

# Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 entre adolescentes\*

RISK FACTORS FOR TYPE 2 DIABETES MELLITUS AMONG ADOLESCENTS

FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN ADOLESCENTES

Hérica Cristina Alves de Vasconcelos<sup>1</sup>, Márcio Flávio Moura de Araújo<sup>2</sup>, Marta Maria Coelho Damasceno<sup>3</sup>, Paulo César de Almeida<sup>4</sup>, Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas<sup>5</sup>

## RESUMO

O estudo teve como objetivo identificar fatores de risco para diabetes tipo 2 (DM 2) em uma população de adolescentes de escolas particulares de Fortaleza, Brasil. Foram avaliados 794 alunos, de 12 a 17 anos, em doze escolas, nos meses de maio, junho, agosto e setembro de 2007. Aplicou-se um formulário abordando aspectos sociodemográficos, IMC, pressão arterial, glicemia capilar e sedentarismo. Aproximadamente 24% dos participantes tinham o IMC elevado, 65% eram sedentários e 51% tinham antecedentes familiares de DM 2. Naqueles com maior renda, 73,5% tinham antecedentes familiares de DM 2 ( $p=0,04$ ). Por volta de 39% dos adolescentes apresentavam pelo menos dois fatores de risco para DM 2. A maior parte dos fatores de risco para DM 2, identificados neste estudo, são modificáveis, portanto passíveis de intervenções preventivas no contexto escolar.

## DESCRITORES

Diabetes mellitus tipo 2.  
Fatores de risco.  
Adolescente.  
Saúde do adolescente.  
Enfermagem em saúde pública.

## ABSTRACT

The objective of this study was to identify risk factors for type 2 diabetes (DM2) in a population of private schools adolescents of Fortaleza - Brazil. A total 794 students aged 12 to 17 years, from 12 schools, were evaluated in the months of May, June, August and September 2007. A form was applied approaching sociodemographics aspects, BMI, blood pressure, capillary glycemia and sedentary lifestyle. Approximately 24% of the participants had high BMI, 65% were sedentary and 51% had family history of DM2. In those with larger income, 73.5% had family history of DM2 ( $p=0.04$ ). About 39% of the adolescents had at least two risk factors for DM2. Most of the risk factors for DM2 identified in this study are changeable, therefore, susceptible to preventive interventions in the school setting.

## KEY WORDS

Diabetes mellitus, type 2.  
Risk factors.  
Adolescent.  
Adolescent health.  
Public health nursing.

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo identificar factores de riesgo para diabetes tipo 2 en una población de adolescentes de escuelas particulares de Fortaleza, Brasil. Fueron evaluados 794 alumnos de entre 12 y 17 años, pertenecientes a doce escuelas, en los meses de mayo, junio, agosto y setiembre de 2007. Se utilizó un formulario abordando aspectos sociodemográficos, IMC, presión arterial, glucemia y sedentarismo. Aproximadamente 24% de los participantes tenía su IMC elevado, 65% eran sedentarios y 51% contaba con antecedentes familiares de DM 2. Entre aquellos con mayores ingresos, 73,5% tenía antecedencia familiar de DM 2 ( $p=0,04$ ). Aproximadamente el 39% de los adolescentes presentaba al menos dos factores de riesgo para DM 2. La mayor parte de los factores de riesgo para DM 2 identificados en este estudio son modificables, por lo tanto, pasibles de intervenciones preventivas en el contexto escolar.

## DESCRIPTORES

Diabetes mellitus tipo 2.  
Factores de riesgo.  
Adolescente.  
Salud del adolescente.  
Enfermería en salud pública.

\* Extraído da dissertação "Diabetes mellitus tipo 2: investigação de fatores de risco em adolescentes de escolas particulares de Fortaleza", Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, 2008. <sup>1</sup> Mestre em Enfermagem. Membro do Grupo de Pesquisa "Ações Integradas na Prevenção e Controle do Diabetes Mellitus tipo 2". Fortaleza, CE, Brasil. [hekinha@hotmail.com](mailto:hekinha@hotmail.com) <sup>2</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Bolsista CAPES. Fortaleza, CE, Brasil. [marciofma@yahoo.com.br](mailto:marciofma@yahoo.com.br) <sup>3</sup> Doutora em Enfermagem. Pesquisadora do CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa "Ações Integradas na Prevenção e Controle do Diabetes Mellitus tipo 2". Fortaleza, CE, Brasil. [martadamasceno@terra.com.br](mailto:martadamasceno@terra.com.br) <sup>4</sup> Doutor em Saúde Pública. Professor do Curso de Medicina da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil. [pc49almeida@pq.cnpq.br](mailto:pc49almeida@pq.cnpq.br) <sup>5</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará. Bolsista CAPES. Fortaleza, CE, Brasil. [robertowjff@globo.com](mailto:robertowjff@globo.com)

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) é considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem contemporâneo, acometendo populações de países em todos os estágios de desenvolvimento biológico e econômico-social<sup>(1)</sup>. Entre crianças e adolescentes, alguns fatores têm sido, consistentemente, reconhecidos como estando associados ao DM2. Dentre eles destacam-se: história familiar de DM2, obesidade, sedentarismo, bem como hipertensão arterial<sup>(2)</sup>. A esses fatores acrescentam-se a idade, o sexo e a taxa de glicemia capilar elevada<sup>(3)</sup>.

O DM2, até recentemente, era considerado como uma entidade rara na adolescência, entretanto, nas últimas décadas, nos países industrializados, vários autores vêm relatando grande aumento da sua incidência em adolescentes, com características similares às do adulto. A eclosão de casos de diabetes tipo 2 na infância e na adolescência é decorrência da epidemia mundial de obesidade e da falta de atividade física. Atualmente, mais de 200 crianças e adolescentes desenvolvem a doença a cada dia<sup>(4)</sup>.

Nos Estados Unidos, a nação mais acometida por esse fenômeno epidemiológico, há estimativas que os casos de DM 2 recém-diagnosticados em indivíduos com idade entre 10 e 19 anos corresponda a 33% de todos os casos de DM 2 naquele país. Outra publicação argumenta que a prevalência dessa endocrinopatia nessa população seja de 22,3/1000 na faixa etária de 10-14 anos, e de 50,9/1000 na faixa etária de 15-19 anos<sup>(5)</sup>.

No Brasil, a incidência e a prevalência de DM2 em adolescentes não são conhecidas. Com vistas a fundamentar essa afirmativa, foi realizada uma busca criteriosa sobre o DM2 na adolescência. Essa busca foi concentrada nas bases de dados existentes na Biblioteca Virtual em Saúde, a seguir: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Saúde na Adolescência (ADOLEC), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A literatura sobre DM 2 é ampla, porém, ao ser direcionada para adolescentes, é notório o predomínio de estudos que investigam fatores de risco isolados e comuns para o DM 2, ou seja, hipertensão arterial, excesso de peso, sedentarismo e síndrome metabólica.

O surgimento do DM2 na adolescência mantém relação com a exposição desse público aos fatores de risco citados anteriormente. Um estudo publicado em 2007, envolvendo 720 adolescentes de escolas públicas da rede estadual na cidade de Fortaleza, verificou que 12,9% dos jovens apresentavam excesso de peso; 75,3% eram sedentários; 15,3% tinham pressão arterial elevada e 8,3% estavam com glicemia capilar acima dos valores considerados

normais. Em relação à história familiar de diabetes, 1,7% dos adolescentes tinham irmãos diabéticos; 13,6%, pais e 34,5%, avós com a doença<sup>(6)</sup>.

Nesse contexto, em congruência com a saúde pública atual voltada para a atenção primária, em que são realizadas intervenções com o propósito de promover a saúde dos indivíduos e prevenir o aparecimento de doenças, o conhecimento desses fatores de risco oferece subsídios aos profissionais de saúde, dentre eles o enfermeiro, para desenvolver ações de educação em saúde nas escolas sobre questões de estilo de vida e saúde que tragam vulnerabilidade aos jovens em relação ao DM 2. Além disso, poderá representar uma nova contribuição à literatura sobre o assunto e possibilitar a elaboração de estudos comparativos entre as diferentes populações de adolescentes.

Dessa forma, o objetivo da presente investigação foi identificar fatores de risco para DM 2 entre adolescentes de escolas particulares da cidade de Fortaleza - Brasil.

## MÉTODO

Entre crianças e adolescentes, alguns fatores têm sido, consistentemente, reconhecidos como estando associados ao DM2. Dentre eles destacam-se: história familiar de DM2, obesidade, sedentarismo, bem como hipertensão arterial.

Trata-se de um estudo transversal realizado em doze estabelecimentos de ensino da rede privada. Segundo informações do Centro Regional de Desenvolvimento da Educação (CREDE), Fortaleza, uma das principais metrópoles brasileiras, é dividida em seis regiões e, em março de 2007, registrava 69.741 alunos matriculados e inseridos na faixa etária de interesse dessa investigação (12-17 anos), tendo esse total representado a população do estudo. Para o cálculo da amostra foi utilizada a fórmula para estudos transversais com população infinita, totalizando 720 estudantes.

Inicialmente, a proposta metodológica foi escolher, por conveniência, duas escolas de cada região localizadas em bairros distintos e com diferentes cenários de infraestrutura e condições socioeconômicas, com vistas à construção de um panorama representativo da cidade de Fortaleza. Contudo, muitos diretores não autorizaram a realização da pesquisa, alegando exposição dos alunos, desenvolvimento de pesquisas anteriores sem retorno para a escola, e tempo perdido com a retirada desses alunos da sala de aula, principalmente dos que estavam em preparação para o vestibular.

Dessa forma, foi necessária a modificação da proposta inicial, com a participação de apenas uma escola nas regiões 1 e 5 e quatro escolas na região 2. Neste último caso, o excedente de colégios ocorreu porque apenas duas instituições não foram suficientes para contemplar a amostra estipulada para a região 2. Portanto, a investigação ao seu final envolveu 794 alunos e doze escolas, ou seja, cerca de 12% dos adolescentes das escolas particulares de Fortaleza, na faixa de interesse da pesquisa, naquele período.

A seleção dos sujeitos ocorreu de forma aleatória simples, por sorteio, entre os que concordaram em participar da pesquisa e apresentaram o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado tanto por eles como por seus pais ou responsáveis. Foram excluídos os adolescentes que possuíam o diagnóstico de diabetes confirmado ou que tivessem alguma condição que interferisse na realização de quaisquer das etapas do estudo, como as adolescentes que se encontravam visivelmente grávidas por terem seus valores de peso, pressão arterial e glicemia capilar possivelmente alterados pela gestação.

A coleta de dados foi antecedida por rigoroso treinamento da equipe responsável, composta por mestrandos e bolsistas de iniciação científica do CNPq, tendo sido realizada de março a junho e de agosto a setembro de 2007. Envolveu entrevista estruturada, mediante a utilização de um formulário com questões acerca das características sociodemográficas e da prática de atividade física, além da mensuração do peso, da altura, da pressão arterial, da glicemia capilar, incluindo ainda o cálculo do índice de massa corporal (IMC).

As informações que deveriam ser respondidas pelos pais ou responsáveis como antecedentes familiares de DM2 e renda familiar foram obtidas por questionário levado aos domicílios pelos próprios alunos. Com base na literatura pertinente os fatores de risco para DM 2 pesquisados foram: excesso de peso, sedentarismo, antecedentes familiares de DM2 em parentes de primeiro e segundo graus, pressão arterial e glicemia capilar elevadas<sup>(2-3)</sup>.

O peso foi mensurado com os sujeitos descalços e com roupas leves, por meio de uma balança portátil digital marca Plenna, com capacidade de 150 kg e uma precisão de 0,1 kg. A estatura foi verificada utilizando-se uma fita métrica inelástica com escala de 0,5cm. A fim 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 de Frankfurt.

Uma vez mensurados esses dados calculou-se o IMC com base na fórmula  $P/A^2$  e os sujeitos foram classificados segundo o critério de Cole e colaboradores, referenciado em diversas publicações nacionais e internacionais sobre o assunto<sup>(7)</sup>.

Para a glicemia capilar, utilizou-se o glicosímetro Optium e suas fitas-teste. Colheu-se uma gota de sangue dos participantes, por meio de uma picada feita na ponta de um dos dedos da mão (após limpeza), com agulha descartável que, após o uso, foi acondicionada em caixa para material perfurocortante e colocada em lixo hospitalar.

Apesar da glicemia venosa de jejum ser mais fidedigna, neste estudo a intenção era identificar pessoas não diabéticas que pudessem estar com glicemia fora dos padrões considerados normais, o que constitui um risco para o desenvolvimento do DM2. Dessa forma, optou-se pela glicemia capilar, a exemplo do que ocorreu nas campanhas do Ministério da Saúde realizadas para identificar casos des-

conhecidos de diabetes e de intolerância à glicose. Trata-se de um teste aprovado pela agência *Food and Drug Administration* (FDA), dos Estados Unidos, que possui um grau de confiabilidade superior a 90% se comparado com a glicemia plasmática<sup>(8-9)</sup>.

A glicemia foi realizada ao acaso (tomada sem padronização do tempo desde a última refeição) e o resultado interpretado como segue: menor que 140mg/dl, normal; entre 141 e 199mg/dl, duvidoso; entre 200 e 270mg/dl, provável diabetes e maior ou igual a 270mg/dl, muito provável diabetes<sup>(10)</sup>.

Foram considerados praticantes de atividade física, aqueles que se exercitavam pelo menos, três vezes por semana durante 30 minutos<sup>(11)</sup>.

A aferição da pressão arterial foi realizada sempre com os mesmos equipamentos e pelo mesmo mestrando. Para tanto, utilizou-se esfigmomanômetros aneróides aferidos pelo INMETRO, e manguitos de diferentes tamanhos, com a largura da borracha correspondente a 40% da circunferência do braço e o comprimento envolvendo pelo menos 80% da circunferência do braço. Foi usado ainda, estetoscópio biauricular para técnica auscultatória. As medidas foram verificadas três vezes, com intervalo de um minuto, e feita a média das duas últimas aferições, considerada a pressão arterial do indivíduo<sup>(12)</sup>.

Antes da verificação da pressão arterial, os sujeitos foram esclarecidos quanto aos seguintes cuidados: repouso em ambiente calmo durante, no mínimo, cinco minutos antes da mensuração; posição sentada com pernas descruzadas, pés apoiados no chão e dorso recostado na cadeira; bexiga esvaziada; braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal) com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido; silêncio durante o procedimento; não uso de drogas ou alimentos estimulantes (bebidas alcoólicas, café e fumo) trinta minutos antes<sup>(12)</sup>. A borda inferior do manguito foi colocada 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, deixando livre o espaço para a colocação do diafragma do estetoscópio no local do pulso braquial.

Quanto à classificação dos níveis da pressão arterial, levando-se em conta o sexo, a idade e o percentil de estatura, os adolescentes com pressão sistólica e diastólica menores que os valores correspondentes ao percentil 90 foram interpretados como normais. Aqueles com níveis sistólicos e/ou diastólicos maiores ou iguais ao percentil 90 e menores que o percentil 95 receberam a denominação de pré-hipertensos. Foram considerados com níveis de pressão arterial elevados ou supostamente hipertensos, os adolescentes que atingiram níveis da pressão sistólica e pressão diastólica maiores ou iguais aos valores correspondentes ao percentil 95<sup>(12)</sup>.

Os dados coletados foram digitados por três membros da equipe e, após uma comparação foram armazenados em um banco. A análise dos dados deu-se com o auxílio do

software SPSS versão 16.0 por meio das medidas de tendência central e teste do Qui-quadrado, no caso de associação das variáveis categóricas. Em toda a análise fixou-se um nível de significância de 5%.

O estudo foi conduzido a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Ceará, conforme o protocolo 44/07. Foi exigido, de todos os participantes, o termo de consentimento livre e esclarecido assinado por eles próprios e pelos seus pais ou responsáveis.

## RESULTADOS

A maior parte dos adolescentes, 57,3%, era do sexo feminino e a média de idade de 14,5 anos, sendo 53,4% compreendidos na faixa etária de 12 a 14 anos. Em relação à série em curso, 43,6% estavam entre o 8º e o 9º ano do ensino fundamental 2. Vale ressaltar que participaram do estudo, alunos do 6º ano do ensino fundamental 1, até o 3º ano do ensino médio.

No que diz respeito à renda familiar, levou-se em consideração o valor do salário mínimo no período da realização do estudo, ou seja, R\$ 380,00. Cerca de 11,6% dos pais/responsáveis não responderam a esse questionamento. Percentual semelhante abrangeu aqueles com renda mensal inferior a um salário mínimo. Observou-se que 57,1% tinham renda compreendida entre um e quatro salários mínimos e que 4,3%, maior que doze salários mínimos. Tais achados, em se tratando de alunos de instituições particulares, podem estar relacionados com alguns aspectos, como omitir o salário real por receio à violência urbana, ter, na realidade, renda maior que não pode ser comprovada, ou ainda, renda incerta e, também, ao fato de que em algumas vezes as mensalidades do colégio ficam ao encargo de outros membros da família ou de bolsas de estudo. Além disso, as escolas particulares que aceitaram a realização da pesquisa eram de pequeno porte, tendo mensalidades consideradas de baixo valor em relação às escolas de maior porte.

A maioria dos alunos (94,1%) não trabalhava, dado que parece estar relacionado não somente com a faixa etária, mas também com o aspecto da cultura nordestina, herdado de antepassados, no qual vigora que até concluir o ensino médio, o trabalho pode prejudicar o rendimento escolar e o êxito no vestibular (Tabela 1).

Em relação aos fatores de risco para DM2 investigados nessa pesquisa, a Tabela 2 mostra o número de adolescentes expostos ao risco de adquirir a doença de acordo com cada fator. Acompanhando a classificação do IMC, dentre os 794 adolescentes, 23,7% tiveram o IMC elevado,

sendo 19,9% classificados como sobrepeso e 3,8% como obesos. Quanto à prática de exercícios físicos observou-se que 65,1% eram sedentários. Outra constatação foi que 9,7% dos adolescentes tinham os valores da pressão arterial fora dos padrões de normalidade, sendo 10,1% inseridos na categoria limítrofe e 9,6% na de hipertensos em estágio I. Apenas cerca de 5% apresentaram glicemia interpretada como exame duvidoso de acordo com o Ministério da Saúde (Tabela 2).

**Tabela 1** - Caracterização dos adolescentes de escolas particulares segundo as variáveis sociodemográficas - Fortaleza - 2007

Variáveis	N	%	Estatística
<b>Sexo</b>			
Feminino	455	57,3	53,8% - 60,8%
Masculino	339	42,7	39,2% - 46,2%
<b>Faixa Etária</b>			
12 a 14 anos	424	53,4	Média: 14,5 DP: 1,57
15 a 17 anos	370	46,6	Mínimo: 12 Máximo: 17,5 P25:13,5 P50: 14,5 P75: 16
<b>Série</b>			
6º e 7º ano	123	15,5	13,1% - 18,2%
8º e 9º ano	346	43,6	40,1% - 47,1%
1º, 2º e 3º ano	325	40,9	37,5% - 44,5%
<b>Renda*</b>			
< 1 SM	92	11,6	Média: 4,02 DP: 3,80
1 - 4 SM	453	57,1	Mínimo: 1,0 Máximo: 30,0
4,1 - 8 SM	173	21,8	P25: 2,0 P50: 3,0 P75: 5,0
8,1 - 12 SM	42	5,3	
> 12 SM	34	4,3	
<b>Nº de membros na residência</b>			
Não responderam	10	1,3	0,6% - 2,4%
1 - 5	656	82,6	79,8% - 85,2%
6 - 10	125	15,7	13,3% - 18,5%
> 10	3	0,4	0,1% - 1,2%
<b>Com quem moram</b>			
Não responderam	5	0,6	0,2% - 1,6%
Pais	657	82,7	79,9% - 85,3%
Avós	50	6,3	4,8% - 8,3%
Tios	22	2,8	1,8% - 4,2%
Outros	60	7,6	5,9% - 9,7%
<b>Mãe trabalha</b>			
Não responderam	42	5,3	3,9% - 7,1%
Sim	471	59,3	55,8% - 62,7%
Não	281	35,4	32,1% - 38,8%
<b>Pai trabalha</b>			
Não responderam	96	12,1	9,9% - 14,6%
Sim	614	77,3	74,2% - 80,2%
Não	84	10,6	8,6% - 13,0%
<b>Estudante trabalha</b>			
Não responderam	16	2,0	1,2% - 3,3%
Sim	31	3,9	2,7% - 5,6%
Não	747	94,1	92,1% - 95,6%

\* SM = Salário Mínimo: R\$ 380,00 reais

**Tabela 2** - Distribuição dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes de escolas particulares - Fortaleza - 2007

Variáveis	N	%	IC - 95%
<b>IMC</b>			
Normal	606	76,3	73,2% - 79,2%
Sobrepeso	158	19,9	17,2% - 22,9%
Obesidade	30	3,8	2,6% - 5,4%
<b>Atividade física</b>			
Sim	277	34,9	31,6% - 38,3%
Não	517	65,1	61,7% - 68,4%
<b>Pressão arterial</b>			
Normal	638	80,4	77,4% - 83,0%
Limítrofe	80	10,1	8,1% - 12,4%
Hipertensão	76	9,6	7,7% - 11,9%
<b>Glicemia capilar</b>			
Normal	755	95,1	93,3% - 96,4%
Exame duvidoso*	39	4,9	3,6% - 6,7%
<b>Antecedentes de DM2 em familiares de 1º e 2º graus</b>			
Não resp.	61	7,7	6,0% - 9,8%
Sim	406	51,1	47,6% - 54,7%
Não	327	41,2	37,7% - 44,7%
<b>Total</b>	<b>794</b>	<b>100,0</b>	<b>---</b>

\* Exame duvidoso (141 a 199mg/dl).

Além dos fatores já abordados, os antecedentes familiares de DM também são considerados como fatores de risco predisponentes para DM2 nos adolescentes. De acordo com a Tabela 2, foram observados casos de diabetes em 51,1% dos familiares de primeiro e segundo grau, ressaltando, ainda, que 7,7% dos pais/responsáveis não responderam a esse item do questionário. Constatou-se uma prevalência de DM 2 de 9,7%, nos pais; de 0,8%, nos irmãos e de 48%, nos avós dos participantes. Esse último dado encontra apoio na literatura específica que revela a ligação direta entre o aumento da idade e a eclosão do DM2<sup>(10)</sup>.

Entre os jovens provenientes de famílias com maior renda, 73,5% tinham antecedentes familiares de DM ( $p=0,04$ ). Por sua vez, dos adolescentes que apresentaram glicemia com resultado duvidoso, 82,8% não possuíam antecedentes familiares para DM2 ( $p=0,54$ ) (Tabela 3).

Foram avaliados cinco fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2: excesso de peso, sedentarismo, antecedentes de DM2 em familiares de primeiro e segundo grau, pressão arterial e glicemia capilar elevadas. Em relação ao número de fatores de risco apresentados por cada adolescente, 10,5% não tinham nenhum dos fatores investigados, mostrando que não estavam, portanto, expostos ao risco de desenvolver DM2. No entanto, 33,8% dos jovens tinham pelo menos um fator; 39,2%, dois; 14,2%, três e 2,3%, quatro fatores associados (Tabela 4).

**Tabela 3** - Associação do fator de risco antecedentes de diabetes em familiares de 1º e 2º grau com as variáveis sexo, idade, série, renda, atividade física, pressão arterial e glicemia dos adolescentes - Fortaleza - 2007

	Antecedentes familiares de DM2				p**
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
<b>Sexo</b>					
Masculino	171	54,5	143	45,5	0,35
Feminino	235	56,1	184	43,9	
<b>Idade</b>					
12-14 anos	217	55,1	177	44,9	0,45
15-17 anos	189	55,8	150	44,2	
<b>Renda</b>					
< 1 SM*	41	51,3	39	48,7	0,04
1-4 SM	217	52,0	200	48,0	
4,1-8 SM	100	61,3	63	38,7	
8,1-12 SM	23	59,0	16	41,0	
> 12 SM	25	73,5	9	26,5	
<b>Atividade Física</b>					
Sim	25	10,1	223	89,9	0,45
Não	52	11,4	405	88,6	
<b>Glicemia</b>					
Normal	72	10,7	604	89,3	0,54
Duvidosa***	5	17,2	24	82,8	
<b>Pressão arterial</b>					
Hipertenso	7	10,8	58	89,2	0,27
Limítrofe	5	6,8	69	93,2	
Normal	65	11,5	501	88,5	
<b>IMC</b>					
Normal	55	10,2	483	89,8	0,13
Sobrepeso	4	15,4	22	84,6	
Obesidade	18	12,8	123	87,4	

\* SM (Salário Mínimo = R\$ 380,00 reais) \*\* (Teste do Qui-quadrado) \*\*\* Duvidosa (141 a 199mg/dl).

**Tabela 4** - Distribuição do número de fatores de risco para DM2 para cada adolescente participante - Fortaleza - 2007

Número de fatores de risco para DM2	N	%	IC - 95%
Nenhum	83	10,5	8,5% - 12,8%
1	268	33,8	30,5% - 37,2%
2	311	39,2	35,8% - 42,7%
3	113	14,2	11,9% - 16,9%
4	18	2,3	1,4% - 3,6%
5	1	0,1	0,0% - 0,8%
<b>Total</b>	<b>794</b>	<b>100,0</b>	<b>--</b>

## DISCUSSÃO

O Center for Disease Control and Prevention estima que uma em cada três crianças norte-americanas será diabética. Pensando numa epidemia de grande proporção a Associação Americana de Diabetes (ADA) estabeleceu critérios para classificar crianças e adolescentes com risco de desenvolver DM 2: sobrepeso/obesidade com IMC igual ou acima do percentil 85 e a presença de dois ou mais fatores para DM 2 (histórico familiar de DM, alto risco de raça/etnia, resistência insulínica, hipertensão arterial e a presença da acantose nigricans)<sup>(13)</sup>.

Apesar disso, a caracterização do grau de risco não está padronizada. Para merecer avaliação laboratorial e colocar um paciente assintomático sob suspeita, alguns sugerem a presença de vários fatores de risco. A tendência crescente é a de se usar um escore de fatores de risco semelhante aos empregados na avaliação do risco cardiovascular<sup>(14)</sup>. No Brasil, é provável que no próximo manual de atenção básica em DM já esteja definido qual o escore a ser adotado<sup>(10)</sup>.

Foram identificados apenas dois estudos que pesquisaram os fatores de risco, já mencionados, em crianças e adolescentes: um constatou que 40% dos estudados tinham dois ou mais fatores para o desenvolvimento de DM 2, o outro encontrou que 33%, 7,5% e menos de 1% tinham dois, três e todos os fatores, respectivamente<sup>(3,6)</sup>. Na presente investigação, 33,8% tinham pelo menos um fator de risco; 39,2%, dois; 14,2%, três e 2,3%, quatro, revelando que os alunos das escolas particulares de Fortaleza, estão mais vulneráveis ao DM2 do que os das escolas públicas<sup>(6)</sup>.

O estudo mostrou excesso de peso equivalente a 24,7%, dado que, além de favorecer o aparecimento do DM2, foi superior aos encontrados em outras investigações<sup>(15-16)</sup>. Por sua vez, o sedentarismo foi considerado elevado entre os adolescentes pesquisados (65,1%), embora tenha sido inferior ao de alunos de escolas públicas<sup>(6)</sup>. O percentual de sujeitos com valores indicativos de hipertensão arterial é preocupante, porém, abaixo do que foi revelado em estudo semelhante<sup>(15)</sup>.

Oitenta por cento das crianças e adolescentes que desenvolvem DM2 têm um dos pais com diabetes e 90%, têm outro parente com a doença<sup>(3)</sup>. Investigações apontam a existência de uma contribuição genética para o desenvolvimento do DM2<sup>(17-19)</sup>. Um estudo realizado com crianças e adolescentes do Kuwait encontrou associação estatisticamente significativa, ( $p=0,004$ ), entre a presença do diabetes mellitus tipo 2 nessa população e a existência de história familiar de DM2<sup>(20)</sup>. A esses achados, acrescenta-se que, se o adolescente possui um antecedente materno com DM2, o risco de desenvolver a doença é superior (3,10 mais chances) em detrimento do paterno (2,54)<sup>(18)</sup>. Entretanto, resultados contrários têm sido notificados em outros estudos com alguns grupos étnicos com alta prevalência desta doença<sup>(3,6)</sup>.

Em relação à questão dos antecedentes familiares de DM 2, os resultados desta investigação foram inferiores aos apresentados em outra publicação<sup>(6)</sup>. Tais achados podem ser explicados pelas diferentes condições de realização do estudo e pelo fato de muitos pais não terem respondido sobre esse tema. Mais de 11% e 13,4% dos pais não responderam sobre os antecedentes de diabetes em pais e irmãos, respectivamente, superando os valores daqueles que afirmaram ter a doença e, contribuindo para a diferença encontrada em relação aos outros estudos.

Hoje está evidente que os indivíduos com alto risco podem prevenir, ou pelo menos retardar, o aparecimento do diabetes tipo 2. Mudanças no estilo de vida reduziram 58% da incidência de diabetes em 3 anos. Essas mudanças visavam discreta redução de peso (5-10% do peso), manutenção do peso perdido, aumento da ingestão de fibras, restrição energética moderada, restrição de gorduras, especialmente as saturadas, e aumento de atividade física regular<sup>(10)</sup>.

Apesar de não haver ainda uma padronização definida acerca dos fatores de risco para DM 2 e seus respectivos pesos, os estudiosos do assunto referem que quanto maior for o número de fatores de risco presentes em cada jovem, maior será a chance de adquirir a doença<sup>(21)</sup>. Portanto, é necessário que ações integradas por profissionais de saúde e políticas públicas sejam planejadas para evitar a ascensão desta enfermidade entre os jovens.

Além disso, tendo em vista a ascensão do DM 2 na população brasileira, é importante que os profissionais de saúde fiquem atentos aos fatores de risco para que as ações de educação, prevenção e promoção da saúde frente a este problema apresentem consonância<sup>(22)</sup>.

## CONCLUSÃO

Os fatores de risco mais prevalentes entre os adolescentes pesquisados foram o excesso de peso e o sedentarismo. Trata-se de fatores modificáveis e, como tal, desempenham um papel importante na prevenção do DM2. Além disso, o estudo acrescentou dados importantes ao conhecimento sobre a prevalência dos fatores de risco para o desenvolvimento do DM2 entre os adolescentes, ainda escassos na literatura. Os resultados evidenciados apontam caminhos para a Enfermagem que, além de prestar cuidados às pessoas doentes, deve estender seu campo de ação à prevenção de enfermidades e à promoção da saúde da população em geral. Assim sendo, abre-se mais um espaço para que os enfermeiros levem às escolas, propostas para efetivar a realização de oficinas educativas com o objetivo de combater, sobretudo, os fatores de risco modificáveis para o DM2.

Sobre a identificação de fatores de risco para DM2, a variedade de critérios encontrados na literatura para classificar, principalmente o IMC e a pressão arterial, indica a

necessidade da realização de pesquisas que utilizem critérios diferentes dos que foram utilizados nesse estudo, de modo a comparar os resultados e encontrar critérios mais sensíveis e específicos para analisar as variáveis supracitadas no público jovem.

Vale ressaltar a falta de sensibilidade de alguns pais ou responsáveis para responder o questionário enviado, o que impediu que a coleta de dados fosse mais completa, cons-

tituindo-se em mais uma limitação para o estudo. As dificuldades encontradas para selecionar as escolas indicam que os interessados em desenvolver pesquisas na rede privada devem planejar e cumprir ações baseadas nos resultados obtidos, que possam ser revertidas em favor das escolas, bem como promover discussões, junto aos pais e diretores, no sentido de informar os benefícios advindos de estudos dessa natureza.

## REFERÊNCIAS

1. Faria HTG. Fatores relacionados à adesão do paciente diabético à terapêutica medicamentosa [dissertação]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2008.
  2. Licea Puig ME, Bustamante Teijido M, Lemane Pérez M. Diabetes tipo 2 en niños y adolescentes: aspectos clínico-epidemiológicos, patogénicos y terapéuticos. *Rev Cubana Endocrinol* [periódico en la Internet]. 2008 [citado 2009 maio 15];19(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100007&lng=es)
  3. Addams MH, Lammon CAB. The presence of family history and the development of type 2 diabetes mellitus risk factors in rural children. *J Sch Nurs*. 2007;23(5):259-66.
  4. Armed S, Daneman D, Mahumad FH, Hamilton J. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2010;8(3):393-406.
  5. American Diabetes Association. Type 2 diabetes in children and adolescents. *Diabetes Care*. 2000;23(3):11-9.
  6. Silva ARV, Damasceno MMC, Carvalho ZMF, Hissa MN, Almeida PC, Silva LF. Prevalencia de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes de Fortaleza-Brazil. *Enferm Integral*. 2007;78(1):11-4.
  7. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3.
  8. Brasil. Ministério da Saúde. Estudo Multicêntrico sobre a Prevalência do DM no Brasil: resultados. Brasília; 1991.
  9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano Nacional de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus. Brasília; 2001.
  10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Diabetes Mellitus. Brasília; 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 16).
  11. Souza LJ, Gicovate NC, Chalita FEB, Reis AFF, Bastos DA, Souto Filho JTD, et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovasculares em Campos, Rio de Janeiro. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(6):669-76.
  12. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114(2 Suppl 4<sup>th</sup> Report):555-76.
  13. Urrutia-Rojas X, Menchaca J. Prevalence of risk for type 2 diabetes in school children. *J Sch Health*. 2006;76(5):189-94.
  14. Kaufman FR. Type 2 diabetes in children and youth. *Rev Endocr Metab Disord*. 2003;4(1): 33-42.
  15. Gomes BMR, Alves JGB. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de ensino médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(2):375-81.
  16. Silva KS, Pelegrini A, Hoefelmann LP, Vasques DG, Lopes AS. Prevalência de excesso de peso corporal em escolas públicas e privadas da cidade de Florianópolis, SC. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008 52(3):574-5.
  17. Weires MB, Tausch B, Haug PJ, Edwards CQ, Wetter T, Cannon-Albright LA. Familiality of diabetes mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2007;115(10):634-40.
  18. Kim DJ, Cho NH, Noh JH, Lee MS, Lee MK, Kim KW. Lack of excess maternal transmission of type 2 diabetes in a Korean population. *Diabetes Res Clin Pract*. 2004; 65(2):117-24.
  19. Kiess W, Böttner A, Raile K, Kapellen T, Müller G, Galler A, et al. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a review from a European perspective. *Horm Res*. 2003;59 Suppl 1:77-84.
  20. Moussa MA, Alsaeid M, Abdella N, Refai TM, Al-Sheikh N, Gomez JE. Prevalence of type 2 diabetes mellitus among Kuwaiti children and adolescents. *Med Princ Pract*. 2008; 17(4):270-5.
  21. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2004;27 Suppl. 1:S5-10.
- Pellison F, Nagumo MM, Cunha ES, Melo LL. Aplicação prática do processo de enfermagem a uma adolescente portadora de doença crônica. *Rev Esc Enferm USP*. 2007; 41(3):513-5.