

A experiência da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, com a fortificação do leite (em pó e fluido) com ferro, no combate à anemia carencial ferropriva em crianças

Marco Antonio de Almeida Torres

1. Situação atual

O Estado de São Paulo tem uma população de 34.000.000 de habitantes distribuída em 640 municípios. Metade desta população reside na área da Grande São Paulo, com 38 municípios, entre os quais a cidade de São Paulo, 12.000.000 de habitantes. É o Estado líder da federação, responsável por 54% da produção industrial de todo o Brasil.

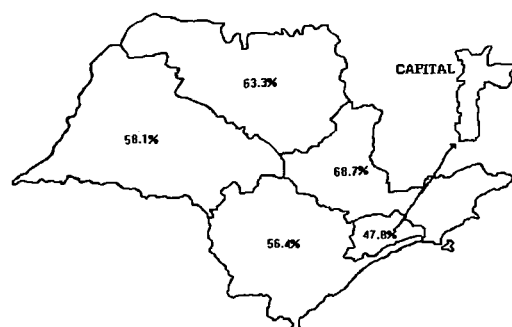
Desde 1945, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo tem um programa de distribuição de leite para as crianças atendidas em suas UBS, que atualmente distribui aproximadamente 136.800.000 litros/ano.

O Grupo de Atenção à Nutrição (GAN) realizou, em 1991-92, um estudo para determinar a prevalência da anemia carencial ferropriva em crianças, de 6 a 23 meses de idade, matriculadas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) em todo o Estado. Foram examinadas 2992 crianças nas 5 macro-regiões administrativas (CRS) do Estado.

Constatou-se que, 59,1% das crianças estudadas apresentavam níveis de hemoglobina inferiores a 11,0 g/dl. e 25,2% inferiores a 9,5 g/dl. Estes percentuais variaram de 47,8% , na grande São Paulo a 68,7% em uma das CRS do Interior.

GRAFICO 1

Prevalências de anemia, em crianças menores de 2 anos, atendidas nas unidades básicas de saúde, das 5 macro-regiões administrativas do estado de São Paulo



Total Estado = 59.1%

Amostra estudada = 2992 crianças de 6 a 23 meses de idade

GAN/SES - 1994

Coordenador do Programa de Combate à Anemia. Grupo de Atenção à Nutrição da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Preocupado com a gravidade da situação constatada, o GAN vem, desde então, estudando alternativas de intervenção para o controle desta carência nutricional em sua população infantil.

2. O uso do leite em pó fortificado

A partir do final de 1992, as crianças atendidas nas UBS da Grande São Paulo vêm recebendo o leite em pó integral fortificado com 10 mg. de ferro elementar e 70 mg de vitamina C por 100 g. de pó. A quantidade distribuída/mês varia com a faixa etária. Para os menores de 1 ano são distribuídos 4 kg./mês e para os de 12 a 24 meses, 2 Kg./mês.

Com o objetivo de avaliar o impacto do uso do leite fortificado sobre as condições hematológicas da população beneficiada, o GAN realizou um estudo em 335 crianças com idades compreendidas entre 6 e 23 meses, sendo, 107 de creches municipais da Grande São Paulo e 228 da UBS do município de Ibiúna, acompanhadas por um período de 6 meses. (Tabela 1).

TABELA 1

Prevalências de anemia, no momento anterior à intervenção, em crianças menores de 2 anos de creches municipais da Grande São Paulo e da Unidade Básica de Saúde (UBS) de Ibiúna, SP e teste estatístico.

Local do estudo	Amostra Nº	Crianças com Anemia Nº	(%)
Creches	107	71	66,4
UBS	228	166	72,8
Total	335	237	70,7

Teste do Qui-Quadrado - X^2 calc. = 1,46 (NS)

Constatou que a prevalência de anemia que, no momento anterior à intervenção, era de 66,4% nas creches e 72,8% na UBS reduziu-se para 20,6% e 18,0%, respectivamente.

Na população estudada nas creches verificou que a redução da presença de anemia tinha íntima relação com a quantidade de ferro ingerida diariamente através do leite. Se essa quantidade era inferior a 3 mg/dia, a presença de anemia reduzia-se de 50,0% para 37,5% ao final dos 6 meses do estudo. Se situava-se entre 3 e 5,9 mg/dia, essa redução foi de 68,0% para 20,0% e se superior a 6 mg/dia, de 75,6% para 6,3%. Por esses resultados constatou-se que uma dose média diária de 6 mg/dia de ferro elementar era capaz de, ao final de 6 meses, praticamente, controlar a deficiência de ferro na população de menores de 2 anos. Por outro lado, se o tempo de intervenção fosse

prorrogado para 9 meses restavam apenas 2,6% de crianças com anemia. (Gráficos 2 y 3).

GRAFICO 2

Percentuais de crianças com anemia no momento anterior à intervenção e após 3,6 e 9 meses de utilização do leite fortificado, em crianças menores de 2 anos, na Unidade Básica de Saúde de Ibiúna, SP.

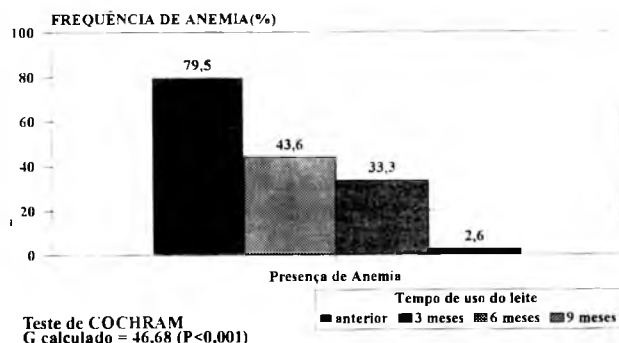
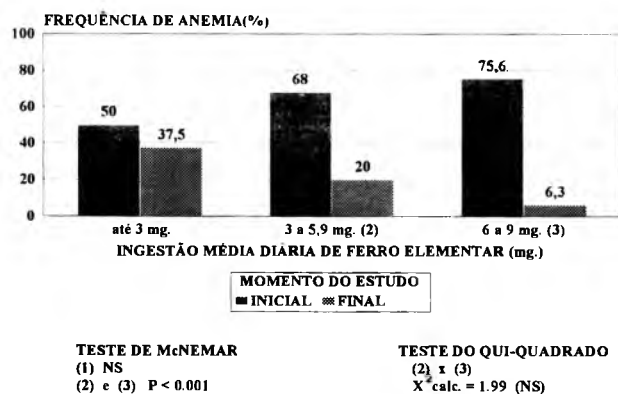


GRAFICO 3

Prevalências de anemia, nos momentos inicial e final da intervenção, em função da ingestão média diária de ferro elementar e testes estatísticos



Verificou-se, também que, o incremento das médias das hemoglobinas era diferente se a criança acompanhada tinha, ou não hemoglobina inicial inferior a 11,0 g/dl.. Nas creches, o grupo de crianças com anemia, no momento anterior à intervenção, apresentou uma hemoglobina média de 9,5±1,06 g/dl. que, ao final dos 6 meses de uso do leite fortificado subiu para 11,4±1,17 g/dl.. Na UBS, esses valores foram de 10,1±0,67 e 11,5±0,89, respectivamente. No grupo de crianças com hemoglobinas iniciais superiores a 11,0 g/dl. o comportamento das médias das hemoglobinas foi completamente diferente. Nas creches, que no momento anterior ao uso do leite fortificado, apresentava uma média das hemoglobinas de 11,7±0,73, ao final de 6 meses subiu para 12,0±0,92. Na UBS, esses valores foram de 11,5±0,51 e 11,9±0,86, respectivamente. (Gráfico 4, Tabela 2).

3. O uso do leite líquido fortificado com ferro amino-ácido quelato.

Esta experiência surgiu da necessidade de se conseguir uma tecnologia que possibilitasse a fortificação do leite «in natura» que é o preferido pela população de todo o Interior do Estado de São Paulo.

O estudo foi iniciado em outubro de 1993, numa pequena cidade: o município de Angatuba, que distribui à sua população de menores de 5 anos, um litro/dia de leite cru, não pasteurizado, produzido na própria região.

O leite distribuído foi fortificado com 3 mg./litro de ferro amino-ácido quelato

Foram acompanhadas 264 crianças com idades compreendidas entre 6 e 47 meses, beneficiárias do programa por um período de 1 ano. Até o momento, dispomos dos resultados até a avaliação dos 6 meses.

Antes de se iniciar a intervenção, 59,1% das crianças apresentavam anemia. Decorridos 6 meses esse percentual reduziu-se a 37,5%. As crianças com hemoglobinas inferiores a 9,5 g/dl. que, no momento inicial, representavam 22,7% do total, ao final dos 6 meses, eram 15,2%. As com hemoglobinas entre 9,5 e 10,9 decresceram de 36,4% para 22,3%. (Tabelas 3, 4 y 5)

Em relação à faixa etária, o comportamento dos percentuais de crianças com anemia antes e após 6 meses de uso do leite fortificado foi o seguinte: em menores de um ano, redução de 72,8% para 53,1%; entre 12 e 23 meses: de 73,4% para 44,8% e em maiores de 2 anos, de 31,4% para 15,7%.

O comportamento das médias das hemoglobinas, comparativamente ao grupo de crianças com e sem anemia inicial, em função da faixa etária apontou, para os menores de 1 ano com anemia inicial, um incremento médio de 0,7 g/dl e uma redução de 0,92 g/dl. para o grupo sem anemia antes de se iniciar a intervenção. Para o grupo de crianças maiores de 1 ano, registrou-se um incremento de 1,32 g/dl no grupo com anemia inicial e 0,31 g/dl. naquelas sem anemia. (Tabela 6).

TABELA 2

Evolução das médias das hemoglobinas (Hb), nos momentos inicial e final da intervenção, nos grupos de crianças com e sem anemia de creches municipais da Grande São Paulo e da Unidade Básica de Saúde de Ibiúna, SP e testes estatísticos.

Local do estudo	Condição Hematológica	Amostra N°	Momento do estudo		teste «t» pareado (inicial x 6 m.) t calculado
			Momento Inicial Hb média ± DP	Momento Após 6 m. Hb média ± DP	
Creches	anêmicos	71	9,5 ± 1,06	11,4 ± 1,17	14,86 (P<0,001)
	não anêmicos	36	11,7 ± 0,73	12,0 ± 0,92	1,93 (NS)
UBS	anêmicos	166	10,1 ± 0,67	11,5 ± 0,89	17,28 (P<0,001)
	não anêmicos	62	11,5 ± 0,51	11,99 ± 0,86	3,76 (P<0,001)

Teste «t» independente (creches x UBS)

Anêmicos momento inicial-t calculado = 4,36 (P<0,001) após 6 meses - t calculado = 0,77 (NS)

Não anêmicos momento inicial-t calculado = 1,36 (NS) após 6 meses - t calculado = 0,37 (NS)

Teste de Mann-Whitney (creches x UBS)

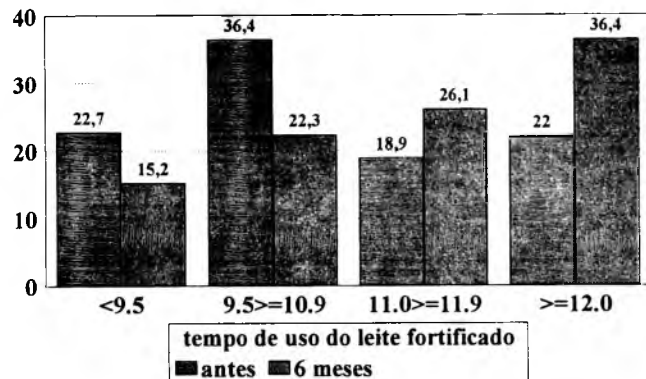
Anêmicos Z calculado = 3,82 (P<0,001)

Não anêmicos Z calculado = 0,59 (NS)

CRECHE > UBS

GRAFICO 4

Níveis de Hemoglobina e tempo de uso do leite fortificado em crianças menores de 4 anos no município de Angatuba, SP.



GAN,SES,1994

TABELA 3

Evolução dos percentuais de crianças com anemia, nos momentos inicial e após 3 e 6 meses de uso do leite fortificado, nas creches da Grande São Paulo e na Unidade Básica de Saúde (UBS) de Ibiúna, SP e testes estatísticos.

Momento do estudo	Local do estudo				
	CRECHES		UBS		
Amostra	Crianças com anemia		Amostra	Crianças com anemia	
Nº	Nº	(%)	Nº	Nº	(%)
inicial	107	71 (66,4)	228	166	(72,8)
3 meses	107	40 (37,4)	228	88	(38,6)
6 meses	107	22 (20,6)	228	41	(18,0)

Teste do Qui-quadrado (Creches x UBS)

Momento inicial - χ^2 calculado = 1,45 (NS)

Após 3 meses - χ^2 calculado = 0,04 (NS)

Após 6 meses - χ^2 calculado = 0,32 (NS)

TABELA 4

Presença de anemia, em função da faixa etária, nos momentos inicial e após 6 meses de utilização do leite fortificado com 3 mg/l. de ferro amino-ácido quelato, em crianças menores de 4 anos no município de Angatuba, SP.

Faixa Etária (meses)	Amostra N	Crianças com HB<11.0 g/dl.			
		Momento Inicial		Após 6 meses	
		N	%	N	%
<12	81	59	72.8	43	53.1
12>=23	94	69	73.4	42	44.8
≥24	89	28	31.4	14	15.7
Total	264	156	59.1	99	37.5

χ^2 calculado = 1,05 (NS)

GAN/SES - 1994

TABELA 5

Incremento médio das Hemoglobinas entre os momentos inicial e após 6 meses de fortificação do leite com ferro amino-ácido quelato, segundo a faixa etária, em crianças menores de 4 anos no município de Angatuba, SP.

Faixa Etária (meses)	Amostra N	Incremento médio das Hemoglobinas (g/dl.)	
		média	mediana
<12 (1)	81	0.26	0.10
12>=23 (2)	94	0.92	0.70
24>=35 (3)	46	0.69	0.45
>=36 (4)	43	0.83	0.70
Total	264	0.66	0.60

Teste de Kruskal-Wallis - H calc. = 9,42 (P<0,02)

Teste de Comparações Múltiplas - (1) < (2);(3);(4)

GAN/SES - 1994

TABELA 6

Evolução das médias das hemoglobinas, em função da faixa etária, nos momentos inicial e após 6 meses de uso do leite fortificado, para os grupos de crianças com e sem anemia, no município de Angatuba,SP.

Condição Hematológica	Faixa Etária (meses)	Amostra N	Média das Hemoglobinas		Teste «t» (inicial x 6 m.)
			Momento inicial média±DP	após 6 meses média±DP	
com anemia	< 12	59	9.73±1,09	10.43±1,86	t=3,22(P<0,001)
	≥12	97	9.52±1,10	10.84±1,60	t=9,27(P<0,001)
sem anemia	< 12	22	11.65±0,53	10.73±1,22	t=3,40(P<0,001)
	≥12	86	12.23±0,87	12.54±1,24	t=2,34(P<0,001)

GAN/SES - 1994

Finalmente, o comportamento do incremento médio da diferença das hemoglobinas antes e após a intervenção (Hb inicial - Hb final), em função da faixa etária apontou um incremento de 0,26 g/dl em menores de 1 ano, de 0,92 g/dl. entre 12 e 23 meses, de 0,69 g/dl. dos 24 aos 35 meses e de 0,83 g/dl. após os 36 meses.

4. Comentários e conclusões

A experiência acumulada nestes 6 meses de trabalho mostra que a fortificação do leite fluído com o ferro amino-ácido quelato é viável do ponto de vista técnico.

Em relação à quantidade de ferro adicionada ao leite, os resultados mostram um decréscimo significativo dos níveis de anemia na população acompanhada. Entretanto esses resultados foram inferiores aos obtidos com o uso do leite em pó. Verificou-se, também, que tanto a redução dos percentuais de anemia, como o incremento das médias das hemoglobinas antes e após a intervenção foram insuficientes para suprir as necessidades e controlar a deficiência de ferro na alimentação, principalmente para o grupo de crianças com idades inferiores a 1 ano.

Atualmente, o GAN vem trabalhando em um outro município do Estado de São Paulo, testando a eficácia do leite pasteurizado fortificado com 6 mg/l. de ferro amino-ácido quelato. A primeira avaliação, após 3 meses de uso do leite deve ser realizada no início de dezembro próximo.