

# PREVALÊNCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO I EM ESCOLARES E PRÉ-ESCOLARES DA CIDADE DE LONDRINA

JOÃO JOSÉ BATISTA DE CAMPOS<sup>1</sup>  
HENRIQUETA GALVANIN G. ALMEIDA<sup>2</sup>  
ANDREA MARIA GAMBARINI ZEN<sup>3</sup>  
CÉLIA MARIA VALÉRIO LOPES<sup>3</sup>  
MICHEL CASTILHO SALEM<sup>3</sup>  
MOACIR RIBEIRO DE CASTRO JUNIOR<sup>3</sup>  
SILVIA MARIA RODRIGUES DA SILVA<sup>3</sup>

---

CAMPOS, J. J. B., ALMEIDA, H. G. G., ZEN, A. M. G., LOPES, C. M. V., SALEM, M. C., CASTRO JR, M. R., SILVA, S. M. R. Prevalência de diabetes mellitus Tipo I em escolares e pré-escolares da cidade de Londrina. *Semina: Ci. Biol./Saúde*, Londrina, v.18/19, n.2. p. 19-23, jun. 1999.

**RESUMO:** Até o final da década de 80 desconhecia-se a prevalência do Diabetes Mellitus (DM) em nosso país, quando foi então realizado um estudo multicêntrico sobre Prevalência de Diabetes Mellitus no Brasil, detectando-se que 7,5% da nossa população entre 30 e 69 anos é portadora de DM. O enfoque principal deste estudo não foi entretanto, o de diferenciar a prevalência de DM Tipo I ou insulino-dependente do DM Tipo II ou insulino-independente. O objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência do Diabetes Mellitus Insulino-Dependente (Tipo I), em escolares e pré-escolares do Município de Londrina. A metodologia utilizada foi a do estudo transversal ou de prevalência. A população de referência foi toda a população de Londrina, e a população de estudo, os escolares e pré-escolares na faixa etária até 14 anos. A participação foi voluntária, através da resposta a um questionário padronizado pelo Ministério da Saúde. Os resultados obtidos neste inquérito permitiram traçar o perfil epidemiológico do Diabetes Mellitus Tipo I na cidade de Londrina. A prevalência de Diabetes Mellitus entre as crianças da rede particular é o dobro da estadual e mais do que quatro vezes a municipal. Não houve diferença em relação a prevalência do diabetes entre as meninas e os meninos. A prevalência do diabetes entre as crianças brancas foi duas vezes e meia maior que as não brancas. Em relação aos pré-escolares não encontrou-se nenhuma criança diabética, matriculada nas creches da cidade. A prevalência média de D. M. Tipo I encontrada em Londrina foi de 2,3/10.000. Pode-se dizer que a taxa encontrada se aproxima da citada na literatura para países próximos a linha do Equador.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epidemiologia do diabetes, inquérito epidemiológico, prevalência Diabetes Mellitus Tipo I.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Diabetes Mellitus (DM) é definido como um grupo heterogêneo de doenças que diferem quanto a etiologia e patogênese, tendo porém em comum, a deficiência de ação e/ou produção de insulina.

A classificação atualmente adotada para esse conjunto de doenças tem como tipos mais comuns o DM Tipo I e II. O Tipo I é uma das mais importantes doenças crônicas infanto-juvenis no mundo (Laporte & Cruickshank, 1985).

Até o final da década de 80 desconhecia-se a prevalência desta doença baseada em estudos

populacionais no nosso meio, quando foi iniciado um estudo multicêntrico sobre Prevalência de DM no Brasil, realizado em nove capitais brasileiras. Desse modo, foi possível saber que 7,5% da população entre 30 e 69 anos é portadora de DM. O enfoque principal deste estudo não foi entretanto, o de diferenciar a prevalência de DM Tipo I ou insulino-dependente, o qual geralmente se manifesta na infância e atinge a idade adulta, daquela do Tipo II de início na maturidade, não existindo dados coletados diretamente para esta finalidade (Malerbi & Franco, 1992).

---

<sup>1</sup> Depto Materno Infantil e Saúde Comunitária/CCS/Universidade Estadual de Londrina, Rua Robert Koch 60, Londrina, PR, CEP 86038-440.

<sup>2</sup> Depto de Clínica Médica/CCS/Universidade Estadual de Londrina, Rua Robert Koch 60, Londrina, PR, CEP 86038-440.

<sup>3</sup> Estudantes do Curso de Medicina/CCS/Universidade Estadual de Londrina, Rua Robert Koch 60, Londrina, PR, CEP 86038-440.

Tanto o tratamento da doença em si como o tratamento das complicações representam um grande peso econômico individual e para a sociedade como um todo, sendo o alto custo social principalmente decorrente das complicações crônicas (Brasil, 1990). Levantamento feito em países em desenvolvimento demonstram que mais de 40% de portadores de DM Tipo I morrem após 5 anos de diagnóstico, sendo que em alguns países da África há 100% de óbitos após 6 anos do diagnóstico, fatos importantes que têm como significado maior a diminuição da força útil de trabalho desses países (DERI, 1990).

Evidências indicam que está havendo um aumento da incidência de DM insulino-dependente, crescendo paralelamente as preocupações dos órgãos mundiais de saúde para com a doença e os custos no tratamento de novos doentes (DERI, 1990).

Observa-se um crescimento progressivo no número de estudos sobre Diabetes ocorrendo universalmente desde a década de 70, os quais resultam de estímulos e incentivos da Organização Mundial da Saúde, preocupada com a escassez de dados sobre o assunto. Inúmeros trabalhos vem sendo desenvolvidos abordando especificamente a incidência e prevalência do DM Tipo I, inclusive em nosso meio (Ferreira et al., 1993; Franco et al., 1992; Karvonen et al., 1993; McCarty & Zimmet, 1994). Também tem aumentado o número de informações a respeito da morbidade, mortalidade, gastos econômicos, cuidados de saúde e sobre a moléstia em si no mundo como um todo. Entretanto, um maior número de dados proporcionará uma melhor visão do impacto da doença dentro da sociedade, tornando possível avaliar adequadamente a eficiência das ações públicas de saúde e seus efeitos.

Com o objetivo de contribuir para o conhecimento da extensão regional da doença (DM Tipo I), realizou-se este estudo, cujos resultados constam nesta publicação.

## 2. OBJETIVO

Estudar a prevalência do DM Tipo I em escolares e pré-escolares do Município de Londrina.

## 3. METODOLOGIA

Realizado entre março e novembro de 1992, o estudo consistiu de inquérito escolar, pré-escolar e domiciliar, realizado na cidade de Londrina, situada ao norte do Estado do Paraná, que contava em 1992 com uma população de 388.331 habitantes, concentrando 94% dessa população na área urbana (Ferreira, 1986).

A população de estudo foram escolares de 1º grau (1ª à 8ª séries), com menos de 15 anos de idade e pré-escolares tanto da zona urbana como da zona rural, incluindo todas as escolas da rede particular, estadual, municipal e creches credenciadas pela Prefeitura. O critério diagnóstico para diabetes usado é o da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1985).

O critério de participação foi estar regularmente matriculado ou inscrito nestas instituições. Os mecanismos utilizados em cada Escola ou Creche para o levantamento de dados foram discutidos com cada diretor (a), a partir de uma visita inicial pelos entrevistadores com carta de apresentação fornecida pelos orientadores e aquiescência das instituições envolvidas, onde era feita uma explicação sucinta do trabalho. Na ocasião era agendada reunião com o orientador (a) educacional e/ou professor(a) de educação física, ou ainda, outro professor que a direção da Escola ou Creche indicasse como apropriado para melhor identificação dos alunos diabéticos.

Na data prevista era realizada a reunião dos entrevistadores com as pessoas indicadas pela instituição com a seguinte pauta:

- a) Exposição do trabalho a ser desenvolvido e seus objetivos;
- b) Determinação conjunta do mecanismo a ser utilizado para identificação dos diabéticos;
- c) Estabelecimento de prazo (em média 45 dias) para esta identificação e para o levantamento dos endereços dos diabéticos existentes;
- d) Esclarecimento de dúvidas.

Vencido o prazo combinado o entrevistador deveria retornar à instituição para obter os dados conseguidos (nomes e endereços) e realizava a visita domiciliar aos alunos diabéticos, preenchendo um questionário com dados fornecidos pelos pais ou responsáveis. O formulário aqui utilizado era denominado de "Levantamento Escolar". As crianças identificadas como portadoras de Diabetes Mellitus insulino-dependentes (DMID) forneceram informações para o preenchimento do formulário padrão de "Notificação" do registro brasileiro de incidência de DMID, que incluíram os seguintes itens: nome, sexo, data de nascimento, cor, naturalidade, nacionalidade, endereço, tempo de residência na cidade, data da primeira injeção de insulina e antecedentes familiares de diabetes.

A pesquisa de campo, foi realizada por seis entrevistadores, sendo que cinco eram estudantes de Medicina e uma médica-residente, que foram treinados, sob supervisão de dois docentes, uma médica endocrinologista e um médico epidemiologista, com o objetivo de padronizar a formulação das perguntas, tendo sido realizadas reuniões de avaliação do preenchimento dos

formulários com a equipe de entrevistadores. Nas situações em que os formulários estavam incompletamente preenchidos, eram programadas novas visitas ao domicílio.

#### 4. RESULTADOS

Foram visitadas 255 Escolas, que somam 78890 crianças em idade escolar, em apenas uma Escola (Santa Maria) não foi possível obter resposta.

A distância das Escolas, o horário de

funcionamento, a disponibilidade dos entrevistadores e a necessidade de se fazer várias visitas em algumas Escolas para obter os resultados, dificultaram o desenvolvimento da pesquisa; no entanto, o envolvimento das Escolas na realização do trabalho foi decisivo para superação dos obstáculos encontrados. Foi verificado que 69% eram da rede municipal, 25% estadual e 6% particulares.

A prevalência encontrada por instituição de ensino encontra-se descrita na Tabela 1, onde pode-se observar que entre as crianças da rede particular ela foi maior do que entre as outras redes municipal e estadual.

**Tabela 1.** Prevalência do *Diabetes Mellitus* Tipo I, segundo a Instituição de Ensino do Município de Londrina – 1992, em crianças do pré-primário até a 8ª série.

Instituição de ensino	No. de Alunos 1ª – 8ª	Crianças Diabéticas	Prevalência por 10.000
Particular	06.292	05	7,9
Estadual	45.700	18	3,9
Municipal	26.898	05	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>78.890</b>	<b>28</b>	<b>3,5</b>

Em relação ao sexo das crianças estudadas (Tabela 2), não observou-se diferença, no entanto quanto aos grupos etários ela foi menor entre os

meninos abaixo de 4 anos e maior entre as meninas da mesma idade.

**Tabela 2.** Distribuição da idade das crianças na época do diagnóstico, segundo o sexo no Município de Londrina, 1992.

Idade (anos)	Meninos		Meninas	
	N.	%	N.	%
00 - 04	3	21,4	6	42,8
05 - 09	7	50,0	5	35,7
10 - 14	4	28,6	3	21,5
<b>00 - 14</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

A Tabela 3 mostra a o coeficiente de prevalência do *Diabetes Mellitus*, de acordo com o grupo etário.

A prevalência média foi de 2,3 sendo maior na faixa etária dos 5 aos 9 anos de idade.

**Tabela 3.** Prevalência do *Diabetes Mellitus* Tipo I, segundo a idade no Município de Londrina - 1992, nos escolares e pré-escolares.

Idade	População	Crianças Diabéticas	Prevalência por 10.000
00 - 04	45.773	09	2,0
05 - 09	39.955	12	3,0
10 - 14	37.627	07	1,9
<b>00 - 14</b>	<b>123.355</b>	<b>28</b>	<b>2,3</b>

A Tabela 4 mostra o percentual do diabetes quanto à cor das crianças identificadas no estudo.

Como pode-se observar, o índice entre os brancos é o maior (71,4 %).

**Tabela 4.** Distribuição dos escolares diabéticos, segundo a cor no Município de Londrina – 1992.

Cor	N.	%
branco	20	71,4
mulato	06	21,4
preto	02	07,2
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

A distribuição das crianças pré-escolares no Município de Londrina, localizadas nas Creches no ano de 1992, pode ser vista na Tabela 5, onde

observa-se que a maior parte destas instituições (81,6%) são de caráter público, não tendo sido identificada nenhuma criança diabética.

**Tabela 5.** Distribuição das crianças pré-escolares, segundo o tipo de Creche, no Município de Londrina – 1992.

Creches	Vagas	Crianças	
	Nº	Nº	%
Municipais/Est.	50	4.566	81,5
Particulares	21	1.034	18,5
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>5.600</b>	<b>100,0</b>

## 5. DISCUSSÃO

Os dados obtidos neste inquérito permitiram traçar o perfil epidemiológico do *Diabetes Mellitus* Tipo I na cidade de Londrina.

Como pode ser observado na Tabela 1, a prevalência entre as crianças da rede particular é o dobro da encontrada na rede estadual e mais do que quatro vezes a da rede municipal, ou seja a doença tem em Londrina maior magnitude entre as crianças de maior poder aquisitivo, no entanto, uma melhor caracterização socioeconômica das crianças identificadas precisaria ser feita, o que não foi objetivo da presente investigação.

Não houve diferença em relação a prevalência do diabetes entre as meninas e os meninos. Em trabalho realizado no Estado de São Paulo, Ferreira et al. (1993), encontraram maior taxa de incidência em meninas, embora esta diferença não fosse estatisticamente significativa. Outros estudos de incidência de D.M. Tipo I tem mostrado taxa de risco maior para os meninos somente nas regiões onde a incidência da doença é elevada (Ferreira et al., 1993). No Brasil, outros estudos de prevalência são necessários para comparação de dados.

Em nosso estudo a prevalência do diabetes entre

as crianças brancas foi duas vezes e meia maior que as não brancas. Embora considerando que os achados deste trabalho possam refletir o Censo de 1991, que mostrou a maioria tendo um número considerável de mulatos e pequena porcentagem de negros, seria necessário conhecer melhor os dados de Londrina sob o ponto de vista étnico, tendo em vista que aqui é grande o número de japoneses e seus descendentes em cujo país se sabe é baixa a incidência de D. M. Tipo I (Rewers et al., 1988).

Em relação aos pré-escolares não encontrou-se nenhuma criança diabética, matriculada nas creches da cidade, refletindo talvez uma demanda maior de cuidados requeridos por estas crianças que por esta razão permanecem junto aos familiares não frequentando creches ou pré-escolas.

Os dados mundiais sobre a prevalência do D. M. Tipo I são pouco conhecidos sendo maior o número de publicações sobre a incidência da doença. Sabe-se que são altas as taxas de prevalência em países de latitude norte (como a Finlândia com 200 por 100 mil habitantes) e baixas em países próximos ao Equador (McCarty & Zimmet, 1994). McCARTY & ZIMMET (1994), fizeram estimativas de que em 1994 existiam no mundo 110,4 milhões de diabéticos sendo 11,5

milhões do Tipo I. Na América Latina, no mesmo ano existiam 12,6 milhões de diabéticos sendo 1,29 milhões do Tipo I e no Brasil seriam 434 mil diabéticos do Tipo I.

Considerando a prevalência média de D. M. Tipo I encontrada em Londrina de 2,3/10.000 na faixa etária até 14 anos, como também a carência de estudos brasileiros de prevalência sobre a doença

que permitam comparações, pode-se dizer que a taxa encontrada se aproxima da citada na literatura para países próximos a linha do Equador. Entretanto outros estudos sobre a incidência de Diabetes Tipo I e sobre a mortalidade dos diabéticos em nosso meio, tornam-se necessários para conhecermos a situação da criança e do adolescente brasileiro em relação ao risco de adquirir e morrer da doença.

---

CAMPOS, J. J. B., ALMEIDA, H. G. G., ZEN, A. M. G., LOPES, C. M. V., SALEM, M. C., CASTRO JR, M. R., SILVA, S. M. R. Prevalence of Diabetes Mellitus Type I in school and under-school of city Londrina. *Semina: Ci. Biol./Saúde*, Londrina, v.18/19, n.2. p. 19-23, jun. 1999.

**ABSTRACT:** *Not before late 80's was the prevalence of Diabetes Mellitus known among us. A multi-center survey was then carried out to find out the prevalence of Diabetes Mellitus in Brazil and detected that 7,5% of the population, aged 30 to 69 have DM. The main focus of this present research, however, was not to differentiate the prevalence of DM Type I from insulin-dependent subjects of DM Type II or from insulin independent subjects. The objective of this research was the identification of the prevalence of Diabetes Mellitus Insulin-Dependents (Type I) in students and pre-schoolers in the Municipality of Londrina. The methodology used in the research was a cross-study or prevalence research. The referential population was the population of Londrina and the target population was pre-schoolers and students up to 14 years. Subjects' participation was voluntary and volunteers were asked to answer a standard questionnaire from the Ministry of Health. The results provided for an epidemiological profile of Diabetes Mellitus Type I in the City of Londrina. The prevalence among children attending private schools is twice the number of those attending public schools and four times that of the Municipality. There was no difference between girls and boys. The prevalence of diabetes among white children was two and a half that of non-white children. As for pre-schoolers attending nursery schools in the city, no rate of diabetes was identified. The average prevalence of DM Type I found in Londrina was 2,3/10.000. The rate detected by the research is close to that in literature about countries neighbouring the equator line.*

**KEY WORDS:** *Epidemiology of diabetes, epidemiology survey, prevalence of Diabetes Mellitus Type I.*

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIABETES EPIDEMIOLOGY RESEARCH INTERNATIONAL GROUP – DERI. Secular trends in incidence of childhood IDDM in 10 countries. *Diabetes*, v.39, p. 858-64, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão de Doenças Crônicas-Degenerativas. *Manual de Diabetes*. Brasília, 1990. 92p.

FERREIRA, S. R. G. et al. Population based incidence of IDDM in the State of São Paulo. *Diabetes Care*, v.16, n.5, p. 701-4, 1993.

FERREIRA, Y. N. Industrialização e urbanização no Paraná. *Geografia*, Londrina, v.3, p. 113-21, 1986.

FRANCO, L. J., FERREIRA, S. R. G., VIVOLLO, M. A. Estudo Brasileiro de Incidência de Diabetes Mellitus insulino-dependente. *Arq. Bras. Endocr. Metabol.*, v.36, n.4, p.114-8, 1992.

KARVONEN, M. et al. A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia*, v.36, p.883-92, 1993.

LAPORTE, R., CRUICKSHANK, K. J. Incidence and risk factors for insulin dependent diabetes. In: *DIABETES in America*. Washington, DC: Dept. of Health and Human Services, 1985. (NIH Publication, n.85-1468).

MALERBI, D. A., FRANCO, L. J. Multicenter Study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban brazilian population aged 30-69 yr. *Diabetes Care*, v.15, n.11, p.1509-16, 1992.

MCCARTY, D., ZIMMET, P. *Diabetes 1994 to 2010: Global estimates and Projections*. Leverkusen, Bayer, 1994. 47p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Diabetes Mellitus*. Geneva, 1985. 125p. [Report of a WHO study group (Technical Report Series n.727).]

REWERS, M. et al. The Diabetes Epidemiology Research International Study Group DERI. *Trends in the prevalence and incidence of diabetes: insulin-dependent diabetes mellitus in child hood*. WORLD HEALTH STAT, 41: 179, 1988.