídico dos indivíduos do estudo.

As orientações para a coleta foram baseadas no Guia de Medicina Laboratorial da Escola Paulista de Medicina, que segue padrões de recomendação internacionais (ADRIOLO; VIEIRA, 2006a, 2006b).

Os resultados dos exames foram entregues aos pacientes ou a seus responsáveis, através da pesquisadora e sua equipe, em ambulatório no CSF-MD que foi criado para a orientação e acompanhamento longitudinal individualizado dos inscritos no projeto, de acordo com o seu grau de comprometimento cardiometabólico.

### **3.5 Aspectos éticos e legais**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos da Universidade de Fortaleza (UNIFOR) sob número de parecer 071/2009.

O consentimento livre e esclarecido foi obtido diretamente nos indivíduos estudados maiores de 18 anos, com plena capacidade cognitiva. Na amostra de crianças e pessoas maiores de 18 anos, mas com déficit cognitivo, como portadores de transtornos mentais, foi obtido o consentimento livre e esclarecido através do seu representante legal.

### **3.6 Instrumentos e procedimentos**

Os dados sócio-demográficos foram avaliados segundo cinco categorias: gênero (masculino e feminino), faixas etárias (pré-escolar, escolar, pré-adolescente, adolescente, adulto jovem, adulto e idoso), renda familiar (em relação ao salário mínimo vigente), nível de parentesco com o paciente diabético (bisnetos, netos, filhos, cônjuges, pais, avós e coabitantes sem laços de consangüinidade) e ocupação.

Os arranjos familiares foram categorizados da seguinte forma: famílias constituídas por casais com ou sem filhos; famílias de mulheres sem cônjuge com filhos ou com netos; outros tipos, como monoparental masculino ou irmãos, primos, entre outras combinações de parentes; arranjos constituídos por pessoas conviventes sem laços parentesco e arranjos unipessoais.

A regra geral para os residentes no mesmo domicílio é de que, nas situações em que pelo menos uma dessas pessoas reconhece qualquer grau de parentesco com o chefe do arranjo domiciliar, esse arranjo é classificado como *familiar*. Quando há apenas uma pessoa, o arranjo é classificado como *arranjo domiciliar unipessoal*.

Para a discriminação de arranjos familiares das famílias dos diabéticos do Bairro Edson Queiroz, foram reincorporadas a amostra, as três famílias com arranjos unipessoais, que foram excluídas posteriormente para a análise dos dados referentes às características dos familiares.

Dentro de cada família, as pessoas foram classificadas em função da relação com o paciente índice, de acordo com as seguintes definições:

- **Cônjuge:** Pessoa que vivia conjugalmente com o paciente índice da família, existindo ou não o vínculo matrimonial;
- **Parentes de primeiro grau:** descendentes ou antecedentes diretos por parentesco consanguíneo. Pessoa que era filho, pai, mãe ou irmão.
- **Outro parente:** Pessoa que tinha qualquer outro grau de parentesco consanguíneo com o paciente índice da família.
- **Agregado:** Pessoa que não era parente consanguíneo do paciente índice da família e não pagava hospedagem nem alimentação;
- **Empregado doméstico:** Pessoa que prestava serviço doméstico remunerado em dinheiro ou somente em benefícios a membro(s) da família.

Para o cálculo do rendimento mensal familiar foi considerada a soma dos rendimentos mensais dos componentes da família. Considerou-se como rendimento mensal familiar *per capita* a divisão do rendimento mensal familiar pelo número de componentes da família. Para a apuração dos rendimentos segundo as classes de salário mínimo, utilizou-se como base, o valor do salário mínimo brasileiro que vigorava no mês de referência, ou seja, R\$ 465,00 (quatrocentos e sessenta e cinco reais) desde fevereiro de 2009. **Medida Provisória nº 456/2009, de 30.01.2009**

A ocupação das pessoas maiores de 18 anos foi categorizada segundo a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, instituída por **portaria ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002**. Foram classificadas como desocupadas as pessoas que não estavam trabalhando, estavam disponíveis para trabalhar na semana da entrevista e tomaram alguma providência efetiva para conseguir trabalho nos trinta dias anteriores à semana em que responderam à pesquisa. Entendeu-se por afazeres domésticos a realização, no domicílio de residência, de tarefas que não se enquadravam no conceito de trabalho (IBGE, 2008):

- a) Arrumar ou limpar toda ou parte da moradia;
- b) Cozinhar ou preparar alimentos, passar roupa, lavar roupa ou louça, utilizando, ou não, aparelhos eletrodomésticos para executar estas tarefas para si ou para outro(s) orador(es);
- c) Orientar ou dirigir trabalhadores domésticos na execução das tarefas domésticas;
- d) Cuidar de filhos ou menores moradores; ou
- e) Limpar o quintal ou terreno que circunda a residência.

### **3.7 Mensuração dos indicadores nutricionais, pressão arterial e fatores de risco**

A aferição da pressão arterial foi realizada com esfigmomanômetro calibrado de acordo com a faixa etária e estrutura corporal do paciente (criança, adolescente, adulto, obeso). Realizando-se três medidas, com intervalo de um minuto entre elas, sendo a média das duas últimas considerada a pressão arterial do indivíduo.

No caso em que as pressões sistólicas e/ou diastólicas obtidas apresentassem diferença maior que 4 mmHg entre elas, foram realizadas novas medidas até que se obtivessem medidas com diferença inferior ou igual a 4 mmHg, utilizando-se a média das duas últimas medidas como a pressão arterial do indivíduo. Os níveis pressóricos foram classificados como elevados naqueles indivíduos com pressão arterial sistólica  $\geq 140$ mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$ mmHg, segundo a V Diretriz Brasileira de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2006). Pela limitação da coleta de dados ter sido realizada uma única vez por pessoa, foi utilizada esta categorização, ao invés de realizar o diagnóstico definitivo de Hipertensão Arterial.

Foram aferidas o peso dos entrevistados com balança portátil digital Plena®, com precisão de 100g, sendo altura e estatura verificadas com estadiômetro da marca WCS modelo WOOD Transportável. Estes dados foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC), que foi classificado segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (SWINBURN; CATERSON; SEIDELL; TJAMES, 2004) e do Consenso Latino Americano de Obesidade que definem "sobrepeso" como um IMC igual a ou maior de 25 e "obesidade" como um IMC igual a ou maior de 30kg por m<sup>2</sup> (COUTINHO 1999).

Para avaliação do estado nutricional dos indivíduos com 18 anos ou menos foram utilizados os novos padrões de crescimento infantil da Organização Mundial da Saúde (OMS), mensurados com o Estadiômetro portátil Infantil Sanny. O cálculo e avaliação do IMC e seus respectivos percentuais foram realizados através do software *WHO Anthro*, versão 3, Abril 2009 (DE ONIS *et al.*, 2007).

Os índices utilizados na determinação do estado nutricional foram peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E), estatura/idade (E/I) e IMC/idade (IMC/I). O padrão antropométrico de referência adotado foi o da OMS, com análises segundo os desvios padrão (DP) da mediana. O estado de normalidade foi conferido às crianças com valores compreendidos entre +2 e - 2 DP, de desnutrição às com valores menores que -2 DP e obesidade para os valores >+2 DP, conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde.

Para o enriquecimento da classificação do estado nutricional dos familiares menores de 18 anos também foram adotados os critérios expostos nos anexos A e B, seguindo os índices antropométricos instituídos pelos Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2008).

A circunferência abdominal foi analisada em pacientes acima de 18 anos, medindo-se o ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca ântero-superior, com fita inelástica, em ortostase, e ao final da expiração. Esta medida foi relacionada à diferenciação de dois padrões distintos de obesidade, central e periférica, pois se sabe que obesidade abdominal tem associação com a manifestação de resistência à insulina.

**A International Diabetes Federation propôs que para populações latinas – como a brasileira – os limites de circunferência a serem empregados deveriam ser os de 80 cm e 90 cm, para mulheres e homens, respectivamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).**

A caracterização do perfil lipídico constitui-se das dosagens séricas de colesterol total (CT), HDL-C, LDL-C e triglicerídeos (TG) com dieta habitual, estado metabólico e peso estáveis por pelo menos duas semanas antes da realização do exame. Os indivíduos foram

orientados a evitar a ingestão de álcool e atividade física vigorosa nas 72 e 24 horas que antecediam a coleta de sangue. A classificação das dislipidemias seguiu a adotada pela IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007). Com classificação fenotípica ou bioquímica considerando os valores do CT, LDL-C, TG, HDL-C e distribuindo-os em quatro tipos principais bem definidos: hipercolesterolemia isolada (LDL-C  $\geq$  160 mg/dL), hipertrigliceridemia isolada (TG  $\geq$ 150 mg/dL), hiperlipidemia mista (LDL-C  $\geq$  160 mg/dL e TG  $\geq$ 150 mg/dL) e HDL-C baixo (homens  $<$ 40 mg/dL e mulheres  $<$ 50 mg/dL).

Para os pacientes de 5 a 18 anos de idade, os pontos de corte para a caracterização de concentração anormal de colesterol seguiram as recomendações do *Lipid Screening and Cardiovascular Health in Childhood* (2008) da Academia Americana de Pediatras de acordo com a faixa etária e sexo.

Os níveis de glicemia verificados pela dosagem sérica de glicemia com jejum de 12 horas foram classificados segundo recomendações das Diretrizes para o Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus da Sociedade Brasileira de Diabetes (2007).

O consumo de álcool foi classificado em três categorias (WHO, 2004):

- *Categoria I*: mulheres que não excedem consumo médio de álcool puro de 0 a 19.99 g por dia ou homens que não excedem em consumo médio de álcool puro de 0 a 39.99 g por dia;
- *Categoria II*: mulheres que não excedem consumo médio de álcool puro de 20 a 39.99 g por dia ou homens que não excedem em consumo médio de álcool puro de 40 a 59.99 g por dia;
- *Categoria III*: mulheres que excedem o consumo médio de álcool puro de 40 g por dia ou homens que excedem consumo médio de álcool puro de 60 g por dia.

Uma dose equivale a 14 gramas de álcool. Para se obter a dose-equivalente de uma determinada bebida, foi multiplicada a quantidade da mesma por sua concentração alcoólica (Tabela 1). Tem-se, assim, a quantidade absoluta de álcool na bebida.

Tabela 1 - Base de cálculo da dose-equivalente de álcool de uma bebida

BEBIDA	ml	T.A.	VOLUME (ml)	ÁLCOOL (g)	DOSE
Vinho tinto	150	12	18	14,4	1
Cerveja (lata)	350	5	17,5	14	1
Destilados	40	40	16	12,8	1

.A.= teor alcoólico (%); VOLUME=(volume em ml x T.A.)/100; g ÁLCOOL= VOLUME x 0,8

O termo ‘carga tabágica’ foi utilizado para designar a exposição do indivíduo ao tabagismo, levando em conta número de cigarros consumidos por dia ao longo dos anos. A carga tabágica foi avaliada perguntando aos participantes sobre o número de cigarros (01 maço=20 cigarros) utilizados por dia em cada década da vida até sua idade atual.

maços por dia (20 cigarros) x anos de tabagismo = carga tabágica (maços/ano)

Todos os parâmetros e dados colhidos foram utilizados para o cálculo do risco de desenvolvimento de DM2 em 5 anos, bem como para o cálculo do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares em 10 anos, segundo o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) e o escore de *Frammingham para Atenção Primária* (ANEXOS C e D), respectivamente, nas pessoas acima de 30 anos, familiares de pacientes portadores de DM2 no Bairro Edson Queiroz.

### 3.8 Análise estatística

Os dados deste trabalho são apresentados na forma de média  $\pm$  desvio padrão (intervalo de confiança [CI]), números absolutos, ou porcentagens. Para estudar a relação entre duas variáveis categóricas ou variáveis numéricas transformadas em categóricas, foi utilizado o teste de qui-quadrado. Na comparação entre médias de variáveis numéricas foi aplicado o teste T de Student, através do software Epi Info, versão 3.5.1. Somente variáveis com  $P < 0.05$  foram consideradas significativas.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Limitações

A principal limitação encontrada foi a representatividade da amostra para validação interna, já que as entrevistas e exame físico só foram possíveis de serem realizados em pouco mais de metade dos familiares, devido a falta de disponibilidade dos familiares que trabalhavam mais de 40 horas por semana, estando disponíveis somente em determinados horários nos fins de semana, e a violência do bairro, que por muitas vezes impediu os pesquisadores de realizar a coleta de dados durante fins de semana e feriados. O baixo comparecimento para a realização dos exames laboratoriais impediu a validação externa dos resultados.

Apesar do conhecimento que o stress pode gerar raiva e aumentos da reatividade cardiovascular, fazendo com que fatores psicológicos, tais como a depressão e a ansiedade, estejam associados independente com risco aumentado de DM2 e DCV (OHIRA, 2010), este estudo não incluiu a avaliação dos estados emocionais e mentais dos familiares.

Podem ser apontadas outras limitações, como o baixo poder analítico em consonância com o desenho do estudo. No entanto, este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, nem tão pouco sugerir a proposição de modelos, pois o tempo disponível não permite validação prática. Contudo, espera-se complementar os estudos epidemiológicos sobre DCV e DM2 já disponíveis no país.

### 4.2 A população e amostra

A população de referência do estudo era composta por 238 coabitantes dos 124 indivíduos diabéticos cadastrados, dos quais foram visitados 70,7% dos domicílios e entrevistados 58% dos familiares (TABELA 2).

Dos domicílios visitados, 18 (20,6%) não tiveram os componentes da família entrevistados por serem unipessoais, ou por terem se negado a se submeter ao estudo, e em 09 (11%) dos domicílios não foi possível realizar a entrevista ou exame físico de nenhum dos seus componentes, devido à incompatibilidade de horário entre os familiares e os pesquisadores durante as duas visitas agendadas a cada domicílio (FIG. 1). Dados mais detalhados podem ser encontrados na Tabela 2.



A discussão dos resultados será apresentada em duas unidades de análise, iniciando com o estudo da família do paciente portador de DM2 com o objetivo de caracterizar o ambiente sócio-econômico em que vivem, e posteriormente, cada componente da família será analisado individualmente, visando detalhar a exposição e frequência dos fatores de risco para DCV e DM2.

### 4.3 Gênero e faixas etárias

A maior parte de familiares do sexo masculino encontrava-se na faixa etária de adultos e as mulheres eram mais jovens. As famílias dos pacientes portadores de DM2 eram compostas principalmente por indivíduos jovens, abaixo dos 30 anos de idade (62%).

### 4.4 Arranjos domiciliares e parentesco

A Tabela 2 mostra as principais características sócio-demográficas das famílias dos portadores de DM2 da área de abrangência escolhida.

Tabela 2 - Características demográficas e socioeconômicas dos domicílios avaliados

<b>Familiares de pacientes com DM2</b>	238	
<b>Familiares entrevistados</b>	129 (58%)	
<b>Número de pessoas/família (média)</b>	3,5	
<b>Porcentagem média de entrevistados por família</b>	69%	
<b>Rendimento mensal domiciliar</b>	R\$ 1.111,83 (média)	R\$ 700,00 (mediana)
<b>Rendimento mensal domiciliar <i>per capita</i></b>	R\$ 264,72	R\$ 170,00
<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>
<b>Pré-escolar (0 – 4)</b>	5,1% (3)	2,9% (2)
<b>Escolar (5 – 9)</b>	11,9% (7)	7,1% (7)
<b>Pré-adolescente (10 – 14)</b>	13,6% (8)	8,6% (6)
<b>Adolescente (15 – 17)</b>	3,4% (2)	12,9% (9)
<b>Adulto jovem (18 – 29)</b>	16,9% (10)	30% (21)
<b>Adulto (30 – 59)</b>	32,2% (19)	28,6% (20)
<b>Idosos (≥ 60)</b>	16,9% (10)	10% (7)
<b>Total</b>	45,7% (59)	54,3% (70)
<b>OCUPAÇÃO</b>		
<b>Trabalhadores dos serviços domésticos em geral</b>	-	9,5% (4)
<b>Aposentado</b>	18,8% (6)	7,1% (3)
<b>Afazeres domésticos</b>	-	40,5% (17)
<b>Pessoas desocupadas</b>	25% (8)	16,7% (7)
<b>Vendedores e prestadores de serviços do comércio</b>	9,4% (3)	-

Tabela 2 - Características demográficas e socioeconômicas dos domicílios avaliados

<b>Estudantes</b>	9,4% (3)	-
<b>Trabalhadores do serviço de hotelaria e alimentação</b>	6,3% (2)	-

A maior parte dos familiares acima de 18 anos é parente de primeiro grau (46,6%) dos pacientes portadores de DM2, seguido por outro tipo de parente (29,8%) e cônjuges (17,6%), como podemos observar em maiores detalhes nos Gráficos 7 e 8.

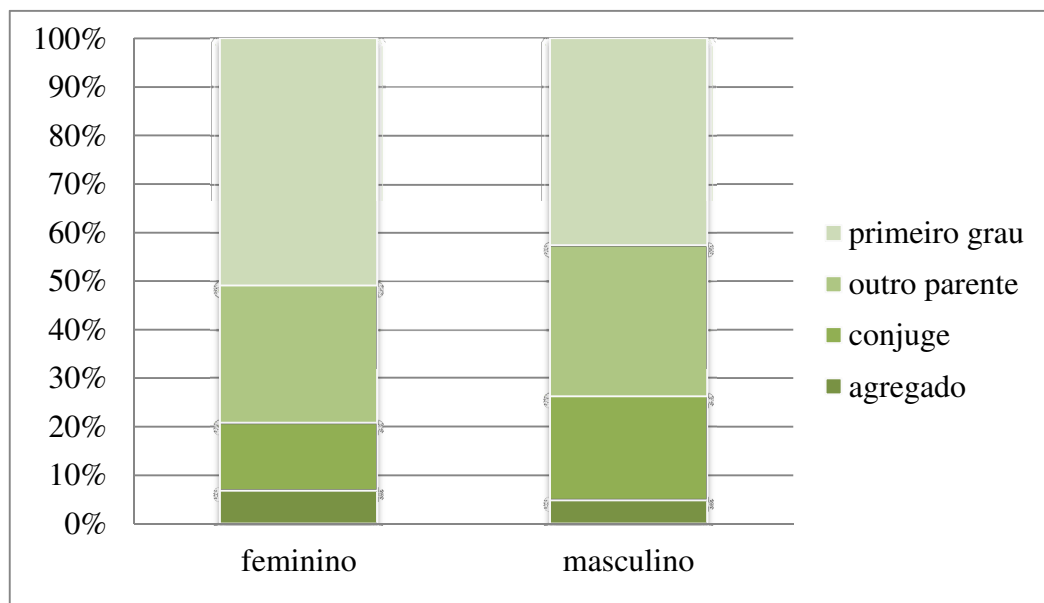


Gráfico 6 – Distribuição percentual de tipo de parentesco por sexo dos familiares maiores de 18 anos dos pacientes diabéticos tipo 2, no Bairro Edson Queiroz, 2009.

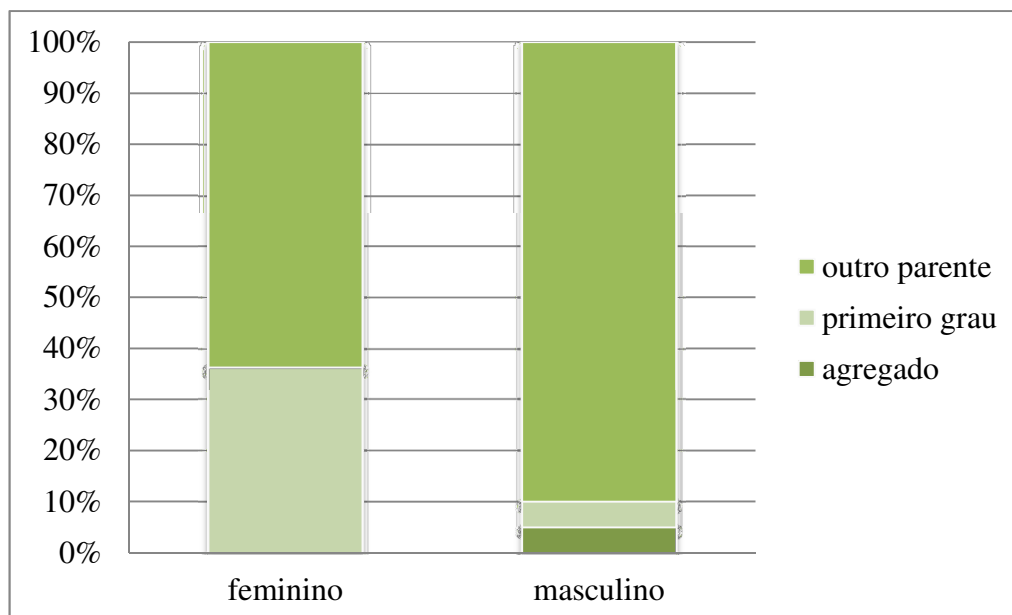


Gráfico 7 – Distribuição percentual de tipo de parentesco por sexo dos familiares menores de 18 anos dos pacientes diabéticos tipo 2, no Bairro Edson Queiroz, 2009.

Os arranjos familiares seguiram a distribuição apresentada pelo Gráfico 8, com maior prevalência de casais com filhos e outros tipos de arranjo sem parentesco, ambos representando 30,6%.

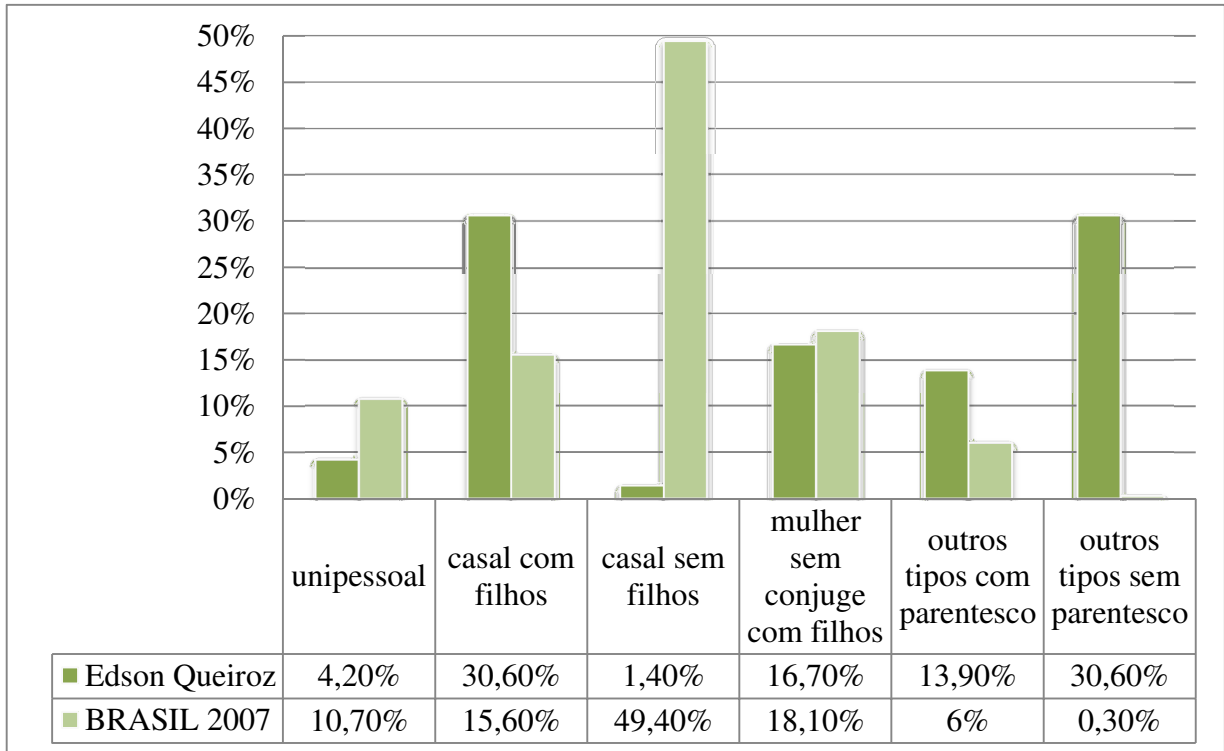


Gráfico 8 - Distribuição percentual dos arranjos familiares de pacientes portadores de DM2 no Bairro Edson Queiroz, em comparação com dados nacionais. Fonte: IBGE, 2007.

#### 4.5 Renda Familiar

Análise da renda familiar mensal mostrou-se com distribuição não homogênea, com a mediana da renda familiar mensal de R\$ 700,00 (Tabela 2). No Gráfico 09 é possível observar que 47% das famílias recebiam de 1 a 3 salários mínimos.

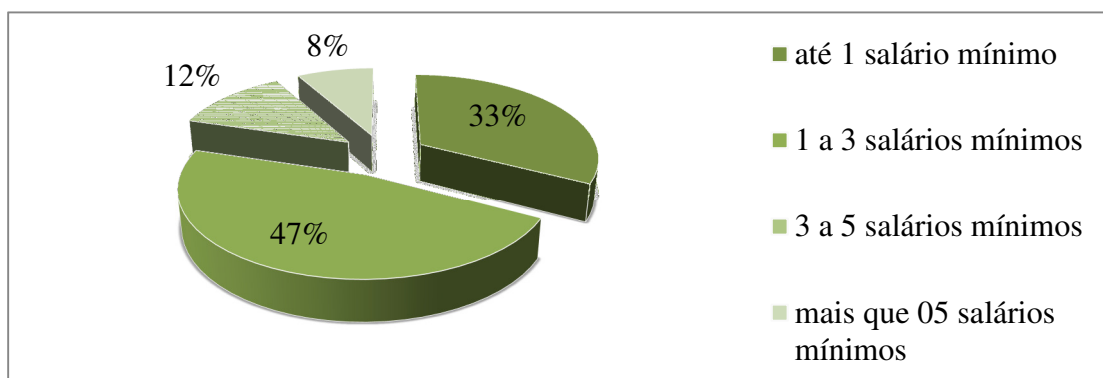


Gráfico 9 - Distribuição percentual da renda familiar mensal nas famílias de diabéticos tipo 2 do Bairro Edson Queiroz, 2009.

#### 4.6 Fatores de Risco para DM2 e DCV obtidos a partir da anamnese

O percentual de entrevistados que se referiram ao sedentarismo, consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo foi de 78,5% (51), 29,2% (19) e 14,1% (9), respectivamente. Observando a Tabela 5 se verificou que o tabagismo (25,9%) e o consumo de álcool (48,1%) foram mais freqüentes na população masculina, enquanto que o sedentarismo prevaleceu no sexo feminino (94,7%), todavia a carga tabágica das mulheres apresentou-se mais elevada do que a dos homens.

Os idosos apresentaram o maior número de tabagistas (23,1%) e o menor número de pessoas que consumiam álcool (7,7%), apesar disso, possuíam a maior mediana de consumo de álcool em grama por faixa etária (158,7g).

A variedade de bebida mais consumida foi a cerveja (66,7%) seguida pelo consumo de destilados (22,2%) e o consumo misto de cerveja e destilados (11,1%). A cerveja foi o único tipo de bebida consumida pelo sexo feminino. Todas as mulheres que faziam uso de bebidas alcoólicas se apresentavam na Categoria III, enquanto que os homens se apresentavam distribuídos nas três categorias com 18,2% (2) na Categoria I, 9,1% (1) na Categoria II e a maioria, 66,7% (11) na Categoria III. Metade (50%) dos indivíduos da Categoria III estava abaixo dos 30 anos de idade.

Na Tabela 6 é possível observar que apesar de ser a atividade física, o fator que a maioria dos entrevistados apontou como “protetor” para o surgimento de DM2 (67,7%), o próprio sedentarismo foi o fator de risco mais prevalente em todas as faixas etárias (TABELA 5), destacando-se que a freqüência de sedentarismo entre as pessoas mais jovens (82,6%) foi semelhante a do grupo de idosos (84,6%).

Tabela 3- Análise multivariada dos fatores de risco dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, maiores de 18 anos, no Bairro Edson Queiroz, 2009.

	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Razão de Prevalência (IC)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Tabagismo</b>	5,4%	25,9%	6,12 (1,1-32,3)	0,04
<b>Sedentarismo</b>	94,7%	55,6%	14,4 (2,8-72,3)	0,00
<b>Consumo de bebidas alcoólicas</b>	15,8%	48,1%	4,9 (1,5-15,6)	0,01

Tabela 3- Análise multivariada dos fatores de risco dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, maiores de 18 anos, no Bairro Edson Queiroz, 2009.

	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>p</b>	
<b>Carga tabágica (maço/ano)</b>	14,7 (2,4-27)	3 (0,6-40)	0,00	
<b>Consumo álcool puro per capita (g)</b>	65,2 (57,6-122,4)	76,2 (25,4-172,8)	0,41	
	<b>Adulto jovem</b>	<b>Adulto</b>	<b>Idoso</b>	<b>p</b>
<b>Tabagismo</b>	4,5%	17,2%	23,1%	0,03
<b>Sedentarismo</b>	82,6%	72,4%	84,6%	0,80
<b>Consumo de bebidas alcoólicas</b>	30,4%	37,9%	7,7%	0,06
<b>IMC Feminino (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,6 ± 4,0	29,2 ± 5,3	25,7 ± 4,5	0,04
<b>IMC Masculino (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,6 ± 6,6	25,5 ± 5,1	23,7 ± 3,8	0,2
<b>PAS (mmHg)</b>	119 ± 11	126 ± 17	134 ± 19	0,02
<b>PAD (mmHg)</b>	78 ± 8	80 ± 10	79 ± 13	0,12
<b>Circunferência Abdominal (cm)</b>	85 ± 10	91 ± 11	89 ± 16	0,15
<b>Pontuação RCV (média ± DP)</b>	- 3 ± 0	5,7 ± 5,3	16,2 ± 3,8	0,00

Como observado na Tabela 4, o fator de risco para o desenvolvimento de DM2 mais conhecido da população estudada foi “*comer doces*”, seguido por “*estar acima do peso*” e “*ter um parente com diabetes*”. “*Comer massas*” não foi considerado pela amostra como fator de risco para DM2. Apesar de “*Comer frutas e verduras*” ser considerado um fator protetor, o hábito de comer frutas e verduras diariamente faz parte da rotina da minoria da população. A presença de frutas e verduras na dieta diária foi positiva em apenas 43,9%, sendo mais freqüente no sexo feminino (65,5%).

Tabela 4- Análise univariada do conhecimento acerca dos fatores de risco dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, maiores de 18 anos, no Bairro Edson Queiroz, 2009.

	<b>Acha que Facilita</b>	<b>Acha que Dificulta</b>	<b>Acha que não interfere</b>
<b>Comer doces</b>	83,1%	1,5%	15,4%
<b>Comer massas (pão, macarrão, batata)</b>	6,2%	50,8%	43,1%
<b>Comer frutas e verduras</b>	6,2%	55,4%	38,5%
<b>Fazer atividade física</b>	9,20%	67,70%	23,1%
<b>Ter um parente diabético</b>	67,7%	3,1%	29,2%
<b>Estar acima do peso</b>	73,8%	4,6%	21,5%

O gênero feminino apresentou as maiores médias no que se refere aos indicadores de avaliação nutricional e os homens apresentaram médias superiores nas aferições de pressão arterial. É importante ressaltar, que enquanto as médias dos níveis pressóricos da amostra apresentavam-se dentro da classificação de normalidade, as médias do IMC foram classificadas na categoria de sobrepeso para ambos os sexos e a média da medida da circunferência abdominal do grupo de mulheres foi compatível com obesidade abdominal.

#### **4.7 Prevalência de níveis pressóricos elevados**

Relataram realizar aferição da PA freqüentemente 44,6% dos familiares de pacientes com DM2, sendo que apenas 9,3% (8) referiram ser hipertensos. Daqueles que afirmaram não realizar medida freqüente da PA, 30,5%, apresentavam níveis pressóricos compatíveis com HAS sendo classificados em estágio I, II e III respectivamente 19,4%, 8,3% e 2,8%. Dos hipertensos auto-referidos, 25% (2) apresentavam-se com a pressão arterial controlada.

Apesar de 78 familiares (90,7%) negarem ter hipertensão ou se tratar para a mesma, 37,2% (29) desse grupo de pessoas apresentaram, no momento da entrevista, níveis pressóricos compatíveis com HAS (GRÁF.10). Entre os indivíduos que não referiram ser hipertensos, mas tiveram níveis pressóricos elevados diagnosticados durante o estudo, 52,6% realizam aferição da PA com freqüência.

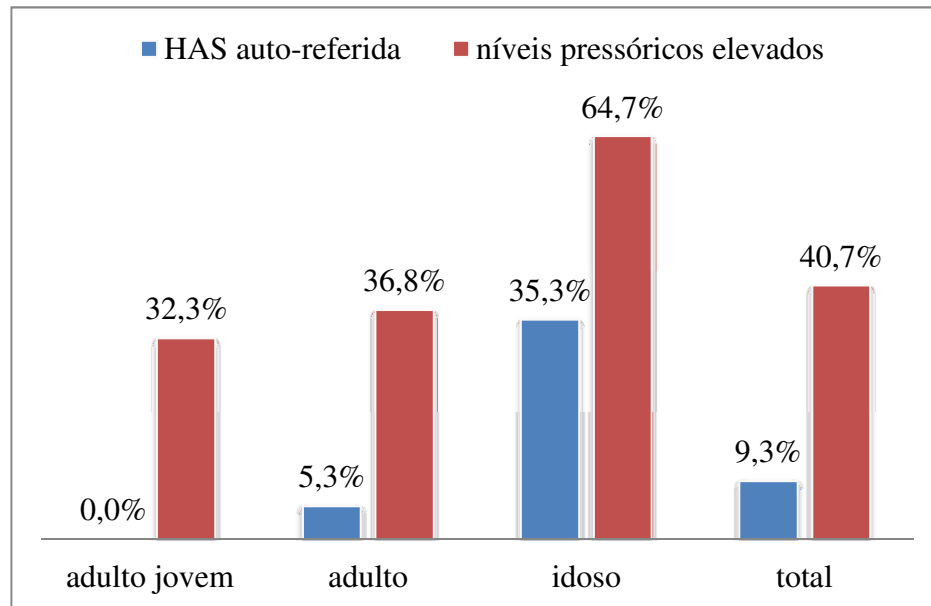


Gráfico 10 – Distribuição de prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) auto-referida e níveis pressóricos elevados, segundo faixa etária.

Em todas as faixas etárias acima de 18 anos, podemos constatar que a prevalência de HAS auto-referida foi menor do que a prevalência dos níveis pressóricos que podem ser categorizados como hipertensão ( $PAS \geq 140\text{mmHg}$  ou  $PAD \geq 90\text{mmHg}$ ). Esse fenômeno foi mais proeminente nos idosos, com mais de 60% dos indivíduos nessa faixa etária e que não referiram ser hipertensos apresentando níveis pressóricos elevados no momento da entrevista (GRÁF.10).

#### 4.8 Prevalência de excesso de peso e adiposidade abdominal

Nos familiares estudados, a prevalência de sobrepeso foi 38,8% (33) e de obesidade 20% (17), sendo que a maior frequência de indivíduos com sobrepeso (48,9% vs 26,3%) e obesos (23,4% vs 15,8%) aconteceu no sexo feminino.

Além de possuírem IMC maior que o grupo dos homens, em todas as faixas etárias acima de 18 anos, as mulheres avaliadas representaram respectivamente 69,7% e 64,7% do grupo de indivíduos com sobrepeso e obesos. Apesar das médias de ambos os gêneros encontraram-se na categoria sobrepeso e da pequena diferença entre o IMC médio dos sexos, essa diferença foi significativa estatisticamente ( $p=0,000$ ), mesmo após ajuste para a idade.

A diferença de IMC por faixa etária foi significativa somente para o sexo feminino, onde a categoria de mulheres adultas apresentou a maior média de IMC e a maior prevalência de obesidade (Gráficos 11, 12 e 13).

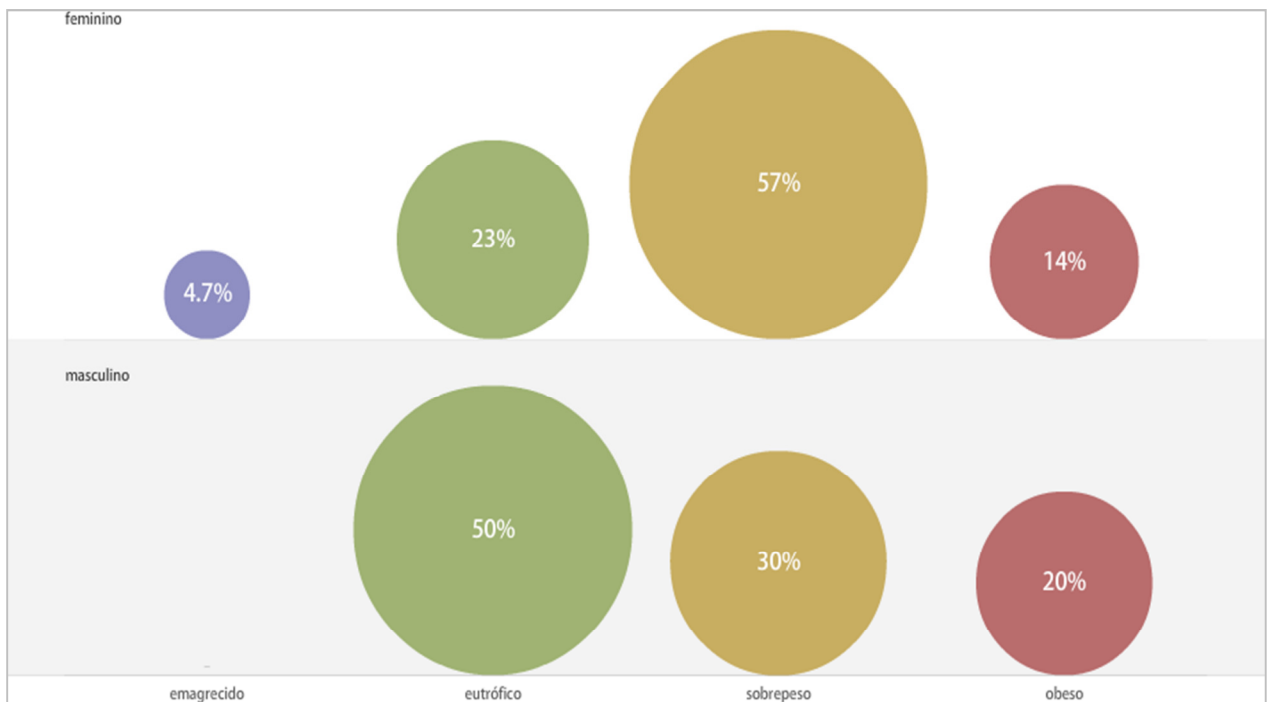


Gráfico11 – Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de adulto jovem, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará, 2009.

A prevalência de obesidade central foi de 55,2%, sendo a razão de prevalência de três vezes maior (IC 1,4 – 6,3) nas mulheres do que nos homens da amostra, na qual 75% (36) das mulheres examinadas apresentaram  $CA \geq 80\text{cm}$ , em contraste com 41% (16) dos homens



com CA  $\geq 90$ cm. O IMC também demonstrou correlação positiva na regressão linear com a medida da CA ( $p=0,000$ ), mesmo após ajustamento para sexo e idade (Gráfico 14).

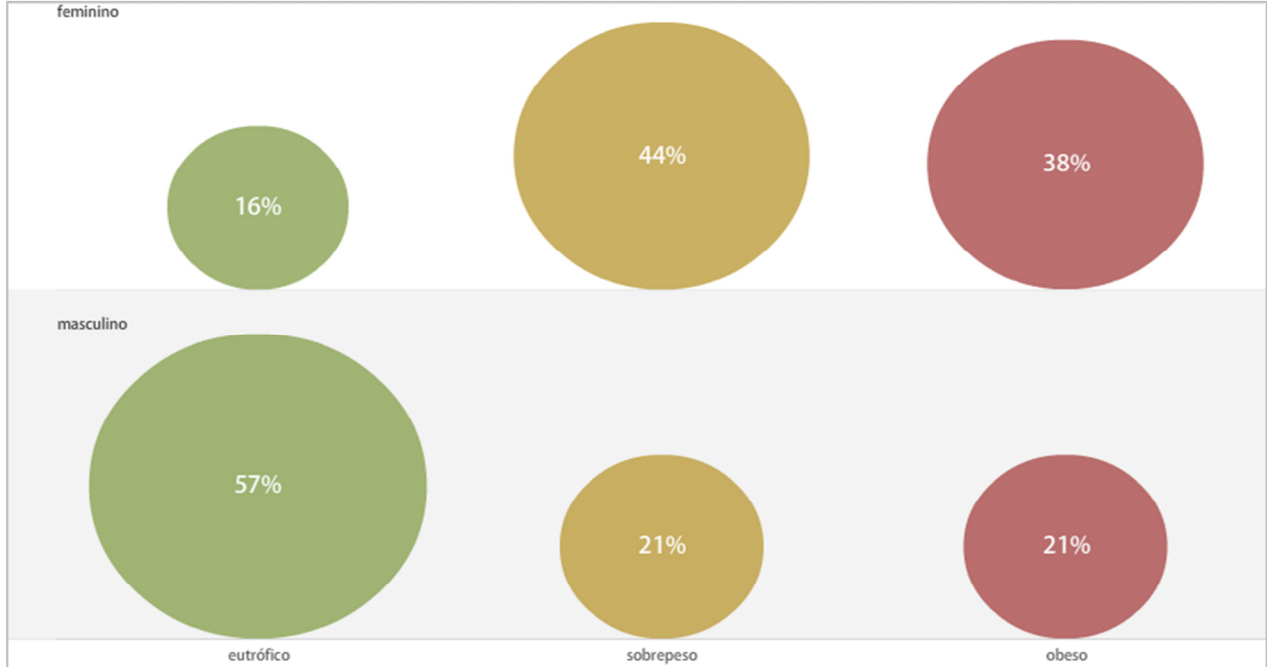


Gráfico12 – Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de adulto, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará

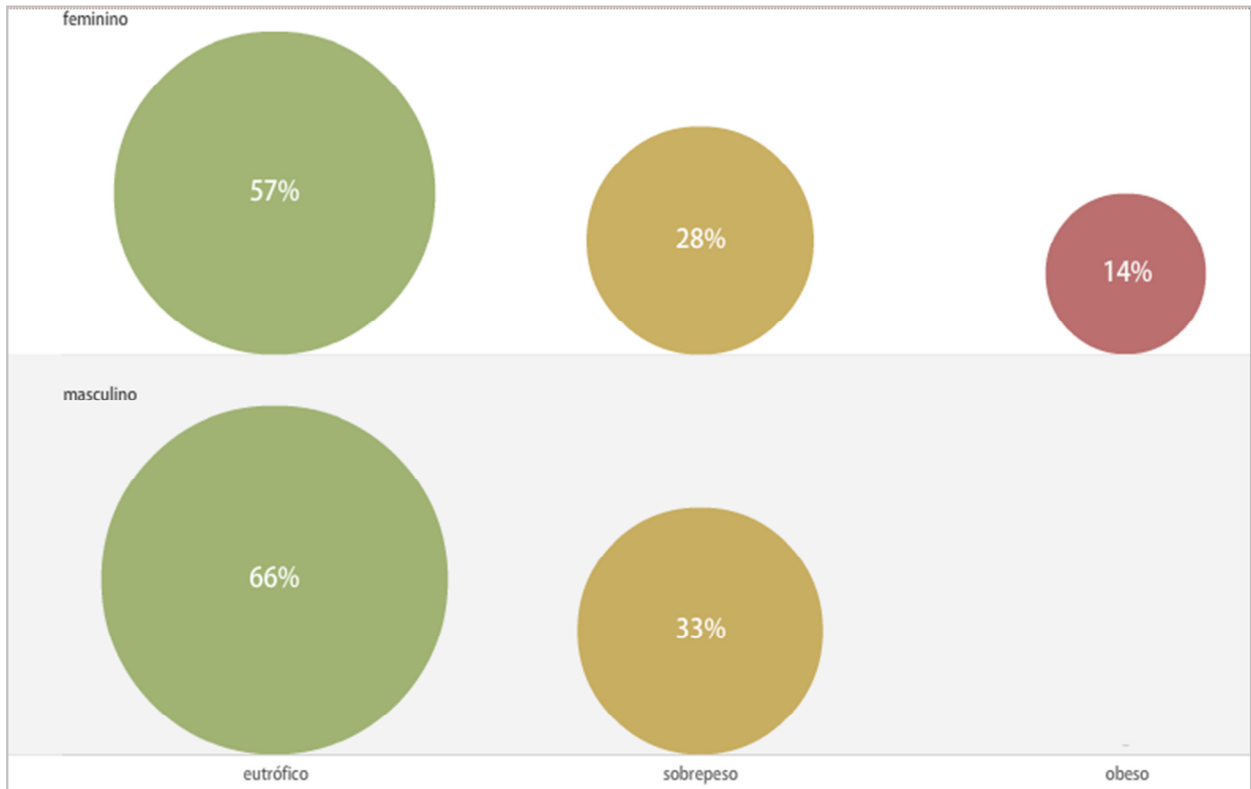


Gráfico13 – Classificação nutricional segundo a Organização Mundial de Saúde por sexo, na faixa etária de idoso, na população de familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará

Em relação à percepção dos indivíduos sobre o seu peso atual, 59,5% (22) das mulheres, e 33,3% (9) dos homens referiu que se acham acima do seu peso ideal. Mas apenas 19,3% (6) desse grupo estavam fazendo algo para perder peso, sendo a maioria mulheres (83,3%). Somente um dos homens encontrava-se realizando mudanças de hábitos para a perda ponderal.

Das 22 mulheres que referiram excesso de peso, 63,6% (14) apresentou sobrepeso; 36,4% (8) obesidade e 65,2% (15) distribuição central de gordura. Do grupo de mulheres que não referiu excesso de peso, 26,7% (4) foram avaliadas com sobrepeso, e 20% (3) com obesidade central. Portanto, para o sexo feminino, o excesso de peso auto-referido teve sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN) para obesidade central de 83%, 60%, 65%, 80%; e para sobrepeso/obesidade de 85%, 100%, 100% e 63%.

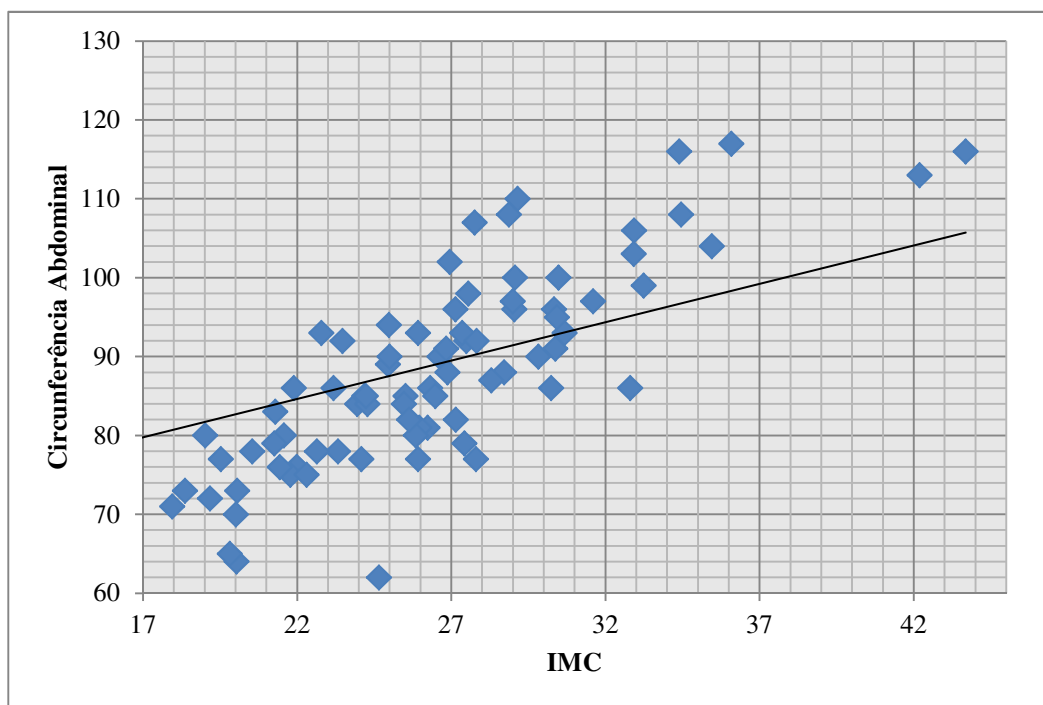


Gráfico 14 – Associação entre IMC e CA em familiares de portadores de DM2, no Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, Ceará, 2009.

Para os homens, o excesso de peso auto-referido teve sensibilidade, especificidade, VPP e VPN para obesidade central de 60%, 73%, 33%, 89%; e para sobrepeso/obesidade de 50%, 81%, 63% e 72%. Dos homens que não referiram excesso de

peso, 40% (2) apresentavam obesidade abdominal; 16,7% (3) sobrepeso e 11,1% (2) obesidade.

As principais mudanças de estilo de vida (MEV) realizadas no sexo feminino para a perda de peso foram relacionadas aos hábitos alimentares, 50% (3) das entrevistadas relataram estar realizando modificações quantitativas como “*estar comendo menos*”, “*fazendo dieta*”, “*diminuindo a comida*”; enquanto que as demais estavam realizando modificações qualitativas como “*diminuindo massas e doces, comendo mais frutas*”, “*evitando massas, comendo mais frutas e verduras*”, “*evitando gordura*”. O único homem a adotar MEV para diminuir o excesso de peso, relatou estar realizando exercício físico mais freqüente (“*jogando futebol*”).

A maioria dos entrevistados com distribuição abdominal de gordura, sobrepeso ou obesidade associadas, nunca recebeu recomendação de qualquer profissional de saúde para perda ponderal (Gráfico 15).

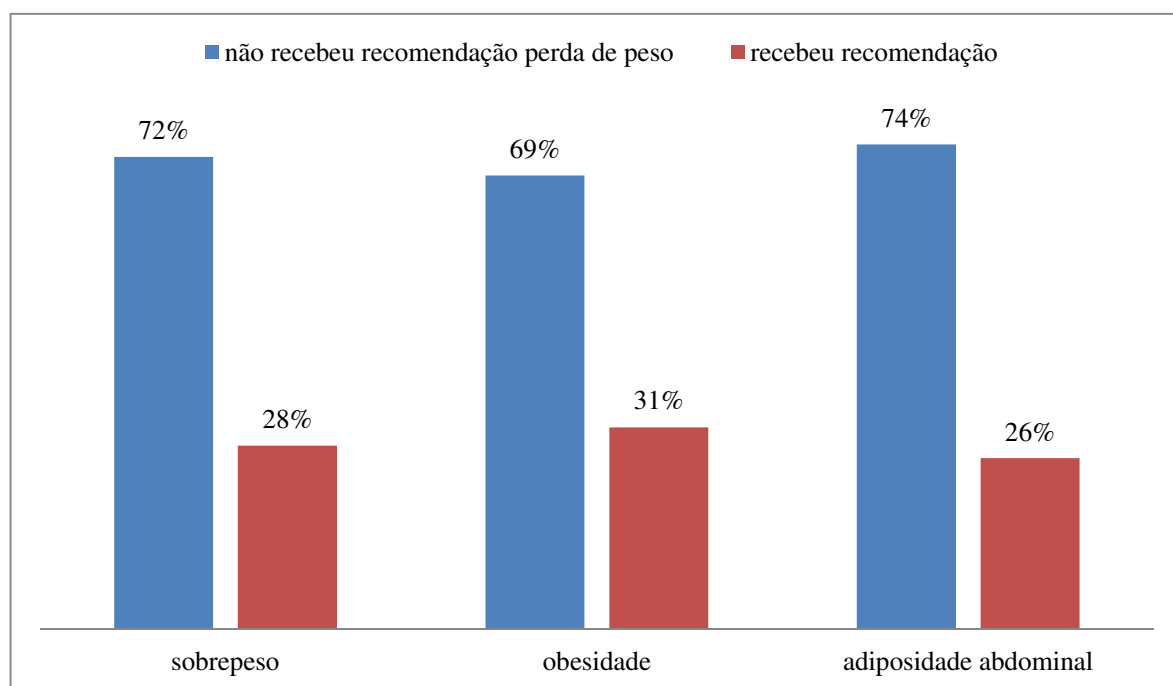


Gráfico15 – Distribuição da população com obesidade central e sobrepeso/obesidade periférica que já recebeu recomendação de algum profissional de saúde para perda ponderal

#### 4.9 Avaliação antropométrica dos coabitantes até 18 anos

Foram entrevistados e examinados 42 coabitantes com até 18 anos de idade, sendo os dados analisados e os gráficos produzidos em *software* livre disponibilizado pela Organização Mundial de Saúde (*AnthroPlus*®, *version 3*, 2009), com o qual foi possível

comparar as aferições de altura/estatura, peso e IMC com as curvas de crescimento padrão da para a população brasileira da mesma faixa etária (DE ONIS *et al.*, 2006).

A maior parcela das meninas, em torno de 38%, encontrava-se com IMC superior aos meninos, com média de +1 desvio padrão acima da curva de normalidade brasileira (Gráfico 16). Esse desvio foi mais importante nas faixas etárias mais precoces, ocorrendo redução do IMC na fase de crescimento acelerado que corresponde à adolescência (Gráfico 17).

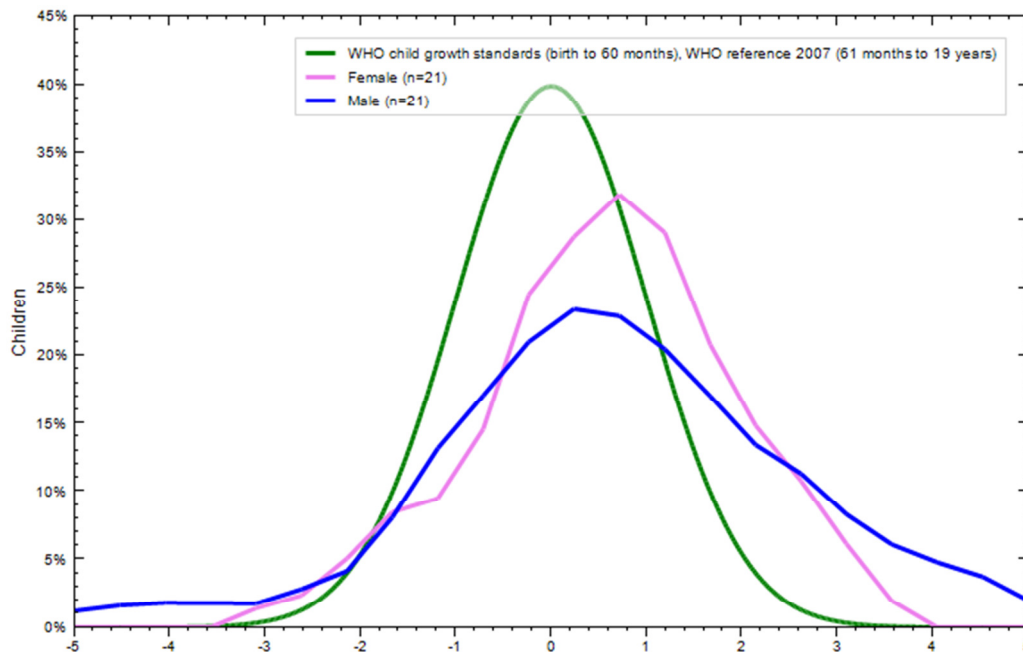


Gráfico 16- Comparação da curva de distribuição do IMC para idade por sexo dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária .

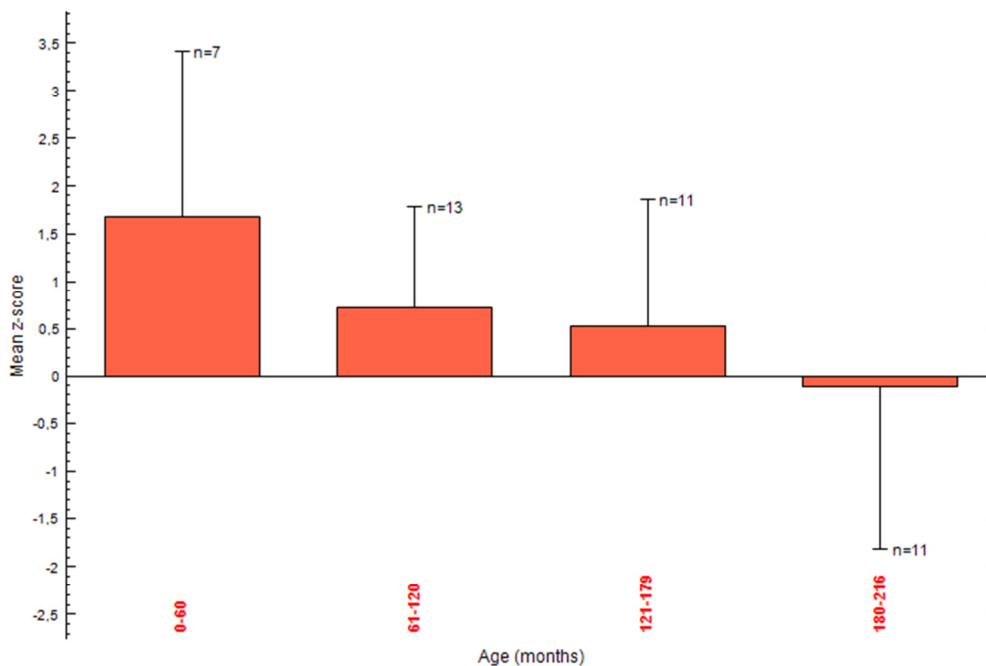


Gráfico 17 - Desvio da distribuição do IMC por faixa etária dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária

A maior prevalência de excesso de peso foi encontrada na faixa etária abaixo dos 10 anos de idade e no sexo feminino, com a média populacional +2 desvios padrões do esperado, conforme demonstra o gráfico 17. No entanto, analisando-se a estatura, ambos os sexos apresentavam-se com as médias populacionais abaixo da esperada (Gráfico 18), com este afastamento da curva normal, cada vez mais acentuada com o avançar da idade (Gráfico 19).

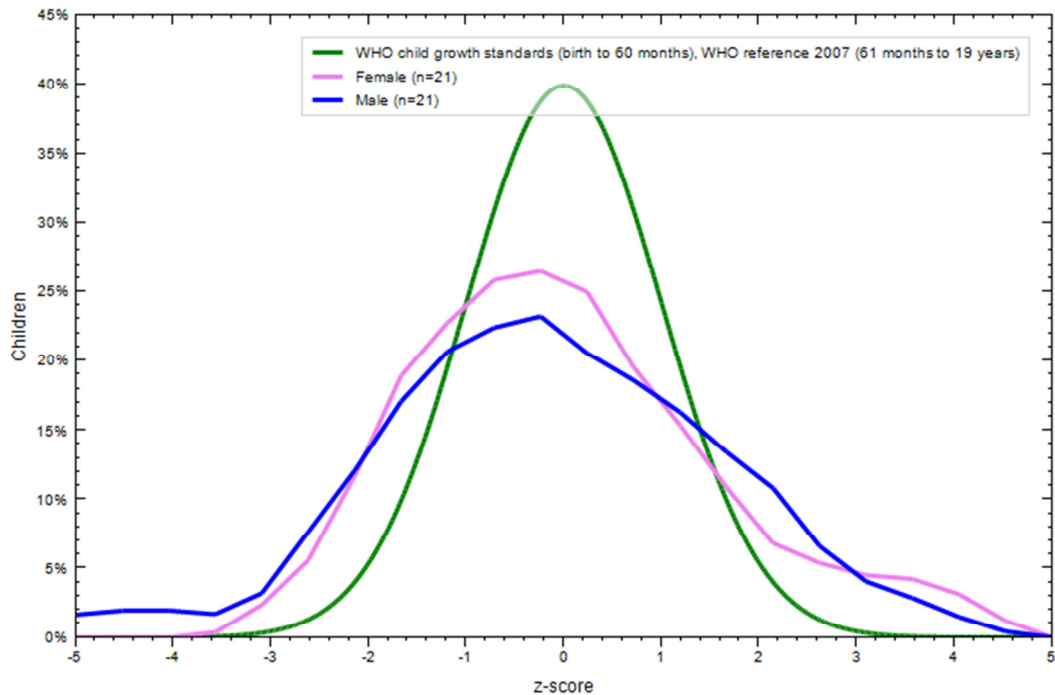


Gráfico 18 - Comparação da curva de distribuição da altura/estatura para idade por sexo dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária.

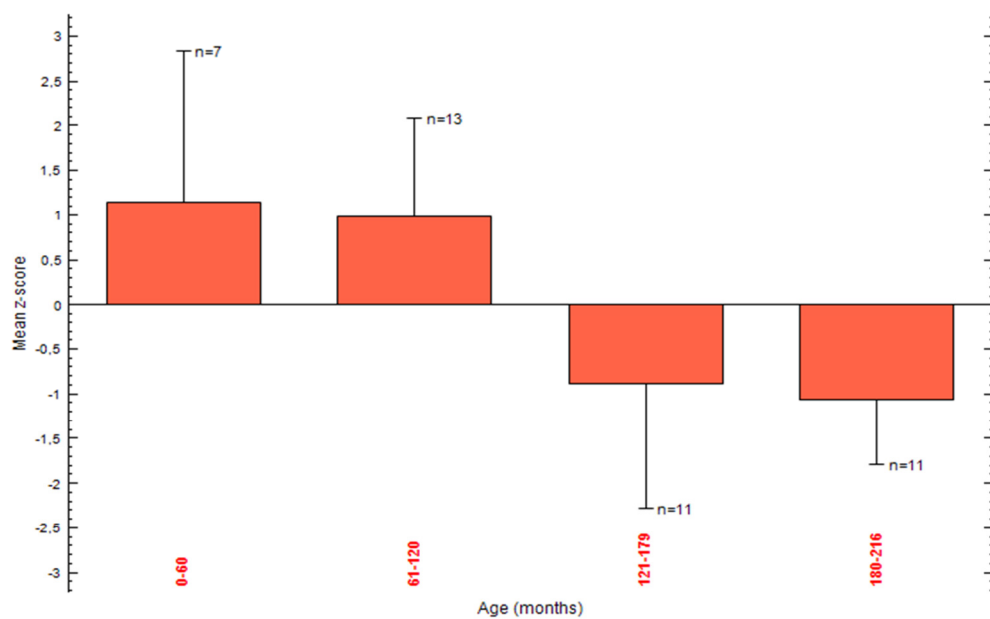


Gráfico 19 - Desvio da distribuição da altura/estatura por faixa etária dos entrevistados até 18 anos de idade que convivem com pacientes diabéticos tipo 2, com a curva brasileira para indivíduos da mesma faixa etária.

Nos familiares menores de 18 anos de idade não houve diferença estatisticamente significativa dos indicadores nutricionais de P/I, E/I e IMC/I entre os sexos. As demais distribuições das classificações nutricionais encontram-se detalhadas na Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição percentual dos índices P/I, E/I e IMC/I quanto ao percentil (OMS) das crianças e adolescentes (n = 42) que convivem em famílias de diabéticos tipo 2 no bairro Edson Queiroz, Fortaleza, CE, 2009.

<b>Até 10 anos (n=17)</b>			
<b>z-score</b>	<b>P/I</b>	<b>E/I</b>	<b>IMC/I</b>
Média (±DP)	1,2 (±1,4)	0,9 (±1,3)	1,0(±1,5)
<b>Diagnóstico nutricional</b>			
Muito baixo para a idade	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Baixo para a idade	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Vigilância de baixo para a idade	0% (0)	12% (2)	6% (1)
Adequado para idade	59% (10)	41% (7)	53% (9)
Vigilância para elevado para a idade	12% (2)	29% (5)	24% (4)
Excesso	30% (5)	18% (3)	18% (3)
<b>Entre 10 e 18 anos (n=25)</b>			
<b>z-score</b>	<b>P/I</b>	<b>E/I</b>	<b>IMC/I</b>
Média (±DP)	-	-0,6 (±1,4)	0,4 (±1,5)
<b>Diagnóstico Nutricional</b>	<b>Prevalência</b>	<b>Diagnóstico Nutricional</b>	<b>Prevalência</b>
<b>IMC/I</b>		<b>E/I</b>	
Muito baixo IMC para a idade	4% (1)	Muito baixa estatura para a idade	4% (1)
Baixo IMC para a idade	4% (1)	Baixa estatura para a idade	4% (1)
Vigilância para baixo IMC para a idade	12% (3)	Estatura adequada para a idade	92% (23)
IMC adequado para a idade	48% (12)		
Vigilância para IMC elevado para a idade	20% (5)		
Excesso de peso	12% (3)		

#### 4.10 Avaliação do Risco cardiovascular

No sexo feminino, a pontuação média do risco cardiovascular global foi de  $18 \pm 4$ , e  $6 \pm 6$  nas mulheres idosas e adultas respectivamente, o que corresponde a probabilidade de 20,9% e 3,4% para o desenvolvimento de DCV nos próximos 10 anos, com diferença estatística significativa ( $p=0,0007$ ) por idade.

No sexo masculino, o RCVG também se apresentou distinto para as faixas etárias discriminadas. Nos homens adultos, o risco médio encontrado foi semelhante aos das mulheres da mesma faixa etária, inclusive com o mesmo desvio padrão, todavia quando analisamos o valor encontrado, observamos que para o gênero masculino esse valor corresponde a um risco duplicado de DCV na próxima década (6,7%).

Em se tratando dos homens idosos, o RCVG foi um pouco menor quando comparado às mulheres idosas,  $15 \pm 3$ . Contudo este valor continua correlacionando-se com risco elevado para o surgimento de DCV (30%). O grupo de idosos foi, no entanto, o grupo com maior prevalência de alto RCV. Homens e mulheres adultas apresentam curvas de prevalência similares, como demonstra o gráfico 20.

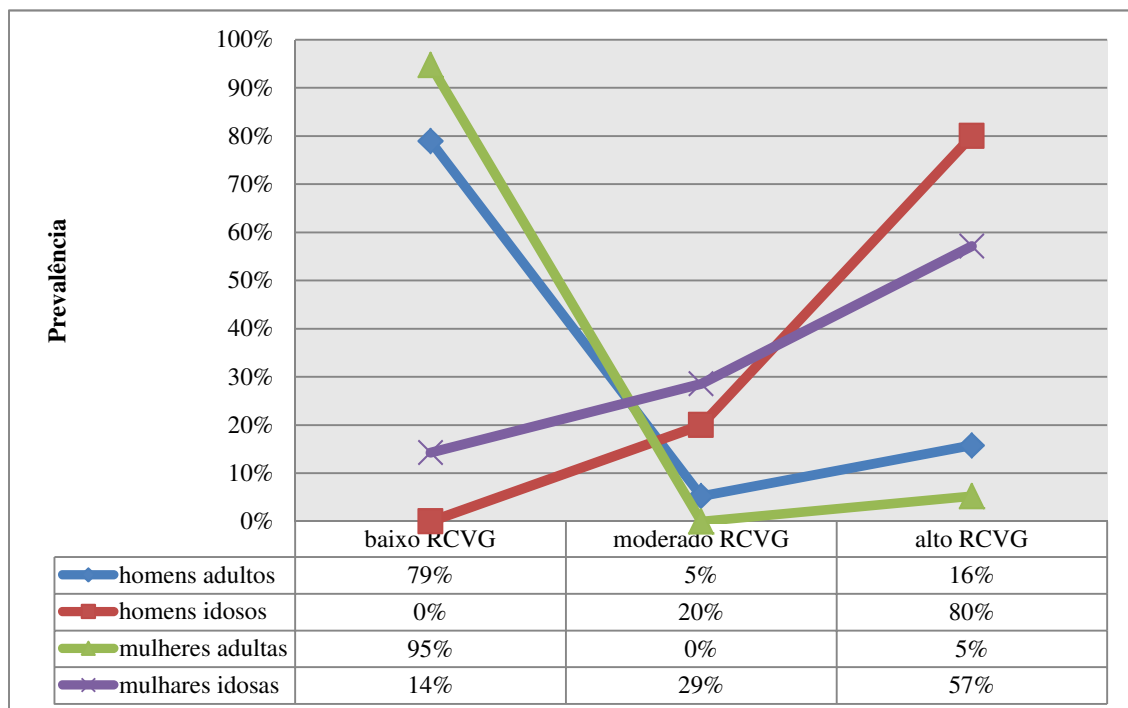


Gráfico 20 - Distribuição da prevalência da classificação de Risco Cardiovascular Global (RCVG), segundo sexo e faixa etária, em familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009.

O aumento do RCVG também apresentou correlação positiva com o alto risco para DM2 ( $p=0,02$ ) e com o tabagismo ( $p=0,01$ ), mesmo após ajuste para idade e sexo, através de regressão linear.

#### **4.11 Avaliação do risco para diabetes mellitus tipo 2**

A análise de risco para o desenvolvimento de DM2 demonstrou que a maior parcela foi classificada como risco limítrofe em ambos os sexos 40,7% (6) no sexo feminino e 41,7% (5) no sexo masculino. Ou seja, estima-se que desse grupo, 1 em cada 25 indivíduos irão desenvolver DM2.

O grupo categorizado como risco moderado, ou seja, aquele no qual 1 em cada 6 pessoas irão apresentar DM2 nos próximos 10 anos, correspondeu a 37% (10) das pessoas adultas e idosas que convivem com pacientes diabéticos tipo 2. Nesse grupo, a maioria era de mulheres (70%).

Na classificação de alto risco, na qual se estima que 1 em cada 3 irão desenvolver DM2, foram categorizados 11,1% (3) dos coabitantes, ainda com preponderância do sexo feminino (66,7%).

Apesar da classificação de risco nas mulheres apresentar-se mais elevada, não houve correlação significativa entre o risco de DM2 com o sexo, nem com a idade. Contudo, variáveis como obesidade ( $p=0,003$ ), sobrepeso ( $p=0,01$ ) e distribuição central de gordura ( $p=0,01$ ) apresentaram correlação significativa com a estratificação de risco para o desenvolvimento de DM2, mesmo após o ajuste para sexo e idade. Assim como o aumento do risco de DM2 e sua correlação positiva com o RCV ( $p=0,01$ ), como comentado anteriormente.

Dos cônjuges dos pacientes avaliados, 45% (9) relataram possuir parente consanguíneo com diabetes. Desse grupo, a maioria das pessoas avaliadas (25%) foi categorizada com risco moderado, no entanto, o restante dos cônjuges (7) que não apresentaram parentes com DM2 resultaram sua maior parcela 57,1% (4), classificada como população de risco limítrofe.

Na avaliação dos 24 filhos acima de 30 anos dos pacientes com DM2, 53,8% (7) foram estratificados como risco moderado; 30,8% (4) como risco limítrofe; 7,7% como baixo risco e 7,7% como alto risco. Não houve associação da estratificação de risco com o sexo do paciente índice.



Os demais parentes não-consangüíneos estudados, um genro e um sobrinho, também foram classificados como risco limítrofe, com apenas um deles possuindo consangüinidade com pessoas com DM2.

O gráfico 21 apresenta mais detalhadamente a distribuição da análise de risco para o desenvolvimento de DM2 na amostra avaliada.

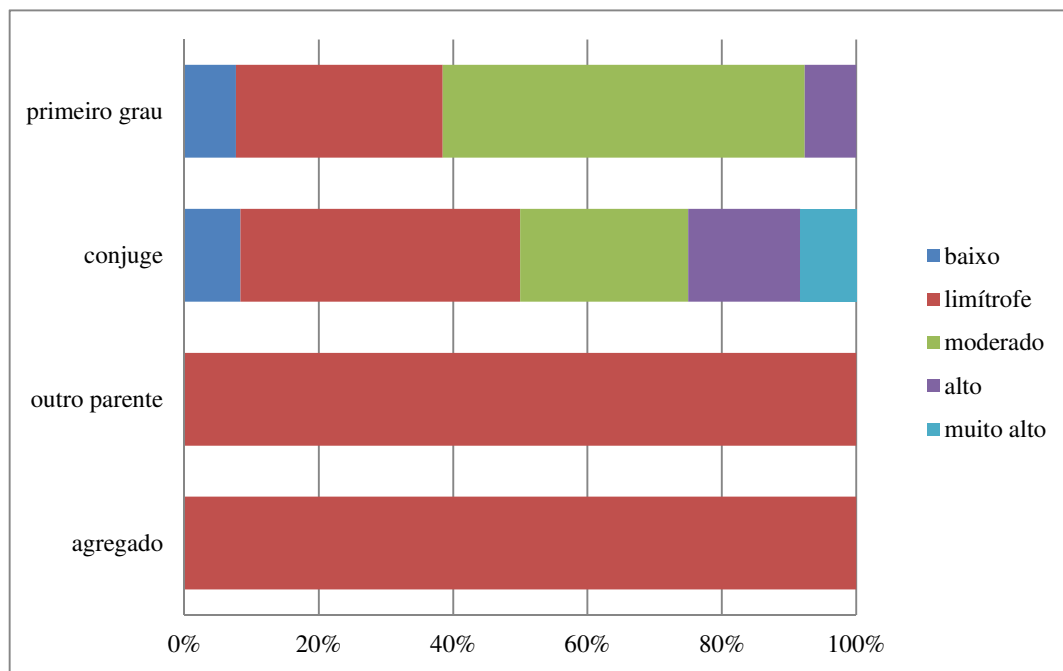


Gráfico 21 - Distribuição da classificação de risco para o desenvolvimento de DM2 por sexo na população adulta e idosa, em familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009.

#### 4.12 Avaliação exames laboratoriais

Foram solicitados exames para todos os familiares entrevistados e não-entrevistados dos pacientes índices, mas o comparecimento para a coleta dos exames no NAMI foi abaixo do esperado. Após 2 meses das entrevistas, foram enviadas cartas para cada família em que existiam parentes ainda sem exames, explicando da importância da realização dos mesmos. Apesar dessa estratégia, somente 36,7% (47) realizaram a coleta de exames laboratoriais, sendo que 66% (31) eram maiores de 18 anos e 76,5% (36) eram do sexo feminino.

Na Tabela 6 está descrita a análise univariada dos resultados dos exames laboratoriais dos familiares acima de 18 anos. Dos indivíduos entrevistados, apenas 25% (32) relataram já ter realizado exame laboratorial solicitado por um profissional de saúde para o rastreamento de dislipidemia ou diabetes.

Tabela 6 – Análise univariada dos dados laboratoriais\* dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009. (n=28)

	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>p ou X<sup>2</sup></b>
<b>Colesterol Total (média ±DP mmHg)*</b>	176 (±56,2)	211 (±31)	0,04
<b>LDL-c (média ±DP mg/dl)*</b>	96 (±36,6)	135 (±20)	0,002
<b>TG (média ±DP mg/dl)*</b>	186,6 (±135)	107 (±44)	0,002
<b>HDL-c (média ±DP mg/dl)*</b>	35,3 (±11)	49,8 (±15)	0,01
<b>Glicemia de Jejum (mediana ±DP 65G/dl)</b>	99,5 (±70)	97 (±25)	0,2
	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
<b>Hipercolesterolemia isolada</b>	-	5,3% (1)	3,6% (1)
<b>Hipertrigliceridemia isolada</b>	44,4% (4)	5,3% (1)	17,9% (5)
<b>HDL-c baixo</b>	77,8 (7)	63,2% (12)	67,9% (19)
<b>Dislipidemia mista</b>	-	10,5% (2)	7,1% (2)
<b>Sem alterações no perfil lipídico</b>	20% (1)	31,5% (6)	25% (7)
	<b>Adulto jovem</b>	<b>Adulto</b>	<b>Idoso</b>
<b>Hipercolesterolemia isolada</b>	14,3% (1)	-	-
<b>Hipertrigliceridemia isolada</b>	-	16,7% (2)	33,3% (3)
<b>HDL-c baixo</b>	42,9% (3)	83,3% (10)	66,7% (6)
<b>Dislipidemia mista</b>	-	16,7% (2)	-
<b>Sem alterações no perfil lipídico</b>	42,9% (3)	16,7% (2)	22,2% (2)

DP=desvio padrão;

\*Não são grupos mutuamente exclusivos

#### 4.12.1 Perfil glicêmico

No gráfico 22 e na tabela 7 é demonstrada a variação dos índices de glicemia de jejum dividido por faixa etária. Dos adultos jovens, 90% (9) eram normoglicêmicos, 10% (1) tinham glicemia de jejum alterada e em nenhum deles foi diagnosticado diabetes. Entre os adultos, 58,3% (7) eram normoglicêmicos, 25% (3) possuíam glicemia de jejum alterada e 16,7% (2) eram diabéticos. Já entre os idosos, 22,2% (2) eram normoglicêmicos, em 33,3% (3) a glicemia de jejum estava alterada e a maioria - 44,4% (4) - apresentava diabetes. Dos familiares recém-diagnosticados com glicemia de jejum alterada e diabetes, 62,5% (5) e 50% (3), respectivamente eram mulheres.

Dos entrevistados, 48,5% já haviam recebido recomendação de profissional de saúde para realização de exames de glicemia de jejum e perfil lipídico. Dos coabitantes que apresentaram alterações no perfil glicêmico, metade de cada grupo (glicemia de jejum alterada e diabetes), referiu que já havia realizado exames anteriormente para o diagnóstico de diabetes, mas apenas um deles foi diagnosticado com alteração ao exame. Esse indivíduo

encontrava-se em tratamento regular para DM2, com glicemia de jejum acima do desejado, 143mg/dl.

Tabela 7 - Análise univariada dos níveis glicêmicos nos familiares de pacientes diabéticos tipo 2 no Bairro Edson Queiroz, 2009

<b>Glicemia Jejum</b>	<b>Masculino</b>	<b>p</b>	<b>Feminino</b>	<b>p</b>
<b>Adulto jovem</b>	92,5 (±3,5)	0,69	91,8 (±15,7)	0,029
<b>Adulto</b>	134,2 (±85)		95,4 (±13,4)	
<b>Idoso</b>	151 (±59,6)		125,3 (±32)	
<b>Glicemia capilar ocasional</b>				
<b>Adulto jovem</b>	96,4 (±11)	0,27	102,1 (±47,2)	0,05
<b>Adulto</b>	121,3 (±53,2)		106,7 (±23,8)	
<b>Idoso</b>	97 (±9,4)		124,8 (±39,1)	

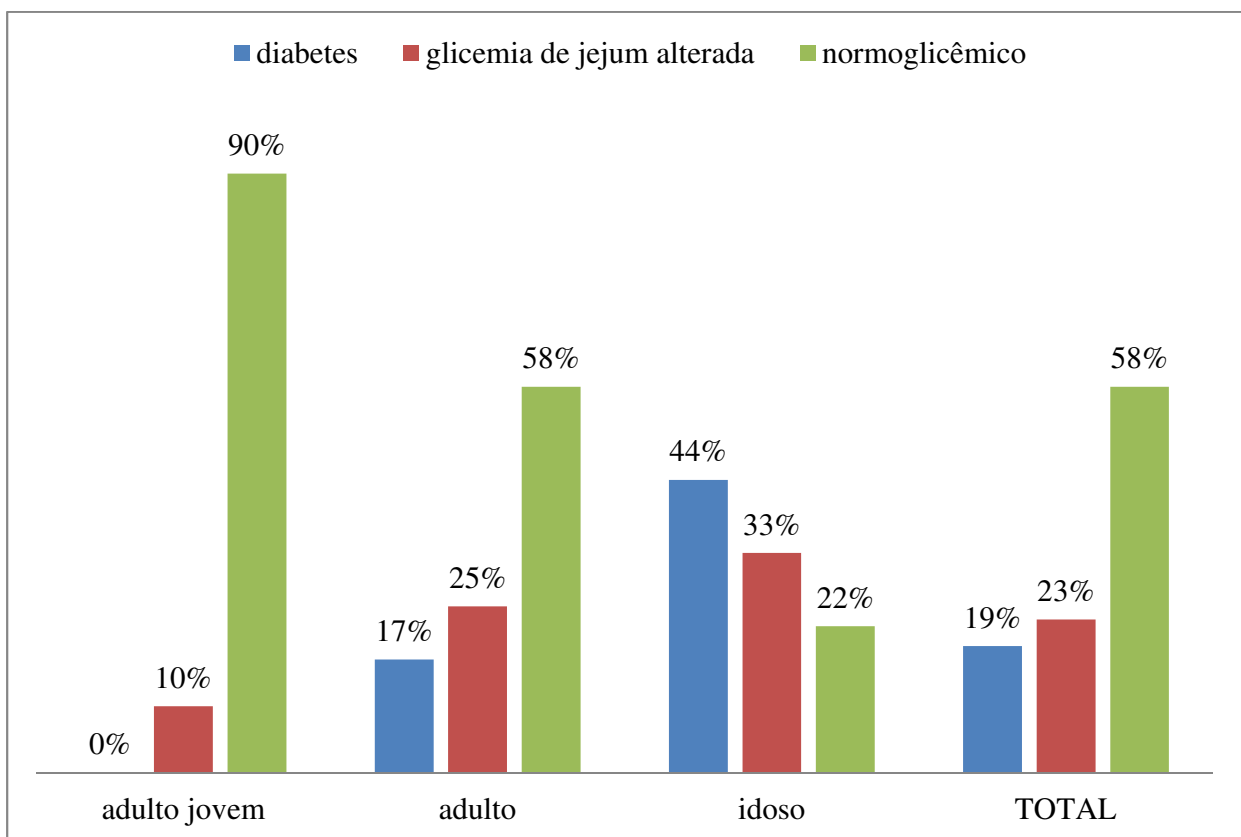


Gráfico 22 - Classificação das Glicemias de Jejum por faixa etária nos entrevistados maiores de 18 anos (n=31)

Assim como o valor médio da glicemia de jejum, a prevalência de DM2 em ambos os sexos aumentou com a idade, sendo significativo estatisticamente no sexo feminino (Tabela 07). Contudo, entre os adultos, o número de diabéticos no sexo masculino foi duas vezes maior do que no feminino. Nos idosos, a prevalência de diabetes foi invertida, 3 mulheres para 1 homem, como o número de homens idosos com glicemia normal próximo a zero.

Existe uma maior prevalência de diabetes em homens não idosos, mas a diferença de prevalência entre ambos os sexos sofreu uma inversão no grupo de idosos, ou seja, a quantidade de mulheres diabéticas aumentou significativamente enquanto que a de homens teve um crescimento menos acentuado.

Apesar da amostra limitada dos exames laboratoriais com perda de 65% dos entrevistados, foi encontrada relação positiva dos níveis de glicemia de jejum com o risco de desenvolver diabetes nos próximos cinco anos (Gráfico 23).

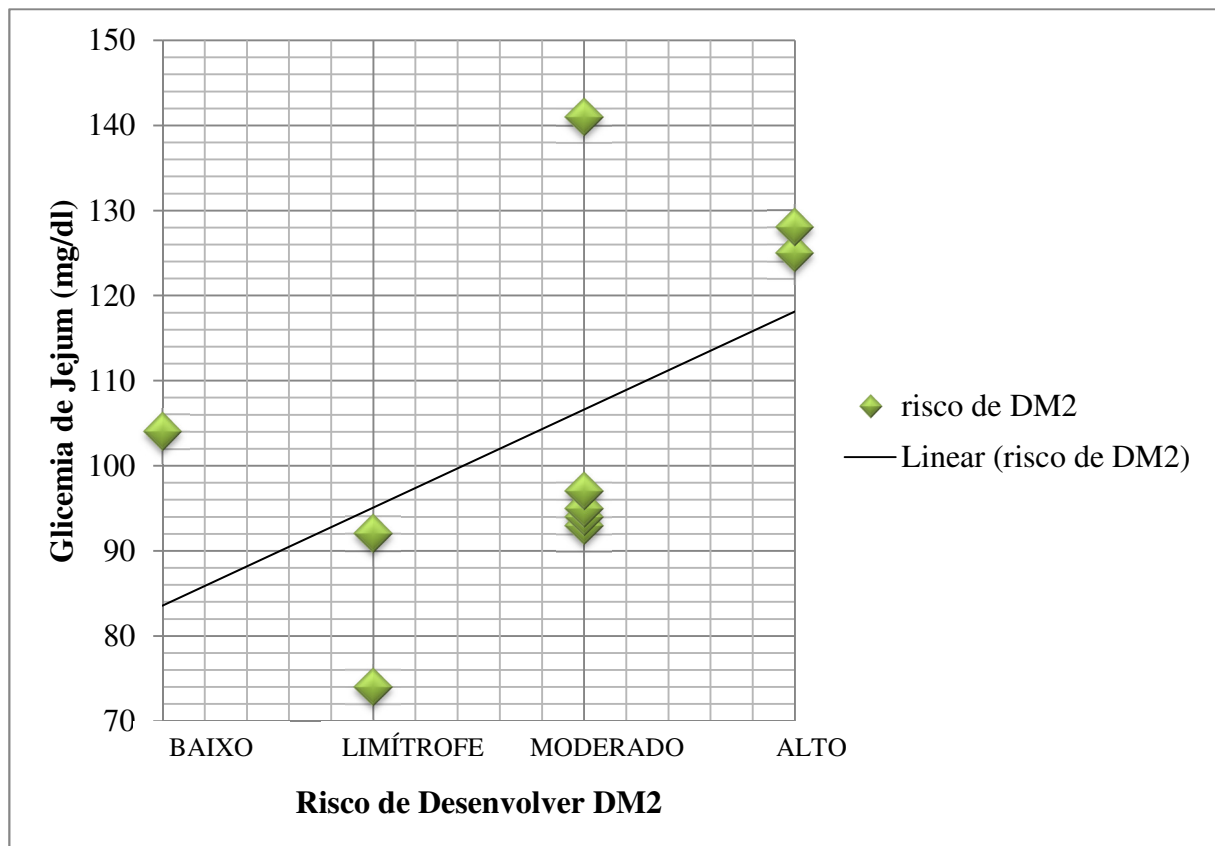


Gráfico 23 – Associação entre os níveis de glicemia de jejum e o risco de desenvolver DM2 nos próximos 5 anos em familiares de pacientes portadores de DM2. Bairro Edson Queiroz, Fortaleza, 2009.

#### 4.12.2 Avaliação do Perfil lipídico

Dos familiares entrevistados 50,8% (33) nunca haviam recebido recomendação de profissional de saúde para a realização de exames de perfil lipídico.

Foram excluídos da análise sobre dislipidemia por inconsistência de dados, seis dos familiares que realizaram exames laboratoriais, tornando o universo amostral dessa análise específica de 28 familiares acima de 18 anos. A prevalência de alterações no perfil lipídico foi de 75% (21).

A Tabela 6 mostra a distribuição do perfil lipídico por sexo e faixa etária na amostra estudada. Apesar de que as médias de colesterol total do sexo feminino se apresentaram significativamente maior que no sexo masculino ( $p=0,04$ ), apenas 20% (1) dos homens não apresentava perfil lipídico alterado. No sexo feminino, a frequência de alterações foi bem menor, 31,5% (5) das mulheres estavam com perfil lipídico normal. A dislipidemia mais prevalente em ambos os sexos foi o HDL-c baixo (67,9%).

Em relação ao baixo nível de HDL-c, houve associação importante com a hipertrigliciridemia e dislipidemia mista, a associação atingiu 70% e 100% da amostra respectivamente. Outro dado relevante foi a ausência de relação entre os baixos níveis de HDLc e a hipercolesterolemia que, neste estudo, foi zero.

Os familiares com dislipidemia mista apresentaram maior RCV em relação aos outros tipos de dislipidemia ( $p=0,000$ ). E de todos os familiares diagnosticados com alguma alteração do perfil lipídico, 64,3% já haviam recebido recomendações de profissionais de saúde para realização deste tipo de exame, mas nenhum citou estar em tratamento.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 Análise da unidade família: características sócio-demográficas

O predomínio de mulheres assemelha-se aos dados apresentados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2009b), que verificou prevalência maior de mulheres (51,34%) na população brasileira, assim como a síntese de indicadores sociais do IBGE (2007a), que registrou 51,5% de mulheres e 48,5% de homens no estado do Ceará.

A própria população do bairro do qual foi retirada a amostra também havia demonstrado predomínio do sexo feminino (MOURA *et al.*, 2010), mas apesar desta diferença entre a amostra avaliada e a população da qual foi retirada, a distribuição dos gêneros por faixa etária é semelhante ao padrão nacional (IBGE, 2009b), no qual existe predomínio do sexo masculino até os 14 anos e a partir do 60 anos de idade, com a maior parcela da população feminina na faixa entre 15 e 59 anos. Destarte, acreditamos que essa alteração não venha a comprometer a validade interna da pesquisa.

A renda mensal média das famílias de diabéticos tipo 2 do Bairro Edson Queiroz encontra-se abaixo da distribuição do padrão nacional, com 47% das famílias recebendo entre mais de um salário mínimo até três salários mínimos mensais, enquanto que esta categoria representa 39,2% das famílias brasileiras. As famílias que recebem até um salário mínimo mensal representaram 33% das famílias avaliadas, em dissonância com 13,5% da população brasileira que possuem a mesma renda. E apesar de 23,5% da população brasileira receber acima de cinco salários mínimos, na população estudada, as famílias com esta faixa de renda representaram apenas 8% (IBGE, 2008).

As estatísticas de pobreza nem sempre são comparáveis, pois utilizam de metodologias diferentes para definir se um indivíduo é ou não pobre. Em nosso estudo, utilizamos a metodologia oficial do Brasil que usa como referência o Salário Mínimo, ou seja, 25% do salário mínimo familiar per capita e 50% do salário mínimo familiar per capita, limites abaixo dos quais se define uma família “extremamente pobre” e “pobre”, respectivamente. Dessa maneira, as famílias avaliadas podem ser consideradas pobres pela análise da média de sua renda *per capita*.

A função de afazeres do lar foi a ocupação mais freqüente entre os entrevistados, tendo total predominância entre as mulheres. Segundo PNAD, entre 92.395 trabalhadores do sexo masculino, apenas 0,45% tinham os afazeres do lar como ocupação, sugerindo que, nas famílias avaliadas ainda existe o mesmo caráter conservador da maioria das famílias

brasileiras, nas quais o homem ainda possui papel decisivo no sustento familiar e a mulher destina-se a responsabilidade pelos cuidados domésticos (IBGE, 2008).

O número de pessoas desocupadas foi bastante elevado, atingindo 31,7% da população em idade ativa com mais de 18 anos. É importante ressaltar que esse item deve ser comparado aos padrões nacionais com ressalva, pois o IBGE considera a população em idade ativa, aquela com mais de 10 anos de idade. Ainda assim a taxa de desocupação considerada pelo IBGE, em julho de 2009, foi de 8%, com perfil dos desocupados apresentando 55,2% de mulheres. Na amostra estudada, a prevalência de pessoas desocupadas foi maior no sexo masculino 25% vs 16,7% (IBGE, 2009a). Adicionando-se essa informação com os dados de ocupação do sexo feminino, podemos inferir que a alta desocupação masculina e a principal ocupação feminina podem estar contribuindo com a baixa renda familiar encontrada.

No Brasil, famílias compostas por casais sem filhos, correspondem a 48,9% dos arranjos familiares (IBGE, 2007b), sendo a média de pessoas por cada domicílio particular no Brasil de 3,2 pessoas/domicílio, sendo a média nordestina de 3,4 pessoas/domicílio (IBGE, 2008). No presente trabalho, os arranjos familiares mais prevalentes na população estudada foram os de casais com filhos e famílias compostas por outros tipos de parentesco, cada um destes tipos correspondendo a 30,6% das famílias pesquisadas. A média de indivíduos por domicílio de 3,5 pessoas/domicílio mostrou que apesar de qualitativamente haver discordância com os dados nacionais, em termos quantitativos, o padrão de arranjo domiciliar é semelhante.

## **5.2 Análise da unidade individual: a vulnerabilidade às doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2**

Os familiares idosos foram aqueles que apresentaram maior risco para o desenvolvimento de DCV e DM2, por apresentarem-se com as maiores prevalências de sedentarismo, tabagismo, HAS e uso abusivo de álcool, além de obviamente, as modificações patológicas do envelhecimento.

### **5.2.1 O tabagismo nas famílias de diabéticos tipo 2**

Segundo o documento de discussão sobre o controle de tabagismo, a prevalência de fumantes no Brasil caiu de 35% para 18% no período de 1989 a 2003, reduzindo-se mais

em 2006, alcançando 16 % (IGLESIAS *et al.*, 2007). Ainda, segundo o mesmo documento, a capital Fortaleza possuía 24% da população tabagista, sendo 18% de homens e 14% de mulheres. No entanto, pelos dados mais recentes do VIGITEL (BRASIL, 2009b), a frequência de indivíduos tabagistas da capital cearense é de 11,8%. Em todas as cidades brasileiras, a estimativa do percentual de fumantes é maior entre os homens, quando comparados às mulheres (INCA, 2003; IGLESIAS *et al.*, 2007; BRASIL, 2009b).

Dessa maneira se compararmos a taxa de tabagismo de nossa amostra com o estudo mais recente, ela estará superestimada, enquanto que se confrontarmos aos estudos mais antigos, a taxa manteve-se abaixo da média nacional e municipal. A preponderância de fumantes do sexo masculino e no grupo dos mais maduros em relação ao grupo dos mais jovens concordou com todas as fontes pesquisadas, no entanto, o declínio geralmente observado nas faixas etárias em torno dos 60 anos, não foi observado entre os familiares. Assim como, o consumo intenso de cigarros que tende geralmente a ser mais comum no sexo masculino do que no sexo feminino.

A carga tabágica encontrada no sexo feminino deve ser ponto de intervenção do profissional de saúde, pois assim como para a neoplasia de pulmão, a associação entre o fumo e o desenvolvimento de resistência a insulina possui associação dose-resposta dependente. Os indivíduos com mais tempo de tabagismo e carga tabágica em torno de 15 maços/ano apresentam maior risco de evoluírem para estados pré-diabéticos do que indivíduos não-fumantes. Comparado aos não fumantes, a *odds ratio* para o desenvolvimento de glicemia de jejum alterada em ex-fumantes com carga tabágica menor que 12maços/ano é de 1,2, e de 2,0 para os ex-fumantes com  $\geq 12$ maços/ano. Este risco eleva-se para 1,9 e 2,1 em tabagistas atuais que possuem carga tabágica menor que 23 maços/ano e  $\geq 23$ maços/ano respectivamente (RAFALSON; DONAHUE; DMOCHOWSKI; REJMAN; DORN; TREVISAN, 2009).

### 5.2.2 O etilismo nas famílias de diabéticos tipo 2

Nas famílias analisadas, a prevalência de etilismo mostrou-se mais que o dobro da frequência em Fortaleza, com 11,1% da população com consumo de risco para etilismo, estando entre as quatro capitais brasileiras com maiores prevalências de consumo diário de bebidas alcoólicas em níveis acima do recomendado (INCA, 2003).

Importante dado coletado foi sobre o padrão do uso de bebidas alcoólicas, o qual excedeu o uso moderado de álcool especialmente em familiares adultos jovens e do sexo



feminino, destoando das demais capitais nas quais o consumo abusivo de bebidas alcoólicas é três vezes maior em homens do que em mulheres. Considerando-se que em Fortaleza o consumo abusivo de álcool no gênero feminino é de 5,5%, e de nossa amostra foi de 8,5%, com 100% das mulheres que faziam uso de bebidas alcoólicas apresentando padrão abusivo, faz-se necessária uma análise destacada para aprofundar a natureza desse fenômeno.

### 5.2.3 Níveis tensionais elevados nas famílias de diabéticos tipo 2

Em uma primeira análise, poderíamos ter subestimado a prevalência de HAS devido ao baixo número de indivíduos que referiram diagnóstico médico prévio de HAS. Este número se encontrava abaixo inclusive da frequência de HAS auto-referida em Fortaleza e no Brasil, que são respectivamente de 20,6% e 23,1%, já demonstrando o provável subdiagnóstico da enfermidade na amostra (BRASIL, 2009b).

Após a aferição adequada dos níveis pressóricos, a prevalência de níveis tensionais elevados subiu a níveis duplicados do aguardado. Porém, maiores frequências de HAS também foram encontradas em outros estudos de base populacional como os realizados por Freitas *et al.* (2001), Pereira *et al.*, (2007); Castro, Moncau e Marcopito (2007) e Souza *et al.* (2007) que encontraram respectivamente prevalências de 31,5%, 32,7%, 40,5% e 41,4%.

O risco relativo e o risco absoluto de desenvolver DCV associado ao aumento da pressão arterial crescem marcadamente com o avanço da idade. No entanto, apesar da associação positiva entre idade e HAS ser reconhecida na literatura científica (KANNEL; MCGEE, 1979a; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2006), esse grupo permanece sendo negligenciado na nossa amostra. Após as entrevistas realizadas e a classificação desses indivíduos, a prevalência de níveis pressóricos elevados, apesar de elevada no grupo de idosos, se assemelhou a maioria dos estudos nacionais e internacionais (CIPULLO *et al.*, 2010; MCDONALD *et al.*, 2009).

Com o envelhecimento populacional, a manutenção de um cenário como esse, com alta prevalência e baixas taxas de diagnóstico e tratamento pode tornar disfuncionais, em curto espaço de tempo, o sistema de saúde local, o sistema previdenciário e as próprias famílias. À medida que estas instituições não se encontram preparadas para lidar com a enorme demanda de cuidados que as seqüelas dessa doença podem acarretar.

#### 5.2.4 O excesso de peso e a adiposidade abdominal nas famílias de diabéticos tipo 2

As frequências do diagnóstico de adiposidade abdominal elevada e obesidade também se destacaram na avaliação dos familiares de pacientes diabéticos, pois se mostraram mais elevadas a outros estudos de base populacional já realizados no país.

O padrão de aumento gradual de sobrepeso e obesidade encontrado nos familiares que se inicia na tenra infância segue até a idade adulta e apresenta declínio entre os idosos, já havia sido descrito em outras populações (ABRANTES; LAMOUNIER; COLOSIMO, 2003). Esse fenômeno não traduz perda real de peso nas pessoas com mais idade, pois entre as limitações do uso do IMC está o fato de que este indicador pode subestimar a gordura corporal de pessoas que perderam massa muscular, como no caso de idosos.

No presente estudo, a prevalência de obesidade superou os parâmetros nacionais tabulados a partir da auto-referência de peso, que é de 11% para ambos os sexos, destacando-se que em nossa população o número de mulheres obesas foi bem maior que a média nacional de 38,8% (BRASIL, 2009b), enquanto que no sexo masculino, a prevalência de IMC compatível com obesidade se encontrava bem abaixo da média nacional de 47,3% (GIGANTE; MOURA; SARDINHA, 2009; MOURA *et al.*, 2009).

Estes dados vão ao encontro do estudo de Monteiro, Conde e Popkin (2001), que demonstram a existência de associação positiva e inversa entre obesidade e mulheres de menor renda no sudeste do país, assim como outros estudos nacionais que revelam a tendência ao excesso de peso na mulheres pertencentes aos estratos mais pobres de comunidades urbanas (MARINHO *et al.*, 2003; TEICHMANN *et al.*, 2006) . Os dados encontrados no Brasil são consistentes com coorte realizada em sete países africanos que também verificaram o aumento da incidência de excesso de peso principalmente na população mais pobre (50% vs 7%) durante 13 anos.

A obesidade infantil é atualmente uma grande preocupação para saúde pública porque estudos comprovam que crianças, que na infância tem sobrepeso ou obesidade, desencadeiam, quando adultos, uma maior prevalência para patologias crônico-degenerativas, aumentando a morbimortalidade por essas doenças (SARTORELLI; FRANCO, 2003; SPEISER *et al.*, 2005; COSTA; CINTRA; FISBERG, 2006). Sendo especialmente a obesidade na infância um dos principais achados que caracterizam a história natural precoce do DM2 (NGUYEN *et al.*, 2008). As taxas crescentes de DM2 no jovem seguem em paralelo ao aumento da obesidade.

Em coorte de 19 anos em comunidade multiétnica rural, das 203 crianças e adolescentes que apresentaram DM2, 73% também eram obesas, com a média de diagnóstico de DM2 aos 13 anos de idade e com mais de metade desse grupo apresentando um parente de primeiro grau também com diagnóstico de DM2 (EICHNER *et al.*, 2008), demonstrando a relevância da doença nessa faixa etária e sua associação com o excesso de peso e a história familiar. Essas crianças e adolescentes também se encontravam mais propensas a apresentar asma, HAS, dislipidemias e déficit de aprendizagem em relação às crianças e adolescentes diagnosticados com diabetes tipo 1 nessa comunidade.

A maior associação de outras doenças e comorbidades nas crianças obesas pode ser a explicação pela qual elas também fazem uso com maior frequência de cuidados médicos, apresentando maior número de consultas médicas, mais hospitalizações, internamentos por períodos mais prolongados, e usam significativamente mais medicações do que crianças sem excesso de peso (HERING *et al.*, 2009).

Pesquisas apontam elevadas taxas de prevalência de sobrepeso e obesidade na infância em alguns países europeus: 32% em Portugal, para crianças entre 7 a 9 anos de idade; 31% na Espanha, para crianças entre 2 a 9 anos de idade; e 27% na Itália, para crianças entre 6 a 11 anos de idade (WHO, 2007). No Brasil, nas últimas décadas, inquéritos nacionais relataram que a prevalência de sobrepeso e de obesidade entre crianças de 6 a 9 anos de idade sofreu um aumento de 4,9% em 1974 para 17,4% em 1996/1997, demonstrando a magnitude e gravidade que o problema assumiu entre crianças de todo o país (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

A incidência crescente da obesidade representa a interação de genes com um ambiente que incentive um estilo de vida sedentário e um consumo de calorias excessivo, pois o aumento rápido na frequência desta comorbidade enfatiza o papel de fatores ambientais, tendo em vista que mudanças genéticas não poderiam ocorrer na velocidade em que esse fenômeno está sendo observado (ROSENBAUM; LEIBEL, 1998).

As meninas, familiares de diabéticos tipo 2, apresentaram-se acima do peso quando comparadas aos meninos. Isso corrobora com outros trabalhos que defendem que essa diferença seja devido ao sexo feminino ter maior quantidade de tecido adiposo corporal (GARN; CLARK, 1976; EICHNER *et al.*, 2008), apesar de haver estudos que contrapõem essa teoria (JOHNSON-DOWN *et al.*, 1997; LEÃO *et al.*, 2003). Salvador, Leão *et al.* (2003) observaram maior frequência de alunos obesos do sexo feminino em escolas particulares, enquanto que nas escolas públicas, a prevalência de obesidade foi destacada nos alunos do sexo masculino.

A maior freqüência de sobrepeso em crianças abaixo de 10 anos pode ser explicada por ser nessa idade o período de intensa atividade anabólica, independente de sexo, principalmente no intervalo entre 7 a 9 anos. No entanto, não se devem desconsiderar os dados analisados baseados nesta justificativa, pois nesta mesma faixa etária, a descoberta de obesidade tem o valor de predizer esta condição durante a vida adulta (LEHINGUE, 1999). Em meninos e em meninas, a idade em que ocorre a mudança no padrão da distribuição da gordura possui repercussão na previsão do estado nutricional futuro. Pois quanto mais cedo ele ocorre, maior é o nível de adiposidade observado aos 16 anos de idade (ROLLAND-CACHERA *et al.*, 1984; WHITAKER *et al.*, 1998).

A chamada “Repercussão da Adiposidade”, termo consagrado como “*adiposity rebound*” na literatura internacional, corresponde ao início da segunda fase de crescimento rápido do tecido adiposo, que ocorre aproximadamente aos seis anos de idade. É nesse momento que o tamanho e o número de adipócitos aumentam. Diferente do que se sucede após o primeiro ano de vida, no qual a adiposidade aumenta devido à rápida hipertrofia dos adipócitos, que acabam por diminuir no ano seguinte e permanecem com seu número estável por diversos anos (ROLLAND-CACHERA, 1984).

A prevenção do excesso de peso, nesse período do crescimento é, portanto crítica para a promoção de benefícios futuros, e o bom profissional de cuidados primários deve estar atento e preparado para: (1) investigar o consumo habitual de alimentos dos diferentes grupos, (2) avaliar resultados de exames bioquímicos, (3) avaliar a prática de atividade física e o número de horas que a criança passa em frente a vídeos, e (4) avaliar a alimentação da criança no ambiente escolar e as possíveis influências nas suas escolhas alimentares (BRASIL, 2008).

Em adolescentes enquadrados em situação de vigilância para IMC elevado para idade ou excesso de peso, o profissional da APS também deve ser capaz de identificar o estágio de maturação sexual do adolescente. Em ambas as faixas etárias, o profissional de saúde deve trabalhar a estratégia de educação alimentar e nutricional, valorizando referências favoráveis à nutrição e saúde presentes na cultura alimentar da criança/ adolescente ou de sua família (BRASIL, 2008).

O índice antropométrico estatura/idade (E/I) mede o crescimento linear, e seu déficit relaciona-se a alterações cumulativas de longo prazo na situação nutricional e de saúde, em geral, estando associado a processos de longa duração e a um acúmulo no retardo de crescimento, refletindo formas crônicas de desnutrição. A situação encontrada através desse comprometimento é o *stunting* (baixa altura para idade). A ocorrência de *stunting* está,

portanto associada a precárias condições socioeconômicas, infecções crônicas ou recorrentes, e ingestão de nutrientes inadequados (LOURENÇO; CARDOSO, 2009).

Soares *et al.* (2000) encontraram cenário semelhante ao apresentando pela população infantil dos familiares de pacientes diabéticos tipo 2 avaliados nesta pesquisa, no qual relacionaram a ocorrência de baixa estatura e obesidade infantil na periferia de Fortaleza com o desmame precoce, a introdução inadequada dos alimentos de desmame e o emprego de fórmulas lácteas inadequadamente preparadas.

O quadro nutricional apresentando pelas crianças avaliadas é também condizente com a tendência encontrada na maioria dos países da América Latina, onde o déficit estatural ainda representa o desvio antropométrico mais freqüente, e onde a baixa prevalência de desnutrição encontra-se associada à moderada prevalência de *stunting* (DE ONIS; BLOSSNER, 2000). Apesar da necessidade de serem realizados estudos mais aprofundados no tema, recentes achados associam o déficit de estatura infanto-juvenil ao sobrepeso e a maior adiposidade, sobretudo a localizada na região central do corpo, portanto, podendo estar relacionado à maior ocorrência de DCNT ou aos seus fatores de risco (VIEIRA *et al.*, 2007; LOURENÇO; CARDOSO, 2009).

Pelo desenho do presente estudo, não foi possível comparar o padrão nutricional apresentado pelas crianças e adolescentes avaliadas, com grupo semelhante que não convive com pacientes portadores de DM2, de modo que não podemos afirmar ou negar a correlação do estado nutricional com a história familiar ou de convivência. No entanto, pelos estudos nacionais e internacionais analisados expostos previamente, parece que o padrão que encontramos é semelhante aos de outras crianças e adolescentes da mesma classe econômica, fazendo jus com que sejam realizadas análises mais ampliadas sob esta realidade.

A obesidade abdominal que mensura indiretamente a obesidade visceral também acometeu mais da metade das mulheres avaliadas. Em diferentes estudos, a obesidade abdominal no sexo feminino tem sido associada à menor escolaridade e à maior paridade (KAC; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; COELHO, 2001; OLIVEIRA; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; KAC, 2007), agregação que pode vir a esclarecer o quadro encontrado, mas que não foi objeto desta investigação.

Os indicadores de estado nutricional avaliados, tanto o IMC quanto a CA, confirmam e refletem o recente aumento da associação entre baixa renda e excesso de peso, além de expor a magnitude do problema na comunidade avaliada. Pois se considerarmos que a maioria dos familiares acima de 18 anos (58,8%) encontrava-se com excesso de peso, e que a prevalência dessas condições nutricionais mostra aumento de 5% anual, sendo muito maior

em comunidades pobres (50%) do que em comunidades ricas (7%) (ZIRABA; FOTSO; OCHAKO, 2009); devemos projetar que a ausência de intervenção sobre essas condições acarretará para os próximos anos uma epidemia de excesso de peso, que como já foi exposto anteriormente, contribuem de forma importante para a carga de doenças crônicas e incapacidades.

Os valores preditivos positivos e negativos, para a auto-referência de excesso de peso nas mulheres, demonstram alta concordância entre a percepção do peso corporal e o diagnóstico antropométrico de excesso de peso e obesidade centrípeta. A ausência de interesse e motivação, na adoção de práticas autoprotetoras para transformar atitudes e ações, são condições que afetam a vulnerabilidade individual de acordo com Ayres (1996).

É fato que a classe econômica e a renda geram padrões alimentares e comportamentais específicos que afetam a ingestão calórica e o gasto energético dos indivíduos. A falta de espaços seguros para a prática esportiva, a diminuição do tempo dedicado à Educação Física nas grades curriculares fundamentais, o aumento de horas assistindo televisão ou utilizando computadores e videogames, a jornada de trabalho excessiva dos pais, o tempo restrito para a preparação e realização das refeições no ambiente familiar, a menor disponibilidade e o maior custo de frutas e verduras, são alguns dos fatores que tem contribuído para a maior frequência de sobrepeso/obesidade na população em geral (EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002; SARTORELLI; FRANCO, 2003).

Uma dieta com alto teor glicêmico tem sido associada ao aumento de obesidade visceral, DCV e DM2. Quando se fala de consumo alimentar vinculado ao excesso de peso/obesidade e DM2 constata-se que a diminuição da gordura ingerida, observada na população mundial, foi acompanhado do aumento compensatório no consumo de carboidratos, especialmente sob a forma dos alimentos refinados, considerados alimentos com alto teor glicêmico que interferem na regulação do apetite, através do estímulo à superalimentação (EBBELING; PAWLAK; LUDWIG, 2002).

Na dieta do brasileiro, nos últimos anos, também houve declínio no consumo de alimentos básicos e tradicionais, como o arroz e o feijão, e “aumento no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes, persistência do consumo excessivo de açúcar, com aumento sistemático no teor da dieta em gorduras em geral e em gorduras saturadas” (LEVY-COSTA *et al.*, 2005).

O presente estudo mostrou que apesar de haver o conhecimento técnico sobre fatores protetores para DM2 na amostra avaliada, esses conteúdos não são vivenciados no cotidiano das famílias. Está bem clara para os familiares a associação entre o

desenvolvimento de DM2 e o consumo de alimentos adocicados, enquanto que a relação do desenvolvimento de DM2 e outros alimentos, com níveis glicêmicos elevados como pães, massas e biscoitos, é ainda desconhecida.

Não obstante reconhecerem o fator protetor da ingestão diária de frutas e hortaliças, poucos familiares entrevistados possuem este hábito. Destacamos, no entanto, que o percentual de pessoas nas famílias de diabéticos tipo 2 que possuem este padrão alimentar é maior que o da população da cidade de Fortaleza (43,9% vs 29,5%) e do que a média nacional (43,9% vs 31,5%). E igualmente como em todas as cidades brasileiras, o consumo regular de frutas e hortaliças é mais freqüente no sexo feminino (BRASIL, 2009b).

Portanto, estar ciente dos hábitos alimentares da população sob sua responsabilidade pode ser útil como fonte de intervenção no processo saúde-doença para o profissional de saúde, seja no âmbito preventivo ou curativo.

Tendo em vista que o diabético de baixa renda possui limitações econômicas para a aquisição de alimentos saudáveis e para a implementação de refeições diferenciadas do restante da família, fica claro a necessidade do entendimento da estreita relação entre o apoio familiar e a adesão ao plano dietético. Portanto, o conhecimento destes determinantes alimentares pode inclusive ser útil à equipe de saúde no controle metabólico do próprio paciente diabético.

Apesar de apresentarem o melhor hábito alimentar, as mulheres avaliadas foram mais inativas fisicamente, superando em mais de quatro vezes a média nacional de 23,5% e local de 23,1%. Para a maioria dos brasileiros de ambos os sexos, a freqüência da condição de inatividade física é máxima na faixa etária de 65 ou mais anos de idade: 51,7% para homens e 53,2% para mulheres (BRASIL, 2009b). Em nosso estudo, todas as faixas etárias possuíam níveis de sedentarismo mais elevados do que o padrão esperado para idosos brasileiros acima de 65 anos, inclusive os familiares que se encontravam na faixa etária abaixo de 30 anos.

Siqueira *et al.* (2008) em investigação com 4.060 adultos e 4.003 idosos, residentes em áreas de abrangência de unidades de saúde em 41 municípios de sete estados, indicou que os residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde do Nordeste são mais sedentários do que os da Região Sul, apresentando respectivamente 31,8% e 58% dos adultos e idosos sedentários. Baixa renda familiar também foi caracterizada como fator de risco para sedentarismo nos adultos e idosos.

O olhar ampliado sobre esses indivíduos nos mostra então sujeitos altamente vulneráveis ao desenvolvimento de DCNT, na perspectiva da análise de vulnerabilidade

individual no seu campo comportamental, considerando que os “comportamentos não são determinados apenas pela ação voluntária das pessoas, mas especialmente por sua capacidade de incorporar o conhecimento e transformar os comportamentos que as tornam suscetíveis ao agravo” (BERTOLOZZI *et al.*, 2009).

Existe, no entanto, outra dimensão a ser avaliada, pois apesar da evidência óbvia dos benefícios da atividade física em diminuir a incidência das DCNT, somente 22% a 48% dos pacientes recebem o conselho de seus médicos para aumentar seu nível de atividade física (CHAKRAVARTHY; JOYNER; BOOTH, 2002). Estes dados vêm de encontro aos nossos achados, nos quais apenas uma minoria da população já acometida por excesso de peso também foi aconselhada sobre perda ponderal, seja através de exercícios físicos ou adoção de dieta equilibrada.

A ausência do aconselhamento sobre adoção de hábitos de vida saudáveis também se mostrou precário naqueles familiares diagnosticados pelo estudo com obesidade abdominal, apenas 18,2% deles já haviam recebido recomendações de profissionais de saúde para a perda de peso. Essas análises nos remetem a duas possibilidades: o subdiagnóstico dessas comorbidades ou a negligência com o plano terapêutico que deveria ser instituído a esses indivíduos, que não foram objetivos de avaliação deste estudo.

Os profissionais de saúde devem tomar consciência de que ações preventivas e terapêuticas em relação ao excesso de peso nos indivíduos sob sua responsabilidade sanitária, estarão implicadas em médio prazo na redução do número de pessoas acometidas por DCNT, suas complicações e sequelas, posto que brasileiros com sobrepeso apresentam 1,3 e 2,5 mais chances de desenvolver HAS e DM2, bem como os brasileiros obesos nos quais esse risco sobe para 5,9 e 3,8 vezes respectivamente (CERCATO *et al.*, 2004).

No entanto, a falta de prescrição de atividade física pelos médicos não é decisiva para a aquisição do hábito do exercício físico na prevenção de doenças. Como foi demonstrado anteriormente, embora os familiares entrevistados saibam que a atividade física é importante para a prevenção de DM2, esse conhecimento ainda é insuficiente para promover alterações na atitude em relação à prática de atividade física. Torna-se ainda mais preocupante quando evidenciamos esse problema em uma população caracterizada pelo excesso de peso e com o nível de sedentarismo dos pacientes mais jovens semelhante ao dos indivíduos mais idosos.

O desestímulo para o aconselhamento aos familiares provavelmente pode decorrer do uso tradicional, mas geralmente ineficaz, de atividades de educação em saúde que se utilizam da prescrição de comportamentos justificados pela sabedoria técnico-científica, que



se originam de pessoas “instruídas” e especializadas para uma “população leiga”, cujos valores e saberes são desvalorizados ou ignorados nesses processos de transmissão. Esse tipo de prática, apesar de difundida e repassada nos cursos de graduação, tem se mostrado muito eficiente em ampliar conhecimentos, com pouca eficiência em mudar atitudes e, com raras exceções, são ineficazes na mudança de práticas relacionadas à saúde (MEYER *et al.*, 2006).

Sabe-se também que em comunidades pobres e conglomerados urbanos, igualmente a violência urbana crescente e a ausência de espaços recreativos comunitários retêm as pessoas dentro do ambiente doméstico, aumentando, assim, o nível de inatividade física (SIQUEIRA; ALVES, 2009) e ampliando a vulnerabilidade individual dos familiares em sua dimensão social, ou seja, de acesso a recursos para adotar comportamentos de proteção.

Conseqüentemente, em desacordo com Borges *et al.* (2009) e com exceção da abordagem de obesidade abdominal e ingestão excessiva de carboidratos, não nos parecem necessárias a adoção de mais estratégias a fim de aumentar o conhecimento populacional sobre fatores de risco para as DCV e DM2. Não se deve, no entanto, confundir as supracitadas estratégias de educação em saúde com a abordagem sistemática para a mudança comportamental, que o profissional de saúde deve realizar em busca da técnica adequada para a motivação do paciente em MEV.

A este ponto já deve estar clara a importância do diálogo do profissional da ESF com outros setores que não o da saúde, uma vez que os dados apresentados neste estudo sugerem que as políticas de prevenção primárias voltadas a essa população tornar-se-ão mais efetivas e eficazes quando forem dirigidas a investimentos financeiros em áreas de promoção da saúde, tais como segurança pública, construção de espaços de prática desportiva, incentivo a atividades de lazer desde o colégio e melhor distribuição de renda para que essa comunidade tenha a oportunidade de efetivar na prática seus conhecimentos em benefício próprio.

Destaque-se que a participação fundamental dos outros setores aqui referidos, não justifica o arrefecimento da importância do setor saúde na mudança para aquisição de comportamentos e hábitos saudáveis. A negligência no diagnóstico de situações de risco e as falhas na condução do plano terapêutico adequado se associam a precária infra-estrutura oferecida e aos baixos investimentos, contribuindo igualmente para o aumento da incidência das doenças cardiometabólicas.

### 5.2.5 O perfil glicêmico e lipídico nos familiares de pacientes diabéticos tipo 2

A principal limitação para a validação interna dos dados referentes à análise laboratorial foi o baixo comparecimento dos familiares para a análise laboratorial. Durante a coleta de dados foram propostas várias intervenções com o objetivo de sanar essa limitação, como a realização de coletas domiciliares. Inclusive com treinamento para os pesquisadores sobre a coleta e o armazenamento das amostras colhidas em domicílio. No entanto, seria necessário um maior número de visitas aos domicílios avaliados, pelo menos mais duas visitas, uma para o agendamento da coleta e outra para a própria coleta, além da programação das consultas de pessoas que porventura apresentassem alterações nos exames, para que repetissem os exames e confirmassem a existência da alteração. Essa nova abordagem incluiria mais custos e disponibilidade de tempo que inviabilizariam o cumprimento do prazo para a apresentação e defesa de dissertação.

Apesar da dedicação dos pesquisadores e a ênfase na orientação aos familiares sobre a importância do rastreamento precoce do DM2 e das DCV, o baixo índice de comparecimento para a realização dos exames laboratoriais é um reflexo da real dificuldade de adesão ao plano terapêutico proposto, onde muitas vezes o paciente possui acesso aos serviços de saúde e orientação na comunidade, mas por outros determinantes, as atividades que necessitam da prática do autocuidado, ou seja, que dependem da própria mobilização e participação ativa do paciente no processo saúde-doença acabam sendo negligenciadas.

Dos familiares entrevistados que realizaram exames, a média de idade foi de 33,1 anos, enquanto que a média de idade das pessoas que não realizaram os exames foi mais baixa (29,1 anos). É possível que se argumente que as pessoas que não puderam realizar os exames eram pessoas economicamente ativas, que apresentavam falta de disponibilidade para comparecer ao laboratório, devido aos horários incompatíveis com a agenda de trabalho, já que no horário de abertura do laboratório, as pessoas poderiam se encontrar na jornada de trabalho, e ao término do expediente, o laboratório já se encontrava fechado, adicionando o fato de que o laboratório não permanecia aberto nos fins de semana. No entanto, analisando dados de ocupação dos familiares que não compareceram, observamos que 29% (18) eram estudantes, 19,4% (12) realizavam afazeres domésticos; 17,7% (11) estavam desocupados e 6,5% (4) eram aposentados, ou seja, 72,6% não deveriam apresentar incompatibilidade de horários com a jornada de trabalho ou incompreensão dos empregadores para a liberação dos mesmos. Há de ressaltar ainda que, uma parte da pesquisa foi realizada no período de férias escolares.

O autocuidado é um conjunto de atividades com envolvimento de práticas nutricionais, corporais, terapêuticas e afins que são realizadas pelo próprio indivíduo para promover sua saúde, prevenir e controlar doenças e restaurar sua saúde (CYRINO, 2005). Acreditamos que nessa população, a motivação, mais do que a disponibilidade, é um dos fatores determinantes para que haja adesão ao plano terapêutico de autocuidado. Essa hipótese torna-se significativa, principalmente, quando analisamos que em comparação com o grupo anterior, 69% dos familiares que realizaram a coleta dos exames laboratoriais possuíam as mesmas ocupações; isto é, uma parcela maior de pessoas com atividades laborais, mas que ainda assim encontrou tempo para comparecer à coleta de exames.

Observamos também que a aquisição de motivação para realização de cuidados preventivos é ainda mais difícil quando o paciente não possui nenhuma doença, ou é pelo menos, assintomático, pois foi esse tipo de paciente, aquele que não compareceu para a coleta (72,9%). Enquanto que dos 16 pacientes que possuíam alguma doença auto-referida, uma menor parcela (43,7%) não compareceu para a realização dos exames laboratoriais.

Os testes de rastreamento para DM2 são recomendados para serem realizados a cada três anos nos indivíduos adultos assintomáticos de qualquer idade que apresentem sobrepeso/ obesidade, ou que possuam um ou mais fatores de risco adicionais: inatividade física; parente de primeiro grau com diabetes; mulheres que foram diagnosticadas com diabetes gestacional ou tiveram conceptos com mais de 4,5kg; hipertensos (140/90 mmHg ou em tratamento para hipertensão); pacientes com HDL  $\leq$  35mg/dl ou TG  $\geq$  250mg/dl; mulheres com síndrome do ovário micropolicístico; pacientes que apresentaram hemoglobina glicada  $\geq$  5,7% ou glicemia de jejum alterada em exames anteriores; pacientes com outros sinais/sintomas de resistência à insulina (obesidade mórbida, acantose nigra) ou com história de DCV. Nos indivíduos que não apresentem nenhum desses fatores, o rastreamento para DM2 pode ser iniciado aos 45 anos de idade (ADA, 2010).

Mesmo sendo considerada uma população de risco para o desenvolvimento de DM2 (BJORNHOLT *et al.*, 2000), existem grandes proporções de desconhecimento da presença da doença na amostra avaliada. A prevalência de DM2 no conjunto dos familiares que realizaram investigação completa foi de 12,8% (6), sendo 1,6% (1) de diabetes pré-diagnosticado e de 11,2% (5) de recém-diagnosticados. Contrastando com estudo multicêntrico de base populacional, conduzido no ano de 1988 em nove capitais de estados brasileiros que demonstrou que os casos de diabetes previamente diagnosticados corresponderam a 54% dos casos identificados (MALERBI; FRANCO, 1992), mais recente, Souza (2003) em seu estudo evidenciou que 83,5% dos indivíduos rastreados já possuíam

diagnóstico anterior de DM2. Portanto, a prevalência de DM2 recém-diagnosticado nas famílias estudadas indica proporção de desconhecimento maior que resultados obtidos no Brasil, EUA e na Europa (GOLDENBERG; SCHENKMAN; FRANCO, 2003; KLEIN WOOLTHUIS *et al.*, 2009).

Somando-se a baixa prevalência de DMAR (Diabetes Mellitus Auto-Referido), 6,6% para o sexo feminino e 0% para o sexo masculino, ainda nos cabe ressaltar que 50% e 71,4% dos entrevistados, que apresentaram alterações laboratoriais compatíveis respectivamente com diabetes mellitus e tolerância a glicose diminuída, já havia recebido recomendações de profissionais da saúde para a realização de glicemia de jejum. Relataram que, após a recomendação deste profissional de saúde, realizaram o exame 75% dos pacientes recém-diagnosticados com DM2 pelo estudo e 57,1% dos pacientes com glicemia de jejum alterada. Desse universo, somente um dos familiares havia sido diagnosticado com DM2 previamente, e nenhum com diminuição de tolerância à glicose.

A prevalência de DMAR nos familiares de pacientes diabéticos tipo 2, no Bairro Edson Queiroz, está bem abaixo dos padrões encontrados nacionalmente, que vão desde 2,4% em Palmas e 6,7% em Natal e no Rio de Janeiro, com a frequência média de diagnóstico prévio de diabetes de 5,2% nas 27 capitais brasileiras, sendo maior em mulheres (5,6%) do que em homens - 4,6% (BRASIL, 2009b).

Sabendo-se que a frequência de DMAR é metade da prevalência de DM2 (GOLDENBERG *et al.*, 1996), este cenário torna mais preocupante a situação de desinformação sobre o estado de saúde da população de onde a amostra foi retirada, já que os familiares de DM2 deveriam estar mais sensibilizados para identificação de disglucemias do que os familiares dos não-diabéticos, como constataram Goldenberg *et al.* (1996), demonstrando que a maior prevalência de DMAR ocorria em grupos com história familiar da doença positiva (OR=4), independentemente de idade e sexo.

Destarte, podemos inferir que na população representada pelo estudo, ainda existem falhas no acesso aos testes de rastreamento e diagnóstico, considerando-se que o perfil de morbidade auto-referida é influenciado pela cobertura da assistência à saúde (BRASIL, 2009b). A partir desta reflexão, corroboramos com Lima-Costa *et al.* (2007) que sugere que atualmente a DMAR não deve ser usada como indicador de prevalência de DM2. A adoção desta sugestão limita, mas não inviabiliza, por exemplo, o uso da “Ficha A” utilizada na APS como pedra angular para a construção de análises de morbidades nas áreas de abrangências das equipes de saúde da família.

Com a expansão e a universalização da cobertura da atenção à saúde da população do país, espera-se que a frequência de casos diagnosticados por auto-referência se aproxime da prevalência real das condições de saúde na população. Atualmente, recomendamos cautela no uso da morbidade referida para o embasamento de ações de saúde, devendo o profissional de saúde da atenção primária buscar ampliar sistematicamente as investigações clínicas em sua área de abrangência, de modo que suas práticas estejam alicerçadas em evidências científicas mais sólidas.

Apesar da prevalência de DM2 na amostra (12,8%) ser equiparada aos estudos nacionais mais recentes (TORQUATO *et al.*, 2003; COSTA *et al.*, 2006), foi verificado que na subamostra de idosos que realizaram os exames laboratoriais, 44,4% (4) apresentaram níveis de glicemia condizentes com DM2 e 33,3%(3) demonstraram alteração da glicemia de jejum. Essa frequência encontra-se muito acima da prevalência de diabetes revelada por Torquato *et al.* (2003) em estudo em Ribeirão Preto que evidenciaram 22,6% da população idosa com DM2, e de Passos *et al.* (2005) que encontraram entre os idosos, frequências de diabetes e glicemia de jejum alterada de 14,59% e 13,32%, respectivamente; e ainda mais divergente dos dados encontrados pelo *Brazilian Multicenter Study* (MALERBI; FRANCO, 1992), no qual, a prevalência de diabetes em idosos foi de 10,3%. Infelizmente não foram encontrados estudos transversais nordestinos ou locais com base populacional para a comparação das amostras.

A prevalência de DM2 na subamostra da população idosa estudada foi maior nas mulheres, com 50% deste grupo revelando alterações em seus exames laboratoriais condizentes com o diagnóstico de diabetes, enquanto que, no sexo masculino, apenas 33,3% dos indivíduos apresentaram tal diagnóstico. Essa diferença entre os gêneros, nossos dados corroboram com outros estudos nacionais, que demonstraram correlação positiva da elevação dos níveis glicêmicos médio com o aumento da idade (SOUZA *et al.*, 2003; PASSOS *et al.*, 2005; BRASIL, 2009b).

É necessário também que não seja esquecido o importante quadro de alteração das glicemias de jejum, que apresentou aumento da prevalência de acordo com o envelhecimento da população, mas também foi diagnosticada na população adulta jovem. No Irã, em coorte com 701 parentes de primeiro grau não diabéticos, observou-se a progressão de normoglicemia para glicemia de jejum alterada, intolerância a glicose e DM2. Essa progressão foi de 8,6%, 3,7% e 0,5% anualmente. A progressão anual de glicemia de jejum alterada e intolerância à glicose para DM2 foi de 5,1% e 9,9% respectivamente (JANGHORBANI; AMINI, 2009).

Essa característica progressiva e detectável da doença nos volta a atenção para o intitulado estado “pré-diabético” que representou 20% de familiares, os quais deveriam estar sendo submetidos às seguintes intervenções preventivas: perda ponderal de 5%-10%, e aumento de atividade física para pelo menos 150 minutos/semana. É recomendado que estes familiares também tenham seus exames repetidos em pelo menos um ano para o monitoramento de desenvolvimento de DM2 (ADA, 2010).

O início da associação de MEV com farmacoterapia preventiva (metformina) também estaria indicada para 40% dos familiares adultos com glicemia de jejum alterada, pois os mesmos, além dos exames laboratoriais, apresentavam idade menor que 60 anos, obesidade e pelo menos um dos fatores de risco adicionais: HAS, HDL-c baixo, colesterol/triglicerídeos elevados ou HF positiva em parente de primeiro grau (ADA, 2010). Nenhum dos familiares que se encaixavam neste perfil fazia uso de metformina.

Esse padrão de intervenção precoce no paciente pré-diabético, seja ele comportamental ou medicamentoso, é recente, mas tem se mostrado bastante efetivo na redução da incidência do DM2, e que, portanto, deveria estar sendo utilizada pelos médicos que priorizam o enfoque preventivo do processo saúde-doença (DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP, 2002). Desde a declaração de Alma Ata (Declaração de Alma-Ata, 1978), já se enfatiza a importância de que “os cuidados primários de saúde são cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas”. Pelo desenho do presente estudo é impossível afirmar por quais motivos esta conduta não foi realizada. Podemos entender que as alterações foram recentes, impedindo que o profissional de saúde anterior houvesse realizado o mesmo diagnóstico que o nosso, ou até mesmo inferir sobre o déficit de atualização do profissional em relação às condutas mais atuais referentes à prevenção e tratamento da doença.

Estar seguro e atualizado sobre os procedimentos e protocolos efetivos para o controle da incidência de DM2 é essencial para o trabalho de profissionais que lidam com a promoção da saúde e a prevenção de doenças. Ferreira e Ferreira (2009) revelaram que 7.938 pacientes diabéticos no início do seu acompanhamento no programa oficial de cuidados para hipertensos e diabéticos da ESF, ou seja, na época do seu cadastro no programa HiperDia, já apresentavam sinais avançados da doença, sendo o infarto agudo do miocárdio a complicação mais freqüente (81,3%). Os estudos desses autores vêm ao encontro aos nossos anseios no sentido de mostrar que existe a necessidade proeminente de aumentar a cobertura do rastreamento em DM2, bem como melhorar o acompanhamento instituído aos pacientes com predisposição ao desenvolvimento de DM2, para que os pacientes não cheguem aos cuidados

dos serviços de Atenção Primária já apresentando seqüelas ou complicações. Se faz mister que as recomendações e evidências mais atuais e relevantes cheguem ao profissional de saúde, seja através da elaboração sistemática de protocolos clínicos ou por fóruns de educação permanente.

Evidente que existem características inerentes à própria organização do serviço de saúde local que dificultam o acompanhamento mais próximo dessas famílias pelos profissionais de APS. A alta rotatividade dos profissionais da ESF; a grande parcela do tempo do profissional de saúde destinado a atividades ambulatoriais e curativas; a mudança constante dos instrumentos de arquivamento de prontuários; o despreparo dos profissionais para abordagem rotineira de prevenção e o reconhecimento da comunidade como sujeito autônomo são algumas dessas características, que divergem, por exemplo, da realidade holandesa onde cada pessoa está registrada em um médico de família (*family practitioner*), que geralmente é o mesmo durante vários anos. Onde havendo a necessidade de referência ao especialista, o cidadão holandês é obrigado a fazê-lo através do seu médico de família, o que incute nesse profissional total responsabilização e conhecimento íntimo do seu paciente, através do acompanhamento longitudinal (KLEIN WOOLTHUIS *et al.*, 2009).

A despeito das circunscrições, decorre que cuidados especiais devem ser dispensados ao grupo de idosos que convivem com pacientes com DM2, mesmo a maioria deles sendo cônjuges (82,4%) e não parentes de primeiro grau (17,6%), no sentido de realizar precocemente o diagnóstico e a instituição da terapêutica, para DM2 e DCV, já que a maioria também possui HAS (66,7%) e o aumento dos níveis glicêmicos apresentou associação significativa com o aumento da idade para ambos os sexos.

O outro fator avaliado como importante predisponente para DCV, assim como a hipertensão e o excesso de peso, foram as dislipidemias. Anormalidades lipídicas podem ser primárias, mas geralmente em pacientes com DM2 são conseqüentes à resistência à insulina, caracterizadas por hipertrigliceridemia e níveis baixos de HDL-c.

Na associação entre disglicemias e alterações do perfil lipídico existe um ciclo de retroalimentação contínuo no qual a intolerância à glicose, a hipertensão arterial, a dislipidemia aterogênica, a disfunção endotelial, os estados pró-inflamatório e pró-coagulatório são estimulados pela resistência à insulina, assim como “os ácidos graxos livres circulantes”, que provêm não só do tecido adiposo visceral, mas preferentemente do tecido adiposo subcutâneo do tronco, são causadores de resistência à insulina no músculo” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009, p. 6).

A obesidade abdominal, que mensura indiretamente a obesidade visceral, é responsável pelo aumento no aporte de ácidos graxos livres para o fígado. Ocorrendo dessa maneira o aumento da deposição hepática de glicose, com conseqüente maior produção de TG hepáticos, maior liberação de TG plasmáticos, diminuição da concentração de HDL-c e aumento da produção de partículas de LDL-c (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

Posto que foi encontrada moderada prevalência de obesidade central (36%) nos familiares entrevistados, esperava-se que a freqüência de dislipidemias fosse similar. No entanto, a freqüência de alterações no perfil lipídico foi bem superior (76%). E as mulheres que apresentavam maior prevalência de obesidade central, apresentaram menor freqüência de dislipidemias que os homens. Devemos ressaltar, mais uma vez, que a análise desses dados dever ser realizada com cautela, pois a subamostra de familiares que compareceram à coleta é bem menor do que o número dos familiares entrevistados.

A população do Bairro Edson Queiroz já havia sido avaliada anteriormente, em 1985 por estrato social e RCV, com 6,3% pessoas apresentando níveis de colesterol total > 250mg/dl (ROUQUAYROL *et al.*, 1987). Os indivíduos residentes em “mansões” e “moradores de conjuntos populares” apresentavam prevalências de dislipidemia de 14,1% e 11,0% respectivamente, enquanto que na população considerada “da favela” a prevalência foi de 2,8%. Se a amostra do presente estudo fosse analisada segundo os níveis de colesterol utilizados no ano de 1985, a prevalência de dislipidemia encontrada no presente estudo ainda permaneceria elevada, com 14,2% (4) dos familiares de pacientes com DM2 atingidos. O nível médio de colesterol total encontrado atualmente, também foi superior a média de 24 anos atrás (178mg/dl vs 197mg/dl). A principal diferença ocorreu em relação ao sexo mais atingido. Nos familiares de DM2, os homens apresentam maior prevalência de dislipidemias, ao contrário do estudo prévio onde o sexo feminino foi destacado.

O aumento de dislipidemias segundo estrato social, também foi verificado em análise dos dados laboratoriais de 5.464 exames da cidade de Salvador, na qual a prevalência de hipercolesterolemia e de LDL-c anormal foi mais elevada para o grupo de conveniados, em comparação ao grupo que realizou seus exames encaminhados pelo SUS (LESSA *et al.*, 1998).

Não obstante, a prevalência de dislipidemia encontrada atualmente foi exatamente a mesma encontrada em estudo de base populacional na Alemanha com 1.511 médicos de APS e seus respectivos 35.869 pacientes (STEINHAGEN-THIESSEN *et al.*, 2008). No Brasil, o perfil de dislipidemias na população geral é praticamente desconhecido. Muitos



estudos, assim como o presente, são realizados com casuísticas restritas (MOREIRA *et al.*, 2006; COELHO *et al.*, 2005), ou utilizando a classificação de consensos anteriores, II ou III Diretrizes sobre Dislipidemias e Prevenção da Arteriosclerose: LDL-C > 130 mg/dL, HDL-C < 40 mg/dL, TG > 200 mg/dL, o que inviabiliza a nossa comparação (SOUZA *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2008). Os gráficos 24 e 25 confrontam os dados coletados nos familiares de diabéticos tipo 2 e outros estudos nacionais.

Na Campanha Nacional de Alerta sobre o Colesterol Elevado (MARTINEZ *et al.*, 2003), na qual foram avaliados 81.262 voluntários maiores de 18 anos em 13 cidades brasileiras, apesar da prevalência de dislipidemia ser menor (40%), a média dos níveis de colesterol ( $199 \pm 35$ mg/dL) foi semelhante a dos familiares de pacientes com DM2 ( $197 \pm 45$ mg/dL), assim com a média dos valores do grupo feminino mais elevada que a do grupo masculino ( $p < 0,05$ ).

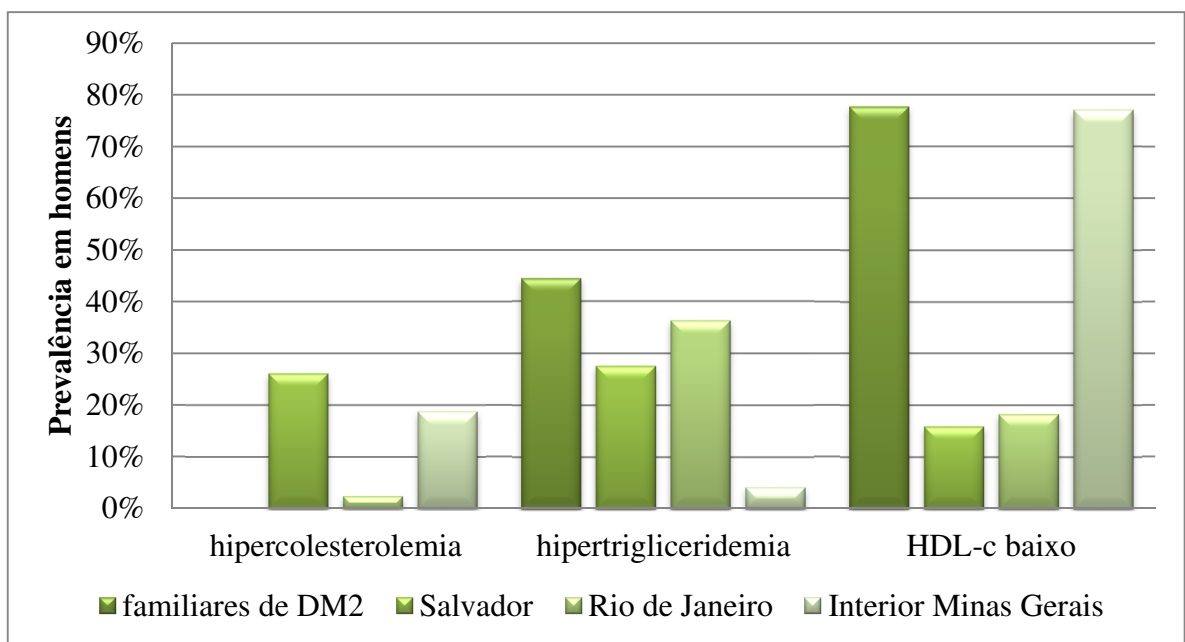


Gráfico 24 – Comparação das prevalências de dislipidemias entre os familiares maiores de 18 anos do sexo masculino de diabéticos tipo 2 com outros estudos nacionais (Fortaleza/CE)

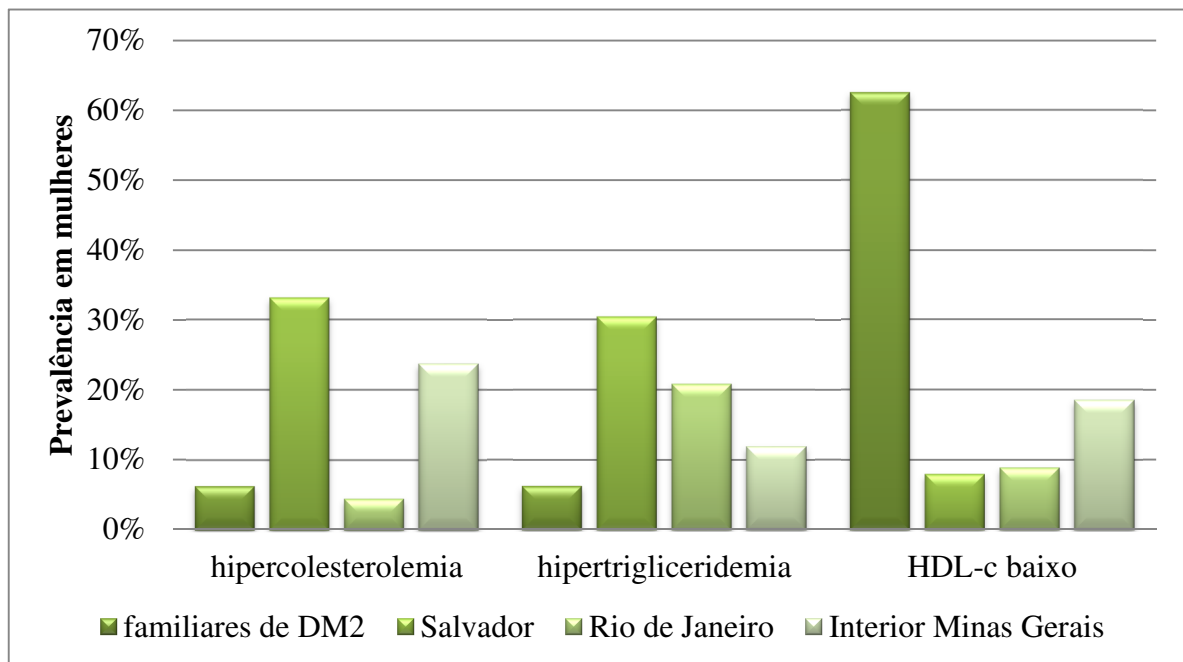


Gráfico 23 – Comparação das prevalências de dislipidemias entre os familiares maiores de 18 anos do sexo feminino de diabéticos tipo 2 com outros estudos nacionais (Fortaleza/CE)

São necessárias avaliações mais ampliadas para que obtenhamos uma análise fidedigna da real situação de saúde dessa população, no entanto, a importância da divulgação destes dados, mesmo que não significativos, está especialmente associada ao fato de que nenhum dos familiares entrevistados mencionou se tratar para dislipidemia, ou sequer ser portador de distúrbio metabólico semelhante.

Contudo, merece destaque já, a alta prevalência de baixos níveis de HDL-c, pois este é um componente da dislipidemia aterogênica que foi demonstrado ser uma causa determinante de risco coronário, principalmente à medida que a idade avança. Com a redução do HDL-C, há o aumento do risco de doença coronariana mesmo quando os níveis de LDL-C são ótimos (WINDLER; SCHÖFFAUER; ZYRIAX, 2007).

A associação encontrada nos familiares de baixo HDL-c e hipertrigliceridemia já foi descrita também em outros estudos, que constataram que algumas dislipidemias com caráter familiar, estão associadas à doença coronariana prematura, sendo o grande fator de risco realmente os baixos níveis de HDL-c, embora estes indivíduos também possuam freqüentemente níveis elevados de TG (GENEST; MARTIN-MUNLEY; MCNAMARA *et al.*, 1992). Deste modo, o aumento do HDL-C, além do que a redução do nível de LDL-C,

parece também ser uma medida plausível para reduzir o risco cardiovascular em uma população em envelhecimento.

Genest et al. (1992) se depararam com prevalência de dislipidemia semelhante a encontrada em nosso estudo em familiares de pacientes com doença coronariana (73%) e orientam que devido a elevada prevalência de dislipidemias na prole e em parentes em primeiro grau, é imperativo iniciar precocemente o rastreamento de crianças de pais com dislipidemia e doença coronariana prematura.

Há a recomendação de que todos os pacientes com dislipidemia isolada e aqueles com risco cardiovascular aumentado devem ser orientados para a instituição de medidas não-farmacológicas relacionadas à MEV e que o tratamento farmacológico deve ser iniciado naqueles de risco baixo ou intermediário que não atingirem as metas após medidas não-farmacológicas. Nos indivíduos de alto risco, as medidas não-farmacológicas e o tratamento com hipolipemiantes devem ser iniciados simultaneamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

Novamente é observada a ausência de diagnóstico de uma comorbidade importante em uma população de alto risco para DCNT. Assim como as alterações do perfil glicêmico, a dislipidemia aparentemente está sendo negligenciada, seja na sua identificação, ou na intervenção sob a mesma. Marsiglia, Silveira e Carneiro Júnior (2005) em ensaio sobre a implantação da ESF em áreas metropolitanas reforçam que “a simples existência ou a oferta de serviços de saúde não implica em sua utilização pela população”.

Destaca-se mais uma vez a necessidade da retomada do papel pró-ativo da ESF, que deve possuir a capacidade de se auto-reformular sistematicamente. Em áreas metropolitanas, muitas vezes, a organização da assistência à saúde deve ter como base, não o território, mas as pessoas com diferentes situações de vulnerabilidade.

Segundo a Própria Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2006b), é função das equipes da ESF: “o desenvolvimento de ações focalizadas sobre os grupos de risco e fatores de risco comportamentais, alimentares e/ou ambientais, com a finalidade de prevenir o aparecimento ou a manutenção de doenças e danos evitáveis”. Ressaltando que o exercício de uma prática focalizada pode estar perfeitamente em harmonia com uma política universal sem que um seja excludente do outro (VIANA; DAL POZ, 1998).

Ao final desta análise, podemos perceber através das variadas dimensões avaliadas, itens que subsidiam a concomitante vulnerabilidade dos familiares na dimensão programática do seu conceito, que contempla além do acesso aos serviços de saúde, a forma

de organização desses serviços e as ações preconizadas para a prevenção e o controle do agravo na área de abrangência do serviço de saúde avaliado (BERTOLOZZI *et al.*, 2009).

Integrando as considerações já realizadas, sob a ótica da vulnerabilidade, com o intuito de voltar o olhar do profissional de saúde para a análise de risco através de uma perspectiva ainda pouco explorada em nosso meio, ponderaremos a partir deste momento sobre o risco de desenvolvimento de DCV e DM2 através de indicadores mais objetivos e que já são prontamente empregados no meio científico e nos serviços de saúde.

Estudo realizado em Bambuí mostrou que o auge do RCV se encontra no grupo etário mais idoso (BARRETO *et al.*, 2003). Os achados desses autores vão ao encontro dos resultados obtidos na nossa pesquisa, nos quais a probabilidade de desenvolver DCV em 10 anos subiu de “baixo risco”, em 3,4% e 6,7% nos homens e mulheres adultos, para 20,9% e 30% nos homens e mulheres acima dos 60 anos de idade, representando “alto risco” nesta faixa etária.

Esses achados se encontram em consonância com pesquisas que mostram que o aumento do risco de doença arterial coronariana cresce gradativamente com a idade, pois o aumento da longevidade permite longos períodos de exposição a fatores de risco para doenças cardiovasculares, o que resulta em uma maior probabilidade de ter a manifestação clínica dessas doenças. A incidência de eventos cardiovasculares em adultos praticamente chega a dobrar a cada década, mesmo em indivíduos com um excelente perfil de risco cardiovascular (PEREIRA; BARRETO; PASSOS, 2008).

Em avaliação do RCV pelo *Framingham* em uma comunidade rural da Bahia, Matos e Ladeia (2003) se depararam com risco mais elevado no grupo de mulheres menopausadas, no qual 79,3% deste subgrupo apresentava alto risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Nas familiares idosas avaliadas, essa frequência diminuiu para 57,1%, enquanto que 80% dos homens idosos apresentaram-se nesta categoria.

Alguns estudos propõem que essa diferença entre os gêneros ocorra devido a uma combinação de fatores, relacionados com o sexo (biológico), as características culturais e o estilo de vida. O fator biológico seria a proteção feminina pelo estrógeno, que tem um efeito direto sobre o aparelho circulatório, promovendo vasodilatação e inibindo a progressão dos processos ateroscleróticos, evitando eventos isquêmicos. A menor exposição a fatores de riscos das mulheres também seria um desses fatores, porém com um impacto menor sobre o desenvolvimento de doenças cardiovasculares a médio e longo prazo (WOOLLARD *et al.*, 2003; NEIL *et al.*, 2008).

Feio *et al.* (2003) avaliaram populações ribeirinha e urbana da Amazônia e mesmo com diferenças nos parâmetros lipídicos e antropométricos, muito mais favoráveis à população ribeirinha, ambas apresentaram risco cardiovascular baixo para eventos coronarianos.

Neste contexto é importante trazer a discussão de Santos *et al.* (2007) que demonstraram que mesmo em homens assintomáticos, mas que possuíam RCV maior ou igual a 10%, apresentavam 4,57 vezes maiores chances de possuir placas ateromatosas em coronárias do que os homens considerados de baixo risco.

A comparação com outros estudos nacionais também foi limitada por duas razões: a primeira por ainda não existir nenhum estudo utilizando o escore de *Framingham* para Atenção Primária, e a segunda, pela escassez de pesquisas utilizando o instrumento antigo na população brasileira. Os estudos nacionais encontrados utilizando a escala de risco tradicional são geralmente limitados a grupos restritos como motoristas de transporte coletivo e pacientes diabéticos (LANDIM; VICTOR, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Não obstante à subamostra de mulheres adultas ter demonstrado prevalência significativa de pessoas com “baixo RCVG”, pelo já exposto em nossa discussão, é esse mesmo grupo no qual encontramos as maiores prevalências de sedentarismo, distribuição abdominal de gordura e obesidade, além de maior carga tabágica e consumo de álcool.

Apesar de vários estudos demonstrando que os fatores de risco para as DCV tendem a ocorrer em combinação, se potencializando (SANTOS *et al.*, 2007; CANDIB, 2007; ALBERTI *et al.*, 2009), é sabido que qualquer um dos principais fatores de risco para doença arterial coronariana, mesmo sozinho, se não tratado por muitos anos, pode causar DCV.

Dessa maneira, fica evidente o entrave para o uso exclusivo desse tipo de instrumento na avaliação do paciente, tendo em vista que importantes comportamentos e situações de riscos individualizados podem, por vezes, vir a ser negligenciados.

Por fim, foi demonstrado que não há relação diferenciada entre o parentesco de primeiro grau e o risco de desenvolver DM2, estando a maior parcela dos familiares apresentando riscos limítrofes e moderados para o desenvolvimento da doença. Segundo Van't Riet *et al.* (2010), o IMC pode explicar 21.1% da associação entre antecedentes familiares do diabetes e o risco de DM2.

Do mesmo modo que Schwarz *et al.* (2009b), foi possível inferir que o *FINRISK* está associado positivamente com a resistência a insulina e diretamente com a evolução do DM2. Disso decorre que esse instrumento nos serviços de APS pode igualmente ser usado na população geral e na prática clínica para identificar DM2 não diagnosticado, intolerância a

glicose e também síndrome metabólica, assim como foi proposto por Saaristo *et al.* (2005) e Schwarz *et al.*, 2009a).

## 6 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Os domicílios dos portadores de DM2 residentes no Bairro Edson Queiroz possuem em média 3,5 habitantes, sendo que 2,4% dos diabéticos moram sozinhos. Os indivíduos maiores de 18 anos constituem 67,1% das famílias avaliadas, com a preponderância de mulheres na faixa etária entre 19 e 29 anos de idade. O rendimento mensal domiciliar *per capita* é de R\$ 264,7 sendo compatível com as atividades laborais executadas, estando um quarto dos homens desocupados, e a maioria das mulheres se ocupando de afazeres domésticos.

A maior parte dos coabitantes adultos dos pacientes com DM2 possuem parentesco de primeiro grau com os mesmos, enquanto que a população infanto-juvenil é composta na sua maioria por indivíduos com outro grau de parentesco. Os principais tipos de arranjos familiares encontrados foram o de casais com filhos e arranjos sem parentesco.

Na população infanto-juvenil, o excesso de peso se apresentou como um problema de saúde significativo. Na população adulta foram encontradas frequências elevadas de sobrepeso, obesidade, distribuição abdominal de gordura, principalmente no sexo feminino, que também revelou alta carga tabágica. Os idosos são acometidos principalmente por níveis pressóricos elevados e distúrbios no metabolismo da glicose, que potencializa o alto risco cardiovascular global encontrado nessa faixa etária.

A maioria da população adulta avaliada é sedentária, a despeito de possuírem conhecimento de que o exercício físico é um fator protetor para DM2. Do mesmo modo que sabem que a ingestão de frutas e verduras diminui o risco de se tornarem diabéticos, e, entretanto são poucos os que consomem este tipo de alimento em sua dieta diária. Relataram, também, saber que o consumo de alimentos adoçados e ter um familiar com DM2 predispõem à doença. Os familiares desconhecem o consumo de carboidratos como fator predisponente.

**Apesar da presença significativa de importantes fatores de risco na população mais jovem, esta não se refletiu no RCVG. O alto risco cardiovascular foi associado principalmente a idade e o alto risco de DM2.**

A avaliação do risco para o desenvolvimento de DM2 revelou que o grau de parentesco não contribui para a classificação dos indivíduos estudados, ao contrário de variáveis como obesidade, sobrepeso e distribuição central de gordura. Apesar da maior parcela dos familiares se apresentarem em risco limítrofe, os filhos dos pacientes com DM2 demonstraram se encontrar sob risco moderado, ou seja, a projeção é que um em cada seis pessoas irão desenvolver DM2, assim como seus pais.

O acesso aos serviços de saúde de cuidados primário não é suficiente para que as principais comorbidades e fatores de risco para DM2 e DCV sejam diagnosticados, sendo a maioria deles revelada durante a pesquisa. Houve prevalência elevada de glicemia de jejum alterada e DM2, sendo averiguada baixa utilização de métodos laboratoriais para o rastreamento de dislipidemias e DM2, bem como baixo índice de recomendações sobre mudanças de estilo de vida e aquisição de hábitos saudáveis.

Todas as dimensões avaliadas demonstraram que os familiares de pacientes com DM2 apresentam-se vulneráveis às DCV e ao DM2 em todas as perspectivas, sejam elas individuais ou coletivas.



## 7. CONCLUSÕES

Através das dimensões avaliadas dos familiares de diabéticos tipo 2, demonstra-se a riqueza e a complexidade dos contextos de risco e vulnerabilidade aos quais esses indivíduos estão expostos. Assim como tornou possível através do detalhamento sobre a relação destas pessoas com as doenças analisadas, ressaltar a necessidade do profissional de saúde da APS em modificar suas práticas atuais, na intenção de se aproximar da comunidade, e realmente conhecer sua realidade e suas representações sobre as doenças, para que a partir delas, possa encontrar alternativas de intervenções eficazes à prevenção dessas enfermidades na população sob sua responsabilidade.

As atividades de educação em saúde desenvolvem-se, geralmente, na exploração tradicional do acesso aos serviços de saúde e na transmissão de conhecimentos e informações. Paulo Freire (1983) já nos alertava de que o conhecimento não pode ser transferido e simplesmente depositado nos educandos, como um objeto que recebe passivamente tudo que lhe é dado ou imposto. Necessitando para aquisição de conhecimentos, que a curiosidade individual seja estimulada.

Ressalta-se dessa maneira, a necessidade das equipes de saúde de repensar o modelo adotado nas atividades educativas que tentam inculcar na população-alvo, comportamentos mais saudáveis através da informação e persuasão. O direito à informação é uma condição básica para o exercício da cidadania, mas não é essencial para inculcar mudanças de mentalidades e atitudes (CYRINO; CYRINO, 1997). Nessa seara são necessárias mais investigações sobre o tema, que não coube aos objetivos deste estudo.

Percebe-se que a vulnerabilidade do familiar que convive com o paciente diabético eleva-se não somente com a falta de informações, mas também quando o indivíduo não está preocupado, ou suficientemente motivado em relação à ameaça de apresentar complicações ou seqüelas de DCV ou DM2, bem como quando esse indivíduo carece de acesso a serviços de qualidade, possibilidades ou confiança para implementar mudanças comportamentais.

A exposição desse tipo de abordagem, que não se limita somente a descrição dos fatores de risco, pretende ampliar a atuação dos profissionais de saúde envolvidos nos cuidados desses sujeitos, e gerar reflexões que podem ser úteis para a formulação de políticas de saúde a partir das necessidades da coletividade em qualquer nível de atenção.

Partindo da premissa que os indivíduos estão inseridos em uma família, que por sua vez, fazem parte de um grupo populacional diferenciado e que a determinação do processo-doença não se faz somente por meios biológicos, mas também sociais; nossa avaliação através da identificação de importante vulnerabilidade dos familiares de diabéticos, pôde concluir que o profissional de saúde vinculado a ESF deve adequar sua *práxis* ao seu foco de atenção, que é o coletivo.

Averigua-se também a necessidade de se aprimorar as medidas de prevenção primária e secundária adotadas atualmente em nossa rede de serviços. Dispensando tanto ou mais atenção na população de risco, com o intuito de se conter o avanço epidêmico das DCNT.

É necessário que profissionais que trabalham na Atenção Primária sejam encorajados a aumentar sua pró-atividade no rastreamento e intervenção das DCNT em populações de alto risco e vulnerabilidade. Pois se sabe que antes de iniciar a apresentação de complicações, o período pré-clínico dessas enfermidades pode durar cerca de 10 anos, tempo em que as medidas terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas são eficazes para desacelerar e até impedir a progressão da doença.

A aplicação da Política Nacional de Educação Permanente (BRASIL, 2009a) pode ser um dos meios de resolução das fragilidades nas linhas de cuidado apontada em nossa investigação, a partir do momento que a mesma preconiza que a partir da problematização do processo de trabalho, alicerçada nas necessidades de saúde da comunidade, sejam realizados os processos de educação dos profissionais da saúde. Destaca-se aqui também, alicerçada no mesmo paradigma de Educação Permanente, o imperativo de que aprendizagens individuais por meio da capacitação, nem sempre se transferem para a ação coletiva.

Os dados fornecidos por este estudo fortalecem a hipótese que somente conseguiremos causar um impacto profundo e persistente na incidência do DM2 e das DCV quando nos utilizarmos efetivamente das ferramentas de abordagem coletiva associadas à abordagem individual. Esse tipo de abordagem pressupõe que os profissionais e gestores possuam postura ética e compromissada com seu território, conhecendo-o intimamente e considerem os sujeitos como autônomos, o que exige transformação das práticas de saúde empregadas nos modelos vigentes.

A mudança da denominação de Centro de Saúde, ou Posto de Saúde, para Unidade ou Centro de Saúde da Família não deveria ter sido somente uma mudança de nomenclatura, mas também de reorganização da atenção à saúde dentro de uma nova lógica, na qual os profissionais trabalhem atendendo as necessidades de saúde da população da sua

área de abrangência sob um olhar integral e ampliado, distante da prática exclusivamente biomédica, de simples atendimento de demandas e prescrição medicamentosa.

Pelo exposto acima, acredita-se ter cumprido com o dever de fornecer elementos relevantes que possam vir a subsidiar o planejamento, execução e avaliação da prevenção e controle do DM2 e das DCV na população estudada, a partir da identificação de pontos-chaves na manutenção da vulnerabilidade dos familiares.

Por fim, reitera-se a importância deste estudo devido ao conhecimento provisionado de que a complexidade do processo de adoecimento requer diferentes aportes teórico-metodológicos para sua prevenção, e pelo ensejo de reflexão sobre cuidados e programas que realmente modifiquem a rede de causalidade do DM2 e das DCV.

## 8. REFERÊNCIAS

ABRANTES, M. M.; LAMOUNIER, J. A.; COLOSIMO, E. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 49, p. 162-166, 2003.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes 2010. **Diabetes Care**, Suppl 1, p.S11-S61, 2010.

ADRIOLO, A.; VIEIRA, J. G. H. Diagnóstico e acompanhamento laboratorial do diabetes mellitus. In: ADRIOLO, A. (Coordenador). **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. Medicina ambulatorial**. São Paulo: Manole, 2006a. cap.5. p. 41-46.

\_\_\_\_\_. Doença aterosclerótica coronariana. In: ADRIOLO, A. (Coordenador). **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP-EPM. Medicina ambulatorial**. São Paulo: Manole, 2006b. cap.6. p. 47-62.

AL-LAWATI, J. A.; BARAKAT . N. M.; AL-LAWATI, A. M.; MOHAMMED, A. J. Optimal cut-points for body mass index, waist circumference and waist-to-hip ratio using the Framingham coronary heart disease risk score in an Arab population of the Middle East. **Diab. Vasc. Dis. Res.**, v. 5, n. 4, p. 304-309, 2008.

ALBERTI, K. G. M. M.; ECKEL, R. H.; GRUNDY, S. M.; Zimmet, P. Z.; CLEEMAN, J. I.; DONATO, K. A.; FRUCHART, J-C.; JAMES, W. P. T.; LORIA, C. MSMITH, JR, S. C.; Harmonizing the metabolic syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, v. 120, n. 16, p. 1640-1645, 2009.

ALBERTI, K. G.; ZIMMET, P.; SHAW, J. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. **Diabet. Med.**, v. 24, n. 5, p. 451-463, 2007.

ALCOLADO, J. C.; LAJI, K.; GILL-RANDALL, R. Maternal transmission of diabetes. **Diabet. Med.**, v. 19, n. 2, p. 89-98, 2002.

ALSSEMA, M.; FESKENS, E. J.; BAKKER, S. J.; GANSEVOORT, R.T.; BOER, J.M.; HEINE, R.J.; NIJPELS, G.; STEHOUWER, C.D.; VAN DER KRAAN, M.; DEKKER, J.M. Finnish questionnaire reasonably good predictor of the incidence of diabetes in The Netherlands. **Ned. Tijdschr. Geneesk.**, v. 152 n. 44, p. 2418 – 2424, 2008.

ATTVALL, S. *et al.* Smoking induces insulin resistance: a potential link with the insulin resistance syndrome. **Journal of Internal Medicine** [S.I.], v. 233, n. 4, p. 327-332, 1993.

AYRES, J. R. C. M. **HIV/AIDS, DST e abuso de drogas entre adolescentes.** Vulnerabilidade e avaliação de ações preventivas. São Paulo: Casa de Edição, 1996.

BARRETO, S. M.; PASSOS, V.M.; CARDOSO, A.R.; LIMA-COSTA, M.F. Quantifying the risk of coronary artery disease in a community: The Bambuí Project. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 81, n. 6, p. 556-561, 2003.

BERTOLOZZI, M. R.; NICHATA, L.Y.I.; TAKAHASHI, R. F.; CIOSAK, S. I.; HINO, P.; VAL, L. F.; UGUARTE GUANILLO, M. C. T.; PEREIRA, E. G. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 43, n. esp. 2, p. 1326-1330, 2009.

BJORNHOLT, J. V.; ERIKSEN, G.; LIESTØL, K.; JERVELL, J.; THAULOW, E.; ERIKSEN, J. Type 2 diabetes and maternal family history: an impact beyond slow glucose removal rate and fasting hyperglycemia in low-risk individuals? Results from 22.5 years of follow-up of healthy nondiabetic men. **Diabetes Care**, v. 23, n. 9, p. 1255-1259, 2000.

BORGES, T. T.; ROMBALDI, A. J.; KNUTH, A.G.; HALLAL, O. C. Conhecimento sobre fatores de risco para doenças crônicas: estudo de base populacional. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1511-1520, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. **Diretrizes para a programação pactuada e integrada da assistência à saúde.** Brasília, 2006a. (Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Pactos pela Saúde, 2006. v. 5).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica.** Brasília, 2006b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos. Série Pactos pela Saúde 2006, v. 4).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** Brasília, 2009a. (Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Pactos pela Saúde, 2006. v. 9)

\_\_\_\_\_. 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. Brasília, 2009b. (Série G. Estatística e Informação em Saúde)

CAIXETA, C. C. **As relações familiares e o processo de adoecimento em diabetes tipo 2.** 2007. 129 f. (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

CANDIB, L. M. Obesity and diabetes in vulnerable populations: reflection on proximal and distal causes. **Ann. Fam. Med.**, v. 5, n. 6, p. 547-556, 2007.

CASTRO, R. A. A. D.; MONCAU, J. E. C.; MARCOPITO, L. F. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica na cidade de Formiga, MG. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 88, n. 3, p. 334-339, 2007.

CERCATO, C.; MANCINI, M. C.; ARGUELLO, A. M. C; PASSOS, V. Q.; VILLARES, S. M. F.; HALPERN, A. Systemic hypertension, diabetes mellitus, and dyslipidemia in relation to body mass index: evaluation of a Brazilian population. **Rev. Hosp. Clím. Fac. Med. Univ. São Paulo**, v. 59, n. 3, p. 113-118, 2004.

CHAKRAVARTHY, M. V.; JOYNER, M. J.; BOOTH, F.W. An Obligation for primary care physicians to prescribe physical activity to sedentary patients to reduce the risk of chronic health conditions. **Mayo Clin. Proc.**, v. 77, n. 2, p. 165-173, 2002.

CIPULLO, J. P.; MARTIN, J. F. V.; CIORLIA, L. A. S.; GODOY, M. R. P.; CAÇÃO, J. C.; LOUREIRO, A. A. C.; CESARINO, C. B.; CARVALHO, A. C.; CORDEIRO, J. A.; BURDMANN, E. A. **Prevalência e fatores de risco para hipertensão em uma população urbana brasileira.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2010nahead/aop00810.pdf>. Acesso em: 20 abr 2010.

CHRISTAKIS, N. A.; FOWLER, J. H. The Spread of Obesity in a Large Social Network over 32 Years. **New England Journal of Medicine** [S.I.], v. 357, n. 4, p. 370-379, 2007.

COELHO, V. G.; LOENI, F. C.; LIBERATORE JÚNIOR, R. R.; CORDEIRO, J. A.; SOUZA, D. R. S. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 85, n. 1, p. 57-62, 2005.

COSTA, J. S. D. D.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P.; MACEDO, S.; MENEZES, A. M. B. Prevalência de diabetes mellitus em Pelotas, RS: um estudo de base populacional. **Rev. Saúde Pública** v. 40, p. 542-545, 2006.

COSTA, R. F. D.; CINTRA, I. P.; FISBERG, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, SP. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 50, n. 1, p. 60-67, 2006.

COUTINHO, W. Consenso Latino-americano de obesidade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 43, n. 1, p. 21-67, 1999.

CRISPIM, D.; CANANI, L. H.; GROSS, J. L.; TSCHIEDEL, B.; SOUTO, K. E. P.; ROISENBERG, I. Familial history of type 2 diabetes in patients from Southern Brazil and its influence on the clinical characteristics of this disease. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 50, n. 5, p. 862-868, 2006.

CYRINO, A. D. P. P. **As competências no cuidado com o diabetes mellitus: contribuições à educação e comunicação em saúde.** Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

CYRINO, A. P.; CYRINO, E. G. Integrando comunicação, saúde e educação: experiência do UNI-Botucatu. **Interface** v. 1, p. 157-168, 1997.

D'AGOSTINO, R. B., SR.; VASAN, R. S.; PENCINA, M. J.; WOLF, P. A.; COBAIN, M.; MASSARO, J. M.; KANNEL, W. B. General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 117, n. 6, p. 743-753, 2008.

DAGENAIS, G. R., ST-PIERRE, A.; GILBERT, P.; LAMARCHE, B.; DESPRÉS, J. P.; BERNARD, P. M.; BOGATY, P. Comparison of prognosis for men with type 2 diabetes mellitus and men with cardiovascular disease. **CMAJ**, v. 180, n. 1, p. 40-47, 2009.

DANIELS, S. R.; GREER, F. R.; Committee on Nutrition. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. **Pediatrics**. v. 122, n. 1, p. 198-208, 2008.

DARNTON-HILL, I. *et al.* A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. **Public Health Nutrition** [S.I.], v. 7, n. 1a, p. 101-121, 2004.

DECLARAÇÃO DE ALMA-ATA. **Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde.** URSS, 1978. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Alma-Ata.pdf>. Acesso em: 23 mar 2010.

DE ONIS, M.; BLOSSNER, M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 72, n. 4, p. 1032-1039, 2000.

DE ONIS, M.; GARZA, C.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. **J. Nutr.**, v. 137, p. 144-148, 2007.

DE ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; GARZA, C.; YANG, H. Comparison of the World Health Organization (WHO) Child Growth Standards and the National Center for Health Statistics/WHO international growth reference: implications for child health programmes. **Public Health Nutr.**, v. 9, n. 7, p. 942-947, 2006.

DIABETES PREVENTION PROGRAM RESEARCH GROUP. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. **N Engl J Med.**, v. 346, n. 6, p. 393-403, 2002.

DZIEN, A. *et al.* The metabolic syndrome as a link between smoking and cardiovascular disease. **Diabetes, Obesity and Metabolism** [S.I.], v. 6, n. 2, p. 127-132, 2004.

DYE, C. J.; HALEY-ZITLIN, V.; WILLOUGHBY, D. Insights from older adults with type 2 diabetes: making dietary and exercise changes. **Diabetes Educ.**, v. 29, n. 1, p. 116-127, 2003.

EBBELING, C. B.; PAWLAK, D. B.; LUDWIG, D. S. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. **Lancet** v. 360, n. 9331, p. 473-482, 2002.

EICHLER, K.; ZOLLER, M.; TSCHUDI, P.; STEURER, J. Barriers to apply cardiovascular prediction rules in primary care: a postal survey. **BMC Fam Pract.**, v. 8, p. 1, 2007.

EICHNER, J. E.; MOORE, W. E.; PERVEEN, G.; KOBZA, C. E.; ABBOTT, K. E.; STEPHENS, A. L. Overweight and obesity in an ethnically diverse rural school district: The Healthy Kids Project. **Obesity**, v. 16, n. 2, p. 501-504, 2008.

ERASMUS, R. T.; BLANCO BLANCO, E.; OKESINA, A. B.; MESA ARANA, J.; GQWETA, Z.; MATSHA, T. Importance of family history in type 2 black South African diabetic patients. **Postgrad. Med. J.**, v. 77, n. 907, p. 323-325, 2001.

FEIO, C. M. A.; FONSECA, F. A.; REGO, S. S.; FEIO, M. N.; ELIAS, M. C.; COSTA, E. A.; IZAR, M. C.; PAOLA, A. A.; CARVALHO, A. C. Lipid profile and cardiovascular risk in two Amazonian populations. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 81, n. 6, p. 596-599, 2003.

FERREIRA, C. L. R. A.; FERREIRA, M. G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde: análise a partir do sistema HiperDia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v. 53, p. 80-86, 2009.

FOY, C. G. *et al.* Smoking and Incidence of Diabetes Among U.S. Adults. **Diabetes Care** [S.I.], v. 28, n. 10, p. 2501-2507, 2005.



FRANCIOSI, M.; DE BERARDIS, G.; ROSSI, M. C.; SACCO, M.; BELFIGLIO, M.; PELLEGRINI, F.; TOGNONI, G.; VALENTINI, M.; NICOLUCCI, A. Use of the diabetes risk score for opportunistic screening of undiagnosed diabetes and impaired glucose tolerance. **Diabetes Care**, v. 28, n. 5, p. 1187-1194, 2005.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREITAS, O. D. C.; CARVALHO, F. R.; NEVES, J. M.; VELUDO, P. K.; PARREIRA, R. S.; GONÇALVES, R. M.; LIMA, S. A.; BESTETTI, R. B. Prevalence of hypertension in the urban population of Catanduva, in the State of São Paulo, Brazil. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 77, n. 1, p. 16-21, 2001.

GARN, S. M.; CLARK, D. C. Trends in fatness and the origins of obesity ad hoc committee to review the ten-state nutrition survey. **Pediatrics**, v. 57, n. 4, p. 443-456, 1976.

GENEST, J., JR et al. Familial lipoprotein disorders in patients with premature coronary artery disease. **Circulation** [S.I.], v. 85, n. 6, p. 2025-2033, 1992.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, supl. 2, p. 83-89, 2009.

GLÜMER, C.; CARSTENSEN, B.; SANDBAEK, A.; LAURITZEN, T.; JØRGENSEN, T.; BORCH-JOHNSEN, K. A Danish diabetes risk score for targeted screening. **Diabetes Care**, v. 27, n. 3, p. 727-733, 2004.

GOLDENBERG, P.; FRANCO, L. J.; PAGLIARO, H.; SILVA, R. S.; SANTOS, C. A. Diabetes mellitus auto-referido no Município de São Paulo: prevalência e desigualdade. **Cad. Saúde Pública** v. 12, n. 1, p. 37-45, 1996.

GOLDENBERG, P.; SCHENKMAN, S.; FRANCO, L. J. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 6, n. 1, p. 18-28, 2003.

GRAHAM, I. M. The importance of total cardiovascular risk assessment in clinical practice. **Eur. J. Gen. Pract.**, v. 12, n. 4, p. 148-155, 2006.

HARIRI, S.; YOON, P. W.; QURESHI, N.; VALDEZ, R.; SCHEUNER, M. T.; KHOURY, M. J. Family history of type 2 diabetes: a population-based screening tool for prevention? **Genet Med.**, v. 2, n. 8, p. 102-108, 2006.

HERING, E.; PRITSKER, I.; GONCHAR, L.; PILLAR, G. Obesity in children is associated with increased health care use. **Clin. Pediatr.**, v. 48, n. 8, p. 812-818, 2009.

HUXLEY, R.; BARZI, F.; WOODWARD, M. Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies. **BMJ**, v. 332, n. 7533, p. 73-78, 2006.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**. Rio de Janeiro, 2006. p. 125.

\_\_\_\_\_. **Síntese de indicadores sociais**. Rio de Janeiro, 2007a

\_\_\_\_\_. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro, 2007b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa mensal de emprego julho 2009**. Rio de Janeiro, 2009a.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**. Rio de Janeiro, 2009b.

IGLESIAS, R.; PRABHAT, J. H. A.; PINTO, M.; COSTA E SILVA, V. L.; GODINHO, J. **Controle do tabagismo no Brasil. 2007**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Controle%20do%20Tabagismo%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 23 mar 2010.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER - INCA. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis**. Rio de Janeiro, 2003.

JANGHORBANI, M.; AMINI, M. Progression to impaired glucose metabolism in first-degree relatives of patients with type 2 diabetes in Isfahan, Iran. **Diabetes Metab. Res. Rev.**, v. 25, n. 8, p. 748-55, 2009.

JIMÉNEZ-CORONA, A.; LÓPEZ-RIDAURA, R.; WILLIAMS, K.; GONZÁLEZ-VILLALPANDO, M. E; SIMÓN, J.; GONZÁLEZ-VILLALPANDO, C. Applicability of Framingham risk equations for studying a low-income mexican population. **Salud Pública Méx.**, v. 51, n. 4, p. 298-305, 2009.

JOHNSON-DOWN, L.; O'LOUGHLIN, J.; KOSKI, K. G.; GRAY-DONALD, K. High prevalence of obesity in low income and multiethnic schoolchildren: a diet and physical activity assessment. **J. Nutr.**, v. 127, n. 12, p. 2310-2315, 1997.

KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; COELHO, M. A. S. C. Fatores associados à obesidade abdominal em mulheres em idade reprodutiva. **Rev. Saúde Pública** v. 35, n. 1, p. 46-51, 2001.

KANNEL, W.; MCGEE, D. Diabetes and cardiovascular risk factors: the Framingham study. **Circulation**, v. 59, n. 1, p. 8-13, 1979a.

KANNEL, W. B.; MCGEE, D. L. Diabetes and glucose tolerance as risk factors for cardiovascular disease: the Framingham study. **Diabetes Care**, v. 2, n. 2, p. 120-126, 1979b.

KING, H.; AUBERT, R. E.; HERMAN, W. H. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. **Diabetes Care**, v. 21, n. 9, p. 1414-1431, 1998.

KLEIN WOOLTHUIS, E. P.; DE GRAUW, W. J.; VAN GERWEN, W. H.; VAN DEN HOOGEN, H. J.; VAN DE LISDONK, E. H.; METSEMAKERS, J. F.; VAN WEEL, C. Yield of opportunistic targeted screening for type 2 diabetes in primary care: the diabscreen study. **Ann. Fam. Med.**, v. 7, n. 5, p. 422-430, 2009.

KUMAR, S.; MUKHERJEE, S.; MUKHOPADHYAY, P.; PANDIT, K.; RAYCHAUDHURI, M.; SENGUPTA, N.; GHOSH, S.; SARKAR, S.; MUKHERJEE, S.; CHOWDHURY, S. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in a selected population with special reference to influence of family history and anthropometric measurements - The Kolkata Policeman Study. **J. Assoc. Physicians India**, v. 56, n. p. 841-844, 2008.

LANDIM, M. B. P.; VICTOR, E. G. Escore de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 87, p. 315-320, 2006.

LAURENTI, R.; FONSECA, L. A. M.; COSTA Jr., M. L. Mortalidade por diabetes mellitus no município de São Paulo (Brasil): evolução em um período de anos (1900-1978) e análise de alguns aspectos sobre associação de causas. **Rev. Saúde Pública**, v. 16, p. 77-91, 1982.

LAURITZEN, T.; GRIFFIN, S.; BORCH-JOHNSEN, K.; WAREHAM, N.J.; WOLFFENBUTTEL, B. H. R.; GRUTTENFOR THE ADDITION STUDY GROUP. The ADDITION study: proposed trial of the cost-effectiveness of an intensive multifactorial

intervention on morbidity and mortality among people with Type 2 diabetes detected by screening. **Int. J. Obesity**, v. 24 Suppl. 3, p. S6-11, 2000.

LEÃO, L. S. C. S.; ARAÚJO, L. M. B.; MORAES, L. T. L. P.; ASSIS, A. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 47, n. 2, p. 151-157, 2003.

LEHINGUE, Y. The European Childhood Obesity Group (ECOG) project: the European collaborative study on the prevalence of obesity in children. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 70, n. 1, p. S166-168, 1999.

LESSA, I.; CONCEIÇÃO, J. L.; MIRABEAU, L.; CARNEIRO, J.; MELO, J.; OLIVEIRA, V.; PINHEIRO, J.; MEIRELES, F.; REIS NETO, J.; REIS, F.; GOUVEA, R.; COUTO, M.; OLIVEIRA, M. R.; SOUZA, S. Prevalência de dislipidemias na demanda laboratorial de três diferentes prestadores de assistência. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 70, n. 5, p. 331-335, 1998.

LEVY-COSTA, R. B.; SICHIERI, R.; PONTES, N. S.; MONTEIRO, C. A. Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003). **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 530-540, 2005.

LIMA-COSTA, M. F.; PEIXOTO, S. V.; FIRMO, J. O. A.; UCHOA, E. Validade do diabetes auto-referido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. **Rev. Saúde Pública** v. 41, n. 6, p. 947-953, 2007.

LINDSTRÖM, J.; TUOMILEHTO, J. The diabetes risk score. **Diabetes Care**, v. 26, n. 3, p. 725-731, 2003.

LOURENÇO, B. H.; CARDOSO, M. A. Infant feeding practices, childhood growth and obesity in adult life. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 53, p. 528-539, 2009.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. **Diabetes Care**, v. 15, n. 11, p. 1509-1516, 1992.

MARINHO, S. P.; MARTINS, I. S.; PERESTRELO, J. P. P.; OLIVEIRA, D. C. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Rev. Nutr.**, v. 16, n. 2, p. 195-201, 2003.

MARSIGLIA, R. M. G.; SILVEIRA, C.; CARNEIRO JUNIOR, N. Políticas sociais: desigualdade, universalidade e focalização na saúde no Brasil. **Saúde e Soc.**, v. 14, n. 2, p. 69-76, 2005.

MARTINEZ, T. L. R.; SANTOS, R. D.; ARMAGANJAN, D.; TORRES, K.P.; LOURES-VALE, A.; MAGALHÃES, M.E.; LIMA, J.C.; MORIGUCHI, E.; AMODEO, C.; ORTIZ, J. National alert campaign about increased cholesterol: determination of cholesterol levels in 81,262 Brazilians. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 80, n. 6, p. 635-638, 2003.

MATOS, A. C.; LADEIA, A. M. Assessment of cardiovascular risk factors in a rural community in the Brazilian state of Bahia. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 81, p. 297-302, 2003.

MCDONALD, M.; HERTZ, R. P.; UNGER, A. N.; LUSTIK, M. B. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. **J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.**, v. 64, n. 2, p. 256-263, 2009.

MENA MARTÍN F. J.; MARTÍN ESCUDERO, J. C.; SIMAL BLANCO, F.; BELLIDO CASADO, J.; CARRETERO ARES, J. L. Type 2 diabetes mellitus and healthy-related quality of life: results from the Hortega Study. **An. Med. Interna**, v. 23, n. 8, p. 357-360, 2006

MEYER, D. E. E.; MELLO, D. F.; VALADÃO, M. M. ; AYRES, J. R. C. M. "Você aprende. A gente ensina?": interrogando relações entre educação e saúde desde a perspectiva da vulnerabilidade. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 6, p. 1335-1342, 2006.

MOLLER, D. E.; KAUFMAN, K. D. Metabolic Syndrome: A Clinical and Molecular Perspective. **Annual Review of Medicine** [S.I.], v. 56, n. 1, p. 45-62, 2005.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; POPKIN, B. M. Independent effects of income and education on the risk of obesity in the brazilian adult population. **J. Nutr.**, v. 131, n. 3, p. S881-886, 2001.

MOREIRA, R. O.; SANTOS, R. D.; MARTINEZ, L.; SALDANHA, F. C.; PIMENTA, J. L. A. C.; FEIJOO, J.; JAHNKE, N.; MANGILE, O. C.; KUPFER, R. Perfil lipídico de pacientes com alto risco para eventos cardiovasculares na prática clínica diária. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 50, n. 3, p. 481-489, 2006.

MOURA, E. C.; MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L.; MONTEIRO, C. A. Prevalence and social distribution of risk factors for chronic noncommunicable diseases in Brazil. **Rev Panam Salud Pública** v. 26, n. 1, p. 17-22, 2009.

MOURA, K. S. D.; BESSA, O. A. A. C.; NUTO, S. A. S.; SÁ, H. L. C.; VERAS; BRAGA. Projeto Coorte Dendê: diagnóstico demográfico e condições de moradia de uma comunidade de baixa renda em Fortaleza, Ceará. 2010. (não publicado)

MUÑOZ SÁNCHEZ, A. I.; BERTOLOZZI, M. R. Pode o conceito de vulnerabilidade apoiar a construção do conhecimento em Saúde Coletiva? **Ciênc. Saúde Coletiva**. v. 12, p. 319-324, 2007.

NEIL, H. A. W.; PERERA, R.; ARMITAGE, J. M.; FARMER, A. J.; MANT, D.; DURRINGTON, P. N. Estimated 10-year cardiovascular risk in a British population: results of a national screening project. **Int. J. Clin. Pract.**, v. 62, n. 9, p. 1322-1331, 2008.

NGUYEN, Q. M.; SRINIVASAN, S. R.; XU, J. H.; CHEN, W.; BERENSON, G. S. Changes in risk variables of metabolic syndrome since childhood in pre-diabetic and type 2 diabetic subjects: The Bogalusa Heart Study. **Diabetes Care**, v. 31, n. 10, p. 2044-2049, 2008.

OHIRA, T. Psychological Distress and Cardiovascular Disease: The Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). **Journal of Epidemiology [S.I.]**, v. 20, n. 3, p. 185-191, 2010.

OLIVEIRA, D. S.; TANNUS, L. R. M.; MATHEUS, A. S. M.; CORRÊA, F. H.; COBAS, R.; CUNHA, E. F.; GOMES, M. B. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 51, n. 2, p. 268-274, 2007.

OLIVEIRA, E. O.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; KAC, G. Fatores demográficos e comportamentais associados à obesidade abdominal em usuárias de centro de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Nutr.**, v. 20, n. 4, p. 361-369, 2007.

PACE, A. E.; OCHOA-VIGO, K., NUNES, P. D. O conhecimento dos familiares acerca da problemática do portador de diabetes mellitus. **Rev. Latino-am. Enferm.**, v. 11, n. 3, p. 312-319, 2003.

PASSOS, V. M. D. A.; BARRETO, S. M.; DINIZ, L. M.; LIMA-COSTA, M. F. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community - the Bambuí health and aging study. **São Paulo Med. J.**, v. 123, n.2, p. 66-71, 2005.

PEREIRA, J. C.; BARRETO, S. M.; PASSOS, V. M. A. O perfil de saúde cardiovascular dos idosos brasileiros precisa melhorar: estudo de base populacional. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 91, n. 1, p. 1-10, 2008.

PEREIRA, M. R.; COUTINHO, M. S. S. A.; FREITAS, P. F.; D'ORSI, E.; BERNARDI, A.; HASS, R. Prevalência, conhecimento, tratamento e controle de hipertensão arterial sistêmica na população adulta urbana de Tubarão, Santa Catarina, Brasil, em 2003. **Cad. Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2363-2374, 2007.

PISCHON, T.; BOEING, H.; HOFFMANN, K.; BERGMANN, M.; SCHULZE, M. B.; OVERVAD, K.; VAN DER SCHOUW, Y. T.; SPENCER, E.; MOONS, K. G.; TJØNNELAND, A.; HALKJAER, J.; JENSEN, M. K.; STEGGER, J.; CLAVEL-CHAPELON, F.; BOUTRON-RUAULT, M. C.; CHAJES, V.; LINSEISEN, J.; KAAKS, R.; TRICHOPOULOU, A.; TRICHOPOULOS, D.; BAMIA, C.; SIERI, S.; PALLI, D.; TUMINO, R.; VINEIS, P.; PANICO, S.; PEETERS, P. H.; MAY, A. M.; BUENO-DE-MESQUITA, H. B.; VAN DUJNHOFEN, F. J.; HALLMANS, G.; WEINEHALL, L.; MANJER, J.; HEDBLAD, B.; LUND, E.; AGUDO, A.; ARRIOLA, L.; BARRICARTE, A.; NAVARRO, C.; MARTINEZ, C.; QUIRÓS, J. R.; KEY, T.; BINGHAM, S.; KHAW, K. T.; BOFFETTA, P.; JENAB, M.; FERRARI, P.; RIBOL, E. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. **N. Engl. J. Med.**, v. 359, n. 20, p. 2105-2120, 2008.

RAFALSON, L. *et al.* Cigarette Smoking Is Associated with Conversion from Normoglycemia to Impaired Fasting Glucose: The Western New York Health Study. **Annals of epidemiology** [S.I.], v. 19, n. 6, p. 365-371, 2009.

RATHMANN, W.; MARTIN, S.; HAASTERT, B.; ICKS, A.; HOLLE, R.; LÖWEL, H.; GIANI, G. Performance of screening questionnaires and risk scores for undiagnosed diabetes: The KORA Survey 2000. **Arch. Intern. Med.**, v. 165, n. 4, p. 436-441, 2005.

RODRIGUEZ-MORAN, M.; GUERRERO-ROMERO, F.; ARADILLAS-GARCÍA, C.; VIOLANTE, R.; SIMENTAL-MENDIA, L. E.; MONREAL-ESCALANTE, E.; DE LA CRUZ MENDOZA, E. Obesity and family history of diabetes as risk factors of impaired fasting glucose: implications for the early detection of prediabetes. **Pediatr. Diabetes**, 2009. In press.

ROLLAND-CACHERA, M. F.; DEHEEGER, M.; BELLISLE, F.; SEMPÉ, M.; GUILLOUD-BATAILLE, M.; PATOIS, E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 39, n. 1, p. 129-135, 1984.

ROSENBAUM, M.; LEIBEL, R. L. The Physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. **Pediatrics**, v. 101, n. 3, p. 525-539, 1998.

ROSENZWEIG, J. L.; FERRANNINI, E.; GRUNDY, S. M.; HAFFNER, S. M.; HEINE, R. J.; HORTON, E. S.; KAWAMORI, R. Primary prevention of cardiovascular disease and type 2 diabetes in patients at metabolic risk: an endocrine society clinical practice guideline. **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, v. 93, n. 10, p. 3671-3689, 2008.

ROUQUAYROL, M. Z.; VERAS, F. M. F.; VASCONCELOS, J. S.; BEZERRA, R. C. F.; GOMES, I. L. P.; BEZERRA, F. A. F. Fatores de risco na doença coronária. Inquérito Epidemiológico em estratos habitacionais de um bairro de Fortaleza. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 49, n. 6, p. 339-347, 1987.

SAARISTO, T.; PELTONEN, M.; LINDSTRÖM, J.; SAARIKOSKI, L.; SUNDVALL, J.; ERIKSSON, J. G.; TUOMILEHTO, J. Cross-sectional evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score: a tool to identify undetected type 2 diabetes, abnormal glucose tolerance and metabolic syndrome. **Diab. Vasc. Dis. Res.**, v. 2, n. 2, p. 67-72, 2005.

SAIRENCHI, T. *et al.* Cigarette Smoking and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus among Middle-aged and Elderly Japanese Men and Women. **Am. J. Epidemiol.** [S.I.], v. 160, n. 2, p. 158-162, 2004.

SANTOS, R. D.; NASIR, K.; TUFAIL, K.; MENEGHELO, R. S.; CARVALHO, J. A.; BLUMENTHAL, R. S. Metabolic syndrome is associated with coronary artery calcium in asymptomatic white brazilian men considered low-risk by framingham risk score. **Prev. Cardiol.**, v. 10, n. 3, p. 141-146, 2007.

SARTORELLI, D. S.; FRANCO, L. J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, p. S29-S36, 2003.

SCHULZE, M. B.; HOFFMANN, K.; BOEING, H.; LINSEISEN, J.; ROHRMANN, S.; MÖHLIG, M.; PFEIFFER, A. F.; SPRANGE, J.; THAMER, C.; HÄRING, H. U.; FRITSCH, A.; JOOST, H. G. An accurate risk score based on anthropometric, dietary, and lifestyle factors to predict the development of type 2 diabetes. **Diabetes. Care**, v. 30, n. 3, p. 510-515, 2007.

SCHWARZ, P. E. H.; LI, J.; LINDSTROM, J.; TUOMILEHTO, J. Tools for predicting the risk of type 2 diabetes in daily practice. **Horm. Metab. Res.**, v. 41, n. 2, p. 86-97, 2009.

SCHWARZ, P. E. H.; LI, J.; REIMANN, M.; SCHUTTE, A. E.; BERGMANN, A.; HANEFELD, M.; BORNSTEIN, S. R.; SCHULZE, J.; TUOMILEHTO, J.; LINDSTRÖM, J. The Finnish diabetes risk score is associated with insulin resistance and progression towards type 2 diabetes. **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, v. 94, n. 3, p. 920-926, 2009.

SILVA, D. A., FELISBINO-MENDES, M. S.; PIMENTA, A. M.; GAZZINELLI, A.; KAC, G.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Distúrbios metabólicos e adiposidade em uma população rural. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 52, n. 3, p. 489-498, 2008.



SIQUEIRA, P. P.; ALVES, J. G. B. Fatores associados ao excesso de peso em crianças de uma favela do Nordeste brasileiro. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 27, n. 3, p. 251-257, 2009.

SIQUEIRA, F. V.; FACCHINI, L. A.; PICCINI, R. X.; TOMASI, E.; THUMÉ, E.; SILVEIRA, D. S.; HALLAL, P. C. Atividade física em adultos e idosos residentes em áreas de abrangência de unidades básicas de saúde de municípios das regiões Sul e Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 39-54, 2008.

SOARES, N. T., GUIMARÃES, A. R. P.; SAMPAIO, H. A. C.; ALMEIDA, P. C.; COELHO, R. R. Estado nutricional de lactentes em áreas periféricas de Fortaleza. **Rev. Nutr.**, v. 13, p. 99-106, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose**. São Paulo, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Rev. Bras. Hipertens.** v. 13, n. 4, p. 260-312, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes para o tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus**. São Paulo, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Síndrome metabólica: aspectos etiopatogênicos, clínicos e terapêuticos**. São Paulo, 2009.

SOUZA, A. R. A. D.; COSTA, A.; NAKAMURA, D.; MOCHETI, L. N.; STEVANATO FILHO, P. R.; OVANDO, L. A. Um estudo sobre hipertensão arterial sistêmica na cidade de Campo Grande, MS. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 88, n. 4, p. 441-446, 2007.

SOUZA, L. J. D.; SOUTO FILHO, J. T. D.; SOUZA, T. F.; REIS, A. F. F.; GICOVATE NETO, C.; BASTOS, D. A.; CÔRTEZ, V. A.; CHALITA, F. E. B.; TEIXEIRA, C. L. Prevalência de dislipidemia e fatores de risco em Campos dos Goytacazes – RJ. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 81, n. 3, p. 257-264, 2003.

SPEISER, P. W.; RUDOLF, M. C.; ANHALT, H.; CAMACHO-HUBNER, C.; CHIARELLI, F.; ELIAKIM, A.; FREEMARK, M.; GRUTERS, A.; HERSHKOVITZ, E.; IUGHETTI, L.; KRUDE, H.; LATZER, Y.; LUSTIG, R. H.; PESCOVITZ, O. H.; PINHAS-HAMIEL, O.; ROGOL, A. D.; SHALITIN, S.; SULTAN, C.; STEIN, D.; VARDI, P.; WERTHER, G. A.; ZADIK, Z.; ZUCKERMAN-LEVIN, N.; HOCHBERG, Z. Childhood obesity. **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, v. 90, n. 3, p. 1871-1887, 2005.

STAMLER, J.; VACCARO, O.; NEATON, J. D.; WENTWORTH, D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the multiple risk factor intervention trial. **Diabetes Care**, v. 16, n. 2, p. 434 - 444, 1993.

STEINHAGEN-THIESSEN, E.; BRAMLAGE, P.; LÖSCH, C.; HAUNER, H.; SCHUNKERT, H.; VOGT, A.; WASEM, J.; JÖCKEL, K-H.; MOEBUS, S. Dyslipidemia in primary care - prevalence, recognition, treatment and control: data from the German Metabolic and Cardiovascular Risk Project (GEMCAS). **Cardiovasc. Diabetol.**, v. 7, n. 1, p. 31, 2008.

SWINBURN, B. A. *et al.* Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. **Public Health Nutrition** [S.I.], v. 7, n. 1a, p. 123-146, 2004.

TEICHMANN, L.; OLINTO, M. T. A.; COSTA, J. S. D.; ZIEGLER, D. Fatores de risco associados ao sobrepeso e a obesidade em mulheres de São Leopoldo, RS. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 9, n. 3, p. 360-373, 2006.

TORQUATO, M. T. D. C. G.; MONTENEGRO JUNIOR, R. M.; VIANA, L. A. L.; SOUZA, R. A. H. G.; LANNA, C. M. M.; LUCAS, J. C. B.; BIDURIN, C.; FOSS, M. C.. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Med. J.**, v. 121, n. 6, p. 224-230, 2003a.

UNVERDORBEN, M. *et al.* Smoking and atherosclerotic cardiovascular disease: Part II: Role of cigarette smoking in cardiovascular disease development. **Biomarkers in Medicine** [S.I.], v. 3, n. 5, p. 617-653, 2009.

VAN 'T RIET, E.; DEKKER, J. M.; SUN, Q.; NIJPELS, G, HU, F. B.; VAN DAM, R. M. The role of adiposity and lifestyle in the relationship between family history of diabetes and 20-year incidence of type 2 diabetes in U.S. women. **Diabetes Care**, v. 33, n. 4, p. 763-767, 2010.

VIANA, A. L. D. Á.; DAL POZ, M. R. A reforma do sistema de saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. **Physis: Rev. Saúde Coletiva.**, v. 8, p. 11-48, 1998.

VIEIRA, V. C. R.; FRANSCESCHINI, S. C. C.; FISBERG, M.; PRIORE, S. E. Stunting: its relation to overweight, global or localized adiposity and risk factors for chronic non-communicable diseases. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 7, n. 4, p. 365-372, 2007.

WANG, F.; WU, S.; SONG, Y.; TANG, X.; MARSHALL, R.; LIANG, M.; WU, Y.; QIN, X.; CHEN, D.; HU, Y. Waist circumference, body mass index and waist to hip ratio for prediction of the metabolic syndrome in Chinese. **Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.**, v. 19, n. 8, p. 542-547, 2009.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.; POPKIN, B. M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 75, n. 6, p. 971-977, 2002.

WEN, L. K.; SHEPHERD, M. D.; PARCHMAN, M. L. Family support, diet, and exercise among older mexican americans with type 2 diabetes. **Diabetes Educ.**, v. 30, n. 6, p. 980-993, 2004.

WHITAKER, R. C.; PEPE, M. S.; WRIGHT, J. A.; SEIDEL, K. D.; DIETZ, W. H. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. **Pediatrics**, v. 101, n. 3, p. e5, 1998.

WINDLER, E. et al. The significance of low HDL-cholesterol levels in an ageing society at increased risk for cardiovascular disease. **Diabetes and Vascular Disease Research [S.I.]**, v. 4, n. 2, p. 136-142, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on alcohol 2004**. Geneva: WHO, 2004.

\_\_\_\_\_. **Prevenção de doenças crônicas um investimento vital. 2005**. Geneva: WHO, 2005.

\_\_\_\_\_. **The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response**. Copenhague: World Health Organization European, 2007.

\_\_\_\_\_. **2008-2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases**. Geneva: WHO, 2008.

WOOLLARD, J.; BURKE, V.; BEILIN, L. J.; VERHEIJDEN, M.; BULSARA, M. K. Effects of a general practice-based intervention on diet, body mass index and blood lipids in patients at cardiovascular risk. **J. Cardiovasc. Risk** v. 10, n. 1, p. 31 - 40, 2003.

ZHANG, Y.; LEE, E. T.; DEVEREUX, R. B.; YEH, J.; BEST, L. G.; FABSITZ, R. R.; HOWARD, B. V. Prehypertension, diabetes, and cardiovascular disease risk in a population-based sample: The Strong Heart Study. **Hypertension**, v. 47, n. 3, p. 410-414, 2006.

ZIRABA, A. K.; FOTSO, J. C.; OCHAKO, R. Overweight and obesity in urban Africa: A problem of the rich or the poor? **BMC Public Health**, v. 9, p. 465, 2009.

# APÊNDICES

## APÊNDICE A

## Formulário de entrevista para maiores de 18 anos

1. VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS			
1.1 Nome:			
1.2 Grau de Parentesco			
1.2.1 ( ) filho 1.2.2 ( ) mãe 1.2.3 ( ) pai 1.2.4 ( ) irmão 1.2.5 ( ) outros			
1.3 Idade:		1.4 Sexo: ( )F ( )M	
1.5 Renda Mensal:		1.6 Ocupação:	
2. ANTROPOMETRIA E PRESSÃO ARTERIAL			
2.1 Peso:	2.2 Estatura (cm):	2.3 IMC:	2.4 CA:
2.5 Quadril:	2.6 PAS:	2.7 PAD:	
3. PERCEÇÃO E FATORES DE RISCO			
3.1 Você possui algum parente diabético tipo 1 ou 2?		SIM	NÃO
3.1.1 Se SIM, quem são os seus parentes diabéticos?			
3.2 Sobre hábitos que facilitam ou dificultam o “aparecimento” do diabetes, você acha que:			
3.2.1 Comer doces	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.2.2 Comer massas (pão, macarrão, batata)	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.2.3 Comer frutas e verduras	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.2.4 Ter um familiar com diabetes	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.2.5 Estar com excesso de peso	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.2.6 Realizar atividade física	FACILITA O APARECIMENTO	DIFICULTA O APARECIMENTO	NÃO INTEFERE NO APARECIMENTO
3.3 Você faz pelo menos 30 minutos de atividade física diariamente no trabalho e/ou em atividades de lazer ?		SIM	NÃO
3.4 Você acha que está acima do peso normal?		SIM	NÃO
3.5 Você está fazendo algo para perder peso?		SIM	NÃO
3.5.1 Se SIM, o que está fazendo?			

3.5.2 Se <u>NÃO</u> , o que está fazendo para mantê-lo?			
3.6 Você já recebeu recomendação de algum profissional de saúde para perder peso?		SIM	NÃO
3.7 Você come verduras ou frutas todo dia?		SIM	NÃO
3.8 Você já realizou exame para saber se tem diabetes?		SIM	NÃO
3.9 Você realiza freqüentemente medidas da pressão arterial?		SIM	NÃO
3.10 Algum profissional de saúde já pediu que você realizasse exames para diabetes e colesterol alto (açúcar e gordura no sangue)?		SIM	NÃO
3.11 Você fuma?		SIM	NÃO
3.11.1 Se sim, há quanto tempo? (em anos)		3.11.2 Quantos cigarros/dia?	
3.12 Você tem costume de beber bebidas alcóolicas		SIM	NÃO
3.11.1 Se sim, caracterizar uso			
	<i>TIPO</i>	<i>FREQUENCIA SEMANAL</i>	<i>DOSES</i>
	<i>cerveja</i>		
	<i>destilados</i>		
	<i>vinho</i>		
3.14 Você faz tratamento para alguma doença?		SIM	NÃO
3.14.1 Se sim, quais doenças?			
3.14.2 Você usa que medicamentos (princípio ativo/dose diária)?			
<b>4 EXAMES LABORATORIAIS</b>			
4.1 GJ:		4.2 glicemia capilar:	
4.3 CT:	4.4 LDL:	4.5 HDL:	4.6 TG:
<b>5 AVALIAÇÃO DO RISCO</b>			
5.1 RISCO PARA DM2:		5.2 RISCO PARA DCV:	

Data, Assinatura e carimbo entrevistador responsável

**APÊNDICE B**  
**Formulário de entrevista para menores de 18 anos**

<b>1. VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS</b>			
1.1 Nome:			
1.2 Grau de Parentesco 1.2.1 ( ) filho 1.2.2 ( ) mãe 1.2.3 ( ) pai 1.2.4 ( ) irmão			
1.3 Idade:	1.4 Sexo: 1.4.1 ( ) F 1.4.2 ( ) M		
<b>2. ANTROPOMETRIA E PRESSÃO ARTERIAL</b>			
2.1 Peso:	2.2 Estatura:	2.3 IMC:	
2.4 PAS:	2.5 PAD:		
<b>3. EXAMES LABORATORIAIS</b>			
3.1 Glicemia jejum:		3.2 Glicemia capilar:	
3.3 CT:	3.4 LDL:	3.5 HDL:	3.6 TG:
<b>4. AVALIAÇÃO DO RISCO</b>			
4.1 RISCO PARA DM2:		4.2 RISCO PARA DCV:	

Data, Assinatura e carimbo entrevistador responsável

**APÊNDICE C**  
**Tradução livre do “Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form”**

**1. Idade**

- 0p. Menos de 45anos
- 2p. 45 a 54 anos
- 3p. 55 a 64 anos
- 4p. Mais de 64 anos

**2. IMC**

- 0p. Menor que 25 kg/m<sup>2</sup>
- 1p. 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>
- 3p. Maior que 30 kg/m<sup>2</sup>

**3. Circunferência Abdominal medida abaixo das costelas (geralmente ao nível do umbigo)**

HOMENS	MULHERES
0p. Menor que 94cm	0p. Menor que 80cm
3p. Entre 94 e 102 cm	3p. Entre 80 e 88 cm
4p. Maior que 102cm	4p. Maior que 88 cm

**4. Você normalmente faz 30 minutos de atividade física no trabalho ou durante o lazer? (incluindo as atividades cotidianas)?**

- 0p. Sim
- 2p. Não

**5. Com que frequência você come vegetais, frutas ou legumes?**

- 0p. Diariamente
- 1p. Não todo dia.

**6. Alguma vez você já tomou medicação regular para a pressão arterial?**

- 0p. Não
- 2p. Sim

**7. Alguma vez você teve sua glicose (açúcar) no sangue alta? (consulta, internamento, gestação)**

- 0p. Não
- 5p. Sim

**8. Algum dos seus parentes de primeiro grau ou outros parentes já foi diagnosticado com diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?**

- 0p. Não
- 3p. Sim: avós, tia, tio, primo de primeiro grau (não pais, irmãos, irmãs ou filhos)
- 5p. Sim: pais, irmãos, irmãs e filhos

Pontuação Total do risco de desenvolver diabetes tipo 2 em 10 anos:



## INTERPRETAÇÃO DO RISCO

Menor que 7	Baixo	Estima-se que 1 em 100 irão desenvolver a doença
7 – 11	Limítrofe	Estima-se que 1 em 25 irão desenvolver a doença
12 -14	Moderado	Estima-se que 1 em 6 irão desenvolver a doença
15 – 20	Alto	Estima-se que 1 em 3 irão desenvolver a doença
Maior que 20	Muito Alto	Estima-se que 1 em 2 irão desenvolver a doença

# ANEXOS

## ANEXO A

**Classificação do estado nutricional para crianças menores de 10 anos, segundo SISVAN, 2008.**

PONTOS DE CORTE		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS			
		Peso-para-idade	Peso-para-Estatura	IMC-para-idade	Estatura-para-idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Peso muito baixo para a idade	Muito baixo peso para a estatura	Muito baixo IMC para a idade	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Peso baixo para a idade	Baixo peso para a estatura	Baixo IMC para a idade	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Vigilância para baixo peso para a idade	Vigilância para baixo peso para a estatura	Vigilância para baixo IMC para a idade	Estatura adequada para a idade <sup>3</sup>
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1	Peso adequado para a idade	Peso adequado para a estatura	IMC adequado para a idade	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Vigilância para peso elevado para a idade	Vigilância para peso elevado para a estatura	Vigilância para IMC elevado para a idade	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Peso elevado para a idade <sup>1</sup>	Excesso de peso <sup>2</sup>	Excesso de peso <sup>2</sup>	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3				


## ANEXO B

**Classificação do estado nutricional para todos os indivíduos com idade entre 10 e 20 anos incompletos, segundo SISVAN, 2008.**

PONTOS DE CORTE		ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS	
		IMC para idade	Estatura para idade
< Percentil 0,1	< Escore-z -3	Muito baixo IMC para a idade <sup>1</sup>	Muito baixa estatura para a idade
≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3	≥ Escore-z -3 e < Escore-z -2	Baixo IMC para a idade	Baixa estatura para a idade
≥ Percentil 3 e < Percentil 15	≥ Escore-z -2 e < Escore-z -1	Vigilância para baixo IMC para a idade	Estatura adequada para a idade <sup>3</sup>
≥ Percentil 15 e ≤ Percentil 85	≥ Escore-z -1 e ≤ Escore-z +1	IMC adequado para a idade	
> Percentil 85 e ≤ Percentil 97	> Escore-z +1 e ≤ Escore-z +2	Vigilância para IMC elevado para a idade	
> Percentil 97 e ≤ Percentil 99,9	> Escore-z +2 e ≤ Escore-z +3	Excesso de peso <sup>2</sup>	
> Percentil 99,9	> Escore-z +3		

## ANEXO C

### Finnish Type 2 Diabetes Risk Assessment Form

 Finnish Diabetes Association

## TYPE 2 DIABETES RISK ASSESSMENT FORM

Circle the right alternative and add up your points.

**1. Age**

0 p. Under 45 years  
 2 p. 45–54 years  
 3 p. 55–64 years  
 4 p. Over 64 years

**2. Body-mass Index**  
 (See reverse of form)

0 p. Lower than 25 kg/m<sup>2</sup>  
 1 p. 25–30 kg/m<sup>2</sup>  
 3 p. Higher than 30 kg/m<sup>2</sup>

**3. Waist circumference measured below the ribs**  
 (usually at the level of the navel)

	MEN	WOMEN
0 p.	Less than 94 cm	Less than 80 cm
3 p.	94–102 cm	80–88 cm
4 p.	More than 102 cm	More than 88 cm

**6. Have you ever taken medication for high blood pressure on regular basis?**

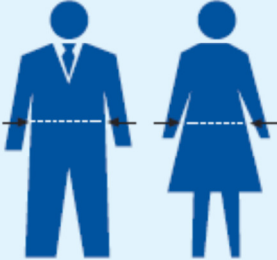
0 p. No  
 2 p. Yes

**7. Have you ever been found to have high blood glucose (eg in a health examination, during an illness, during pregnancy)?**

0 p. No  
 5 p. Yes

**8. Have any of the members of your immediate family or other relatives been diagnosed with diabetes (type 1 or type 2)?**

0 p. No  
 3 p. Yes: grandparent, aunt, uncle or first cousin (but no own parent, brother, sister or child)  
 5 p. Yes: parent, brother, sister or own child



**4. Do you usually have daily at least 30 minutes of physical activity at work and/or during leisure time (including normal daily activity)?**

0 p. Yes  
 2 p. No

**5. How often do you eat vegetables, fruit or berries?**

0 p. Every day  
 1 p. Not every day

**Total Risk Score**

The risk of developing type 2 diabetes within 10 years is

Lower than 7	Low: estimated 1 in 100 will develop disease
7–11	Slightly elevated: estimated 1 in 25 will develop disease
12–14	Moderate: estimated 1 in 6 will develop disease
15–20	High: estimated 1 in 3 will develop disease
Higher than 20	Very high: estimated 1 in 2 will develop disease

Please turn over

## ANEXO D

Tabela para Cálculo do Risco Cardiovascular Global para Mulheres baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. *The Framingham Heart Study.*

PONTOS	Idade	IMC	PAS não tratada	PAS tratada	Tabagista	Diabética	
-3			<120				
-2							
-1				<120			
0	30-34	<25	120-129		NÃO	NÃO	
1		25-<30	130-139				
2	35-39	≥30		120-129			
3			140-149	130-139			
4			150-159		SIM		
5	40-44		160+	140-149		SIM	
6	45-49			150-159			
7							
8	50-54			160+			
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15	75+						
Pontos Somados							Total De Pontos

## ANEXO E

Tabela para Cálculo da Pontuação do Risco Cardiovascular Global para Mulheres baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. *The Frammingham Heart Study*.

PONTOS	RISCO	PONTOS	RISCO	PONTOS	RISCO
<b>-2 ou menos</b>	Abaixo de 1%	<b>6</b>	3.4%	<b>14</b>	11.6%
<b>-1</b>	1.0%	<b>7</b>	3.9%	<b>15</b>	13.5%
<b>0</b>	1.1%	<b>8</b>	4.6%	<b>16</b>	15.6%
<b>1</b>	1.5%	<b>9</b>	5.4%	<b>17</b>	18.1%
<b>2</b>	1.8%	<b>10</b>	6.3%	<b>18</b>	20.9%
<b>3</b>	2.1%	<b>11</b>	7.4%	<b>19</b>	24.0%
<b>4</b>	2.5%	<b>12</b>	8.6%	<b>20</b>	27.5%
<b>5</b>	2.9%	<b>13</b>	10.0%	<b>21+</b>	Mais de 30%

## ANEXO F

Tabela para Cálculo do Risco Cardiovascular Global para Homens baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. *The Framingham Heart Study.*

PONTOS	Idade	IMC	PAS Não Tratada	PAS tratada	Tabagista	Diabético	
-2			<120				
-1							
0	30-34	<25	120-129	<120	NÃO	NÃO	
1		25-<30	130-139				
2	35-39	≥30	140-159	120-129			
3			160+	130-139		SIM	
4				140-159	SIM		
5	40-44			160+			
6							
7	45-49						
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12							
13	65-69						
14	70-74						
15	75+						PONTOS TOTAL
Pontos							



## ANEXO G

**Tabela para Cálculo da Pontuação do Risco Cardiovascular Global para Homens baseados em preditores de consultório, não-laboratoriais. *The Frammingham Heart Study.***

PONTOS	RISCO	PONTOS	RISCO	PONTOS	RISCO
<b>-5 or menos</b>	Abaixo de 1%	<b>3</b>	4.0%	<b>11</b>	15.7%
<b>-4</b>	1.1%	<b>4</b>	4.7%	<b>12</b>	18.5%
<b>-3</b>	1.4%	<b>5</b>	5.6%	<b>13</b>	21.7%
<b>-2</b>	1.6%	<b>6</b>	6.7%	<b>14</b>	25.4%
<b>-1</b>	1.9%	<b>7</b>	8.0%	<b>15</b>	29.6%
<b>0</b>	2.3%	<b>8</b>	9.5%	<b>16+</b>	Acima de 30%
<b>1</b>	2.8%	<b>9</b>	11.2%		
<b>2</b>	3.3%	<b>10</b>	13.3%		