



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

ADMAN CÂMARA SOARES LIMA

**FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM UNIVERSITÁRIOS
DE FORTALEZA-CE**

**FORTALEZA
2011**

ADMAN CÂMARA SOARES LIMA

**FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM UNIVERSITÁRIOS
DE FORTALEZA-CE**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Enfermagem no processo de cuidar na promoção da saúde

Área temática: Enfermagem na prevenção e controle do diabetes mellitus tipo 2

Orientadora: Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno

FORTALEZA
2011

ADMAN CÂMARA SOARES LIMA

**FATORES DE RISCO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM UNIVERSITÁRIOS
DE FORTALEZA-CE**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovada em 16/12/2011

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará – UFC

Profa. Dra. Maria Célia de Freitas
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Prof. Dr. Miguel Nasser Hissa
Universidade Federal do Ceará - UFC

A Deus, por me conceder o dom da vida e pela força suprema nos momentos de aflição.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Aurélio, pelo esforço em me proporcionar a melhor educação e pelo apoio incondicional às minhas decisões. À minha mãe, Fátima, pelo exemplo de mulher forte e lutadora, que me ensinou a jamais desistir dos meus ideais, mesmo diante das adversidades.

Ao meu marido, Álvaro, pela paciência e compreensão nos momentos difíceis e por ser grande incentivador do meu crescimento pessoal e profissional.

À minha amada filha Letícia, que apesar de tão pequena me fortifica com seu carinho, sorriso e abraço acolhedor.

À Valquíria, pela dedicação à nossa família e por continuar cuidando de mim com muito carinho.

Aos meus sogros, Vilany e Nertan por me receber como filha e, pelo incentivo e apoio, ajudando, também, na educação da minha filha.

Ao meu cunhado, Eduardo, pela amizade fraternal.

À Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno, minha orientadora, por proporcionar esse espaço de aprendizagem, incentivando-me ao conhecimento científico desde os tempos em que fui bolsista de iniciação científica, assim como pelos ensinamentos adquiridos.

Ao Prof. Dr. Paulo César de Almeida, pela análise dos dados e disponibilidade em me atender e esclarecer minhas dúvidas.

Aos colegas que fazem parte do projeto de pesquisa “Ações Integradas na Prevenção e no Controle do Diabetes Mellitus tipo 2”, pelo aprendizado mútuo.

Aos colegas Roberto Wagner, Márcio, Dayse, Deborah e Ísis, pela harmonia do trabalho em equipe na coleta de dados e demais etapas desta pesquisa.

Aos colegas da turma do mestrado, pelas novas amizades e por compartilharmos os prazeres e dificuldades desta jornada.

Às novas amizades que surgiram nesse período de crescimento, em especial, a da Ana Maria.

Aos amigos da graduação que me acompanham em cada conquista, sobretudo Ana Karine Girão, Karízia Vilanova, Patrícia Silva e Raul Feitosa

A todos os funcionários e professores do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará que contribuíram com a minha formação.

A todos os diretores de centros da UFC por garantirem apoio à pesquisa em toda a universidade.

Aos universitários que aceitaram participar deste estudo, pela contribuição.

Aos membros da banca examinadora, pelas válidas sugestões.

Ao CNPq, pela disponibilização de recursos financeiros conforme Edital Universal MCT/CNPq 14/2009, processo nº 474902/2009-9.

RESUMO

Objetivou-se identificar os fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma população de estudantes de graduação de uma universidade pública. Estudo transversal realizado de setembro a novembro de 2010 e de fevereiro a junho de 2011, envolvendo 702 universitários da Universidade Federal do Ceará. Aplicou-se um questionário contendo dados sociodemográficos e relacionado à prática de atividade física. Mensurou-se o peso, a altura para o cálculo do IMC, a circunferência abdominal e a pressão arterial. Colheu-se uma amostra sanguínea para exame de glicemia em jejum. Após tripla digitação, os dados foram armazenados em um banco de dados construído no Excel e processados no programa estatístico *Statistical Package for Science Social* versão 18.0. Os resultados foram submetidos a tratamento estatístico e analisados com apoio na literatura específica. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, o estudo recebeu o protocolo nº 208/10. Dos 702 participantes, 62,7% eram do sexo feminino; a idade média foi de 21,5 anos, sendo 53,3% situados na faixa etária de 20 a 24 anos; 92% eram solteiros; 49,1% da raça parda; 69,1% eram novatos e estavam cursando os primeiros semestres da graduação; a renda mensal média foi de 3.211,66 reais; 79% pertenciam às classes B+C; 64,7% apenas estudavam e 70,4% moravam com os pais. No referente aos fatores de risco, 70,2% eram sedentários, 26,2% estavam com excesso de peso, dos quais 21,2% com sobrepeso e 5% com obesidade; 5,4% apresentaram a medida da CA alterada; 7,4% tinham a pressão arterial elevada, sendo 4,4% classificados como limítrofe e 3% como hipertensão; 12,1% apresentaram o valor da glicemia venosa em jejum alterada. Ademais, em 55,3% dos indivíduos observou-se pelo menos um fator de risco. Ao associar os fatores de risco com as áreas de conhecimento, apenas o excesso de peso, a circunferência abdominal e a glicemia venosa em jejum mostraram diferença estatisticamente significativa, sendo mais prevalentes nas áreas de ciências, humanas e tecnologia, respectivamente. Diante do exposto evidencia-se a necessidade de motivação à adoção de um estilo de vida saudável por parte dos estudantes universitários. Deve-se combater esses FR mediante a conscientização da população acerca do risco em desenvolver não apenas o DM2, mas outras doenças crônicas não transmissíveis. Os resultados encontrados neste estudo contribuirão para a construção e implementação da assistência de enfermagem, por meio de estratégias de educação em saúde.

Palavras-chave: Fatores de risco, Diabetes mellitus tipo 2, Enfermagem, Promoção da saúde.

ABSTRACT

The objective was to identify risk factors for type 2 diabetes mellitus in a population of undergraduate students at a public university. Cross-sectional study conducted from September to November 2010 and February to June 2011, involving 702 college students of the Federal University of Ceará. We applied a questionnaire containing demographic data and related to physical activity and weight were measured, the height to calculate BMI, waist circumference and weight were measured, the height to calculate BMI, waist circumference and blood pressure. We collected a sample for blood glucose test fasting. After triple typing, data were stored in a database built in excel and processed in the statistical package for social science version 18.0. The results were analyzed statistically and analyzed with support in the literature. Approved by the ethics committee in research of Federal University of Ceará received the study protocol no. 208/10. Of the 702 participants, 62.7% were female, the mean age was 21.5 years and 53.3% located in the age group 20-24 years, 92% were single, 49.1% mulatto, 69.1% were beginners and were attending the first semester of graduation, the average monthly income was 3,211.66 reais, 79% belonged to classes B + C, 64.7% were in school and only 70.4% lived with parents. With regard to risk factors, 70.2% were sedentary, 26.2% were overweight, of which 21.2% were overweight and 5% were obese, 5.4% had a measure of the CA amended, 7.4% had high blood pressure, 4.4% classified as borderline and 3% as hypertension, 12.1% showed the value of fasting venous plasma glucose changes. Moreover, in 55.3% of individuals observed at least one risk factor. At the risk factors associated with the areas of knowledge, only the excess weight, waist circumference and fasting venous blood glucose showed a statistically significant difference, being more prevalent in the sciences, humanities and technology, respectively. Given the above highlights the need to be motivated to adopt a healthy lifestyle on the part of students. One must fight these FR by public awareness about the risk of developing type 2 diabetes not only, but other chronic diseases. The results of this study contribute to the construction and implementation of nursing care through health education strategies.

Keywords: Risk factors, diabetes mellitus type 2, Nursing, Health Promotion

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1	Distribuição da população por áreas de conhecimento	26
Quadro 2	Distribuição prevista da amostra por áreas de conhecimento	27
Quadro 3	Distribuição real da amostra de acordo com cada área de conhecimento. Fortaleza, 2011	27
Quadro 4	Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos)	30
Tabela 1	Caracterização dos universitários segundo as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	36
Tabela 2	Prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em estudantes universitários. Fortaleza, 2011	38
Tabela 3	Associação do índice de massa corporal com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	40
Tabela 4	Associação da circunferência abdominal com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	41
Tabela 5	Associação da atividade física com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	42
Tabela 6	Associação do fator de risco pressão arterial elevada com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	43
Tabela 7	Associação da glicemia venosa em jejum com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011	44
Tabela 8	Distribuição do número de fatores de risco para DM2 em universitários. Fortaleza, 2011	46
Tabela 9	Associação dos fatores de risco para DM2 e as áreas de conhecimento. Fortaleza, 2011	46

LISTA DE SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas
ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.
	American Diabetes Association
ADA	Circunferência Abdominal
CA	Comitê de Ética em Pesquisa
COMEPE	
DCNT	Doenças Crônicas não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DP	Desvio Padrão
FR	Fatores de Risco
GVJ	Glicemia Venosa em Jejum
HA	Hipertensão Arterial
HDL	High-Density Lipoproteins
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNPS	Política Nacional de Promoção da Saúde
POF	Pesquisa sobre Orçamentos Familiares
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SM	Síndrome Metabólica
SPSS	Statistical Package for Science Social
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TOTG	Teste Oral de Tolerância a Glicose
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNIPLAC	Universidade do Planalto Catarinense
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Inquérito Telefônico
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	18
2.1	Objetivo geral.....	18
2.2	Objetivos específicos.....	18
3	REVISÃO DE LITERATURA	19
4	MATERIAL E MÉTODOS	25
4.1	Tipo de estudo.....	25
4.2	Local do estudo.....	25
4.3	População.....	25
4.4	Amostra.....	26
4.5	Descrição das variáveis.....	28
4.6	Coleta de dados	30
4.7	Análise dos dados.....	35
4.8	Aspectos éticos	35
5	RESULTADOS.....	36
6	DISCUSSÃO	49
7	CONCLUSÕES.....	61
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICES.....	73
	ANEXOS.....	83

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a incidência de doenças crônicas não transmissíveis tem aumentado consideravelmente. Isto representa maior ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano. Responsáveis por complicações cardiovasculares, encefálicas, coronarianas, renais e vasculares periféricas, as DCNT constituem uma das causas de redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos (CAMPOS; RODRIGUES NETO, 2009).

Dessas doenças, o diabetes mellitus tipo 2 é a mais prevalente e nos dias atuais acomete indivíduos cada vez mais jovens. Desse modo, é considerado um problema de saúde pública e uma epidemia mundial, que tem relação com mudanças nos hábitos de vida da população. Conforme dados, a taxa de mortalidade por esta causa aumentou de 16,3/100 mil habitantes em 1990 para 24/100 em 2006 (BRASIL, 2009a). Segundo a *International Diabetes Federation* em 2010 em torno de 285 milhões de pessoas viviam com diabetes, representando os mais altos custos em assistência médica (IDF, 2010).

O diabetes tipo 2 está presente em cerca de 90-95% dos casos de diabetes, e ocorre quando a secreção e a ação da insulina são ineficazes. Muitas vezes, porém, os sintomas não aparecem de imediato, o que mascara o início da doença (SBD, 2009). O risco de desenvolver esse tipo de diabetes aumenta em indivíduos com hipertensão arterial, obesidade, inatividade física, história familiar de diabetes e com a idade (*American Diabetes Association*, 2010). Enquanto os dois últimos são considerados de natureza não modificável, os demais são decorrentes do estilo de vida, classificados como fatores de natureza modificável (SBD, 2009).

Como observado, a crescente prevalência de DM2 em população jovem está diretamente associada ao aumento da exposição a esses fatores de risco, particularmente, o comportamento do indivíduo. Este é determinado pelo estilo de vida, o qual pode ser modificado mediante a mudança de atitude pelo estabelecimento de hábitos de vida saudáveis.

Ao se pronunciarem sobre fatores de risco, Almeida Filho e Rouquayrol (2006) os definem como componentes que podem levar à doença ou contribuir para o risco de adoecimento e manutenção dos agravos de saúde. Complementando

essa definição, Alberti, Zimmet e Shaw (2007) afirmam que fator de risco indica maior chance de desenvolver a doença.

Diante desta situação, as políticas públicas têm enfatizado o combate aos FR como uma possibilidade de evitar o surgimento do DM2. Concorda-se com as recomendações do Ministério da Saúde ao indicar que as intervenções nesse sentido devem ser realizadas com a finalidade de estimular hábitos de vida saudáveis. Uma vez estimulada a prática regular de atividade física, a pessoa se beneficia com o controle do peso, da pressão arterial e da glicemia, pois o descontrole desses elementos são fatores de risco modificáveis para o DM2 (BRASIL, 2006a; SBD, 2009; ADA, 2011).

No intuito de prevenir o risco de desenvolver DCNT, a Organização Mundial da Saúde elaborou o projeto “Plano ação: Estratégia Global para a Prevenção e Controle de Doenças não Transmissíveis” a fim de orientar os estados, governos e parceiros internacionais a trabalhar para a prevenção de doenças cardiovasculares, respiratórias e diabetes mellitus a partir de estratégias mundiais baseando-se no conhecimento científico atual. Entre as finalidades desse plano encontra-se a de reduzir o nível de exposição dos indivíduos e das populações a fatores de risco para o desenvolvimento dessas doenças, como o uso do tabaco, alimentação pouco saudável, o sedentarismo, reforçando a capacidade dos indivíduos e população de fazer escolhas mais saudáveis e seguir padrões de vida que promovam a saúde (OMS, 2008).

Conforme se entende, para combater os fatores de risco é importante primeiramente identificá-los para, posteriormente, delinear estratégias de prevenção mais eficazes. Nesta ótica, criou-se no Brasil a Política Nacional de Promoção da Saúde com o objetivo geral de promover a qualidade de vida e reduzir a vulnerabilidade e riscos à saúde relacionados aos seus determinantes e condicionantes, como modos de viver (BRASIL, 2006b)

De acordo com a *International Diabetes Federation*, para prevenir o DM2 é preciso reconhecer aqueles que estejam em alto risco para posterior intervenção, com vistas a retardar ou impedir a manifestação da doença (ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2007). Em corroboração, a *American Diabetes Association* reforça a necessidade de identificar precocemente indivíduos assintomáticos com o risco de

desenvolver o DM2, porquanto o aumento da sua prevalência impõe encargos na saúde pública (ADA, 2011).

Segundo ressaltado, a manutenção de pacientes com diabetes mellitus acarreta altos gastos para o Sistema Único de Saúde, os quais podem ser reduzidos com a diminuição da incidência dessa doença. Pesquisa recente desenvolvida em Piracicaba - São Paulo mostrou que o custo de uma hospitalização por esta causa corresponde a 28,6 anos de tratamento com hipoglicemiantes orais e a 4,7 anos de tratamento de insulina na atenção primária. Tal afirmação reforça a necessidade de prevenir o surgimento dessa doença a partir da identificação precoce de condições de risco no intuito de melhorar a qualidade de vida da população (MCLELLAN *et al.*, 2006).

Conforme aponta a literatura internacional, ao longo dos anos a prevalência desses fatores de risco vem se mostrando elevada em diferentes populações e etnias consoante revelado em estudos que envolveram adultos, idosos, mulheres no período do climatério, crianças, adolescentes, estudantes universitários e trabalhadores de empresas com ocupação sedentária (MC COLL *et al.*, 2002; ROSE *et al.*, 2004; ALMDAL *et al.*, 2008; GOMEZ; HUFFMAN, 2008; KHATIB *et al.*, 2008; MONEDERO *et al.*, 2008; HIRST *et al.*, 2009; HJELLSET *et al.*, 2009; PETERSON *et al.*, 2010; POLI; WOLFE; PEETERS, 2010; LIPMAN *et al.*, 2011; ZAFAR *et al.*, 2011).

No tocante ao Brasil, inquéritos populacionais recentes revelaram prevalência significativa de fatores de risco para DM2 em diferentes cidades, abrangendo crianças, adolescentes, adultos, estudantes universitários, funcionários de hospitais e de universidade (MORAES; MEIRA; FREITAS, 2000; ORTIZ; ZANETTI, 2001; COELHO *et al.*, 2005; ALMEIDA, 2007; SILVA *et al.*, 2007; VERAS *et al.*, 2007; VILARINHO *et al.*, 2008; VASCONCELOS, 2008; SILVA *et al.*, 2008, MACÊDO *et al.*, 2010; MARINHO, 2010; VILARINHO; LISBOA, 2010).

Embora várias camadas da população estejam sendo estudadas com a finalidade de identificar fatores de risco para DM2, pesquisas direcionadas a uma população de adultos jovens, como os estudantes universitários, ainda são incipientes. Tratando-se de estudantes da UFC, não existem estudos com esse objetivo, o que aponta a relevância do presente estudo.

Todas as fases da vida são importantes para investigar a presença de condições passíveis de desencadear doenças futuras. Contudo, como é notório, o indivíduo passa por diversas mudanças ao entrar para a universidade. Tais mudanças podem levar à adoção de hábitos diários inadequados, como o sedentarismo, favorecendo o aparecimento de outros fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis. Ao ingressarem na universidade muitos estudantes se veem diante de responsabilidades associadas, como a de gerenciar suas finanças. Alguns enfrentam a realidade de morar sozinhos, longe da família, em face da saída do interior para estudar na capital. A falta de habilidade em executar determinadas tarefas assim como fatores psicossociais e estilo de vida podem resultar em não controle de saúde adequado (OVIEDO, 2008; VIEIRA *et al.*, 2002)

Em virtude de os universitários possuírem uma rotina cansativa na qual os dias são preenchidos com inúmeras atividades, sejam relacionadas à faculdade ou à necessidade de trabalhar nos horários vagos, eles acabam por não disponibilizarem tempo para a prática de exercícios físicos. Este é um fator que pode levar ao desenvolvimento da hipertensão arterial e do excesso de peso e, por serem considerados fatores de risco para o surgimento do DM2, torna-se relevante estudar e aprofundar os conhecimentos acerca desses fatores de risco entre universitários.

Uma vez identificando os fatores de risco para DM2 bem como o contexto e a vulnerabilidade em que os indivíduos estão inseridos, o enfermeiro poderá desenvolver estudos de intervenção no intuito de preveni-los, assim como atuar na sua prática, mediante intervenções sistematizadas com enfoque na prevenção de condições passíveis de modificação. Nesse sentido, é preciso identificar o estilo de vida e as peculiaridades dos jovens inseridos em instituições de ensino superior, por ser uma condição necessária para a intervenção e capaz de atender às demandas dos jovens.

Inegavelmente, as mudanças nas práticas assistenciais direcionadas à promoção da saúde dos universitários são essenciais. O conhecimento de fatores de risco nessa população irá favorecer o planejamento de ações aptas a responder às necessidades encontradas e, dessa forma, direcionar as estratégias de educação em saúde, visando alterações no comportamento das pessoas e a prevenção do desenvolvimento do DM2.

Detectar precocemente os fatores de risco para DM2 de natureza modificável no adulto jovem poderá propiciar a redução da incidência de diabetes mellitus tipo 2 e das complicações relacionadas a essa enfermidade, por meio da implementação de medidas de combate. Ademais, poderá também reduzir os gastos na saúde pública no tratamento do DM, os quais são elevados e tornam-se mais elevados quando ocorrem complicações.

Ciente desta realidade, um grupo de pesquisadores do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará desenvolveu um projeto integrado intitulado “Ações de Enfermagem na Identificação e Prevenção de Problemas que Interferem no Processo Saúde-Doença. Com base nesse projeto surgiram dois subprojetos. O primeiro com o objetivo de identificar a prevalência da síndrome metabólica e dos seus componentes em estudantes da Universidade Federal do Ceará e o segundo no intuito de investigar a associação entre a qualidade do sono e a SM e os seus componentes nessa mesma população. Esses inquéritos investigaram as seguintes variáveis: qualidade do sono, excesso de peso, níveis de pressão arterial, inatividade física, obesidade central, relação coxa-pescoço e a dosagem de HDL-colesterol, triglicérides, glicemia venosa em jejum e cortisol, todas colocadas em um banco de dados. Diante da diversidade de dados obtidos procurou-se identificar os fatores de risco para DM2 na população estudada. Este constitui, pois, o objeto da presente dissertação.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Identificar os fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma população de estudantes de graduação da UFC.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a população estudada quanto às variáveis sociodemográficas sexo, idade, estado civil e classe econômica.
- Verificar os dados antropométricos, os níveis de pressão arterial, de glicemia venosa em jejum e os hábitos de atividade física dos universitários envolvidos no estudo.
- Verificar a existência de associação entre os fatores de risco para DM2, as variáveis sociodemográficas e as áreas de conhecimento.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Diversos estudos evidenciam as altas prevalências de fatores de risco que contribuem para o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis, em especial o diabetes mellitus tipo 2. Este assume papel importante no cenário mundial, sendo sua epidemia uma realidade notória.

Conforme exposto, a literatura sobre esses fatores de risco é ampla, porém ao investigá-los em uma população de universitários os estudos se tornam escassos.

Para confirmar essa realidade procedeu-se a uma busca criteriosa na literatura de estudos sobre os fatores de risco que levam ao desenvolvimento do DM2. Essa busca ocorreu nas bases de dados existentes na Biblioteca Virtual em Saúde e se concentrou nas seguintes bases: Scopus, Pubmed, Science Direct. Os descritores utilizados são os disponíveis nas bases de dados: fatores de risco (risk factor) e diabetes mellitus tipo 2 (diabetes 2 type).

Procura-se retratar a seguir os achados relatados nos estudos encontrados.

Pesquisas envolvendo universitários tem se concentrado na América do Sul. Ao realizar um inquérito da prevalência dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, com destaque para o DM2, Mc Coll *et al.* (2002) investigaram 242 alunos que constituíram o universo de estudantes da Universidade de Valparaíso- Chile. Identificou-se como fator de risco de maior prevalência a inatividade física (88%), seguida pelo excesso de peso (31,8%) e pela pressão arterial elevada (4,6%).

Resultados semelhantes foram encontrados em estudantes do curso de medicina de uma universidade de Valência, na Venezuela. O sedentarismo revelou-se em 76,6% dos participantes, o excesso de peso em 23,3%, a circunferência abdominal foi elevada em 20%, a pressão arterial sistólica esteve acima de 120 mmHg em 16,6% e a pressão arterial diastólica acima de 80 mmHg em 6,6%. Consoante os dados, 13,3% da amostra apresentaram, no mínimo, um fator de risco (MONEDERO *et al.*, 2008).

No Brasil, investigações de FR para DM2 nessa população se concentraram nas regiões Sudeste e Nordeste do país. Segundo Moraes, Meira e Freitas (2000), em um levantamento de fatores de risco em 305 indivíduos do curso de enfermagem de Ribeirão Preto – SP, os níveis de variação para a pressão sistólica e diastólica foram considerados normais mas o sobrepeso foi detectado em 14,4% e a obesidade em 2% da amostra.

Outro estudo com o mesmo objetivo foi desenvolvido com quarenta universitários de uma escola de enfermagem de uma instituição pública do Rio de Janeiro. No levantamento dos fatores de risco modificáveis, conforme identificado, 30 (75%) estudantes eram sedentários, 6 (15%) exibiam circunferência abdominal aumentada, 6 (15%) apresentavam sobrepeso e 2 (5%) eram obesos (VILARINHO *et al.*, 2008).

Em Fortaleza-CE realizou-se um levantamento dos fatores de risco para DM2 entre estudantes de uma universidade privada. Dos 200 participantes desse levantamento, 121(70,3%) não praticavam atividade física, 43(25%) apresentavam sobrepeso, 10(5,9%) obesidade, 30 (17,5%) tinham a pressão arterial classificada como limítrofe e 5(3%) e 2(1,2%) estavam com os níveis glicêmicos indicando tolerância à glicose diminuída e diabetes, respectivamente (VERAS *et al.*, 2007).

São escassos os estudos desenvolvidos com a finalidade de identificar FR para DM2 em uma população de estudantes universitários, a qual se compõe, em grande parte, de adultos jovens. Três dos cinco estudos discutidos centraram a investigação em indivíduos de um único curso, integrantes da área da saúde.

No entanto, diferentes populações têm sido abordadas. Essa constitui uma preocupação de pesquisadores de vários países, evidenciada nos estudos relatados a seguir.

Os Estados Unidos têm promovido inquéritos populacionais sobre fatores de risco para DM2 em jovens. Neste âmbito, trabalharam uma investigação com adolescentes de origem ou descendência hispânica, que vivem nos EUA, quanto a fatores de risco para DM2. Participaram 100 jovens, dos quais cinquenta com excesso de peso e cinquenta com peso normal. Dos que estavam com sobrepeso, 18% apresentaram pressão arterial elevada e 18% estavam com a glicemia venosa em jejum alterada (GOMEZ; HUFFMAN, 2008).

Estudo recente investigou os fatores de risco para DM2 em 6.358 crianças distribuídas entre 42 escolas de sete locais diferentes dos Estados Unidos. Conforme observado, 49,3% da população estavam com o índice de massa corporal acima do percentil 85%, indicando excesso de peso; 19,7% com sobrepeso e 29,6% com obesidade. Considerando os níveis glicêmicos, 15,9% do total apresentaram valores acima de 100 mg/dl. Os achados foram classificados segundo a raça/etnia, sendo estatisticamente significativos ($p < 0,001$): 52,4% dos hispânicos, 47,9% dos negros e 43,6% dos brancos encontravam-se com excesso de peso. Em relação à glicemia em jejum, 19,3% dos hispânicos, 10,4% dos negros e 13,9% dos brancos apresentaram valores alterados (HIRST *et al.*, 2009).

Peterson *et al.* (2010) pesquisaram FR em uma população de crianças caucasianas de uma região rural dos Estados Unidos. Dos 299 participantes da pesquisa, 15% tinham hipertensão ou pré-hipertensão e 18% estavam obesas. No mesmo país, um total de 240 crianças afro-americanas foram avaliadas por pesquisadores da Filadélfia, na Pensilvânia. Consoante os resultados apontaram, 25% eram obesas e 24% tinham valores de circunferência da cintura acima do percentil 95 (LIPMAN *et al.*, 2011).

No continente asiático têm sido desenvolvidos estudos enfatizando adultos de quaisquer idades. Em uma área rural do distrito de Wardha, na Índia, foram investigadas 306 pessoas com idade acima de 45 anos. Destas, 8,49 % apresentaram níveis de glicemia venosa em jejum elevados, indicando diabetes, e 83,3% foram classificados com hipertensão em estágios diferentes. Entre aqueles considerados com excesso de peso e hipertensão arterial, 24% e 8,5%, respectivamente, tiveram a glicemia elevada (KHATIB *et al.*, 2008).

A população de determinada área da cidade de Rawalpindi, situada ao norte do Paquistão, foi estudada no intuito de identificar FR para DM2. Foram selecionados 1.091 indivíduos na faixa etária de 12 a 80 anos. Segundo os resultados, 25,85% tinham sobrepeso, 18,26% obesidade, 13,4% DM2 e 5,61% tolerância à glicose, de acordo com o critério da Organização Mundial da Saúde (ZAFAR *et al.*, 2011).

Mulheres imigrantes paquistanesas que vivem em Oslo, na Noruega, foram entrevistadas. Colheram-se dados referentes às medidas antropométricas e exames

laboratoriais. Enquanto a obesidade esteve presente em 39% das 198 participantes, o valor da circunferência abdominal foi elevado em 95%. O resultado da glicemia em jejum revelou que 13% estavam com DM2 e 39% com tolerância à glicose diminuída. Ao se utilizar o escore de Findrisc, 29% tiveram grande risco de desenvolver o DM2 nos próximos dez anos (HJELLSET *et al.*, 2009).

A preocupação em identificar FR para DM2 em população feminina é notória em outro estudo mais remoto realizado na Oceania. Rose *et al.* (2004) desenvolveram um estudo para avaliar o risco de mulheres no período da pós-menopausa desenvolverem DM2 na Nova Zelândia. Fez-se entrevista e colheram-se dados acerca do estilo de vida das participantes. No inerente ao estado nutricional, 38,6% estavam com sobrepeso e 25,6% eram obesas. Quanto à prática de atividade física, 32,5% eram inativas fisicamente.

Na Austrália pesquisadores do Departamento de Epidemiologia e Medicina preventiva da Universidade de Monash avaliaram a prevalência de FR para DM2 em funcionários com ocupações sedentárias matriculados em um programa de promoção da saúde em seu local de trabalho. Foram recrutadas 702 pessoas, sendo coletados dados referentes às medições demográficas, comportamentais, biomédicas e físicas. Obteve-se como resultado que a maioria não estava praticando atividade física (62%), 58% e 53% estavam com o IMC e os valores da circunferência da cintura alterados, respectivamente. Ainda como se observou, 7% da população estudada apresentam alto risco para DM2 (POLI; WOLFE; PEETERS, 2010).

No Brasil essa preocupação tem sido evidente em diferentes regiões, porém há maior concentração no Nordeste.

Em uma instituição de ensino superior do interior de São Paulo foram investigados fatores de risco para DM2 em 99 sujeitos entre docentes e demais funcionários. Quanto ao índice de massa corporal, 48,5% foram classificados como normais; 43,4% com sobrepeso e 8,1% obesos. Em relação à atividade física, conforme os dados, 69,7% dos sujeitos investigados têm dificuldades para praticar atividades físicas regularmente. A glicemia capilar esteve alterada (100 a 199 mg/dl) em 33% e 6% dos sujeitos apresentaram pressão arterial sistólica superior ou igual a 140 mmHg e pressão arterial diastólica superior ou igual a 90mmHg (ORTIZ; ZANETTI, 2001).

Em pesquisa elaborada em Santa Catarina, com 89 indivíduos não diabéticos, 51 (57,3%) encontravam-se em alto risco. Destes, 35,5% tinham idade inferior a 65 anos e praticavam pouca atividade física, 82,3% apresentaram a relação peso/altura acima do normal, 76,5% estavam na faixa etária compreendida entre 45 e 64 anos, 45,2% responderam ter pais e/ou irmãos diabéticos e 31,4% tiveram o valor da glicemia capilar ao acaso elevado (superior a 140 mg/dl) (SILVA *et al.*, 2008).

Na cidade de Fortaleza, capital do Ceará, algumas pesquisas têm sido realizadas em populações diferenciadas. O grupo de pesquisa “Ações Integradas na Prevenção e no Controle do Diabetes Mellitus tipo 2”, do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, implementou estudos sobre fatores de risco para DM2 em adultos, crianças e adolescentes. No Hospital de Messejana do Estado do Ceará verificou-se um levantamento do risco dos funcionários em desenvolver DM2, executado por participantes desse projeto. Dos 250 participantes, 42,4% se encontravam em alto risco, 20,8% eram fumantes, 7,2% tinham níveis de glicemia alterados (16 pessoas com glicemia entre 141-199 mg/dl e 2 com valor >200mg/dl) e 16,8% (42) foram classificados como hipertensos (COELHO *et al.*, 2005). Em outro hospital do mesmo Estado foram estudados trabalhadores de saúde. Como detectado, 33,1% da amostra apresentavam sobrepeso e 14% obesidade; 58,8% estavam com a CA aumentada; 70,1% eram sedentários (ALMEIDA, 2007).

Em paralelo a estes estudos, Vilarinho e Lisboa (2010) em pesquisa recente com 100 funcionários de enfermagem de um serviço de Diabetes e Endocrinologia no município do Rio de Janeiro identificaram que fatores de risco reversíveis estavam fortemente presentes nesses indivíduos. Identificaram-se o sedentarismo em 81% da amostra, a hipertensão em 24% e o IMC e a circunferência abdominal aumentados em 55% e 35%, respectivamente.

Silva *et al.* (2007) investigaram 720 adolescentes de escolas públicas de Fortaleza- CE e encontraram uma prevalência de excesso de peso de 12,9%, sendo 10,3% com sobrepeso e 2,6% com obesidade. Evidenciou-se sedentarismo em 75,3% dos estudantes e os valores de glicemia e pressão arterial elevados em 8,3% e 42,1%, respectivamente. Na mesma cidade foram abordados 794 adolescentes de escolas particulares. Como observado, 23,7% tinham o IMC elevado, 65,1% eram sedentários, 19,7% estavam com pressão arterial elevada e 4,9% tinham glicemia capilar fora dos padrões de normalidade (VACONCELOS, 2008).

De acordo com o levantamento dos FR para DM2 em crianças de escolas públicas feito por Macêdo *et al.* (2010) 21,7% tinham excesso de peso, 27% obesidade central, 6,2% alterações glicêmicas e 17,9% pressão arterial elevada. Em relação aos fatores de risco, 24,3% apresentaram pelo menos um fator e 18,8%, dois.

No interior do Estado do Ceará, na cidade de Itapipoca, Marinho (2010) avaliou o risco para desenvolvimento de DM2 em uma população de adultos, usuários da Estratégia Saúde da Família, do referido município. Dos 419 participantes, 59,7% estavam com excesso de peso, sendo 41,1% classificados como sobrepeso e 18,6% como obesidade, 83,3% eram sedentários, 5,2% hipertensos e 0,7% classificado como provável diabetes. A circunferência abdominal desses indivíduos esteve aumentada em 84,0%; destes, 24,8% tinham o risco aumentado e 59,2% o risco muito aumentado.

Diante do exposto, como se percebe, a prevalência de FR, independente da população, tem sido altamente significativa. Tais achados se tornam preocupantes, porquanto a grande parte desses estudos foi desenvolvida com jovens. Embora aqueles que envolveram estudantes universitários sejam incipientes, os que pesquisaram esses indivíduos denotaram significativos FR. Reforça-se, pois, o interesse em identificar FR para DM2 em estudantes de graduação inseridos em outra realidade, qual seja, uma universidade pública de Fortaleza.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal. Essa classificação encontra apoio em Leopardi (2001) ao destacar que os estudos descritivos são caracterizados pela necessidade de se explorar uma situação não conhecida, sobre a qual se requer mais informações. Conforme pontuam Hulley *et al.* (2008), em estudos transversais todas as medições são feitas em uma única ocasião ou durante um curto período de tempo. Como não houve intervenção, o estudo é classificado como observacional.

4.2 Local

O estudo foi realizado nos *campi* da Universidade Federal do Ceará situados na cidade de Fortaleza. Referida universidade é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação. Atualmente, a UFC abrange, praticamente, todas as áreas do conhecimento representadas em seus *campi* da capital e do interior do Estado onde se reúnem quatro centros (Ciências, Ciências Agrárias, Humanidades e Tecnologia) e cinco faculdades (Direito; Educação; Economia, Administração, Atuária e Contabilidade; Farmácia, Odontologia e Enfermagem; e Medicina). Sediada em Fortaleza, capital do Estado, é um braço do sistema do Ensino Superior do Ceará e sua atuação tem por base todo o território cearense, de forma a atender às diferentes escalas de exigências da sociedade.

4.3 População

A população envolveu estudantes de graduação, de ambos os sexos, devidamente matriculados nos cursos da UFC. No ano de 2009 o total de estudantes em todos os centros desta universidade foi estimado em 20.564, contemplando interior do Estado e capital. Ao considerar os alunos matriculados nos cursos situados nos *campi* de Fortaleza totalizaram 17.228, distribuídos em seis grandes áreas de conhecimento, a saber: humanas, exatas, agrárias, saúde, ciências e tecnologia (Quadro1).

Quadro 1 - Distribuição da população por áreas de conhecimento

Área de conhecimento	População de universitários*
Humanas	3.720
Exatas	2.974
Agrárias	2.532
Saúde	2.398
Ciências	2.916
Tecnologia	2.688
Total	17. 228

*Dados referentes aos universitários dos *campi* em Fortaleza no semestre 2009.1

4.4 Amostra

Tendo em vista ser a população considerada infinita, aplicou-se a fórmula a seguir:

$$n = \frac{t_{5\%}^2 \times P \times Q}{e^2}$$

Onde:

n = o tamanho da amostra

t = o valor da distribuição de Student ($t_{5\%} = 1,96$)

P = 50% *

Q = 100% - P = 50%

e = erro amostral absoluto (e=4%)

* Adotou-se P = 50%, pois proporciona um tamanho amostral máximo.

O tamanho da amostra resultou em 600 sujeitos. Considerando uma taxa de 10% de perdas de informações em questionários por meio de respostas erradas e/ou incompletas, o tamanho definitivo totalizou 660.

4.4.1 Estratificação da amostra

Estratificou-se a amostra dentro de cada uma das grandes áreas de conhecimento que constitui a Universidade Federal do Ceará, nos *campi* situados na cidade de Fortaleza, conforme apresentado no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 - Distribuição prevista da amostra por áreas de conhecimento

Área de conhecimento	População de universitários*	Amostra
Humanas	3.720	143
Exatas	2.974	114
Agrárias	2.532	97
Saúde	2.398	92
Ciências	2.916	112
Tecnologia	2.688	102
Total	17. 228	660

*Dados referentes aos universitários dos *campi* em Fortaleza no semestre 2009.1.

Vale salientar que, em virtude da aceitação dos alunos em participar da coleta de dados, a amostra total finalizou em 702 estudantes e a distribuição destes por área pesquisada ultrapassou a estimada, como evidenciado no Quadro 3.

Quadro 3 - Distribuição real da amostra de acordo com cada área de conhecimento. Fortaleza, 2011

Área de conhecimento	Amostra
Humanas	143
Exatas	116
Agrárias	98
Saúde	106
Ciências	127
Tecnologia	112
Total	702

4.4.2 Critérios de inclusão

- Estar devidamente matriculado nos cursos de graduação na modalidade presencial e no período diurno;
- Residir em Fortaleza;
- Possuir telefone fixo ou celular e e-mail para contato.

4.4.3 Critérios de exclusão

- Apresentar alguma condição que interfira na mensuração da pressão arterial;
- Estar grávida;
- Ter diabetes.

4.5 Descrição das variáveis

4.5.1 Variáveis sociodemográficas

Por variáveis sociodemográficas compreenderam-se as variáveis preditoras do estudo, como seguem:

1. **Sexo:** masculino e feminino
2. **Idade:** em anos completos
3. **Cor:** autorreferida como branca, parda, amarela, negra
4. **Estado civil:** casado/união consensual, solteiro, viúvo ou divorciado
5. **Situação laboral:** apenas estuda/estuda e trabalha
6. **Semestre:** semestre que está cursando
7. **Renda familiar:** valor aproximado referido pelos participantes
8. **Classe econômica:** empregaram-se os “Critérios de Classificação Econômica do Brasil” da Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas. A avaliação considera o grau de instrução do chefe da família e a presença de determinados bens (televisor em cores, rádio, banheiro, automóvel, empregada mensalista, aspirador de pó, máquina de lavar, videocassete e/ou DVD, geladeira e *freezer*), mediante pontuações correspondentes às seguintes classes: A1, A2, B1, B2, C, D e E. Para melhor visualização dos

dados esses intervalos foram apresentados nas tabelas categorizados (até B2, C e D/E) (ABEP, 2009).

9. **Com quem mora:** Pais, familiares, amigos e vizinhos e sozinho.

4.5.2 Variáveis desfecho

No estudo em discussão as variáveis desfecho são os fatores de risco que foram investigados e relacionados a: atividade física, índice de massa corporal, circunferência abdominal, glicemia venosa em jejum e pressão arterial.

a) Atividade física

Como atividade física considerou-se qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos e que tenha como resultados a geração de um gasto energético acima do gasto de repouso (CASPERSEN *et al.*, 1985). Os participantes do estudo foram classificados como sedentários e não sedentários com base na definição de Souza, Giovane e Chalita (2003), que denominam como sedentário o indivíduo que pratica atividades físicas por um tempo inferior a trinta minutos e numa frequência inferior a três vezes por semana.

b) Índice de massa corporal

Para classificar o indivíduo com excesso de peso observaram-se os valores obtidos do índice de massa corporal, definido como a razão entre o peso (kg) e o quadrado da altura(m). Foram considerados com sobrepeso os sujeitos com valores de IMC situados entre 25,0 e 29,9 kg/m²; e com obesidade, aqueles com valor superior a 30 kg/m², conforme classificação da *World Health Organization* (WHO, 2004).

c) Circunferência abdominal

Na classificação do indivíduo com obesidade central, foram considerados os valores da circunferência da cintura > 102cm nos homens e > 88cm nas mulheres. (JANSEN; KATZMARZYK; ROSS, 2004).

d) Glicemia venosa em jejum

Para classificar os valores da glicemia venosa em jejum respeitou-se a classificação da Associação Americana de Diabetes, que considera alterada quando o valor estiver superior ou igual a 100mg/dl (ADA, 2011).

e) Pressão arterial

Ao avaliar os níveis de pressão arterial levou-se em conta a classificação das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, como mostra o Quadro 4 (SBC, 2010).

Quadro 4 - Classificação da pressão arterial de acordo com a medida casual no consultório (> 18 anos)

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe*	130–139	85–89
HAS 1	140–159	90–99
HAS 2	160–179	100–109
HAS 3	≥ 180	≥ 110
HAS sistólica isolada	≥ 140	< 90
Quando as pressões sistólica e diastólica situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da pressão arterial.		
* Pressão normal-alta ou pré-hipertensão são termos que se equivalem na literatura.		

4.6 Coleta de dados

Como mencionado, a coleta de dados aconteceu entre setembro e novembro de 2010 e de fevereiro a junho de 2011, em observância aos meses de férias escolares. Para isso, implementou-se um treinamento dos bolsistas que participaram de todas as etapas da coleta de dados, com vistas à maior confiabilidade na obtenção dos dados necessários. Os bolsistas foram três alunos de graduação em enfermagem do 8º semestre os quais receberam capacitação quanto à forma de

abordagem dos sujeitos em sala de aula, a verificação da pressão arterial e dos dados antropométricos. Foi utilizado, nesse momento, todo o material da coleta dos dados e a realização das técnicas foi supervisionada por mestrandas e doutorandos do grupo de pesquisa.

Promoveram-se reuniões com os coordenadores dos cursos e chefes de departamento, com a finalidade de explicar os objetivos e a metodologia da pesquisa, solicitar o consentimento para abordar os alunos em sala de aula e agendar data e local para a coleta de dados.

O convite para participar foi formulado quando os estudantes se encontravam em sala de aula, mediante autorização do professor. Na ocasião, foram explicados os objetivos da pesquisa e a necessidade de responder a um questionário com perguntas sobre dados de identificação, sociodemográficos e prática de atividade física (Apêndice A). Além disso, advertiu-se que haveria um segundo encontro para realizar a verificação da pressão arterial, peso, altura e circunferência abdominal, assim como a coleta de exame laboratorial para dosar a glicemia venosa em jejum.

Esclareceram-se os critérios de inclusão e exclusão elaborados para a pesquisa e a necessidade de assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C). No caso dos alunos com idade inferior a 18 anos, os pais ou responsáveis deveriam assinar o TCLE.

Foram solicitados telefones e e-mails e agendados o dia e o horário para continuidade da coleta de dados. No dia anterior à coleta de dados todos os interessados foram contatados por telefone, lembrando a necessidade do jejum de doze horas para colher uma amostra de sangue venoso para dosagem da glicemia.

No dia agendado, a equipe do grupo de pesquisa e duas técnicas de enfermagem do laboratório se deslocaram até o espaço físico onde se encontravam os estudantes, em uma sala previamente disponibilizada pelo chefe de departamento, levando o devido material para a coleta dos dados.

Em um formulário anotaram-se os valores do peso, da altura, da circunferência abdominal e da pressão arterial (Apêndice B). O peso foi mensurado com os acadêmicos descalços e com roupas leves. Utilizou-se uma balança eletrônica para adultos, da marca "Gtech", com capacidade de 300kg. Efetuou-se a manutenção constante da balança, com emissões de laudo e certificação do Inmetro, para que os dados referentes ao peso fossem os mais fidedignos possíveis.

Verificou-se a estatura com fita antropométrica fixada à parede, com escala entre 1,0 e 2,0m. No intuito de assegurar a precisão da estatura, os pesquisados foram orientados a se posicionarem eretos e imóveis, com as mãos espalmadas sobre as coxas e com a cabeça ajustada ao plano. Após a obtenção dessas medidas, calculou-se o IMC.

Para a avaliação da circunferência abdominal trabalhou-se com uma fita métrica inelástica colocada sobre a pele. Com o sujeito em posição ereta, a circunferência foi medida no ponto médio entre a última costela e a borda superior da crista ilíaca no final do movimento expiratório (SMITH; ESSOP, 2009; GRUNDY *et al.*, 2005).

Procedeu-se à aferição da pressão arterial com esfigmomanômetros de diferentes tamanhos, com a largura da borracha correspondente a 40% da circunferência do braço e o comprimento envolvendo pelo menos 80% (Anexo B). Utilizaram-se, ainda, estetoscópios biauriculares da marca *Littman* para técnica auscultatória.

Inicialmente, para a escolha adequada do braço, as medidas foram obtidas em ambos os membros superiores e, em caso de diferença, utilizou-se o que apresentou maior nível de pressão, para a verificação das medidas da pressão arterial. Em seguida, tomaram-se três medidas com intervalo mínimo de um minuto entre cada uma e a média das duas últimas medidas foi considerada a pressão arterial do indivíduo. O que acaba de ser referido, bem como a rotina do preparo do indivíduo e do procedimento para a medida da pressão arterial tiveram como base as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010).

Como exposto, os passos são assim descritos:

Preparo do indivíduo para a medida da pressão arterial

- Explicar o procedimento ao estudante;
- Deixá-lo em repouso de pelo menos 5 minutos em ambiente calmo;
- Orientar a necessidade de esvaziar a bexiga se for o caso;
- Certificar-se de que o universitário não praticou exercícios físicos 60 a 90 minutos antes da aferição;
- Certificar-se de que o universitário não ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fumou 30 minutos antes da aferição;

- Orientar para manter pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e posição relaxada;
- Remover roupas do braço no qual será colocado o manguito;
- Posicionar o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado, com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido;
- Solicitar ao estudante que não fale durante a medida.

Procedimento para medida da pressão arterial

- Medir a circunferência do braço;
- Selecionar o manguito de tamanho adequado ao braço;
- Colocar o manguito sem deixar folgas acima da fossa cubital, cerca de 2 a 3 cm;
- Centralizar o meio da parte compressiva do manguito sobre a artéria braquial;
- Estimar o nível da pressão sistólica (palpar o pulso radial e inflar o manguito até seu desaparecimento, desinflar rapidamente e aguardar 1 minuto antes da medida);
- Palpar a artéria braquial na fossa cubital e colocar a campânula do estetoscópio sem compressão excessiva;
- Inflar rapidamente até ultrapassar 20 a 30 mmHg o nível estimado da pressão sistólica;
- Proceder à deflação lentamente (velocidade de 2 a 4 mmHg por segundo);
- Determinar a pressão sistólica na ausculta do primeiro som (fase I de Korotkoff), que é um som fraco seguido de batidas regulares, e, após, aumentar ligeiramente a velocidade de deflação;
- Determinar a pressão diastólica no desaparecimento do som (fase V de Korotkoff);
- Auscultar cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som para confirmar seu desaparecimento e depois proceder à deflação rápida e completa;
- Se os batimentos persistirem até o nível zero, determinar a pressão diastólica no abafamento dos sons (fase IV de Korotkoff) e anotar valores da sistólica/diastólica/zero;
- Esperar 1 a 2 minutos antes de novas medidas;
- Informar os valores de pressão arterial obtidos para o estudante;
- Anotar os valores e o membro.

Testaram-se os instrumentos de coleta de dados para averiguar a eficácia da sua aplicabilidade. Após pequenos ajustes necessários, resultaram nos questionários que foram devidamente aplicados.

Como mencionado, a coleta de exame laboratorial foi realizada por um laboratório especializado e previamente contratado para a pesquisa. As amostras sanguíneas foram coletadas por profissionais capacitados utilizando sistema de coleta a vacuo BD **Vacutainer**[®] mediante punção venosa na fossa antecubital. Conforme recomendado, os participantes do estudo se submeteram a um jejum alimentar de doze horas para a determinação bioquímica de glicemia, triglicerídeos, colesterol total e suas frações. Coletou-se sangue em dois tubos de 5mL cada, um sem anticoagulante (para as dosagens de triglicerídeos e colesterol total e frações) e outro com o anticoagulante fluoreto de sódio (para a determinação da glicemia). Entretanto no estudo em foco utilizou-se apenas a dosagem da glicemia venosa em jejum.

Feita a coleta, as amostras foram processadas e centrifugadas a 2200 RPM durante vinte minutos em centrífuga sorológica digital LS3 Plus CELM[®]; a seguir, alíquotas de 1mL de soro e plasma foram separadas para a realização das dosagens bioquímicas.

Na avaliação dos parâmetros bioquímicos (glicose) empregaram-se *kits* comerciais provenientes da empresa Labtest Diagnóstica S/A[®], com técnicas padronizadas baseadas em métodos enzimáticos e colorimétricos mediante espectrofotometria segundo as recomendações do fabricante. Determinaram-se as concentrações utilizando-se o analisador bioquímico automático Labmax 240[®].

O resultado dos exames laboratoriais foi entregue a todos os participantes. Anexada aos resultados, colocou-se uma carta aos estudantes contendo explicações acerca da interpretação dos exames e orientações sobre cuidados na promoção da saúde. Ao identificar a presença dos fatores de risco pesquisados, os estudantes foram orientados a estabelecerem hábitos de vida saudáveis, como a prática de atividade física e a alimentação saudável. Caso houvesse alterações nos valores de glicemia e pressão arterial, eles eram orientados a procurar um serviço de saúde (Apêndice D).

4.7 Análise dos dados

Após passar por tripla digitação, os dados foram armazenados em um banco de dados construído no Excel. Os resultados foram submetidos a tratamento estatístico e analisados com base na literatura específica.

Calcularam-se as medidas estatísticas das variáveis quantitativas: média e desvio padrão. Para as análises de associação entre variáveis, optou-se pelos testes não paramétricos Qui-quadrado (X^2) e razão de verossimilhança. Os dados foram processados no programa estatístico *Statistical Package for Science Social* versão 18.0 e apresentados em forma de tabelas.

4.8 Aspectos éticos

Em consonância com o exigido, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade Federal do Ceará sob protocolo nº 208/10 (Anexo A).

Os que concordaram em participar assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual constaram as informações detalhadas sobre o estudo, a liberdade para desistir a qualquer momento, a garantia do anonimato e, ainda, que o estudo não traria nenhum prejuízo ou complicações para os participantes (BRASIL, 1996).

5 RESULTADOS

Como referido, o presente estudo totalizou 702 participantes, dos quais 440 (62,7%) do sexo feminino e 262 (37,3%) do masculino. A idade variou de 16 a 58 anos, com média de 21,5 anos (DP: 1,57), sendo a faixa etária de 20 a 24 anos a que agrupou maior quantidade de estudantes, ou seja, 374 (53,3%) pessoas. Por se tratar, em sua maioria, de adultos jovens, esse dado pode estar intimamente relacionado ao fato de a maior parte ser solteiro, o equivalente a 92% da amostra. Quanto à etnia, condição autorreferida, 345 (49,3%) era da raça parda (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização dos universitários segundo as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011

VARIÁVEIS	Nº	%	
1. Sexo			
Feminino	440	62,7	
Masculino	262	37,3	
2. Faixa etária (anos)			
16 a 19	237	33,8	
20 a 24	374	53,3	Média ± DP*:
25 a 58	85	12,1	21,5 ± 1,57
Não responderam	6	0,8	
3. Cor			
Branca	246	35,0	
Negra	53	7,5	
Amarela	38	5,4	
Parda	345	49,3	
Não responderam	20	2,8	
4. Semestre			
Novatos	485	69,1	
Veteranos	202	28,8	
Não responderam	15	2,1	
5. Classe econômica			
A1+A2	74	10,5	Renda:
B1+B2	277	39,5	Média ± DP*:
C1+C2	277	39,5	3.211,66 ±
D+E	70	10,0	3.765,48
Não responderam	4	0,5	Mínimo: 150,0
			Máximo: 5.000
6. Situação laboral			

Só estuda	454	64,7
Estuda/Trabalha	242	34,5
Não responderam	6	0,8

7. Estado civil

Solteiro	648	92,3
Casado/União estável	42	6,0
Não responderam	12	1,7

8. Com quem moram

Pais	494	70,4
Familiares	118	16,8
Amigos	27	3,8
Companheiros	35	5,0
Sozinhos	20	2,8
Não responderam	8	1,2

Total	702	100,0	-
--------------	-----	-------	---

*DP= Desvio padrão.

No referente ao tempo de estudo, os semestres em que se encontravam os participantes variaram do 1º ao 12º, conforme o curso de graduação e seu tempo de duração. Dessa maneira, foram considerados novatos os alunos que estavam no início do curso, ou seja, do 1º ao 5º semestre, e veteranos aqueles que estivessem cursando do 6º ao 12º semestre. Como evidenciado, os alunos considerados novatos foram mais aderentes à participação na pesquisa, correspondendo a 69,1%. Isto pode ser explicado pela evasão dos estudantes nos últimos semestres da graduação, por disciplinas que exigem forte componente de prática e estágios curriculares, o que dificultou encontrá-los em sala de aula (Tabela 1).

Quanto à renda familiar, foram considerados os valores do somatório mensal dos rendimentos da família. Alguns estudantes não tinham conhecimento do valor exato e informaram um valor aproximado. A média encontrada dos valores referidos foi de 3.211,66 reais (DP: 3.765, 48). Ao distribuir os alunos de acordo com a classe econômica, a maioria esteve concentrada nas classes B e C, indicando uma porcentagem de 79,%, isto é, 554 indivíduos.

Como exposto pela Tabela 1, 454 (64,7%) universitários se dedicavam exclusivamente aos estudos. Em contrapartida, 242 (34,5%) desempenhavam outras funções além de estudar, como trabalho formal ou informal. Segundo observado,

mesmo trabalhando e estudando, 494 (70,4%) estudantes ainda moravam com os pais.

Ao retratar os fatores de risco para DM2 presentes entre os participantes do estudo obtiveram-se os seguintes resultados constantes da Tabela 2: 493 estudantes universitários eram sedentários (70,2%), sendo o fator de risco mais prevalente na população pesquisada; 186 (26,4%) estavam com excesso de peso, sendo 149 (21,3%) com sobrepeso e 37 (5,1%) com obesidade; 38(5,4%) apresentaram a medida da CA alterada; 52 (7,4%) estavam com a pressão arterial elevada, 31(4,4%) classificados como limítrofe e 21 (3,0%) como hipertensão; e 85 (12,1%) tinham o valor da glicemia venosa em jejum alterada, a indicar risco para DM2.

Tabela 2 - Prevalência dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em estudantes universitários. Fortaleza, 2011

VARIÁVEIS	Nº	%	Estatística
1. Atividade física			
Sim	205	29,2	
Não	493	70,2	
Não responderam	4	0,6	
2. IMC			
Baixo peso	42	6,1	Média ± DP*: 23,27 ± 3,80 kg/m ²
Eutrófico	473	67,5	
Sobrepeso	149	21,3	
Obesidade	37	5,1	
Não realizou exame	1		
3. CA			
Normal	663	94,4	Média ± DP*: 78,3cm ± 10,22cm
Alterado	38	5,4	
Não realizou exame	1	0,2	
4. Pressão arterial			
Normal	649	92,5	PAS: Média ± DP*: 109,6 ± 11,8
Limítrofe	31	4,4	
Hipertensão	21	3,0	
Não realizou exame	1	0,1	PAD: Média ± DP: 71,0 ± 8,5
5. Glicemia venosa em jejum			
Normal	607	86,5	Média ± DP*:

Alterada	85	12,1	88,1 ± 10,6
Não realizaram exame	10	1,4	
Total	702	100,0	-

*DP= Desvio padrão.

Vale ressaltar, em relação ao estado nutricional, que uma pequena parcela da população (42 indivíduos - 6,1%) foi classificada, de acordo com o índice de massa corporal, como baixo peso.

Consoante observado nesta tabela, quatro pessoas não responderam à pergunta prática sobre atividade física e apenas uma se recusou ao exame físico, embora tenha participado das demais fases da coleta de dados.

Quanto à coleta da glicemia venosa em jejum, dez pessoas não realizaram o exame por motivos variados, como a dificuldade de acesso venoso, o medo iminente do procedimento ou o esquecimento do jejum necessário. Esse exame foi considerado alterado quando o resultado encontrado situou-se entre os valores 99mg/dl - 126mg/dl. Nenhum indivíduo apresentou valor superior a 126 mg/dl, o que indicaria a necessidade de realizar o teste oral de tolerância a glicose.

Na Tabela 3, a seguir, expõe-se a associação do excesso de peso com determinadas variáveis.

Tabela 3- Associação do índice de massa corporal com as variáveis socio demográficas. Fortaleza, 2011

CLASSIFICAÇÃO IMC									
	Baixo peso		Eutrófico		Sobrepeso		Obesidade		Valor de p
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo									
Feminino	29	6,6	328	74,7	65	14,8	17	3,9	<0,001
Masculino	13	5,0	145	55,3	84	32,1	20	7,6	
Idade (anos)									
16-19	16	6,7	167	70,5	47	19,8	7	3,0	0,004
20-24	22	5,9	260	69,5	72	19,3	20	5,3	
25-58	3	3,5	44	51,8	29	34,1	9	10,6	
Semestre									
Novatos	33	6,8	333	68,7	98	20,2	21	4,3	0,150
Veteranos	8	4,0	130	64,6	49	24,4	14	7,0	
Classe econômica									
A1+A2	5	6,7	46	62,2	15	20,3	8	10,8	0,421
B1+B2	15	5,5	190	68,8	63	22,8	8	2,9	
C1+C2	17	6,1	188	67,9	55	19,9	17	6,1	
D+E	5	7,1	45	64,3	16	22,9	4	5,7	
Estado civil									
Casado/união estável	2	4,9	21	51,2	12	29,3	6	14,6	0,012
Solteiro	39	6,0	445	68,7	135	20,8	29	4,5	

Segundo esta tabela evidencia, os casos de sobrepeso sobressaíram no sexo masculino (84-32,1%), nos estudantes com idade entre 25-58 anos (29-34,1%), nos casados (12-29,3%), nos veteranos matriculados nos últimos semestres do curso (49-24,4%) e nos pertencentes à classe econômica D+E (16-22,9%).

No tocante aos casos de obesidade, esta foi mais frequente no sexo masculino (20-7,6%), naqueles com idade entre 25-58 anos (9-10,6%), nos casados (6-14,6%) nos veteranos (14-7%), nos pertencentes à classe econômica A(8-10,8%).

Como é possível observar, os resultados dos cruzamentos da classificação do IMC foram semelhantes tanto para os indivíduos com sobrepeso como para os com obesidade, divergindo apenas na classe econômica. Nesta, o primeiro foi mais

prevalente na classe D+E e o segundo na classe A. No entanto essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,421$).

Houve associação estatisticamente significativa entre a classificação do IMC com as variáveis sexo, idade e estado civil, com os valores de $p= 0,000$, $p=0,004$ e $p=0,012$, respectivamente. De forma geral, o excesso de peso esteve mais presente no sexo masculino e entre os participantes casados. Contudo, em ambas as classificações, a faixa etária prevalente foi a de 25-58 anos. Ficou, porém, evidente que os casos de obesidade aumentaram com o aumento da idade, enquanto os casos de sobrepeso foram praticamente equivalentes nas faixas etárias de 16-19 e 20-24 anos.

Quanto ao fator de risco obesidade central, a Tabela 4 mostra o cruzamento dos valores da CA e das variáveis sociodemográficas.

Tabela 4 - Associação da circunferência abdominal com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011

	CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL				valor de p
	Normal		Alterada		
	N	%	N	%	
Sexo					
Feminino	414	94,3	25	5,7	0,678
Masculino	249	95,0	13	5,0	
Idade (anos)					
16-19	226	95,4	11	4,6	0,018
20-24	358	95,7	16	4,3	
25-58	75	88,2	10	11,8	
Semestre					
Novatos	460	94,8	25	5,2	0,865
Veteranos	190	94,5	11	5,5	
Classe econômica					
A1+A2	69	93,2	5	6,8	0,819
B1+B2	263	95,3	13	4,7	
C1+C2	262	94,6	15	5,4	
D+E	65	92,9	5	7,1	
Estado civil					
Casado/união estável	35	85,4	6	14,6	0,007
Solteiro	617	95,2	31	4,8	

Consoante os dados da Tabela 4 permitem observar, a CA esteve discretamente mais elevada no sexo feminino (25-5,7%), embora não tenha ocorrido associação estatisticamente significativa ($p=0,678$).

A faixa etária a apresentar maior frequência de indivíduos com obesidade central foi a de 25-58 anos (10-11,8%), com diferença estatisticamente significativa. ($p=0,018$)

Ainda conforme os dados, os alunos veteranos (11-5,5%) e aqueles pertencentes à classe econômica D+E (5-7,1%) foram os que tiveram os valores de CA mais alterados. No referente ao estado civil, foi nitidamente visível que os casados ou com união estável (6-14,6%) apresentaram esse fator de risco, com diferença estatisticamente significativa ($p=0,007$).

Sobre a associação da prática de atividade física com algumas variáveis, veja-se a Tabela 5.

Tabela 5 - Associação da atividade física com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011

	ATIVIDADE FÍSICA				valor de p
	Prática		Não prática		
	N	%	N	%	
Sexo					
Masculino	107	41	154	59	<0,001
Feminino	98	22,4	339	77,6	
Idade (anos)					
16-19	69	29,4	166	70,6	0,853
20-24	107	28,7	266	71,3	
25-58	27	31,8	58	68,2	
Semestre					
Novatos	135	28,1	346	71,9	0,182
Veteranos	67	33,2	135	66,8	
Classe econômica					
A1+A2	28	37,8	46	62,2	0,131
B1+B2	87	31,8	187	68,2	
C1+C2	71	25,6	206	74,4	
D+E	18	25,7	52	74,3	
Estado civil					
Casado/união estável	14	33,3	28	66,7	0,534
Solteiro	186	28,8	459	71,2	

Como citado, entre os fatores de risco investigados, o sedentarismo foi o mais prevalente. De acordo com a Tabela 5, a inatividade física esteve presente em 339 (77,6%) estudantes do sexo feminino. Portanto, as mulheres praticam menos atividade física que os homens, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Conforme os dados, a maioria dos sedentários investigados estavam situados na faixa etária de 20-24 anos (266 - 71,3%), cursavam os primeiros semestres da faculdade (346- 71,9%), faziam parte da classe econômica C (206- 74,4%) e eram solteiros (459 – 71,2%). Não houve associação estatisticamente significante entre essas variáveis e a atividade física.

A seguir, na Tabela 6, consta a associação da classificação da pressão arterial com determinadas variáveis.

Tabela 6 - Associação do fator de risco pressão arterial elevada com as variáveis sociodemográficas. Fortaleza, 2011

CLASSIFICAÇÃO PRESSÃO ARTERIAL							
	Normal		Limítrofe		Hipertensão		valor de p
	N	%	N	%	N	%	
Sexo							
Feminino	435	99,1	1	0,2	3	0,7	<0,001
Masculino	214	81,6	30	11,5	18	6,9	
Idade (anos)							
16-19	222	93,7	9	3,8	6	2,5	0,162
20-24	348	93,1	18	4,8	8	2,1	
25-58	75	88,2	4	4,7	6	7,1	
Semestre							
Novatos	453	93,4	18	3,7	14	2,9	0,284
Veteranos	182	90,5	13	6,5	6	3,0	
Classe econômica							
A1+A2	67	90,5	5	6,8	2	2,7	0,937
B1+B2	256	92,7	11	4,0	9	3,3	
C1+C2	256	92,5	12	4,3	9	3,2	
D+E	66	94,3	3	4,3	1	1,4	
Estado civil							
Casado/união estável	36	87,8	2	4,9	3	7,3	0,256
Solteiro	601	92,7	29	4,5	18	2,8	

Com base nessa tabela, dos 31 indivíduos identificados com a pressão arterial classificada como limítrofe, 30 (11,5%) eram do sexo masculino, 18 (4,8%) tinham idade de 20-24 anos, 18 (3,7%) eram novatos, 12 (4,3%) pertenciam à classe econômica C e 2 (4,9%) eram casados ou com união estável.

Dos 21 cuja pressão arterial foi classificada como hipertensão, em diferentes níveis, 18 (6,9%) eram do sexo masculino, 6 (7,1%) tinham idade compreendida entre 25-58 anos, 6 (7,1%) eram veteranos, 9 (3,3%) faziam parte da classe econômica B e 3 (7,3%) eram casados ou com união estável.

Como se vê, a única associação a denotar diferença estatisticamente significativa da pressão arterial foi com o sexo ($p < 0,001$); as demais não foram significantes ($p > 0,05$). Embora com uma pequena diferença, como ficou evidente, quanto maior a idade, os anos de formação e a classe econômica, maiores são os níveis de pressão arterial.

Consoante referido, a realização da glicemia venosa em jejum é imprescindível para o rastreamento de casos de diabetes e para determinar o risco de desenvolver DM2. A associação dos valores da glicemia encontrada e das variáveis do estudo está exposta na Tabela 7.

Tabela 7 - Associação da glicemia venosa em jejum com as variáveis socio-demográficas. Fortaleza, 2011

GLICEMIA VENOSA EM JEJUM					
	Normal		Alterada		valor de p
	N	%	N	%	
Sexo					
Feminino	387	89,8	44	10,2	0,033
Masculino	220	84,3	41	15,7	
Idade (anos)					
16-19	200	86,2	32	13,8	0,697
20-24	326	88,1	44	11,9	
25-58	75	89,3	9	10,7	
Semestre					
Novatos	416	87,4	60	12,6	0,811
Veteranos	177	88,1	24	11,9	

Classe econômica					
A1+A2	64	88,9	8	11,1	
B1+B2	236	85,5	40	14,5	0,393
C1+C2	244	90,0	27	10,0	
D+E	59	85,5	10	14,5	
Estado civil					
Casado/união estável	38	92,7	3	7,3	
Solteiro	558	87,3	81	12,7	0,312

Conforme esta tabela, os valores de glicemia estiveram elevados em 41 (15,7%) homens e 81 (12,7%) solteiros. Ademais, a faixa etária mais acometida por este agravo foi a de 16-19 anos (32-13,8%). Entre aqueles considerados novatos, 60 (12,6%) tiveram o resultado alterado, assim como os pertencentes à classe econômica B (40-14,5%).

Ao cruzar os dados de glicemia venosa com o sexo, percebe-se que, mais uma vez, houve diferença estatisticamente significativa, ainda mais prevalente entre os indivíduos do sexo masculino ($p=0,033$). No referente ao cruzamento com as demais variáveis, não se encontrou nenhuma relação comprovadamente estatística.

Nesse estudo investigaram-se cinco fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2: sedentarismo, excesso de peso, obesidade abdominal, hipertensão arterial e glicemia venosa em jejum alterada. Em relação ao número de fatores de risco apresentados por cada estudante, em apenas 116 (16,5%) não foi detectado nenhum dos fatores citados anteriormente. Portanto, eles não se encontram expostos ao risco de desenvolver DM2. Contudo, mais da metade dos alunos (55,3%) revelou pelo menos um fator de risco, 19,1%, dois, 7,7%, três e 1,4%, quatro (Tabela 8).

jejum													
Normal	85	87,6	108	86,4	101	88,6	135	96,4	99	93,4	79	71,8	<0,001
Alterada	12	12,4	17	13,6	13	11,4	5	3,6	7	6,6	31	28,2	

Como pode ser observado nesta tabela, os fatores de risco com diferença estatisticamente significativa foram o excesso de peso, a circunferência abdominal e a glicemia venosa em jejum, com os valores de $p= 0,026$, $0,027$ e $<0,001$, respectivamente.

O sedentarismo foi um fator de risco de alta prevalência em todas as áreas, contudo, entre os estudantes da área de saúde esse percentual chegou a 75,2%, enquanto na área das exatas foi 65,5%. Embora haja uma diferença de aproximadamente 10%, esta não mostrou relevância estatística ($p=0,586$).

No tocante ao excesso de peso, as áreas com maior percentual de estudantes com esse fator de risco foram as ciências, com 31,5%, e a tecnologia, com 31,3%. O sobrepeso esteve presente em 26,8% dos estudantes da área de tecnologia e a obesidade em 7,9% dos alunos das ciências. Em contrapartida, na área de saúde 12,3% estavam com sobrepeso mas nenhum estava obeso. Percebe-se que o excesso de peso foi aproximadamente 2,5 vezes mais prevalente nas outras áreas de conhecimento, se comparadas à saúde.

Quanto à circunferência abdominal, 10,6% dos estudantes da área de humanas, 6,0 % das exatas, 5,5% das ciências, 4,1% das agrárias, 3,6% da tecnologia e 0,1% da saúde apresentaram valores alterados. A diferença existente em cada área de concentração foi comprovada estatisticamente. Mais uma vez, os alunos da saúde foram os menos acometidos, sendo o percentual 100 vezes menor entre aqueles das humanas. Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p=0,027$).

De acordo com os níveis pressóricos, foram classificados como limítrofe 7,1% dos participantes das ciências, 6,0% das exatas, 4,5% da tecnologia, 4,1% das agrárias, 3,5% das humanas e 0,9% da saúde. Sobre os classificados com algum grau de hipertensão, foram 5,4 % da tecnologia, 4,7% das ciências, 2,8% das humanas, 2,6% das exatas, 1,9% da saúde. Em nenhum estudante das agrárias se verificou hipertensão arterial. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre a pressão arterial e as áreas de conhecimento ($p=0,200$).

Por último, ao cruzar os dados da glicemia venosa em jejum, segundo percebeu-se, a área na qual os alunos denotaram mais alteração desse exame foi a de tecnologia, com 28,2%, seguida das ciências, com 13,6%. Com menos alterações, constaram os estudantes da área de humanas, 3,6%. Nessa associação, houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Ainda sobre esses dados, os participantes da área das ciências destacaram-se como os de maiores alterações, os de maiores valores do IMC e maiores níveis pressóricos.

Os alunos da área da saúde apresentaram menos alterações da pressão arterial, excesso de peso e CA, mas tiveram alta prevalência de sedentarismo e níveis glicêmicos elevados.

6 DISCUSSÃO

Dos 702 universitários investigados neste estudo, 62,7% eram do sexo feminino, a idade variou de 16 a 58 anos, 92% eram solteiros, 49,1% da raça parda, 64,7% apenas estudavam e 70,4% moravam com os pais.

A pesquisa em discussão identificou alta prevalência de determinados fatores de risco para DM2: 70,2% eram sedentários, 26,2% estavam com excesso de peso e, destes, 21,2% com sobrepeso e 5% com obesidade; 5,4% encontravam-se com a medida da CA alterada; 7,4% com a pressão arterial elevada, sendo 4,4% classificados como limítrofe e 3% como hipertensão; e 12,1% apresentaram o valor da glicemia venosa em jejum alterada, a indicar risco para DM2 (Tabela 2).

No cenário internacional os achados de dois estudos realizados na América do Sul com o objetivo de identificar FR para DM2 são semelhantes a este. Mc Coll *et al.* (2002) avaliaram 242 universitários de determinada universidade do Chile e identificaram a prevalência dos seguintes fatores de risco: 31,8% estavam com excesso de peso, 88% eram sedentários e 4,6% tinham pressão arterial elevada. Na Venezuela, estudiosos buscaram identificar os mesmos fatores de risco entre estudantes de graduação do curso de medicina. Dos 30 participantes, 23,3% foram considerados com excesso de peso, 76,6% sedentários, 20% com a circunferência da cintura elevada, 16,6% com a PAS elevada e 6,6% com a PAD elevada (MONEDERO *et al.*, 2008).

Huang *et al.* (2004) pesquisaram 163 estudantes da Universidade do Kansas, na cidade de Lawrence (EUA). De acordo com os dados antropométricos, 27% dos jovens estavam com excesso de peso e 1,8% com a circunferência da cintura elevada. Ao ser realizada a glicemia em jejum, foi evidenciado que 1,8% apresentava alteração no valor ideal e a pressão arterial estava elevada em 1,2%.

Pesquisas nacionais revelam achados semelhantes. Na cidade de Ribeirão Preto-SP foram investigados 305 estudantes de graduação do curso de enfermagem, onde 14,4% estavam com sobrepeso e 2% com obesidade. Contudo, a pressão arterial deles não esteve alterada (MORAES; MEIRA; FREITAS, 2000). No Rio de Janeiro - RJ desenvolveu-se estudo com quarenta acadêmicos de enfermagem. Destes, 6 (15%) foram classificados como sobrepeso e 2 (5%) como

obesidade, 30 (75%) como sedentários e 6 (15%) com alteração da circunferência abdominal (VILARINHO *et al.*, 2008).

Em Fortaleza-CE, conforme denotou o estudo de Veras *et al.* (2007) com 172 universitários de uma universidade particular, 43 (25%) tinham sobrepeso, 10 (5,9%) obesidade e 121 (70,3%) não praticavam atividade física. A pressão arterial esteve alterada em 30 pessoas (17,5%) e o resultado da glicemia capilar indicou que 5 (3%) tinham tolerância à glicose diminuída e 2 (1,2%) diabetes.

Segundo se pode observar nos estudos ora apresentados envolvendo estudantes universitários, independente do local onde foram realizados, o sedentarismo foi o fator de risco de maior prevalência em todos os que buscaram identificá-lo, seguido do excesso de peso. Este, por sua vez, é uma preocupação unânime. A circunferência abdominal só foi avaliada em dois destes estudos e a glicemia capilar em apenas um deles. Já a pressão arterial não foi mensurada em apenas uma destas pesquisas.

Nos últimos anos foram desenvolvidos, no Brasil, sistemas de vigilância específicos para doenças crônicas não transmissíveis, com vistas a conhecer a distribuição e magnitude dessas doenças e seus fatores de risco, além de apoiar políticas públicas de promoção da saúde. Em 2006 foi implantado o VIGITEL, o qual investiga a frequência de fatores de risco para doenças crônicas e morbidade em adultos residentes nas capitais do Brasil, mediante entrevista via telefone fixo. Anualmente são realizadas cerca de 54 mil entrevistas. No ano de 2008 a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios incluiu informações sobre morbidade e alguns fatores de risco. Recentemente, em 2009, promoveu-se a I Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, inquérito com aproximadamente 63 mil alunos do 9º ano das escolas públicas e privadas das capitais do Brasil e Distrito Federal, em parceria com o IBGE, Ministério da Saúde e Educação, que deverá acontecer a cada três anos (BRASIL, 2011).

Consoante se acredita, o crescimento econômico de determinados países tem afetado o estilo de vida da população de forma negativa. Como consta em estudo, o aparecimento do sobrepeso e da obesidade tem sido constatado em idades cada vez mais precoces (HIRST *et al.*, 2009; GOMEZ; HUFFMAN, 2008).

No estudo em tela o excesso de peso esteve presente em 26,2% da população, sendo 21,2% com sobrepeso e 5% com obesidade. A maioria acometida por esta condição era do sexo masculino, casados e alunos dos últimos anos do

curso. Foram considerados com sobrepeso 32,1% dos homens e 14,8% das mulheres e, com obesidade, 7,6% dos homens e 3,9% das mulheres. A classe econômica mais acometida por esta condição foi a A, que de forma geral correspondeu a 31,1%. Como variáveis que apresentaram diferença estatisticamente significativa identificaram-se o sexo ($p < 0,0001$), a idade ($p = 0,004$) e o estado civil ($p = 0,012$) (Tabela 3).

Resultados semelhantes encontraram Gary *et al.* (2006), ao investigarem o estado nutricional de 393 estudantes de graduação de uma universidade situada na região do Atlântico médio dos Estados Unidos. A idade média dos participantes foi de 24 anos, sendo 69% do sexo feminino. Cerca de 30% dos homens e 28% das mulheres estavam acima do peso, sendo 12% dos homens e 7% das mulheres considerados obesos. Ainda como evidenciado, eram mais obesos os casados. A única divergência foi no referente ao nível socioeconômico, pois aqueles que apresentaram alterações tinham um menos *status* socioeconômico.

Já no leste da Carolina do Norte, EUA, 21,3% estudantes de graduação investigados de uma grande universidade estavam com sobrepeso e 10,8% eram obesos. A taxa de IMC foi mais elevada nos homens (SIRA; PAWLAK, 2010).

Na Tailândia realizou-se um estudo com o objetivo de averiguar o período de transição nutricional ora ali vivenciado. Promovida em todas as regiões do país com adultos jovens universitários, a investigação resultou em uma amostra de 87.134 alunos. Como resultado obteve-se que 15% dos alunos estavam com sobrepeso e 16% eram obesos (BANWELL *et al.*, 2009). Em reforço a esse achado, Lim, Seubsman e Sleight (2009) coletaram dados antropométricos autorreferidos de 741 estudantes tailandeses de determinada universidade, cujo resultado de excesso de peso encontrado foi 12% em mulheres e 29,1% em homens.

Em um grupo de 749 estudantes universitários de País Basco-Espanha, a prevalência de sobrepeso e obesidade total foi de 17,5%, sendo 25% nos homens e 13,9% nas mulheres (ARROYO *et al.*, 2006).

Em estudo na Arábia Saudita investigou-se o IMC de 357 universitários do sexo masculino; o excesso de peso atingiu 37,5%. Destes, 21,8% com sobrepeso e 15,7% com obesidade (AL-RETHAIAA *et al.*, 2010). No mesmo país, pesquisadores investigaram o mesmo fator de risco em uma população de universitários do sexo feminino. Dos 799 estudantes avaliados, 47,9% estavam com excesso de peso. O

casamento foi uma variável que mostrou aumentar o risco para obesidade de forma significativa nessa população (AL QAUHIZ, 2010). Ao se comparar esses dois estudos, pode ser observado que naquele envolvendo apenas uma população de mulheres a frequência do excesso de peso foi maior que no estudo envolvendo apenas uma população de homens. Portanto, na Arábia Saudita, há uma tendência maior desse fator de risco ser encontrado em mulheres jovens.

Ademais, no Chile, como mostraram Mc Coll *et al.* (2002), dos 31,8% dos universitários com excesso de peso, a maioria era do sexo masculino e cursava o 1º ano da graduação, no entanto apenas a variável sexo foi estatisticamente significativa ($p=0,004$).

No Brasil estudos com universitários de diferentes regiões do país também denotaram maior prevalência do excesso de peso na população masculina. Na cidade de Lages, Santa Catarina, foram investigados os hábitos de vida de 357 estudantes; 33,6% dos homens e 15,9% das mulheres estavam com sobrepeso e 7,9% dos homens e 5,3% das mulheres com obesidade. Em relação à faixa etária, os resultados indicaram diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) entre os grupos, com os mais velhos demonstrando valores superiores de IMC (SIMÃO; NAHAS; OLIVEIRA, 2006). Recentemente, na mesma cidade, Marques *et al.* (2009) avaliaram o excesso de peso em acadêmicos do curso de medicina de determinada universidade e encontraram uma prevalência de sobrepeso/ obesidade em 17% da população estudada, sendo 33% entre os homens e nula entre as mulheres.

Petribú, Cabral e Arruda (2009) identificaram, entre os 250 estudantes de graduação da área da saúde de uma universidade pública da cidade de Recife-PE, uma frequência elevada de excesso de peso nos homens (35,5%) e 5,3% nas mulheres.

Uma pesquisa do IBGE em parceria com o Ministério da Saúde intitulada "Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009" investigou dados de 188 mil brasileiros. Consoante evidenciado, a obesidade e o sobrepeso têm aumentado rapidamente nos últimos anos, em todas as faixas etárias. Neste levantamento, 50% dos homens e 48% das mulheres se encontravam com excesso de peso, e 12,5% dos homens e 16,9% das mulheres apresentaram obesidade (IBGE, 2010).

Segundo dados do Vigitel Brasil 2008, o excesso de peso esteve presente em 43,3% das pessoas que participaram do inquérito, distribuídas nos 27 Estados brasileiros, sendo mais prevalente em indivíduos do sexo masculino (47,3%) do que

nos do sexo feminino (39,5%). Como evidenciado, quanto maior a idade, maior a frequência desta condição, sendo menor após os 65 anos, independente do sexo (BRASIL, 2009b).

De acordo com a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, a associação da medida da circunferência abdominal com o IMC oferece forma combinada de avaliação de risco e ajuda a diminuir as limitações de cada uma das avaliações isoladas, além de ser um bom preditor de risco para doenças metabólicas. A medida da circunferência abdominal reflete o conteúdo de gordura visceral e se associa muito à gordura corporal total (ABESO, 2009). Mesmo com esse conhecimento, alguns pesquisadores se restringem a pesquisar a obesidade apenas pela determinação do IMC.

No presente estudo os valores da circunferência abdominal estiveram mais alterados entre as mulheres (5,7%), os casados (14,6%), na faixa etária de 20-24 anos (4,3%) nos alunos dos últimos semestres da faculdade (5,5%) e nos pertencentes à classe econômica D+E (7,1%). A idade e o estado civil tiveram diferença estatisticamente significativas, $p=0,018$ e $p=0,007$, respectivamente (Tabela 4).

Simão *et al.* (2008), em seu estudo com 667 universitários de Lubango - Angola, encontraram 20,3% dos indivíduos com excesso de peso e 21,4% com a circunferência abdominal classificada como risco aumentado, sendo a maior proporção pertencente ao sexo feminino.

Em São Paulo, acadêmicos de enfermagem foram avaliados por Barros *et al.* (2009), os quais identificaram uma frequência de 13,3% dos participantes com excesso de peso. Ao medir a circunferência abdominal, a prevalência de valores elevados foi de 22,5%. Essa alteração foi mais desfavorável entre os homens (26,3%) que entre as mulheres (21,8%), diferente do estudo em foco.

Interessados em identificar fatores de risco para DM2 em uma população de mulheres, Hejellset *et al.* (2009) investigaram 198 paquistanesas que residem em Oslo, na Noruega, e verificaram o excesso de peso em 39%. Ao mensurar a circunferência abdominal, esta esteve elevada em 95% da população.

No tocante à prática de atividade física, entre os participantes da pesquisa, 70,2% foram considerados sedentários. Destes, 77,6% eram do sexo feminino, 71,3% pertenciam à faixa etária de 20-24 anos, 71,9% eram novatos, 71,2%

solteiros e 74,4% da classe econômica C. Dessas variáveis associadas, apenas o sexo apresentou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) (Tabela 5).

De forma semelhante, um estudo realizado na cidade de Valparaíso-Chile, com universitários, identificou o fator de risco sedentarismo em 88% da amostra, levemente maior em mulheres, embora não tenha tido diferença estatisticamente significativa (MC COLL, 2002).

De acordo com dados do Vigitel Brasil 2008, a frequência de adultos que não praticavam atividade física foi de 26,3%, prevalecendo entre indivíduos do sexo masculino (29,5%). A faixa etária mais acometida por esta condição foi superior a 65 anos de idade, independente do sexo. Quanto à escolaridade, 39,4% dos homens e 38,7% das mulheres com doze ou mais anos de estudo eram sedentários. A prática de atividade física suficiente no lazer foi bem diversificada entre as 27 capitais estudadas, com uma frequência de 12,1% em São Paulo-SP e 21,5% em Palmas-TO (BRASIL, 2009).

Recentemente, estudo desenvolvido em Lages-SC teve o objetivo de avaliar a atividade física habitual dos estudantes universitários da UNIPLAC. Participaram desse inquérito 357 indivíduos. Como revelado, os homens eram mais ativos fisicamente do que as mulheres e na faixa etária de 18-29 anos estavam situados aqueles com maior frequência de prática de atividade física. Entre os indivíduos do sexo masculino, 16% foram considerados inativos e entre os do sexo feminino esse percentual era de 21,1%. Pela análise da amostra detectou-se que os mais ativos fisicamente encontravam-se na área de exatas (76,3%) e os mais inativos em letras (22,8%) (SIMÃO; NAHAS; OLIVEIRA, 2006).

Em corroboração a esses achados, Quadros *et al.* (2009) avaliaram a prevalência do sedentarismo em estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina e identificaram que dos 762 participantes, 13,8% eram sedentários. Mais uma vez o sexo feminino revelou-se mais inativo fisicamente (17,4%) que o masculino (11,2%). Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,016$). O sedentarismo foi ligeiramente mais frequente entre os casados e com maior idade, embora não tenha ocorrido diferença significativa ($p = 0,929$ e $p = 0,560$, respectivamente). No mesmo ano foram publicados dados de uma pesquisa realizada na mesma universidade envolvendo 862 jovens, com o objetivo de identificar os estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física de universitários. A prevalência de inatividade física foi superior no sexo feminino

(76,5%) quando comparado ao masculino (62,7%), com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) (MADUREIRA *et al.*, 2009).

Na cidade de Santa Maria – RS implementou-se uma pesquisa com jovens da Universidade Federal de Santa Maria, cuja amostra foi composta por 170 universitários, com média de idade de $21,43 \pm 2,51$ anos. Consoante os resultados evidenciaram. 28,05% das pessoas do gênero feminino e 30,68% do gênero masculino praticavam exercícios físicos regularmente. Essa prevalência foi similar entre os gêneros, com discreto envolvimento maior do público masculino. O motivo da prática de atividade física regular alegado pelos participantes foi a saúde, em ambos os sexos. Entre aqueles que não praticavam atividade física o motivo mais citado foi a falta de tempo (ANTES *et al.*, 2009).

Marcondelli, Costa e Schmitz (2008) desenvolveram estudo transversal com base em dados primários, no intuito de verificar o nível de atividade física de estudantes de graduação da área da saúde de uma universidade de Brasília. Como resultado identificaram que dos 281 participantes 164 (65,5%) eram sedentários. Ao comparar os níveis de atividade física entre os sexos, observaram diferença significativa ($p < 0,001$), indicando que os homens possuem uma média mais elevada. No referente à classificação econômica, não houve diferença significativa entre as classes econômicas e a atividade física, embora 64,8% pertencessem a uma classe mais elevada.

Em Tocantins, na cidade de Gurupi, estudiosos investigaram a presença do sedentarismo entre uma população de alunos de uma universidade pública. Conforme identificado, 29,9% eram inativos fisicamente e um grupo de alunos com idade superior a 25 anos apresentou maior prevalência de inatividade física (38,3%) (RODRIGUES; CHEIK; MAYEN, 2008).

No Ceará, 51,47% dos alunos de uma universidade pública foram considerados sedentários (VELOSO *et al.*, 2008).

Em 2006 elaborou-se a Política Nacional de Promoção da Saúde, estratégia do Ministério da Saúde, com vistas a provocar mudanças no trabalho em saúde. Um dos objetivos dessa proposta é reduzir exposição e riscos à saúde, e são priorizadas ações voltadas para induzir à alimentação saudável e à prática de atividade física (BRASIL, 2006b). Acredita-se que o hábito de exercícios físicos regulares deve ser estimulado desde a infância, permanecer durante a adolescência e prolongar-se por

toda a vida adulta, pois o prazer da prática é uma forte influência para ser ativo (ANTES *et al.*, 2009).

No tocante aos níveis de pressão arterial, segundo o estudo em tela revelou, a maioria dos indivíduos identificados com pressão arterial elevada, seja classificada como limítrofe ou hipertensão, eram do sexo masculino (11,5% e 6,9%, respectivamente), e casados ou com união estável (4,9% e 7,3%, respectivamente). Apenas o sexo teve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Estudos epidemiológicos mostram dados suficientemente consistentes a respeito da magnitude da hipertensão arterial como fator de risco para doenças cardiovasculares e sua relação direta com o aumento da mortalidade (JARDIM *et al.*, 2007, BLOCH; RODRIGUES; FISZMAN, 2006). Portanto, é uma das causas de maior redução da qualidade e expectativa de vida dos indivíduos.

Estima-se que cerca de um bilhão de indivíduos em todo o mundo sejam acometidos pela hipertensão arterial. Em países desenvolvidos, como EUA, quase cinquenta milhões de pessoas encontram-se nessa situação (CHOBANIAN *et al.*, 2003).

Segundo Loffredo, Telarolli e Basso (2003), a OMS define a hipertensão arterial sistêmica como “uma doença caracterizada por elevação crônica da pressão arterial sistólica e/ou pressão arterial diastólica”. Seu controle inicia-se com a detecção e observação contínua, e não deve ser diagnosticada com base em uma única medida da PA.

Como mostraram Giroto *et al.* (1996), a prevalência da hipertensão arterial em ingressantes universitários na Argentina foi de 7%. Em Carabobo - Venezuela durante o período letivo de 1999-2000, foi identificado que 23,5% dos estudantes da Escola de Medicina de Valencia tinham PA elevada, sendo esse fator de risco sete vezes maior entre os homens (VEQUIZ *et al.* 2001).

Em uma pesquisa com 242 alunos que constituíam o universo de estudantes da Universidade de Valparaíso - Chile, Mc Coll *et al.* (2003) quantificaram 4,6% com pressão arterial alta, sendo maior entre os homens.

Simão *et al.* (2008), em seu levantamento com universitários de Angola, encontraram uma prevalência de 23,5% hipertensos, e a maioria (86,6%) adultos jovens. Como constatado, 18,9% dos estudantes do sexo masculino e 8,4% do feminino apresentaram PAS elevada. Em relação aos valores de PAD, foram

observadas alterações em 27,7% dos estudantes do sexo masculino e em 11,3% do feminino.

No Japão, de acordo com estudo envolvendo 6.178 estudantes universitários, a proporção de indivíduos hipertensos foi de 8,3% entre os homens e 1,1% entre as mulheres em seu 1º ano de graduação. Esse percentual aumentou ao se comparar aos alunos do último ano, quando a hipertensão esteve presente em 14,4% dos homens e 2,1% das mulheres (UCHIYAMA *et al.*, 2008).

Um inquérito epidemiológico realizado na Universidade de Brasília-DF no ano de 1995 identificou que 3,2% dos 1.027 estudantes pesquisados apresentaram níveis de pressão arterial alterados (MACEDO *et al.*, 1995). E ainda, como revelado por Polidoro *et al.* (2008), 11% dos universitários de uma universidade de Maringá - Paraná, estavam com a PA elevada, sendo mais prevalente entre os homens (27%) que entre as mulheres (2%), com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Estudo com o mesmo objetivo foi desenvolvido com 305 indivíduos do curso de enfermagem de Ribeirão Preto – SP, onde os níveis de variação para a pressão sistólica e diastólica foram considerados normais (MORAES; MEIRA; FREITAS, 2000). Também em São Paulo, dos 281 alunos do curso de odontologia de Araraquara, 4,3% apresentaram hipertensão arterial (LOFFREDO; TELAROLLI JR; BASSO, 2003). Estudo mais recente feito por Barros *et al.* (2009) na Universidade Federal de São Paulo apontou que de 120 graduandos do curso de enfermagem, 4,2% eram hipertensos e 3,3% tinham pressão limítrofe. Essa alteração foi mais prevalente entre indivíduos do sexo masculino; entre os classificados com PA limítrofe e hipertensão, 75% e 60%, respectivamente, eram homens. Essa diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,0006$).

Na região Nordeste os achados são semelhantes. Pesquisa na Universidade Federal do Piauí envolveu 605 acadêmicos. Níveis pressóricos acima dos valores de normalidade foram percebidos em 9,7% dos estudantes, sendo a proporção encontrada entre as mulheres (2,7%) significativamente menor ($p < 0,0001$) que aquela encontrada entre os homens (17,9%) (MARTINS *et al.*, 2010).

No entanto, estudos mais recentes evidenciaram índices mais elevados de pressão arterial ao se comparar com estudos mais remotos.

Outro fator de risco a ser considerado e de tamanha importância é a detecção da glicemia venosa em jejum. Este exame foi realizado no presente estudo e, como os resultados mostraram, os homens (15,7%) foram os mais acometidos pela

alteração dos níveis de glicemia, com uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,033$).

Segundo orientação do Ministério da Saúde, os testes de rastreamento mediante investigação diagnóstico-laboratorial com glicemia em jejum e/ou teste de tolerância à glicose são indicados em indivíduos assintomáticos com maior risco da doença (BRASIL, 2006a). No entanto, como esses exames acarretavam custos mais elevados, muitos pesquisadores optavam pela glicemia capilar para o rastreamento da doença. Tal realidade vem mudando em estudos mais recentes.

Diante da constatação do aumento de fatores de risco para DM2 em indivíduos cada vez mais jovens, pesquisadores do grupo de diabetes da UFC decidiram investigá-los em diversas faixas etárias.

Neste âmbito, adolescentes de escolas públicas da cidade de Fortaleza-CE foram avaliados por Silva *et al.* (2007), cuja amostra compôs-se por 720 jovens. Destes, 12,9% tinham excesso de peso, 10,3% sobrepeso e 2,6% obesidade, 75,3% não praticavam atividade física, 42,1% apresentaram a pressão arterial elevada e 8,3% a glicemia capilar alterada. Entre esses fatores só não houve diferença estatisticamente significativa com o sexo e o excesso de peso ($p=0,840$). Os valores da glicemia estiveram elevados em 10% das meninas e em 4,8% dos meninos ($p=0,004$). Os homens eram mais ativos que as mulheres ($p=0,000$), mas 54,6% denotaram níveis pressóricos mais elevados ($p=0,000$).

Integrantes do referido grupo de pesquisa, no ano seguinte, decidiram aprofundar os conhecimentos investigando 794 adolescentes de escolas particulares de Fortaleza. Mais uma vez, o excesso de peso esteve presente em 23,7% da população e a inatividade física em 65,1%. Os níveis pressóricos e a glicemia capilar mostraram-se alterados em 19,7% e 4,9%, respectivamente. Em conformidade com o estudo anterior, não houve diferença estatística entre o excesso de peso e o sexo ($p=0,25$); a inatividade física predominou entre as meninas ($p=0,000$) e a pressão arterial esteve mais elevada entre os meninos ($p=0,003$). Para a glicemia capilar não houve diferença estatisticamente significativa entre o sexo ($p=0,90$) (VASCONCELOS, 2008).

Em estudo envolvendo crianças de escolas públicas na mesma cidade, segundo observado, 15,1% estavam sobrepesadas, 6,6% obesas, logo, 21,7% encontravam-se acima do peso, 27% estavam com a medida da circunferência da cintura elevada, 6,2% apresentavam alterações da glicemia capilar, a saber: exame

duvidoso (5,7%), exame alterado (0,4%) e provável diabetes (0,1%) e 17,9% estavam com valores elevados de pressão arterial sistólica ou diastólica. Ao associar os achados com o sexo, o excesso de peso prevaleceu entre os meninos, embora sem diferença estatística ($p=0,298$). Contudo, a CA, os níveis pressóricos e a glicemia capilar estiveram mais elevados entre as meninas, sem diferença significativa, $p= 0,731$, $p = 0,192$, $p=0,693$, respectivamente (MACEDO *et al.*, 2010).

Pesquisa recente com adultos, usuários de Unidades Básicas de Saúde de Itapipoca, interior do Ceará, revelou o risco dos participantes em desenvolver o DM2. Entre os investigados, 59,7% estavam com excesso de peso, e, destes, 41,1% com sobrepeso e 18,6% com obesidade, 83,3% eram sedentários, 5,2% foram classificados como hipertensos, 0,7% como provável diabetes e 84% apresentaram a CA aumentada. Enquanto os níveis pressóricos alterados e o excesso de peso prevaleceram entre indivíduos do sexo masculino, a CA indicando risco aumentado, glicemia capilar alterada e o sedentarismo foram mais frequentes entre o sexo feminino. Essas associações só foram estatisticamente significativas em relação à pressão arterial e à circunferência abdominal ($p < 0,001$) ($p < 0,001$), respectivamente (MARINHO, 2010).

Cabe observar: independente das populações estudadas no Ceará, o fator de risco sedentarismo, mais uma vez, prevalece entre os demais, além de acometer mais indivíduos do sexo feminino. O excesso de peso e os níveis pressóricos elevados atingem preferencialmente os homens, mas a circunferência abdominal tem se mostrado mais elevada entre as mulheres. No tocante à glicemia capilar, os estudos evidenciaram alterações mais frequentes entre meninas, diferentemente do presente estudo, que ao realizar a glicemia venosa indicou mais alterações entre meninos.

Diante dos fatores de risco investigados nesse estudo, mais da metade (55,3%) dos participantes apresentaram no mínimo um fator, 19,1%, dois, 7,7%, três e 1,4%, quatro, enquanto 16,5% não apresentaram nenhum (Tabela 8).

Como consta em estudo, quanto maior a quantidade de fatores de risco em um indivíduo, maior o risco de desenvolver o DM2 ao longo do tempo (SAARISTO; ETU-SEPPALA, 2006).

Ao retratar as áreas de conhecimento às quais pertenciam os estudantes, acreditava-se que aqueles da saúde teriam menos fatores de risco que os alunos das demais áreas em virtude das informações acerca das doenças e cuidados de

prevenção. No entanto, os alunos da saúde foram mais acometidos pelo fator de risco sedentarismo, identificado em 75,2% da amostra, embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa ($p=0,586$). Os mais ativos estavam situados na área de exatas (Tabela 9).

Consoante referido, o excesso de peso revelou-se em 31,5% e 31,3% dos estudantes das áreas de ciências e tecnologia, respectivamente. Esse FR figurou em poucos indivíduos da área da saúde, sendo 2,5 vezes mais prevalente em alunos de outras áreas de conhecimento.

Ademais, os valores de circunferência abdominal mostraram-se alterados em menor proporção entre os alunos da saúde (0,1%), e atingiram de forma significativa aqueles da humanas (10,6%) ($p=0,027$). Contudo, os níveis glicêmicos elevados acometeram 28,2% dos participantes da tecnologia e, 6,6% da saúde ($p<0,001$).

No estudo de Simão, Nahas e Oliveira (2006), os universitários da área de letras e artes da UNIPLAC, em Santa Catarina, foram os mais sedentários. Verificou-se um percentual de 20,2% classificados como inativos e 10,1% como moderadamente ativos. Os mais ativos fisicamente estavam na área de exatas, representando 76,3% da amostra, seguida da saúde, com 69,7%.

Embora os alunos da área da saúde tenham evidenciado menos alterações da pressão arterial, excesso de peso e circunferência abdominal, denotaram alta prevalência de sedentarismo e níveis glicêmicos elevados. Ao estudar apenas estudantes da saúde, Barros *et al.* (2009) identificaram que 4,2% tinham alteração na PA, 13,3% peso acima do recomendado e 22,5% a circunferência abdominal indicando risco aumentado. Foram considerados ativos fisicamente 45,8% da população.

Pelo exposto, como observado, os universitários manifestaram fatores de risco significantes para o DM2. De posse desses dados, acentua-se a preocupação com esta realidade, porquanto o avanço da idade contribui para o surgimento de outros FR, os quais podem ampliar a possibilidade de desenvolver tal doença. Intervir nessa população no intuito de combater esse risco se faz, pois, necessário.

7 CONCLUSÕES

Neste estudo, identificou-se a presença de fatores de risco determinantes para o desenvolvimento do DM2 em estudantes universitários que compõem o cenário da Universidade Federal do Ceará, considerando como FR: o excesso de peso, a circunferência abdominal, o sedentarismo, os níveis de pressão arterial e a glicemia venosa em jejum.

Diante dos resultados encontrados conclui-se o seguinte:

- ✓ Entre os 702 participantes, 70,2% eram sedentários, 26,2% estavam com excesso de peso, sendo 21,2% com sobrepeso e 5,0% com obesidade; 5,4% tinham a medida da CA alterada; 7,4% a pressão arterial elevada, sendo 4,4% classificados como limítrofe e 3% como hipertensão, e, por último, 12,1% apresentaram o valor da glicemia venosa em jejum alterada.
- ✓ Os estudantes universitários do sexo masculino foram os mais acometidos pelos fatores de risco investigados. Evidenciaram-se excesso de peso, elevação da pressão arterial e aumento da glicemia venosa em jejum.
- ✓ Os universitários com idade mais elevada ≥ 25 anos denotaram mais excesso de peso e tiveram a CA mais elevada, de forma significativa.
- ✓ As estudantes, do sexo feminino, eram mais sedentárias.
- ✓ Parcela importante dos estudantes (55,3%) possuem, pelo menos, um dos fatores de risco investigados.
- ✓ Os alunos da área de ciências e tecnologia sobressaíram em excesso de peso, alterações na pressão arterial e aumento da glicemia venosa em jejum, quando comparados aos alunos das demais áreas de conhecimento.
- ✓ Os alunos da área de humanas tinham a CA mais elevada.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como ressaltado, a identificação precoce de fatores de risco para DM2 é uma ferramenta importante na melhoria do prognóstico e na profilaxia dessa condição, assim como nas complicações a ela relacionadas. O estudo desses FR, em faixas etárias menores, revela informações valiosas sobre mecanismos para sua modificação.

Os dados obtidos são preocupantes, pois esse grupo se constituiu de pessoas de alta escolaridade e com idade média de 21,5 anos (jovens).

No intuito de melhorar a saúde da população e, em busca de cura para doenças, crescem os investimentos com tecnologias sofisticadas, características do mundo moderno. Nos últimos anos, portanto, as políticas públicas passaram a desenvolver estratégias para alertar a população de que a melhor maneira de controlar a maioria dos problemas de saúde consiste em observar desde cedo as recomendações para uma vida saudável e, quando necessário, modificar a situação presente.

Diante do exposto, há a necessidade de motivação à adoção de um estilo de vida saudável por parte dos estudantes universitários. Devem-se combater esses FR mediante a sensibilização de todos acerca do risco de desenvolver não apenas o DM2, mas outras doenças crônicas não transmissíveis. Cabe aos indivíduos manter os devidos cuidados com a saúde. No estudo em tela, por se tratar de pessoas providas de conhecimento, é preciso reforçar o cuidado na capacitação para a tomada de decisão em saúde.

Com os resultados obtidos neste estudo espera-se contribuir para a construção e implementação da assistência de enfermagem, mediante estratégias de educação em saúde, independente dos indivíduos a serem abordados, porquanto todas as faixas etárias carecem de abordagem própria. Contudo, a prática clínica dos profissionais de saúde, em especial do enfermeiro, não deve se resumir à identificação e resolução de problemas específicos dos indivíduos, mas sim de todo o universo onde se encontram.

Uma limitação do estudo foi não ter investigado os hábitos alimentares dos participantes, considerados também como um fator de risco decisivo para o desenvolvimento de DM2. Além disso, as estratégias de promoção de saúde a

serem implementadas entre os universitários devem se basear na adoção de hábitos de vida saudáveis, entre estes, a prática de atividade física e a alimentação saudável. Incentivar tais hábitos é um desafio, sobretudo para o enfermeiro.

Enfim, com vistas a divulgar os resultados obtidos nessa pesquisa serão preparados *banners* a serem afixados pelos *campi* da UFC, onde ocorreram as coletas de dados. Desse modo, todos terão acesso a essas informações.

Reforça-se que outros estudos sejam realizados com essa população e aprofundados, para complementação dos resultados alcançados. Assim, esta pesquisa poderá se repercutir e se prolongar com estudos de intervenção em toda a universidade.

REFERÊNCIAS

- ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P.; SHAW, J. International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. **Diabetic Medicine**, v. 24, p. 451- 463, 2007.
- ALMDAL, T.; SCHARLING, H.; JENSEN, J.S.; VESTERGAARD, H. Higher prevalence of risk factors for type 2 diabetes mellitus and subsequent higher incidence in men. **Eur. J. Int. Med.**, v. 19, p. 40-45, 2008.
- ALMEIDA, V. C. F. **Ocupação e fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2: contribuição ao estudo do processo saúde-doença de trabalhadores de saúde.** Tese (Doutorado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.
- ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- AL QAUHIZ, N. M. Obesity among Saudi Female University Students: Dietary Habits and Health Behaviors. **J. Egypt Public Health Assoc.**, v.85, n.1/2, p. 45-59, 2010.
- AL-RETHAIAA, A.S.; FAHMY, A.A.; AL-SHWAIYAT, N.M. Obesity and eating habits among college students in Saudi Arabia: a cross sectional study. **Nutr. J.**, v.9, n.39, 2010.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2011. **Diabetes Care**, v. 34, p. s11-s61, 2011.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. **Diabetes Care**, v. 33, supl. 1, 2010.
- ANTES, D. L.; BIDINOTO, P. P.; KATZER, J. I.; CORAZZA, S. T. O jovem universitário e a busca pela saúde através do exercício físico. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 29-32, 2009.
- ARROYO, I. M.; ROCANDIO, P. A. M.; ANSOTEGUI, A. L.; PASCUAL, A. E.; SALCES, B. I.; REBATO, O. E. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. **Nutr. Hosp.**, v. 21, n. 6, p.673-679, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasil**. Disponível em: <http://www.abep.org/codigosguias/Criterio_Brasil_2008.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). **Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010** 3.ed. Itapevi, SP: AC Farmacêutica, 2009.

BANWELL, C.; LIM, L.; SEUBSMAN, S.A.; BAIN, C.; DIXON, J.; SLEIGH A. Body mass index and health-related behaviours in a national cohort of 87,134 Thai open university students. *J. Epidemiol. Community Health*, v. 63, n. 5, p. 366-72, 2009.

BARROS, A.L.B.L.; VIEIRA, F.S.; ASSIS, C.C.; ZEITOUN, S.S. Alterações do nível pressórico e fatores de risco em graduandos de enfermagem. *Acta Paul. Enferm.*, v.22,n.6 p.773-778, 2009.

BLOCH, K. V.; RODRIGUES, C. S.; FISZMAN, R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial - uma revisão crítica da literatura brasileira. *Rev. Bras. Hipertens.*, v.13, n.2, p.134-143, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diabetes Mellitus**. Brasília, 2006a.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília, 2006b.

_____. Resolução nº196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Estabelece critérios sobre pesquisas envolvendo seres humanos. *Bioética*, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 15-25, 1996.

_____. **Saúde Brasil 2208: 20 anos de Sistema Unico de Saúde (SUS) no Brasil/**. Departamento de Análise de situação de saúde. Brasília, 2009a.

_____. **Vigitel Brasil 2008: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2008**. Brasília, 2009b.

_____. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília, 2011.

CAMPOS, M. O.; RODRIGUES NETO, J. F. Doenças crônicas não transmissíveis: fatores de risco e repercussão na qualidade de vida. **Rev. Baiana Saúde Pública**, v.33, n.4, p.561-581, 2009.

CASPERSEN, C. J. *et al.* Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. **Public Health Reports**, v.100, n. 2, p.172-179, 1985.

CHOBANIAN, A. V.; BAKRIS, G.L.; BLACK, H.R.; CUSHMAN, W. C.; GREEN, L. A.; IZZO, J. L. *et al.* The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. **J. Am. Med. Assoc.**, v.289, p.2560-2572, 2003.

COELHO, M. M.; DA SILVA, L. F.; LINO, R. L.; DE ALMEIDA, P. C.; RIBEIRO, M. E.; CARACAS, M.; SILVA, P. D. Diabetes mellitus tipo 2: riesgo en funcionarios de un hospital público (datos oficiales). **Enfermería Integral**, 2005.

COUTINHO, W. Consenso latino-americano de obesidade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, São Paulo, v. 43, n. 1, 1999 .

GARY, T. L.; GROSS, S. M.; BROWNE, D. C.; LAVEIST, T. A. The College Health and Wellness Study: Baseline Correlates of Overweight among African Americans. **J. Urban Health**, v. 83, n. 2, 2006.

GIROTTO, C. A.; VACCHINO, M. N.; SPILLMANN, C.A.; SORIA, J. A. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitarios. **Rev. Saúde Pública**, v.30, n.6, p. 576-586, 1996.

GOMEZ, G. P.; HUFFMAN, F. G. Risk Factors for Type 2 Diabetes and Cardiovascular Diseases in Hispanic Adolescents. **J. Adolesc. Health**, n.43, p.444 - 450, 2008.

GRUNDY, S. M.; CLEEMAN, J. I.; DANIELS, S. R.; DONATO, K.; ECKEL, R. H.;FRANKLIN, B. A. *et al.* Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. **Circulation**, v.112, p.2735-2752, 2005.

HIRST, K. *et al.* Risk Factors for Type 2 Diabetes in a Sixth- Grade Multiracial Cohort. The health study. **Diabetes Care**, v. 32, n.5, 2009.

HJELLSET, V. T.; BJORGE, B.; ERIKSEN, H. R.; HOSTMARK, A. T. Risk Factors for Type 2 Diabetes Among Female Pakistani Immigrants: The InvaDiab-DEPLAN Study on Pakistani Immigrant Women Living in Oslo, Norway. **J. Immigrant Minority Health**, v. 13, n. 1, p. 101-110, 2009.

HU, D.; SUN, L.; FU, P.; XIE, J.; LU, J.; ZHOU, J.; YU, D.; WHELTON, P.K.; HE, J.; GU, D. Prevalence and risk factors for type 2 diabetes mellitus in the Chinese adult population: The InterASIA Study. **Diabetes Res. Clin. Practice**, v. 84, n. 3, p. 288-295, 2009.

HUANG, T.T.K.; KEMPF, A.M.; STROTHER, M.L.; LI, C.; LEE, R.E.; HARRIS, K.J.; KAUR, H. Overweight and Components of the Metabolic Syndrome in College Students. **Diabetes Care**, v. 27, n. 12, 2004.

HULLEY, S. B.; NEWMAN, T. B.; CUMMINGS, S. R. Escolhendo os Sujeitos do Estudo: Especificação, Amostragem e Recrutamento. In: HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S.; GRADY, D.; NEWMAN, T. B. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

IBGE. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil: Pesquisa do Orçamento Familiar – IBGE, 2008-2009** – Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 4 ago. 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/news>>. Acesso em: 30 maio 2010.

JANSSEN, I.; KATZMARZYK, P. T.; ROSS, R. Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 79, p. 379-384, 2004.

JARDIM, P. C. B. V.; GONDIM, M. R. P.; MONEGO, E. T.; MOREIRA, H. G.; VITORINO, P. V. O.; SOUZA, W. K. S. B.; SCALA, L. C. N. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.88, n.4, p. 452- 457, 2007.

KHATIB, N.M.; QUAZI, Z.S., GAIDHANE, A.M., WAGHMARE, T.S.; GOYAL, R.C. Risk factors of type-2 diabetes mellitus in rural Wardha: A community based study. **Int. J. Diabetes Dev. Ctries.**, v.28, n.3, p.79–82, 2008.

LIM, L.Y.; SEUBSMAN, S.; SLEIGH, A. Validity of self-reported weight, height, and body mass index among university students in Thailand: Implications for population studies of obesity in developing countries. **Population Health Metrics**, v.7, p.15, 2009.

LIPMAN, T.H.; SCHUCKER, M. M.; RATCLIFFE, S.J.; HOLMBERG, T.B.A.; BAIER, S.B.A.; DEATRICK, J.A. Diabetes Risk Factors in Children: A Partnership Between Nurse Practitioner and High School Students. **MCN, Am. J. Maternal Child Nurs.**, v.36, n. 1, p. 56-62, 2011.

LOFFREDO, L. C. M.; TELAROLLI JR, R.; BASSO, M. F. M. Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica em Estudantes da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 32, n.2, p. 99-104, 2003.

MACÊDO, S.F.; ARAÚJO, M.F.M.; MARINHO, N.B.P.; LIMA, A.C.S.; FREITAS, R.W.F.; DAMASCENO, M.M.C. Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em crianças. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v.18, n.5, p. 8, 2010.

MACEDO, J. L. S.; FURTADO, W. S.; FURTADO, A. C.; RANGEL, E.; FERREIRA, J. H.; RESENDE, M. Inquerito epidemiológico dos níveis de pressão arterial em universitários. **Rev. Saúde Dist. Fed.**, v. 6, n.4, p. 35-40, 1995.

MADUREIRA, A.S.; CORSEUIL, H.X.; PELEGRINI, A.; PETROSKI, E.L. Associação entre estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.10, p.2139-2146, 2009.

MARCONDELLI, P.; COSTA, T.H.M.; SCHMITZ, B.A.S. Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.21, n.1, p.39-47, 2008.

MARINHO, N.B.P. **Avaliação do risco para diabetes mellitus tipo 2 entre adultos de Itapipoca- Ceará.** Dissertação (Mestrado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

MARQUES, M.O.T.; STEINBACH, F.; HANGAI, M.M.; ROMÃO, A.; CORAL, M.H.C.; HOHL, A. Prevalência de obesidade e sobrepeso em acadêmicos do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina. **Arq. Cat. Med.**, v. 38, n.1, 2009.

MARTINS, M.C.C. RICARTE, I.F.; ROCHA, C.H.L.; MAIA, R.B.; SILVA, V.B.; VERAS, A.B.; SOUZA FILHO, M.D. Pressão Arterial, Excesso de Peso e Nível de Atividade Física em Estudantes de Universidade Pública. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.95, n.2, p.192-199, 2010.

MC COLL, P.; AMADOR, M.; MACARENA.; AROS B, J.; LASTRA, A.; PIZARRO, C. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en estudiantes de medicina de la Universidad de Valparaíso. **Rev. Chil. Pediatr.**, v. 73, n.5, p. 478-482, 2002.

MCLELLAN, K. C. P. *et al.* Custo do Atendimento Ambulatorial e Gasto Hospitalar do Diabetes mellitus tipo 2. **Saúde Rev.**, Piracicaba, v. 8, n. 20, p.37-45, 2006.

MONEDERO, R.; MORILLO, C.; MUÑOZ, J.; QUERO, M.; LIBREROS, L. Risk factors for type 2 diabetes mellitus in students of medicine. **Informe Medico**, v.10, p. 573-580, 2008.

MORAES, A.S.; MEIRA, L.; FREITAS, I.C.M. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, entre alunos de enfermagem de Ribeirão Preto- Brasil. **Medicina**, v. 33, p. 312-321, 2000.

OMS. **2008-2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases.** Geneva, 2008.

ORTIZ, M. C. A.; ZANETTI, M. L. Levantamento dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v.9, n.3, p. 58-63, 2001.

OVIEDO, G.; DE SALIM, A. M.; SANTOS, I.; SEQUERA, S.; SOUFRONTT, G.; SUÁREZ, P.; ARPAIA, A. Risk factorys of nontransmissible chronic diseases in students of medicine of Carabobo University. **Nutr. Hosp.**, v.23, n.3, p.288-293, 2008.

PARAZZINI, F. Risk factors for type 2 diabetes in women attending menopause clinics in Italy: A cross-sectional study. **Climacteric.** v.8, n. 3, p. 287-293, 2005.

PETERSON, S.; ROTH, S.L.; BENNETT, P.A.; LLOYD, L. Noninvasive screening for risk factors of type 2 diabetes in young, rural, Caucasian children. **J. School Nurs.**, v.26, n. 4, p. 301-309, 2010.

PETTRIBÚ, M.M.V.; CABRAL, P.C.; ARRUDA, I.K.G. Estado nutricional, consumo alimentar e risco cardiovascular: um estudo em universitários. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.22, n.6, p.837-846, 2009.

POLI, R. F.; WOLFE, R.; PEETERS, A. Risk of cardiovascular disease and diabetes in a working population with sedentary occupations. **J. Occup. Environ. Med.**, v.52, n.11, p.1132-1137, 2010.

POLIDORO, A. A.; BILIA, F. B.; NISHIDA, G.; PAKUSZEWSKI, L.; VASCONCELLOS, V. R. B.; VIER, B. Níveis alterados de pressão arterial em jovens, relacionados aos fatores sexo, cor de pele e história familiar de hipertensão arterial sistêmica. **Cienc. Cuidado Saúde**, v. 7, supl. 1, p. 26-32, 2008.

QUADROS, T.M.B.; PETROSKI, E.L.; SANTOS-SILVA, D.A.; GORDIA, A.P. The prevalence of physical inactivity amongst Brazilian university students: its association with sociodemographic variables. **Rev. Salud Pública**, v. 11, n. 5, p.724-733, 2009.

RODRIGUES, E.S.R.; CHEIK, N.C.; MAYER, A.F. Nível de atividade física e tabagismo em universitários. **Rev. Saúde Pública**, v.42, n.4, p.672-678, 2008.

ROSE,S.; LAWTON,B.; DOWELL,A.; FENTON, A. Risk factors for type 2 diabetes in postmenopausal New Zealand women: a cross-sectional study. **NZMJ**, v.117, n.1207, 2004.

SAARISTO, T.; ETU-SEPPALA, L. Prevención de la diabetes y sus complicaciones: objetivos clave en Finlandia. **Diabetes Voice**, v. 51, n. 4, 2006.

SILVA, A.R.V.; DAMASCENO, M.M.C.; CARVALHO, Z.M.F.; HISSA, M.N.; ALMEIDA, P.C.; SILVA, L.L. Prevalencia de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de fortaleza-Brazil. **Enfermería Integral**, v. 78, p. 11-14, 2007.

SILVA, A.G.; RODRIGUES, L.C.; SOUZA, A.V.; SANDOVAL, R.C.B.; MARQUES, C.M.G. Fatores de risco, diabetes e atividade física. **Rev. Baiana Saúde Pública**, v.32, n.1, p.96-103, 2008.

SIMÃO, C.B.; NAHAS, M. V.; OLIVEIRA, E. S. A. Atividade física habitual, hábitos alimentares e prevalência de sobrepeso e obesidade em universitários da Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, Lages- SC. **Rev. Bras. Atividade Física Saúde**, v. 11, n. 1, 2006.

SIMÃO, M.; HAYASHIDA, M.; SANTOS, C. B.; CESARINO, E. J.; NOGUEIRA, M. S. Hipertensão Arterial entre universitários da cidade de LUBANGO, Angola. **Rev. Latinoam. Enferm.**, v.16,n.4, 2008.

SIRA, N.; PAWLAK, R. Prevalence of overweight and obesity, and dieting attitudes among Caucasian and African American college students in Eastern North Carolina: A cross-sectional survey. **Nutr. Res. Practice**, v.4,n.1, p.36-42, 2010.

SMITH, C.; ESSOP, M. F. Gender differences in metabolic risk factor prevalence in a South African student population. **Cardiovasc. J. Afr.**, v.20, n.3, p.178-182, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**. [S.l.], 2010. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf>. Acesso em: 03 set. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Cuidados de Enfermagem em Diabetes Mellitus**: manual de enfermagem. São Paulo, 2009

SOUZA, L.J.; GIOVANE, N. C.; CHALITA, F.E. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovasculares em Campos, Rio de Janeiro. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v.47, n.6, p.669-676, 2003.

UCHIYAMA, A.; SHIMIZU, T.; NAKAGAWA, T.; TANAKA, T. Association of hypertension with changes in the body mass index of university students. **Environ. Health Prev. Med.**, v.13, p.271-280, 2008.

VASCONCELOS, H.C.A. **Diabetes mellitus tipo 2**: investigação de fatores de risco em adolescentes de escolas particulares de Fortaleza. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

VELOSO, S.D.G. Lacerda, I.C.; Barros, J.O.; Bastos, V.B.; Sena, M.C.S. Prática de exercícios físicos e alimentação saudável em universitários da área da saúde. **Nursing**, v.11, n.123, p.368-372, 2008.

VERAS, V.S.; MONTEIRO, L.Z.; LANDIM, C.A.P.; XAVIER, A.T.F.; PINHEIRO, M.H.N.P.; MONTENEGRO JÚNIOR, R.M. Levantamento dos fatores de risco para doenças crônicas em universitários. **RBPS**, v. 20, n. 3, p.168-172, 2007.

VEQUIZ, B.; GARCERANT, M.; TORREALBA, F.; SIMANCAS, M. Hipertensión arterial sistémica y sus factores de riesgo en estudiantes de la Escuela de Medicina

Valencia de la Universidad de Carabobo en el período lectivo 1999-2000. **Arch. Hosp. Vargas**, v.43, n.3/4, p.198-207, 2001.

VIEIRA, V.C.R.; PRIORE S.E.; RIBEIRO, S.M.R. FRANCESCHINI, S.C.C.; ALMEIDA, L.P. Perfil socioeconômico, nutricional e de saúde de adolescentes recém-ingressos em uma universidade pública brasileira. **Rev. Nutr.**, v. 15, n. 3, p. 273-278, 2002.

VILARINHO, R.M.F.; LISBOA, M.T.L.; THIRÉ, P.K.; FRANÇA, P.V. Prevalência de fatores de risco de natureza modificável para a ocorrência de diabetes mellitus tipo 2. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, v. 12, n. 3, p. 452-455, 2008.

VILARINHO, R.M.F.; LISBOA, M.T.L. Diabetes mellitus: fatores de risco em trabalhadores de enfermagem. São Paulo. **Acta Paul. Enferm.**, v.23, n.4, 2010.

WHO. **Obesity**: Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, 2004. (Technical Report Series, n. 894).

WOOD, G. L.; HABER, J. Desenhos não experimentais. In: WOOD, G. L.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação crítica e utilização. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

XU, H.; SONG, Y.; YOU, N.C.; ZHANG, Z.F.; GREENLAND, S.; FORD, E.S.; HE, L.; LIU, S. Prevalence and clustering of metabolic risk factors for type 2 diabetes among Chinese adults in Shanghai, China. **BMC Public Health**. n.10, p. 683, 2010.

ZAFAR, J.; BHATTI, F.; AKHTAR, N.; RASHEED, U.; BASHIR, R.; HUMAYUN, S.; WAHEED, A.; YOUNUS, F.; NAZAR, M. Prevalence and risk factors for diabetes mellitus in a selected urban population of a city in Punjab. **J. Pak. Med. Assoc.**, v.61, n.1, 2011.

APÊNDICE A
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Telefone: _____

Semestre _____

Data do nascimento: _____ Curso: _____ Email:

II – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo: 1 () feminino 2 () masculino. **2. Idade (anos):** _____

3. Cor (autorreferida): 1 () branca 2() negra 3() amarela 4() parda

4. Situação laboral: 1 () apenas estuda 2() estuda e trabalha formalmente 3() estuda e trabalha informalmente.

5. Qual a renda familiar? (somatório mensal dos rendimentos da família)

R\$: _____

Quadro 1 - Critério de Classificação Econômica do Brasil

ITENS	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	≥ 4
Produtos/serviços					
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada doméstica	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar roupa	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira simples	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou acoplado)	0	1	1	1	1
PONTUAÇÃO	Total=				
Grau de instrução do chefe/responsável pela família	Analfabeto/ primário incompleto(0)				
	Primário completo/ Ensino fundamental incompleto (1)				
	Ensino fundam. completo / Ensino médio incompleto (2)				
	Ensino médio completo/ Superior incompleto (3)				
	Superior completo (5)				
PONTUAÇÃO	Total=				
PONTUAÇÃO FINAL	Total final=				

CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL

Fonte: Associação Nacional de Empresas e Pesquisas - ANEP (2009)

6. Classe econômica: () A1 (30-34) () A2(25-29) () B1 (21-24) () B2 (17-20) () C (11-16) () D(6-10) () E (0-5)

7. Situação conjugal: 1()casado/união consensual 2() solteiro 3()viúvo 4() separado

8. Com quem mora: 1() pais 2() familiares 3()amigos 4()companheiro(a)

5 () sozinho

III. HÁBITOS DE VIDA

9. Prática de atividade física: 1 () Sim 2 () Não

10. Se sim, qual a frequência semanal: _____

11. Se sim, qual a duração: _____

APÊNDICE B
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS Nº 2

FORMULÁRIO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Telefone: _____

Semestre _____

Data do nascimento: _____ Curso: _____ Email:

II- DADOS ANTROPOMÉTRICOS

1. Peso: _____

2. Altura: _____

3. IMC: _____

4. Circunferência abdominal: _____

III- PRESSÃO ARTERIAL

5. 1ª. Medida: _____

6. 2ª. Medida: _____

7. 3ª. Medida: _____

8. Média das duas últimas: _____

IV. DADO LABORATORIAL

9. Glicemia : _____

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro estudante,

Nós, Adman Câmara Soares Lima e Márcio Flávio Moura de Araújo, somos enfermeiros e alunos do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Estamos realizando a pesquisa **Prevalência da Síndrome Metabólica e de seus componentes numa população de estudantes universitários de Fortaleza-CE** sob a orientação da Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno.

A síndrome metabólica é um transtorno complexo caracterizado por resistência insulínica, hipertensão arterial, obesidade central e dislipidemia. Dessa forma, ela é um preditor negativo para saúde dos sujeitos pois aumenta o risco para doenças cardiovasculares e cerebrovasculares e do aparecimento do diabetes do tipo 2. O tratamento dela é realizado a partir da adoção de uma alimentação para redução de peso, exercícios físicos, redução do etilismo, tabagismo e melhora na qualidade do sono. Em alguns casos o uso de medicamentos como anti-hipertensivos, antidiabéticos, antilipêmicos e inclusive de cirurgias bariátricas pode ser empregado. Entretanto, uma das melhores formas de evitar essas complicações é a prevenção do surgimento dos componentes da síndrome metabólica.

Assim, gostaríamos de convidá-lo para participar dessa pesquisa, como voluntário, uma vez que não receberá pagamento. Participando você saberá se apresenta algum dos componentes da síndrome metabólica e ficará mais atento para esse problema. Para participar você deverá responder um questionário que será enviado para o seu endereço eletrônico (e-mail) com perguntas sobre: dados sociodemográficos, presença de doenças, sedentarismo, tabagismo, etilismo e qualidade do sono.

Após o retorno deste formulário, caso concorde, será agendada via telefone uma visita ao seu curso para coletarmos uma amostra sanguínea de 10ml para detecção dos níveis séricos de triglicerídeos, LDL-Colesterol e HDL-Colesterol, cortisol e glicemia. Todos os procedimentos e material estéril adotados na punção

venosa, acondicionamento, análise laboratorial e descarte de perfurocortantes dessa coleta serão realizados pelo Laboratório Gomes de Análises Clínicas, um laboratório especializado contratado para a pesquisa. No dia anterior a esta etapa você será orientado via telefone acerca da exigência do jejum na ocasião da coleta laboratorial. Em outra data, também agendada por telefone, iremos retornar ao seu curso para mensurar sua pressão arterial e colher alguns dados antropométricos a saber: peso, altura, IMC, circunferência abdominal, relação cintura-quadril, pescoço, coxa e relação coxa-pescoço.

Asseguramos que sua identidade será mantida em segredo e que somente nossa equipe terá acesso às suas informações que serão usadas exclusivamente para fins acadêmicos. Você poderá retirar o seu consentimento para a pesquisa em qualquer momento, bem como obter outras informações que achar necessárias. Além disso, sua participação não envolverá nenhum custo para você, e todos os resultados de exames laboratoriais e as informações antropométricas e da pressão arterial serão disponibilizados gratuitamente para você.

Para outras informações e/ou esclarecimentos:

Responsável pela pesquisa: Márcio Flávio Moura de Araújo

Endereço: Rua Conselheiro da Silva, 708, Jardim Violeta, CEP: 60862-610 /Fortaleza-CE

Telefones p/contato: 85-3474.0905/8628.1982 E-mail: marciofma@yahoo.com.br

Responsável pela pesquisa: Adman Câmara Soares Lima

Endereço: Rua Pereira Filgueiras, 2122, apto. 1302 CEP: 60160-150 /Fortaleza-CE

Telefone: 85-3283.1354/ 8887.1354 E-mail: adminhacs@hotmail.com

ATENÇÃO: Para informar qualquer questionamento durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará

Rua Coronel Nunes de Melo, 1127, Rodolfo Teófilo.

Telefone: 3366.8338

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO OU

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE

Tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dele participar e para isso DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA TAL TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Fortaleza,

Assinatura do(a) voluntári(o,a) ou responsável legal	Nome e assinatura do(s) responsável(eis) pelo estudo
Testemunha	Nome do profissional que aplicou o TCLE

DADOS DO VOLUNTÁRIO:

Endereço:

Telefone:

E-mail:

APÊNDICE D

CARTA ENVIADA AOS ALUNOS

Prezado estudante universitário,

Vimos, por meio deste, agradecer-lhe por ter participado voluntariamente da Pesquisa **Prevalência da Síndrome Metabólica e de seus componentes numa população de estudantes universitários de Fortaleza-CE**. Além disso, gostaríamos de entregar-lhe o resultado dos exames laboratoriais que foram feitos na nossa pesquisa e auxiliá-lo na interpretação desses resultados.

Os níveis séricos de glicemia, triglicérides, colesterol (HDL e LDL) e cortisol podem apontar para um desequilíbrio da homeostase corporal e indicar maior risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica.

Para a glicemia de jejum, estabeleceu-se que os valores situados entre 70 - 99mg/dl são os ideais, após um jejum de 8 a 12 horas. Quando o valor encontrado for igual ou superior a 126 mg/dl, diz-se que o indivíduo tem, provavelmente, diabetes e possui risco aumentado para desenvolver complicações micro e macrovasculares. Valores entre 100 e 125 mg/dl demonstram intolerância e, nestes casos, é realizado o teste oral de tolerância a glicose para confirmar ou afastar o diagnóstico.

Caso seu nível glicêmico ou demais exames tenham apresentado alterações orientamos que procure um médico para investigar possíveis causas.

Vale salientar que o estilo de vida está associado a alterações nesses exames e contribui para o risco aumentado de desenvolver a síndrome estudada. Portanto, realizar atividade física, manter uma alimentação saudável e fracionada no decorrer do dia e melhorar a qualidade do sono, podem contribuir para atingir os valores normais dos exames supracitados.

Manter-se com o peso ideal para seu biotipo o afastará, ainda mais, da síndrome metabólica, tendo em vista que a obesidade e as alterações em triglicérides e colesterol são fatores que costumam precipitar o aparecimento dessas doenças.

Entre os benefícios da atividade física podemos citar: o aumento do HDL-colesterol, a redução dos triglicérides, a redução da pressão arterial, o aumento da sensibilidade das células à insulina e o estímulo do metabolismo dos carboidratos.

Gostaríamos de deixar claro que qualquer dúvida favor contatar os pesquisadores principais citados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue em sala de aula.

Por gentileza, confirme o recebimento do seu exame.

Atenciosamente,

Responsáveis pela Pesquisa Prevalência da Síndrome Metabólica e de seus componentes numa população de estudantes universitários de Fortaleza-CE:

Adman Câmara Soares Lima - Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará.

Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará.

Márcio Flávio Moura de Araújo - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará.

ANEXO A
PROTOCOLO DE APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ



Universidade Federal do Ceará
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. Nº 213/10 Fortaleza, 10 de setembro de 2010

Protocolo COMEPE nº 208/10

Pesquisador responsável: Márcio Flávio Moura Araújo

Título do Projeto: “Prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes numa população de estudantes universitários de Fortaleza-CE”

Levamos ao conhecimento de V.S^a. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 e complementares, aprovou o protocolo e o TCLE do projeto supracitado na reunião do dia 09 de setembro de 2010.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório final do referido projeto.

Atenciosamente,

Mirian Parente Monteiro

Dra. Mirian Parente Monteiro
Coordenadora Adjunta do Comitê
de Ética em Pesquisa
COMEPE/UFC

ANEXO B

DIMENSÕES DA BOLSA DE BORRACHA PARA DIFERENTES CIRCUNFERÊNCIAS DE BRAÇO EM CRIANÇAS E ADULTOS

Tabela 2 - Dimensões da bolsa de borracha para diferentes circunferências de braço em crianças e adultos (D)

Denominação do manguito	Circunferência do braço (cm)	Bolsa de borracha (cm)	
		Largura	Comprimento
Recém-nascido	≤ 10	4	8
Criança	11 - 15	6	12
Infantil	16 - 22	9	18
Adulto pequeno	20 - 26	10	17
Adulto	27 - 34	12	23
Adulto grande	35 - 45	16	32

Fonte: VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial