



## Fatores de risco associados ao diabetes mellitus em adolescentes

### *Risk factors associated with diabetes mellitus and teenagers*

*Silvestre Rodrigues do Nascimento*

Graduado em Biomedicina pelas Faculdades Integradas de Patos – FIP

*Arthur Hipolito Pereira Leite*

Graduado em Biomedicina pelas Faculdades Integradas de Patos – FIP, Patos-PB. E-mail: arthur.hipolito@hotmail.com

*Narcaângela Queiroga da Silva*

Biomédica, Pós-graduado em Citologia Clínica. E-mail: narcaangelabio@hotmail.com

*Cléssia Bezerra Alves Morato*

Biomédica, Professora das Faculdades Integradas de Patos (FIP). E-mail: clessiamorato@hotmail.com

*Luciôla Abílio Diniz Melquiades de Medeiros Rolim*

Prof<sup>a</sup>MSc. em Bioquímica Clínica do curso de Bacharelado em Biomedicina das Faculdades Integradas de Patos - FIP, Patos- PB

**RESUMO:** O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil glicêmico de adolescentes de uma escola privada localizada na cidade de Conceição no Estado da Paraíba, além de fatores de risco associados ao diabetes. Para isso, foi realizada uma pesquisa quantitativa, onde o perfil glicêmico foi analisado através da mensuração da glicose plasmática. Juntamente à coleta sanguínea foi avaliado o índice de massa corporal (IMC) e aplicação de um questionário relacionado aos hábitos de vida dos adolescentes. A amostragem foi constituída por 41 alunos voluntários, de ambos os sexos, com idade entre 12 e 18 anos incompletos. A importância do DM vem crescendo em decorrência de vários fatores, tais como: maior taxa de urbanização, industrialização, maior consumo de dietas hipercalóricas e ricas em carboidratos de absorção rápida, mudança de estilo de vida, inatividade física e obesidade. Dos adolescentes que se propuseram voluntariamente a participar da pesquisa, observou-se que 31% eram sedentários; 2,4% não se alimentavam de forma correta; 10% apresentaram IMC acima do normal, não sendo observada alterações no perfil glicêmico. Sendo assim, torna-se necessária a manutenção das medidas preventivas para evitar o surgimento futuro do DM e de suas complicações.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Diabetes Mellitus. Hiperglicemia. Perfil glicêmico

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the Glycemic profile of teenagers from a private school located in the city of Conceição in the State of Paraíba, in addition to risk factors associated with diabetes. For this, a quantitative research, where the Glycemic profile was analyzed by measuring the plasma glucose. In addition to blood collection was rated the body mass index (BMI) and application of a questionnaire related to the living habits of teenagers. The sample was constituted by 41 student volunteers of both sexes, aged between 12 and 18 years of age. The importance of DM has been growing as a result of several factors, such as: higher rate of urbanization, industrialization, higher consumption of hyper caloric diets rich in carbohydrates fast absorption, lifestyle change, physical inactivity and obesity. Of teens who voluntarily participate in the proposed research, showed that 31 were sedentary; 2.4 if not fed properly; 10 showed higher-than-normal BMI, not being observed changes in Glycemic profile. Therefore, it becomes necessary the maintenance of preventive measures to avoid future of DM and its complications.

**Key-words:** Teenagers. Diabetes Mellitus. Hyperglycemia. Glycemic profile.

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) atualmente é considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem contemporâneo, acometendo a população de países em todos os estágios de desenvolvimento econômico-social (ORTIZ, 2001). O DM não é uma doença única, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia (MOTTA, 2009).

A importância do DM vem crescendo em decorrência de vários fatores, tais como: maior taxa de urbanização, industrialização, maior consumo de dietas hipercalóricas, e ricas em carboidratos de absorção rápida, mudança de estilo de vida, inatividade física e obesidade (ORTIZ, 2001), estando entre as dez principais causas de doenças que causam morte no Brasil, podendo ocasionar infarto agudo do miocárdio, acidente vascular encefálico, retinopatia, impotência sexual, neuropatia, úlceras nas pernas e até amputações de membros em pessoas de todas as idades, e esses números vêm aumentando cada vez mais (FRANCO, 2005; GEORG, 2005; SKYLER, 2004).

As duas principais formas de DM são o diabetes mellitus tipo 1 (DM1) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2). O DM tipo 1 acomete principalmente crianças e adolescentes, e resulta da destruição das células Beta do pâncreas com a diminuição da insulina, trazendo consequências graves na vida desses pacientes, como a perda da qualidade de vida entre outros fatores. O tratamento do diabetes mellitus tipo 1 (DM1), é muito importante, contínuo e obrigatório para muitos desses pacientes. Alguns desses tratamentos só pode ser realizado com a utilização da insulina, dieta adequada, prática de exercício físico regularmente, e apoio psicológico e social (WALSH, 2006; PACE, 2003). O DM2 ocorre devido a resistência a insulina (diminuição da sensibilidade tecidual para insulina) e a disfunção das células B pancreáticas (secreção de insulina inadequada). O tratamento do diabetes mellitus tipo 2, é feito através de uma dieta balanceada e prática regular de exercício físico, pois ajuda na redução da massa corporal, melhora o controle glicêmico e reduz a hemoglobina glicada (WALSH, 2006; PACE, 2003; SBD, 2009; VIEGAS, 2009).

O DM tipo 2, está aumentando de forma exponencial, adquirindo características epidêmicas em vários países, particularmente os em desenvolvimento. Diante das modificações na maneira de viver das pessoas, o DM tipo 2 começou a se antecipar, atingindo a infância e adolescência, o que até recentemente, era considerado como uma entidade rara nessa fase, 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 DM tipo 2 na infância e na adolescência é decorrente da epidemia mundial de obesidade e da falta de atividade física. Atualmente, mais de 200 crianças e adolescentes desenvolve a doença a cada dia (ARMED et al., 2010). O exercício físico e uma alimentação adequada é de muita importância para os diabéticos, principalmente aos obesos, pois favorece na redução peso corporal e favorece a obtenção bom níveis glicêmicos (NIEMAN, 1999).

O Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (1990) define que a adolescência compreende a faixa etária entre 12 e 18 anos de idade. Nessa etapa, o crescimento e o desenvolvimento físico são fortemente influenciados pela intervenção de fatores genéticos e ambientais.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil glicêmico e fatores de risco associados ao diabetes mellitus, de adolescentes estudantes de uma escola privada, com o intuito de observar e orientar, possíveis alterações encontradas, relacionando-as com possíveis doenças, como diabetes mellitus.

## METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa experimental que avaliou o perfil glicêmico de adolescentes de uma escola privada, localizada na cidade de Conceição no Estado da Paraíba. A população foi formada pelos 132 estudantes do ensino médio, do Colégio João Herman Rodrigues de Figueiredo onde a amostragem foi constituída pelos primeiros 41 voluntários que aceitaram fazer parte da pesquisa, considerando tal amostragem equivalente a 100 % do total proposto. Como critérios de inclusão foi necessário ter entre 12 e 18 anos incompleto, estar matriculado no Ensino Médio da referida escola, estar em jejum de no mínimo oito horas, e terem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado por seu responsável legal. Foram excluídos da pesquisa os voluntários que já haviam sido diagnosticados como diabético anteriormente.

Os benefícios do presente estudo é proporcionar a esses adolescentes um melhor esclarecimento sobre o diabetes e conscientiza-los sobre as medidas de prevenção, como uma alimentação saudável, prática de exercícios físicos, no intuito de diminuir ao alto índice do DM2 em adolescentes. O mesmo oferece risco com relação à coleta, sendo possível ocorrer a dor durante a punção venosa.

A coleta do material foi realizada pelo pesquisador, sendo coletadas amostras de sangue com fluoreto de sódio. As amostras foram analisadas no laboratório escola das Faculdades Integradas de Patos, conforme termo de autorização institucional. Para a realização dessa técnica, a amostra utilizada foi o plasma fluoretado, pois o mesmo ajuda na preservação da glicose, impedindo a glicólise, na sequência a amostra foi devidamente centrifugada por 10 minutos a 2500 rpm e logo depois o plasma foi separado e transferido para um tubo de ensaio. A dosagem da glicose foi realizada de acordo com as instruções do fabricante do kit (BIOCLIN®). A coleta de dados foi realizada também com aplicação de um questionário, contendo 5 perguntas objetivas a respeito do estilo de vida desses adolescentes. Foi avaliado também o índice de massa corporal (IMC) dos pacientes.

O descarte das amostras clínicas foi realizado de acordo com o protocolo de gerenciamento de resíduos das diretrizes de biossegurança adotadas pelo laboratório.

Os dados obtidos foram analisados, tabulados e graficados utilizando o software Microsoft Excel.

A realização deste estudo considerará a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Francisco Mascarenhas/Faculdades Integradas de Patos, através da Plataforma Brasil. Todos os sujeitos envolvidos na pesquisa assinaram ao TCLE, que será impresso em duas vias, uma para o pesquisado e outra para o pesquisador. A preservação da privacidade dos sujeitos será garantida por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho, dos 41 adolescentes que se propuseram voluntariamente a participar da pesquisa, para avaliação do perfil glicêmico, cerca de 34,1% eram do sexo masculino e 65,9% do sexo feminino, pertencente a uma faixa entre 12 e 18 anos incompletos. Em relação aos hábitos de vida (Tabela 1), 69% dos participantes relataram praticar algum tipo de atividade física, 44,4% afirmaram consumir frutas e sucos naturais de forma frequente, 97,6% consomem alimentos ricos em gorduras e frituras, sendo 36,5% de forma moderada e 2,4% não consomem nenhum tipo de gordura e fritura. 100% consomem doces e massas, sendo que 58,5% de forma frequente e 85,2% consomem verduras e legumes de forma moderada.

**Tabela 1:** Estilo de vida dos adolescentes.

Prática atividade física	Valos em porcentagem ( %)
2 vezes	5 %
3 vezes	12,3 %
4ou mais vezes	46,7 %
Raramente	5 %
Não	31 %
<b>Consome frutas e sucos naturais</b>	
Raramente	14,2 %
Moderadamente	41,4 %
Frequentemente	44,4 %
Não	0 %
<b>Consome gorduras e frituras</b>	
Raramente	27 %
Moderadamente	36,5 %
Frequentemente	34,1 %
Não	2,4 %
<b>Consome doces e massas</b>	
Raramente	9,8 %
Frequentemente	58,5 %
Moderadamente	31,7 %
Não	0 %
<b>Consome verdura e legumes</b>	
Raramente	31,7 %
Moderadamente	36,5 %
Frequentemente	17 %
Não	14,8 %

De acordo com World (2008), os estudos realizados sobre os hábitos alimentares de adolescentes demonstraram que os mesmos constituem um grupo prioritário para promoção de saúde em todas as regiões do mundo, em razão dos comportamentos que os expõem a diversas situações de risco, para a saúde. Nesse período de transição da adolescência para a vida adulta, ocorrem intensas transformações cognitivas, emocionais, sociais, físicas e hormonais, algum desses comportamentos e vivência refletem importantes fatores de risco para a

saúde, como alimentação inadequada, sedentarismo e conseqüentemente obesidade. Os estudos realizados por Erberly et al. (2003) afirmam que a prevalência de DM tipo 2, na infância e na adolescência está aumentando por causa do crescimento da população e da epidemia mundial de obesidade e da falta de atividade física, que aliados a uma alimentação inadequada são fatores predisponentes para o surgimento do DM tipo 2. Esses fatores não foi observado no presente estudo onde o mesmo mostra que todos os adolescentes que participaram da pesquisa estão

praticando atividade física e alimentando-se de forma correta, havendo uma menor possibilidade de os mesmos desenvolverem o DM na vida adulta.

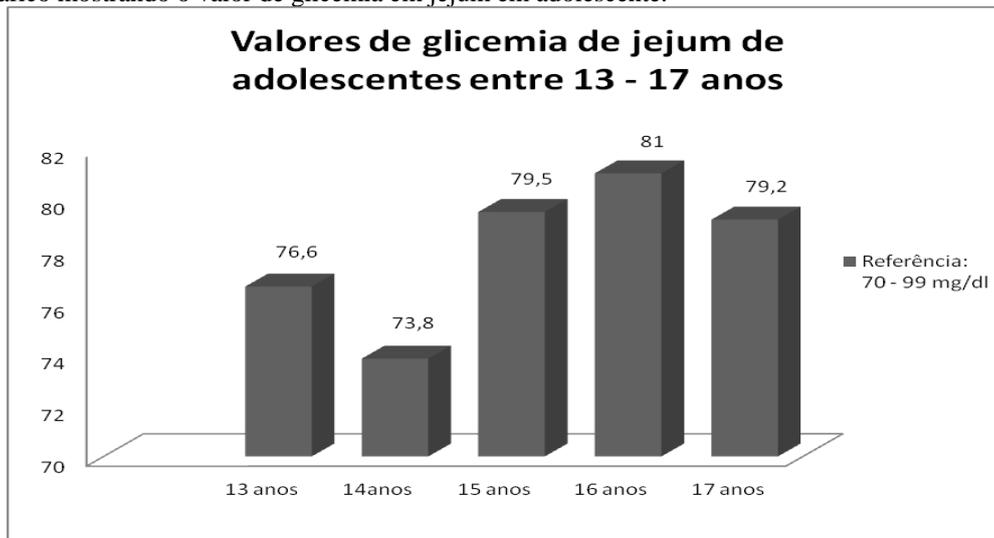
Pode-se observar que os 41 adolescentes voluntários da pesquisa apresentaram uma média de resultados para glicemia de jejum entre 73 – 81 mg/dL. De acordo com a (figura 1), se sobressaem os adolescentes com 16 anos, apresentando glicemia de 81 mg/dL. Segundo ADA (2010) e SDB (2011), esses adolescentes estão num valor aceitável, pois estão dentro dos valores de referência, entre 70 – 99 mg/dL. Vistos os resultados, apresentou-se uma média normal da glicemia de jejum, demonstrando uma coerência entre os dados levantados, sendo comprovada a relação positiva entre atividade

física e alimentação adequada com a manutenção dos níveis plasmáticos da glicose.

Observa-se que o índice de desmame precoce entre as mães passa a ser bastante significativo, ou seja, 35% (07) das nutrizes só conseguiram amamentar até um mês, e das mães que conseguiram amamentar até os 5 meses é de 5% (Figura 1).

De acordo com Araújo; et al, (2005) o desmame precoce ainda é um importante problema de saúde pública no Brasil, e o fortalecimento das ações do aleitamento materno é uma das estratégias importantes para a revisão desse quadro, possibilitando a melhoria da qualidade de vida das crianças brasileiras.

**Figura 1:** gráfico mostrando o valor de glicemia em jejum em adolescente.

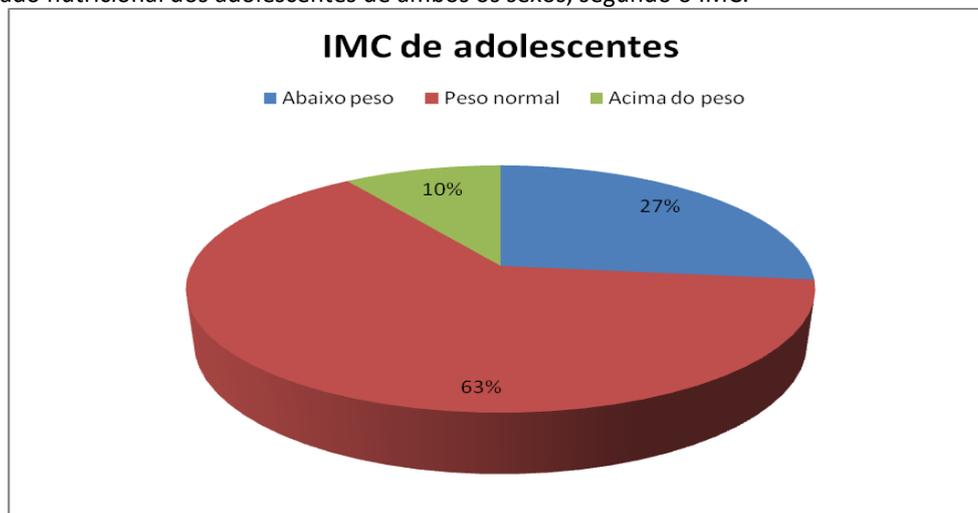


Conforme Armerd et al. (2010), O DM tipo 2 era considerado até recentemente uma entidade rara na adolescência, entretanto, nas últimas décadas, nos países industrializados, vários autores vêm relatando grande aumento na sua incidência em adolescentes, com características similares a do adulto.

Na (figura 2), estão expressas as informações referentes ao estado nutricional dos adolescentes de ambos os gêneros. A obesidade é o excesso de gordura corporal

cujo o diagnóstico pode ser feito com utilização do cálculo do índice de massa corporal ( $IMC = kg/m^2$ ) que demonstra boa correlação com a gordura corporal total, o qual classifica o estado nutricional dos adolescentes. Em relação ao índice de massa corporal dos adolescentes pode-se observar que, 10% estão acima do peso, 27% estão abaixo do peso, e 63% estão no peso normal.

**Figura 2-** Estado nutricional dos adolescentes de ambos os sexos, segundo o IMC.



Como demonstrado no gráfico acima, 63% dos estudantes se enquadraram no estado ótimo de peso, onde segundo Sinaiko et al. (2005), a boa alimentação e uma prática de atividade física ajudam a manter o peso normal e impedem o surgimento de doenças como diabetes, sendo essas práticas saudáveis observadas nos adolescentes que fizeram parte da presente pesquisa.

## CONCLUSÃO

Diante dos dados observados no presente estudo, onde não se obteve resultados alterados, faz-se necessária a adoção de ações específicas voltadas para a prevenção do DM tipo II, como o incentivo a prática de exercícios físicos e alimentação adequada, contribuindo assim para a manutenção de hábitos saudáveis e redução de incidências futuras do Diabetes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMED, S; DANEMAN, D; MAHUMAD, F. H; HAMILTON, J. Type 2 Diabetes In Children and adolescents. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 8, n. 3, p. 393-406, 2010.
- ERBERLY L.E.; COHEN J.D.; PRINEAS .R.; YANG L. Impact of incident diabetes and incident nonfatal cardiovascular disease on 18-year mortality: the multiple risk factor intervention trial research group. **Diabetes Care**, v.2 n.3:p.81-84, 2003.
- FRANCO, D. R . Fundamentos do diabetes tipo 1: etiologia, diagnóstico e insulino terapia. **Terapêutica em diabete**. v. 10, n. 32, p. 1-5, 2005.
- GEORG, A. E.; DUNCAN, B. B.; TOSCANO, C. M.; SCWMIDT, M. L.; MENGUE, S.; DUARTE, S, et al. Análise econômica do programa pra rastreamento do diabetes mellitus no Brasil. **Revista de saúde pública**.v. 29. n. 3, p. 452-60, 2005.
- MOTTA, V. F. Bioquímica clínica para o laboratório: **Princípios e interpretações**. 5. Ed Rio de Janeiro: Medbook, p. 43-60. 2009.
- NIEMAN, D. C. **Exercício e saúde**. São Paulo: Manole, 1999.
- ORTIZ, M. C. A.; ZANETTI, M. L. levantamento dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior. **VER. Latinoam. Enfermagem, Ribeirão**, v.9, n.3, p.58-63, mais, 2001.
- PACE, A. C.; NUNES, T. D.; OCHOA-VEGO, K. O conhecimento dos familiares acerca da problemáticas do portador de diabetes mellitus. **Revista latino americana enfermagem** v. 11, p. 312-310, 2003.
- SINAIKO A.R.; STEINBERGER J.; MORAN A.; PRINEAS RJ.; VESSBY B.; BASU. S. et al. Relation of body mass index and insulin resistance to cardiovascular risk factors, inflammatory factors, and oxidative stress during adolescence. **Circulation** v.25, n.1, p.7-33, 2005.
- SKYLER, J. S. Diabetes mellitus: Pathogenesis and treatment strategies. **Journal of Medicinal Chemistry** . v. 47: p. 4113-7, 2004.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Atualização brasileira sobre diabetes**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2009.
- VIEGAS, K. **Prevalência de diabetes mellitus na população de idosos de porto alegre e suas característica sócio demográfico e de saúde**(tese) porto alegre:puers., 2009.
- WALSH, M. G.; ZGIBOR, J.; BORCH-JOHSENK, ORCHARD, J. A multinational assessment of complications in type 1 diabetes: The Diamand Sub Study of Complications (Diacomp) Level 1. **Diabetes and Vascular Disease Research**. v. 3, n. 2, p. 84-92. 2006.
- WORLD, H. O.; Inequalities young people's health: key findings from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2005/2006 survey fact sheet. Copenhagen: **World Health Organization**, v.2, p3009-3019, 2008.