

## NÍVEL HEMOGLOBÍNICO EM ESCOLARES DA CAPITAL DE SÃO PAULO, BRASIL \*

Sylvio de Almeida TOLEDO  
Wilson GOMIDE  
Emília Castejón RODRIGUES  
Cecília Vasconcelos HOLLAND

RSPU-B/190

TOLEDO, S. de A. et al. — *Nível hemoglobínico em escolares da capital de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 7:377-80, 1973.*

**RESUMO:** Com o objetivo de obter dados para avaliação do estado nutricional dos escolares, o Serviço de Saúde Escolar da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, Brasil, realizou um inquérito laboratorial, usando como parâmetro a determinação da taxa hemoglobínica numa amostra de 20% dos 2.440 alunos do Grupo Escolar "Leonor Quadros", localizado em um bairro periférico da cidade de São Paulo. O método de exame utilizado constituiu na dosagem fotocolorimétrica da hemoglobina, empregando-se para isto um fotocolorímetro fabricado pelo Laboratório Ames do Brasil S/A. A taxa hemoglobínica média encontrada foi de 13,0 g%, sendo a média masculina de 13,09 g% e a feminina de 12,99 g%. As taxas mínimas e máximas foram de 7,5 g% e 17,09 g%. Para melhor ordenação dos resultados, e de acordo com o nível hemoglobínico obtido, os escolares foram divididos em três grupos: o 1.º compreendendo escolares com nível hemoglobínico até 10,99 g%; o 2.º, entre 11,0 g% e 12,99 g%, e o 3.º, acima de 13,0%. No primeiro grupo foram encontrados 2,3% dos alunos; no segundo, 36,2%, e no terceiro, 61,4%, verificando-se que 96% dos escolares apresentam nível hemoglobínico na faixa de 11,0 g% e mais. À vista dos resultados obtidos, considerou-se de razoável para bom o estado nutricional dos escolares examinados.

**UNITERMOS:** *Nutrição (inquérito)\*; Escolares (São Paulo, Brasil)\*; Nível hemoglobínico\*; Saúde escolar.*

### INTRODUÇÃO

Como medida preparatória para a realização de um mutirão de saúde no Grupo Escolar "Leonor Quadros", no bairro Jardim Miriam, da Capital de São Paulo, foi feito um inquérito laboratorial, constando de determinação da taxa de

hemoglobina em alunos daquela unidade escolar. Este inquérito foi feito com o objetivo de se obter um dado concreto para se avaliar o estado nutricional dos escolares, visto que o nível hemoglobínico é um bom índice. A população

\* Do Serviço de Saúde Escolar da Secretaria dos Negócios da Educação do Estado de São Paulo. — Praça da Bandeira, 40 — 15.º andar — São Paulo, SP — Brasil.

desse Grupo Escolar era de 2 440 alunos.

#### MATERIAL E MÉTODOS

De um grupo de 477 alunos, sendo 243 do sexo masculino e 234 do sexo feminino, de idades compreendidas entre 6 e 16 anos e cursando as várias classes de 1.ª a 5.ª série do primeiro ciclo, foram colhidas amostras de sangue para a dosagem de hemoglobina. Os alunos foram escolhidos ao acaso, sem nenhuma seleção prévia que pudesse viciar os resultados, em número de 9 para cada classe do primeiro, segundo e terceiro períodos de aula, isto é, períodos das 8 às 11 h, das 11 às 14 h e das 14 às 17 h.

O método utilizado consistiu na dosagem fotocolorimétrica da hemoglobina (num fotocolorímetro fabricado pelo Laboratório Ames do Brasil S.A.). O sangue era colhido por punção da polpa digital e diluído em solução de carbonato de sódio a 0,19%. (Este método é conhecido como o da oxihemoglobina ou hemoglobina alcalina). A transmissão da amostra era lida no fotocolorímetro, transmissão essa que era imediatamente convertida em g% de hemoglobina, através de uma tabela existente no galvanômetro do aparelho.

#### RESULTADOS

A taxa hemoglobínica média dos escolares foi de 13,0 g%. A média masculina foi de 13,09 g% e a feminina, de 12,99 g%. As taxas mínimas e máximas encontradas foram de 7,5 e 17,09 g%.

Para melhor ordenação dos resultados e de acordo com o nível hemoglobínico obtido, os escolares foram divididos em três grupos, I, II e III, como se segue:

— grupo I com nível hemoglobínico até 10,99 g%, valor, como veremos, considerado baixo;

— grupo II com nível hemoglobínico de 11,0 a 12,9 g%, considerado satisfatório;

— grupo III com nível hemoglobínico acima de 13,0 g%, considerado ótimo.

No Grupo I encontramos apenas 11 alunos, ou seja, 2,3% da população examinada; no Grupo II, 173 alunos, ou 36,2% e no Grupo III, 293 alunos, ou 61,4%.

Vê-se, portanto, que predominam, nos resultados colhidos, os escolares dos Grupos II e III. Somando-se as cifras percentuais dos alunos dos grupos II e III, teremos 97,6% dos escolares, ou seja, 456 escolares que apresentam nível hemoglobínico na faixa de 11,0 a 13,09 g% ou mais.

#### DISCUSSÃO

No Brasil, têm-se publicado alguns dados referentes a uma avaliação não só da hemoglobina como também de eritrócitos e do hematócrito em indivíduos adultos de ambos os sexos<sup>1, 3</sup>. Em quase todas as publicações, os seus autores são unânimes em afirmar que a determinação da hemoglobina, dos eritrócitos e do hematócrito, mas principalmente da primeira, representa um fator primordial para o conhecimento do estado de saúde das populações<sup>1</sup>.

Em 1967 e 1968, a Organização Mundial da Saúde (apud JAMRA & ARAÚJO<sup>1</sup>) realizou vários simpósios sobre anemias nutricionais, tendo estabelecido os valores considerados como normais para o nível hemoglobínico, desde o primeiro ano de vida, até a idade adulta.

Os valores são os seguintes:

Idade	Hb g/100ml
0,5 a 6 anos .....	11,0 g%
6 a 16 anos .....	12,0 g%
Homens adutlos .....	13,0 g%
Mulheres adultas .....	12,0 g%

No Brasil, as condições climáticas diferentes de Norte a Sul e também as sócio-econômicas, estas últimas determinando alterações nutritivas, têm fornecido dados hemoglobínicos com ligeiras diferenças relativas às áreas assinaladas. Assim, começando pela Amazônia, ainda de acordo com<sup>1</sup>, temos os seguintes valores:

*“Amazonas — (Montenegro, 1958)*

1) Condições sócio-econômicas boas:	
Sexo masculino .....	14,96 g%
Sexo feminino .....	13,83 g%
2) Condições sócio-econômicas inferiores:	
Sexo masculino .....	13,28 g%
Sexo feminino .....	12,2 g%

*Norte e Nordeste — (Cruz, 1939)*

1) Condições sócio-econômicas boas:	
Sexo masculino .....	15,95 g% ± 0,02
2) Condições sócio-econômicas inferiores:	
Sexo masculino .....	13,12 g% ± 1,24

*Rio de Janeiro — (Cruz e col., 1947)*

Sexo masculino .....	13,12 g% ± 1,24
----------------------	-----------------

*São Paulo — (Jamra, Tamigaki e cols., 1969)*

1.º Grupo — (23 a 30 anos)	
Sexo masculino .....	15,37 g% ± 2,38
Sexo feminino .....	13,01 g% ± 2,67
2.º Grupo — (15 a 20 anos)	
Sexo masculino .....	15,70 g% ± 2,92
Sexo feminino .....	13,73 g% ± 2,92

*No interior de São Paulo, zona Nordeste (Fonseca, 1948)*

Alimentação	sexo masculino
muito boa .....	14,48 g%
boa .....	14,62 g%
regular .....	13,28 g%
má .....	12,64 g%
péssima .....	11,91 g%

*Paraná — (Suplicy e cols., 1960)*

Zonas	sexo masculino
Litorânea .....	9,9 g%
1.º Planalto .....	13,9 g%
2.º Planalto .....	13,6 g%
3.º Planalto .....	13,4 g%”

#### CONCLUSÕES

Admitindo-se os valores médios de 15,09 g% para os indivíduos do sexo masculino e 13,0 g% para os do sexo feminino, segundo JAMRA e ARAÚJO<sup>1</sup>, podemos concluir que 61,4% dos escolares no inquérito feito pelo Serviço de Saúde Escolar, apresentavam a taxa de hemoglobina acima de 13,0 g%, nível esse considerado ótimo; 36,2% entre 11,0 e

12,9 g%, considerado satisfatório e apenas 2,3% abaixo de 10,99g%, considerado baixo, o que demonstra ser de razoável para bom o estado nutritivo dos escolares examinados. Acrescenta-se a isto o fato de que os nossos dados referentes a escolares foram comparados com os de indivíduos de grupos etários mais elevados, em virtude da ausência de estimativas referentes à idade escolar.

RSPU-B/190

TOLEDO, S. de A. et al. — [Hemoglobinic value in school children of County of S. Paulo (Brazil)]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 7:377-80, 1973.

**SUMMARY:** *With the aim of obtaining data to the evaluation of the nutritive state of scholarships, the Health Scholar Service of S. Paulo City, did a laboratorial inquire in a scholar population compromised in 20 of a total number of 2,440 scholars of a primary school located in a peripheral district of the S. Paulo City Brazil. The method used consisted in a fotocolorimetric dosage of hemoglobin, collected by finger puncture, in fotocolorimeter made by Ames Laboratory of Brazil. The mean hemoglobinic value found was 13.0 g%: the male mean being 13.0 g% and the female one 12.99 g%. The minimal and maximal values were 7.5 g% and 17.0 g% respectively. For better ordenation of the results and with accordance with the value obtained, the scholars were distributed in three groups. 1) The first one comprising scholars with hemoglobinic value till 10.99 g%. 2) The second with values between 11.0 g% and 12.99 g% and 3) The third above 13.0 g%. In the first group were find 2.3% of the scholars; in the second 36.2% of the scholars and in the third 61.4%. From the data above mentioned it is verified that 96.0% of the scholars presented hemoglobinic value at the level of 11.0 g% or more. It is concluded from the data obtained that the nutritive state of the scholars examined, was good.*

**UNITEMS:** *Nutrition, surveys\*; School children (S. Paulo, Brazil)\*; Hemoglobinic value\*; School health.*

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JAMRA, M. & ARAÚJO, A. R. de — Parâmetros hematimétricos no Brasil. *Rev. bras. Pesq. med. biol.*, 3(6):5-14, 1970.
2. MONTENEGRO, L. — Níveis de hemoglobina e hemácias — Condições sócio-econômicas e climas: observação piloto. *Hospital*, Rio de Janeiro, 54:351-55, 1958.
3. TAMIGAKI, M. et al. — Parâmetros hematológicos de indivíduos crianças, adultos e adolescentes, moradores na área de São Paulo, Brasil. *Rev. bras. Pesq. med. biol.*, 2:348-402, 1969.

*Recebido para publicação em 14-9-1973  
Aprovado para publicação em 9-10-1973*