

- ROSELENE PORTO FIGUEIREDO -

ERITROGRAMA EM CRIANÇAS DE UMA ÁREA
DA PERIFERIA DE FORTALEZA - CEARÁ

TRABALHO APRESENTADO COMO
REQUISITO FINAL DO CURSO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM HEMATOLOGIA
E HEMOTERAPIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

HEMOCE

FORTALEZA - CEARÁ

1988

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A DEUS e aos meus
pais pela força espiritual durante esse processo.
" FONTE PERENE DE TODO O BEM E SABER "

AGRADECIMENTOS

- Aos meus pais, esposo e filha, pelo amor que me têm dedicado a cada dia.
- Dr. JOSÉ MURILO MARTINS, pela orientação educacional e científica oferecida durante o curso.
- Dra. MARIA DA SILVA PITOMBEIRA, pela valiosa orientação científica na elaboração deste trabalho.
- Dra. FRANCISCA VÂNIA BARRETO AGUIAR FERREIRA GOMES, pelo incentivo recebido.
- Aos professores MÁRIO RIGATTO, ROBERTO CLÁUDIO FROTA BEZERRA E MATEUS MOSCA VIANA, pela elaboração estatística do presente trabalho.
- Às Dras. GLÓRIA MARIA SALES ROCHA e ALANA JOCELINA MONTENEGRO DE CASTRO, pela valiosa ajuda na confecção técnica do presente trabalho.
- Ao PROJETO HOPE, pelo suporte oferecido a minha pesquisa de campo.
- Às Bibliotecárias NORMA CARVALHO LINHARES e MARIA CREUZA SALES DE MAGALHÃES, pelo auxílio na pesquisa bibliográfica.
- Dr. CARLOS LINCOLN BRASIL DE MESQUITA, pela amizade, cooperação e estímulo oferecido no decorrer do curso.
- Todos os colegas do curso, pelo ano que atravessamos juntos.

Í N D I C E

	<u>pág.</u>
01 - INTRODUÇÃO	05
02 - MATERIAL E MÉTODOS	07
03 - RESULTADOS	10
04 - DISCUSSÃO	16
05 - CONCLUSÃO	20
06 - SUMMARY	21
07 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS.....	27

ERITROGRAMA EM CRIANÇAS DE UMA ÁREA
DA PERIFERIA DE FORTALEZA - CEARÁ*

ROSELENE PORTO FIGUEIREDO**

Estudamos o eritrograma de 100 crianças procedentes de uma área da periferia de Fortaleza, classificada como de baixo nível sócio-econômico. Verificamos a incidência de anemia nutricional e sua correlação com sexo, idade, presença de parasitas, suplementação fêrrica, tempo de mama e assistência alimentar da LBA.

Os parâmetros hematológicos usados foram comparados com o grupo controle e com os dados da literatura. A anemia nutricional incidiu em 30% das crianças, sendo mais prevalente no grupo etário de 0-4 anos. A parasitose incidiu em 90,7% das crianças. A carência alimentar encontrada nas crianças do Conjunto Palmeiras, foi provavelmente o principal fator determinante da alta incidência de anemia nutricional encontrada, tendo como agravante desta, a infestação parasitária.

(*) Trabalho apresentado como requisito final do Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia.

(**) Farmacêutica-Bioquímica do Instituto Dr. José Frota.

01 - INTRODUÇÃO

O eritrócito é um veículo especializado no transporte e proteção da hemoglobina, que tem como função primordial a condução de oxigênio e de gás carbônico (22). Diariamente a medula óssea lança no sangue periférico novos glóbulos vermelhos que desempenham sua função normal, e após 100-120 dias, morrem por envelhecimento. Cerca de 0,8% da população total de células vermelhas do corpo são destruídas a cada dia e normalmente substituídas (28).

A produção de hemácias e hemoglobina na medula óssea depende da presença de um adequado número de precursores funcionando normalmente, e de uma eficaz oferta de nutrientes eritrogênicos, como o ferro e a vitamina B₁₂, os quais advêm principalmente de substâncias alimentares (28).

O nível normal de eritrócitos circulantes é resultado de um equilíbrio existente entre a perda e a produção diária. Na ausência deste mecanismo perfeito se instalará a anemia, que nada mais é do que a diminuição de eritrócitos e hemoglobina do sangue circulante (18).

Em âmbito mundial, a subnutrição associada com frequência a infecções e infestação parasitária é a causa mais frequente do aparecimento de anemias nutricionais (5).

Marinho (17) em seu relato sobre as anemias nutricionais no Brasil no ano de 1965, define como sendo aquelas provocadas por carências nutritivas, quer por falta de aporte externo (desnutrição), inadequado aporte externo (má nutrição), incapacidade de aproveitamento dos elementos nutrientes por condições intrínsecas de natureza constitucional (anemia perniciosa) ou adquiridas (mal absorção, endoparasi

tos), excesso de consumo (gravidez, adolescência) e outras causas (drogas, hemorragias crônicas).

A ancilostomíase merece destaque dentre as endemias apontadas como causadoras de anemias nutricionais em países subdesenvolvidos como o Brasil. A anemia ancilostomótica geralmente se desenvolve em indivíduos de condição econômica deficiente (7). Martins e Sampaio (20) em estudos realizados em uma área do município de Fortaleza, constataram que entre pacientes portadores de anemia, 62,0% tinham ancilostomíase.

Várias teorias foram propostas para estabelecer a patogenia da anemia ancilostomótica. A ação espoliadora que o verme exerce sobre o hospedeiro, associada a deficiências alimentares existente neste indivíduo é a mais aceita (9).

Considerando que as anemias nutricionais constituem um importante problema de saúde pública na maioria dos países tropicais e subtropicais, em vias de desenvolvimento, resolvemos verificar a incidência desta em uma área do município de Fortaleza, classificada como de baixo nível sócio-econômico.

02 - MATERIAL E MÉTODOS

Estudamos o eritrograma (contagem de hemácias, dosagem de hemoglobina e determinação do hematócrito) em 100 crianças residentes no Conjunto Palmeiras, área situada na periferia de Fortaleza.

O Conjunto Palmeiras, com uma população de aproximadamente 50.000 habitantes, dista do centro de Fortaleza 22Km, sendo a mesma de baixa renda **per capita** e não possuindo saneamento básico. A comunidade tem dificuldades de atendimento de saúde em termos de ambulatório e maternidades, deficientes em número para os habitantes da área (Anexos 1,2 e 3).

O nosso trabalho foi desenvolvido paralelo ao projeto HOPE, que estudou os níveis de vitamina A nas crianças e em suas respectivas mães. A coleta era realizada semanalmente, em uma área aleatoriamente determinada no mapa do Conjunto Palmeiras. Foi inicialmente preenchido um questionário para cada criança contendo os seguintes itens: nome, idade, sexo, peso atual, tempo de amamentação, suplementação com vitamina ou ferro e assistência alimentar pela LBA (Fig.1).

O sangue foi colhido por punção venosa (8), sem levar em conta o jejum, utilizando como anticoagulante o EDTA (sal dissódico do ácido etileno diamino tetracético) a 1% dissolvido na proporção de 0,1 ml para cada 1 ml de sangue. Foram realizados esfregaços de sangue, que após secos eram corados pelo corante May Grunwald-Giemsa.

A contagem de hemácias e a dosagem de hemoglobina foram realizadas em aparelhagem eletrônica (Coulter Electronics) e o hematócrito por centrifugação em tubos capilares (31).

Após as determinações foram calculados os índices hematimétricos de Wintrobe (31), volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (CHBCM).

Através do estudo do esfregaço periférico, utilizando a microscopia óptica, classificamos as hemácias quanto ao tamanho, forma e coloração (22).

Do total de 100 criança, realizamos 75 exames parasitológicos de fezes, utilizando uma sã amostra colhida com conservante do tipo MIF (Metiolato, Iodo e Formol) e preparados para serem examinados pelos métodos direto e Hoffmann (21).

Consideramos anemia quando os valores de hemoglobina se encontravam abaixo de 11,1g%, segundo o controle normal realizado em crianças sadias desta Capital(25).

A análise estatística seguiu uma abordagem do tipo exploratório, onde a descrição dos "achados" tem uma relevância maior. Dentro desta abordagem se procurou descrever algumas medidas estatísticas (média, valor mínimo, valor máximo e desvio padrão) para os parâmetros hematológicos aqui estudados. Procurou-se também, descrever as relações da anemia com a idade, sexo, parasitose, suplementação fêrrica e alimentação da LBA. As análises têm por base Walpole (30).

FICHA Nº

NOME :			
IDADE:	PESO:	SEXO:	
MAMOU:	QUANTO TEMPO?		
TOMOU VITAMINA OU FERRO NO ÚLTIMO MÊS:			
RECEBEU ALIMENTAÇÃO DA LBA:			
<u>ERITROGRAMA</u>			
HEMÁCIAS: _____			
HEMATÓCRITO: _____			
HEMOGLOBINA: _____			
V C M: _____			
HbCM: _____			
CHbCM: _____			
N.N.	<input type="checkbox"/>	HA <input type="checkbox"/>	PE _____
ANIS	<input type="checkbox"/>	PB <input type="checkbox"/>	EB _____
ANIC	<input type="checkbox"/>	AC <input type="checkbox"/>	EP _____
HIP	<input type="checkbox"/>	HJ <input type="checkbox"/>	EO _____
MIC	<input type="checkbox"/>	ES <input type="checkbox"/>	
NAC	<input type="checkbox"/>	EL <input type="checkbox"/>	
POIQ	<input type="checkbox"/>	DR <input type="checkbox"/>	
POLI	<input type="checkbox"/>		

FIGURA Nº 1

03 - RESULTADOS

Foram estudadas 100 crianças de uma área da periferia de Fortaleza, classificada como de baixo nível sócio-econômico, no período de outubro a dezembro de 1988. Quanto ao sexo, 53 (53%) eram do sexo masculino e 47 (47%) do sexo feminino. A idade variou de 6 meses a 11 anos.

Obtivemos os seguintes valores médios para os parâmetros hematológicos analisados: hemácias 4.400.000 / mm³ (variando 2.100.000/mm³ - 5.300.000/mm³) hematócrito 35,6% (variando de 16,0% - 42,0%), hemoglobina 11,4g% (variando de 4,0g% - 14,0g%), VCM 80,2fl (variando 65,0fl - 100,0fl) HbCM 25,9pg (variando 19,0pg - 31,0pg) e CHbCM 32,2% (variando 25,0% - 37,0%). Os valores estão expressos na Tabela I.

Do total de 100 crianças analisadas, detectamos anemia em 30 (30%). A prevalência de anemia para o sexo masculino e feminino foi de 32,1% (17) e 27,7% (13), respectivamente, não demonstrando nenhuma diferença significativa (Tabela II).

Foram realizados exames parasitológicos de fezes em 75 crianças. Encontramos infestação para os seguintes parasitas: *Trichocephalus trichiurus* 31 (41,3%), *Ascaris lumbricoides* 30 (40%), *Ancilostomídeos* 10 (13,3%), *Strongyloides stercoralis* 9 (12%), *Hymenolepis nana* 9 (12%), *Enterobius vermicularis* 1 (1,3%), *Entamoeba coli* 31 (41,3%), *Endolimax nana* 14 (18,6%) *Giardia lamblia* 11 (14,6%), *Entamoeba histolytica* 7 (9,3%), *Iodamoeba bütschlii* 7 (9,3%), *Pentatrichomonas hominis* 1 (1,3%) e *Chilomastix mesnili* 1 (1,3%). Do total de 7 (9,4%) crianças não parasitadas 1 (3,5%) apresentou anemia. Em crianças parasitadas por *Ancilostomídeos* e/ou *Trichocephalus trichiurus* 36 (48%) e por outros vermes 32 (42,6%), verificou-se uma frequência de anemia de 53,7% (15)

e 42,8% (12) respectivamente. Em crianças parasitadas por *Trichocephalus trichiurus* e/ou *Ancilostomídeos* e por outros vermes, que não apresentaram anemia, verificou-se as seguintes frequências, respectivamente: 21 (44,8%) e 20 (42,5%). Os resultados podem ser vistos na Tabela III.

Na Tabela IV fizemos uma distribuição das crianças em grupos etários e correlacionamos com a presença de anemia. Encontramos as seguintes frequências: grupo de 0 - 4 anos 34,7% (26), grupo de 5 - 9 anos 18,2% (4) e grupo de 10 - 12 anos 0% (0). Notamos uma maior ocorrência de anemia entre crianças pertencentes ao primeiro grupo.

Assistência básica de nutrição, como amamentação, suplementação fêrrica e alimentação balanceada (LBA) foram correlacionadas à presença de anemia. Quinze crianças não foram amamentadas. Nas crianças amamentadas no intervalo de 0-6 meses (37) e por mais de 6 meses (39), encontramos uma frequência de anemia de 27% (10) e 38,5% (15) respectivamente. Nas crianças que receberam amamentação por tempo mais prolongado percebemos uma maior frequência de anemia (Tabela-V).

Noventa e seis crianças foram analisadas quanto a suplementação fêrrica, e verificamos que somente 7 (7,3%) foram suplementadas por este mineral (Tabela-VI).

Do total de 28 crianças anêmicas, percebemos que 13 (46,4%) recebiam alimentação da LBA e 15 (53,6%) não recebiam (Tabela-VII).

Os trinta pacientes anêmicos apresentaram as seguintes alterações morfológicas na série eritrocítica: anisocitose 24 (80,0%), microcitose 06 (20,0%), anisocromia 16 (53,3%), hipocromia 19 (63,3%), policromasia 12 (40,0%), poiquilocitose 7 (23,3%) e eliptocitose 1 (3,3%).

RESULTADOS ESTATÍSTICOS DOS PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS ESTUDADOS

TABELA - I

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS	M E D I D A S E S T A T Í S T I C A S			
	\bar{X}	X_m	X_M	S
HEMÁCIAS	4,4	2,1	5,3	0,7
HEMATÓCRITO	35,6	16,0	42,0	4,0
HEMOGLOBINAS	11,4	4,0	14,0	2,1
V C M	80,2	65,0	100,0	4,7
H b C M	25,9	19,0	31,0	2,1
C H b C M	32,2	25,0	37,0	2,2

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIAS EM 100
CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PERIFERIA DE
FORTALEZA EM RELAÇÃO AO SEXO

TABELA - II

S E X O	Nº CASOS	C O M A N E M I A		S E M A N E M I A	
		Nº	%	Nº	%
MASC.	53	17	32,1	36	67,9
FEM.	47	13	27,7	34	72,3
TOTAL	100	30	30,0	70	70,0

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIA EM 100
CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PERIFERIA DE
FORTALEZA EM RELAÇÃO A PRESENÇA DE PARASITA

TABELA - III

PRESENÇA DE PARASITAS	Nº DE CASOS	COM ANEMIA		SEM ANEMIA	
		Nº	%	Nº	%
C/Anc. e/ou Trich.	36	15	53,7	21	44,8
C/outros	32	12	42,8	20	42,5
S/Verminose	7	1	3,5	6	12,7
T O T A L	75	28	100,0	47	100,0

Anc. = Ancilostomídeos
Trich. = Trichocephalus trichiurus

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIA EM 100
CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PERIFERIA DE
FORTALEZA EM RELAÇÃO A IDADE

TABELA - IV

G R U P O	Nº DE CASOS	COM ANEMIA		SEM ANEMIA	
		Nº	%	Nº	%
0 - 4 ANOS	75	26	34,7	49	65,3
5 - 9 ANOS	22	04	18,2	18	81,8
10 -12 ANOS	03	00	0,0	03	100,0
T O T A L	100	30	30,0	70	70,0

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIA EM 100
CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PERIFERIA DE
FORTALEZA EM RELAÇÃO AO TEMPO DE AMAMENTAÇÃO

TABELA - V

<u>TEMPO DE AMA</u> <u>MENTAÇÃO</u> <u>- meses -</u>	<u>Nº DE</u> <u>CASOS</u>	<u>Nº COM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>% COM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>Nº SEM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>% SEM</u> <u>ANEMIA</u>
0	15	4	26,7	11	73,3
0 — 6	37	10	27,0	27	73,0
>> 6	39	15	38,5	24	61,5
TOTAL	91	29	31,9	62	68,1

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIA EM 100
CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PERIFERIA DE
FORTALEZA EM RELAÇÃO A SUPLEMENTAÇÃO FÉRRICA

TABELA - VI

<u>SUPLEMENTAÇÃO</u> <u>FÉRRICA</u>	<u>Nº DE</u> <u>CASOS</u>	<u>Nº COM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>% COM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>Nº SEM</u> <u>ANEMIA</u>	<u>% SEM</u> <u>ANEMIA</u>
S I M	07	03	42,9	04	57,1
N Ã O	89	25	28,1	64	71,9
T O T A L	96	28	29,2	68	70,8

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS COM E SEM ANEMIA EM
100 CRIANÇAS RESIDENTES EM UMA ÁREA DA PE-
RIFERIA DE FORTALEZA EM RELAÇÃO A ALIMENTA
ÇÃO DA L.B.A.

TABELA - VII

ALIMENTAÇÃO	Nº DE CASOS	Nº COM ANEMIA	% COM ANEMIA	Nº SEM ANEMIA	% SEM ANEMIA
S I M	28	13	46,4	15	53,6
N Ã O	69	15	21,7	54	78,3
T O T A L	97	28	28,9	69	71,1

LBA = LIGA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA

ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS DA SÉRIE ERITRÓCI-
TICA, ENCONTRADAS NO ESTUDO DO ESFREÇADO
PERIFÉRICO EM 30 CRIANÇAS COM ANEMIA

TABELA - VIII

ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS	N	%
ANISOCITOSE	24	80,0
MICROCITOSE	06	20,0
ANISOCRÔMIA	16	53,3
HIPOCRÔMIA	19	63,3
POLICROMASIA	12	40,0
POIQUILOCITOSE	7	23,3
ELIPTOCITOSE	1	3,3

04 - DISCUSSÃO

A existência da anemia nutricional tem sido relatada por vários pesquisadores (11, 19, 24), e o conhecimento da sua extensão ajudará no controle deste mal que acomete, principalmente, países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (6). As crianças são as mais atingidas por anemia nutricional, devido ao rápido crescimento que depende de uma adequada alimentação (8).

MARTINS & SAMPAIO (20) encontraram anemia em 13,8% das crianças pertencentes a uma área do município de Fortaleza, enquanto MARTINS e COLS (19) mostraram incidência de 17% em indivíduos de 1 a 75 anos oriundos da Zona da Mata de Pernambuco. Em nossa casuística a anemia incidiu em 30% das crianças pertencentes a uma área da periferia de Fortaleza, onde evidenciamos a presença de baixo nível sócio-econômico.

Vários pesquisadores têm provado que deficiência nutricional prolongada associada à infestação parasitária, tem levado populações de baixo nível sócio-econômico a uma anemia nutricional (7, 9, 13, 20, 29).

CRUZ (7), em 1939 estudou a influência da alimentação nos níveis de hemoglobina entre populações de bom nível sócio-econômico e baixo nível sócio-econômico, e encontrou diferença de 2,44g% de hemoglobina entre as médias destes grupamentos. O valor médio de hemoglobina (11,4g%) encontrado nas crianças do Conjunto Palmeiras foi igual a média encontrada nas crianças da Jamaica (1). Porém, essa média quando comparada a média de hemoglobina obtida de crianças de bom nível sócio-econômico e residentes na cidade de Fortaleza (25) foi cerca de 1,5g% mais baixa.

Embora os parasitas intestinais constituam um problema de maior relevo nas zonas rurais, é também verdade que existem grandes focos nas zonas suburbanas, onde as enteroparasitoses constituem o principal problema, mantendo-se num ciclo endêmico e ininterrupto, coadjuvado pela falta de saneamento básico e deposição de dejetos nas proximidades das residências (26).

BOZÓTI e COLS (2) encontraram para uma população de crianças, classificada como de baixo nível sócio-econômico e pertencentes ao Estado da Guanabara, os seguintes parasitas: *Ascaris lumbricoides* 132 (50,77%), *Trichocephalus trichiurus* 177 (45,00%), *Ancilostomídeos* 36 (13,84%) e *Strongyloides stercoralis* 48 (18,56%). Esses dados são os que mais se aproximam dos encontrados em nossa casuística.

A frequência de parasitoses na população estudada foi de 90,7% (68), enquanto ROUQUAYROL e COLS (26) e MARTINS e COLS (19) encontraram 99,6% e 64,6%, respectivamente.

A infestação por *Trichocephalus trichiurus* e/ou *Ancilostomídeos* é implicada na gênese da anemia em populações subnutridas (4, 7, 9, 16, 14, 24). No nosso estudo não houve diferença na frequência de anemia entre os grupos parasitados por *Ancilostomídeos* e/ou *Trichocephalus trichiurus* e por outros parasitas. Provavelmente, outras verminoses ou o fator alimentação são os determinantes do aparecimento de anemia nestas crianças.

Na Tabela III notamos que 27 (39,7%) das crianças parasitadas tiveram anemia, e 41 (60,29%) não apresentavam anemia. Esses dados sugerem que a parasitose não foi o único fator determinante da anemia. Entre as crianças não parasitadas, 1 (3,5%) apresentou anemia, mostrando os seguintes valores hematológicos: Hemácias $2\ 700.000/\text{mm}^3$, Hematócri

to 27%, Hemoglobina 7,5g%. Essa criança com idade de 10 meses, possivelmente tem outra causa de anemia não demonstrável na nossa análise.

Os lactentes e as crianças em período de crescimento (6 a 24 meses) estão enquadradas no grupo de risco para o aparecimento de anemias nutricionais (10,17). Pelo exposto resolvemos dividir as crianças em 3 grupos etários e correlacionar com a presença de anemia.

O grupo etário mais atingido foi das crianças de 0-4 anos com frequência de 34,7% (26). BRUCE-TAGOE e COLS (3) encontraram na Gambia uma anemia moderada (abaixo de 10,0g%) em 25% das crianças com 0-4 anos de idade e em 10% das crianças com 5-9 anos. A queda fisiológica na taxa de hemoglobina que ocorre em crianças: na idade de 0-18 meses, associada a uma menor ingestão de ferro alimentar, condiciona uma elevada prevalência de anemia nutricional na primeira infância (8,11,12). Do total de 100 crianças estudadas, 75 tinham idade de 0-4 anos, logo, a maioria se enquadra no grupo de risco.

A frequência de anemia foi a mesma nos dois sexos, concordando com os dados de MARTINS e COLS(19).

A deficiência de ferro é causa mais comum de anemia (8). É necessário manter um equilíbrio entre a ingestão e excreção do ferro, para que o organismo infantil não sofra depleção e entre em ferropenia, passando daí a anemia (11). O ferro é obtido principalmente de alimentos, como a carne (ferro heme) e vegetais (ferro não heme). O leite materno é uma fonte suficiente de ferro para a criança a termo, até o sexto mês de vida, sendo necessário subsequentemente uma suplementação de ferro alimentar(8).

Em nossa casuística, encontramos maior prevalência de anemia para as crianças que mamaram por mais de

seis meses. Provavelmente a amamentação prolongada, não acompanhada de uma dieta rica em ferro, foi fator determinante no aparecimento de anemia.

A correlação entre a suplementação fêrrica e a anemia foi prejudicada, tendo em vista o pequeno número de crianças que foram suplementadas para este mineral. Alguns autores (11, 23, 27) preconizam a necessidade de suplementação de ferro alimentar ou medicamentosa em populações, onde seja alta a prevalência de anemias nutricionais.

Com relação ao suporte alimentar oferecido pela LBA, observamos que era realizada uma triagem no sentido de favorecer as crianças com um grau maior de subnutrição.

GUEST et al (12) salientam que as anemias nutricionais são geralmente do tipo hipocrônica e microcítica. Em nossa casuística as alterações morfológicas da série eritrócítica encontradas com mais frequência foram hipocrômia (63,3%) e anisocitose (80,0%).

05 - CONCLUSÃO

- Anemia nutricional incidiu em 30% das crianças do Conjunto Palmeiras, sendo considerada alta quando comparada a literatura.
- A infestação parasitária foi verificada em 90,7% das crianças estudadas.
- O Ancilostomídeo e Trichocephalus trichiurus não foram os únicos parasitas implicados no aparecimento da anemia.
- Nas crianças de 0-4 anos houve maior prevalência de anemias.
- Nas crianças amamentadas por mais de 6 meses de idade houve maior prevalência de anemias.
- As alterações morfológicas mais encontradas na série eritrócítica foram anisocitose (80,0%) e hipocrômia (63,3%).
- A carência alimentar sob a qual vivem as crianças do Conjunto Palmeiras, associada a infestação parasitária foi a principal causa do aparecimento de anemia.
- Tendo em vista que o desenvolvimento físico e mental de uma criança está primariamente na dependência de uma adequada alimentação, podemos ressaltar que se faz urgente a aplicação de programas de assistência infantil, visando a prevenção das anemias nutricionais, que afetam em grau variado as periferias das grandes cidades do Brasil.

06 - SUMMARY

We studied the erythrogram of one hundred children derived from one are of the periphery of Fortaleza, classiflicated as low socio-economic level. It was found the incidence of nutricional anemia and its correlation with sex, age, parasitosis, ferric supplement, time of breast-feed and LBA feeding assistance. The haematological parameters used were compared with a control group and with literature's data. The nutricional anemia was found in 30% of children and predominated in the age from 0 to 4. The parasitosis was present in 90,71% of children. The feeding lack found in Conjunto Palmeiras children was probably the principal determinating factor of the high incidence of nutricional anemia, having as aggravating the parasitary infestation.

07 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ASHCROFT, M.T.; MILNER, P.F. and WOOD, C.W. Haemoglobin concentration, eosinophilia and intestinal helminths in children in rural Jamaica. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 63(6):811-820, 1969.
02. BOZÓTI, M.M.; ANBINDER, J.; PINA, A.L.P.M. and MARQUES, A.N. Comportamento da anemia e eosinofilia nas infestações por nematelmintos em crianças internadas na 5a. enfermaria do Instituto Fernandes Figueira. Rev. Soc. Bras. Méd. Trop., 3(6) 329-43, nov-dez., 1969.
03. BRUCE-TAGOE, A.A.; BELCHER, D.W.; WURAPA, F.K. TURKSON, P.; NICHOLAS, D.D. and OFOSU-AMAAH, S. Haematological values in a rural ghanaiian population. Trop. Geogr. Med., 29:237-244, 1977.
04. CAVALCANTI JÚNIOR, G.B.; BEZERRA, T.M.M. and CHALITA, S. C. Parâmetros hematológicos em crianças com parasitoses intestinais: Hematological parameters in children with intestinal parasitosis. Rev. Bras. Anál. Clin., 18 (2):39-43, abr-jun., 1986.
05. CHANDRA, R.K. apud COSTA, H.C.; SOUZA, L.C.D. and LEIRIÃO, J.A. "Correlações entre os níveis hematimétricos e os diferentes graus de desnutrição em crianças portadoras de parasitas intestinais da periferia de Bauru-SP". Salusvita, 4(1):64-72, 1985.
06. COSTA, H.C.; SOUZA, L.C.D. and LEIRIÃO, J.A. "Correlações entre os níveis humatimétricos e os diferentes graus de desnutrição em crianças portadoras de parasitas intestinais da periferia de Bauru-SP- Salusvita, 4(1):64-72, 1985.

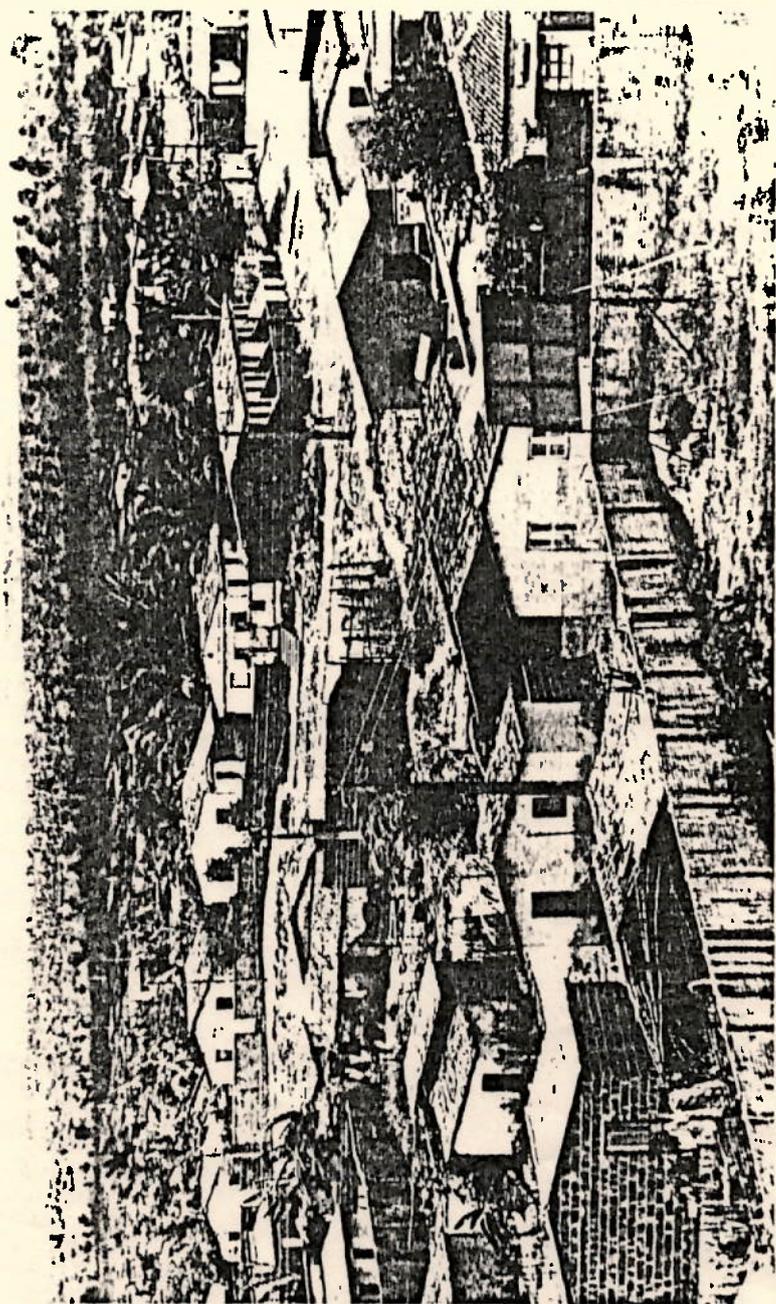
07. CRUZ, W.O. Hemoglobinometria e nível de vida das populações. I-Região Nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco). Mem.Inst.Oswaldo Cruz, 34 (2): 261-282, ago., 1939.
08. DALLMAN, P.R.; SIIMES, M.A. and STEKEL, A. Iron deficiency in infancy and childhood. Am. J. Clin. Nutri., 33 (1): 86-118, jan., 1980.
09. FONSECA, L.C. Subnutrição e anemia na Região Noroeste do Estado de São Paulo. Hospital, 33(4):91-154, abr., 1948.
10. GILLES, H.M. Normal haematological values in tropical areas. Clinics in Haematology, 10(3):697-706, oct., 1981.
11. GUERRA, C.C.C.; GOMES, C.E.T.; CARVALHO, L.G.; SZAUTER, I. H.; ROSENFELD, L.G.M.; KANAYAMA, R.H. and FALCI, M. Prevalência da anemia carencial em crianças albergadas. Boletim Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, 8(141): 189-196, set-out., 1986.
12. GUEST, G.M.; BROWN, E.W. and WING, M. Erythrocytes and hemoglobin of the blood in infancy and in childhood. Am. J. Dis. Child., 56:529-49, 1938.
13. JAMRA, M. & ARAÚJO, R.H. Parâmetros hematimétricos no Brasil. Comparação com os de outras áreas geográficas. Rev. Bras. de Pesquisas Méd. e Biol., 3(6):5-14, 1970.
14. LAYRISSE, M. apud RICHMOND, A.G.; FRITSCH, H.M.; BANDA, A.N. and TERRAZAS, O.M. Consumo de alimentos, estado nutricional y parasitosis intestinal en una comunidad de indígena. Salud Publica Mex., 27(4):336-345, jul-ag. 1985.

15. LIMA, J.B.; SOARES, J.B.; GRECO, J.B.; GALIZZI, J. and CANÇADO, J.R. Hematologia. In: _____. Métodos de laboratório aplicadas à clínica. 6a.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1985. 669p. Cap.21, 406-533.
16. LORENZI, T.F. & JAMRA, M. Anemias secundárias a parasitoses. Rev. Bras. de Pesquisas Méd. e Biol., 11 (2-3): 159-80, 1978.
17. MARINHO, H.M. Anemias nutricionais no Brasil. JBM, 9(7): 778-788, jul., 1965.
18. MARINHO, H.M. & SILVA, H.M. Hematologia. São Paulo, Sarvier, 1984. 328p., Cap.1, p.1-9.
19. MARTINS, G.C., SALZANO, A.C.; BATISTA, M. and VARELA, R. M. Padrões hematológicos em grupos populacionais da Zona da Mata de Pernambuco. Rev. Bras. de Pesquisas Médicas e Biol., 4(6): 399-403, 1971.
20. MARTINS, J.M. & SAMPAIO, E.M. Enteroparasitoses em uma área do município de Fortaleza. I- Alterações Hematológicas. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 9(6): 388-92, 1967.
21. NEVES, D.P. Exame parasitológico de fezes. In: _____. Parasitologia humana. 6a.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1985. 445p. Cap.52. P.421-431.

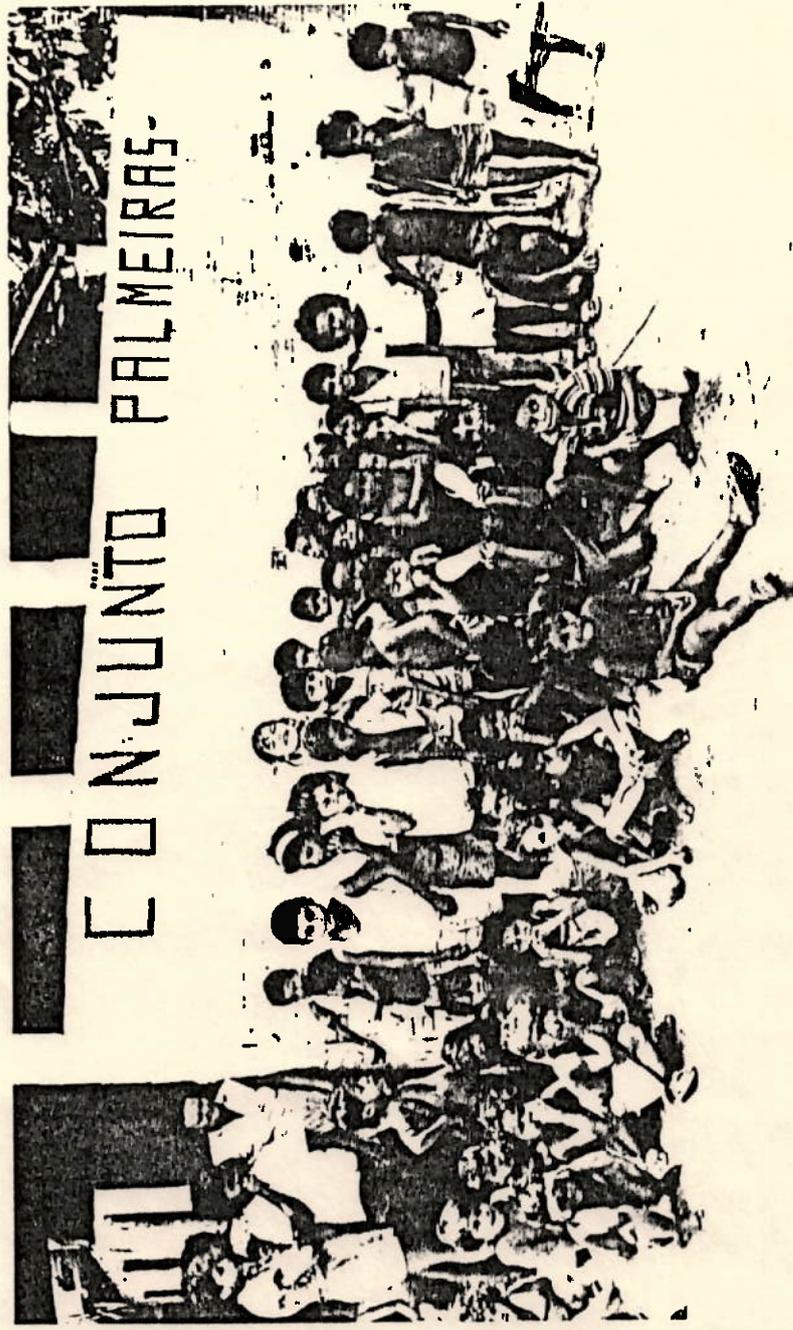
22. OLIVEIRA, H.P. Fisiologia do eritrócito. A hemoglobina. As porfírias eritropoiéticas. In:____. Hematologia Clínica. 3a.ed. Rio de Janeiro, Atheneu, 1988. 609p., cap.3, p.61-77.
23. PRICE, J.P. & HART, W.M. Malnutrition and anemia in young children. J.A.M.A., 148(1):5-10, jan.1952.
24. RICHMOND, J.A.G.; FRITSCH, H.M.; BANDA, A.N. and TERRAZAS, O.M. Consumo de alimentos, estado nutricional y parasitosis en una comunidad indígena. Salud Publica Mex., 27(4) 336-45, jul-ag., 1985.
25. ROLIM, F.W.G. Anemia Falciforme: estudo hematológico - análise de algumas variáveis, Fortaleza, 1986, 29p.
26. ROUQUAYROL, M.Z.; SAMPAIO, E.M.; MARTINS, J.M.; D'ALGE, M.D. and PINTO, V.A. - Enteroparasitoses e condições sócio-econômicas em uma área piloto do município de Fortaleza, 1965. Rev.Fac.Med.Univ.Ceará, 5:77-86,1965.
27. SIGULEN, D.M. et al. Anemias e deficiências de ferro em crianças do município de São Paulo. Revista de Saúde Pública da USP, 12: 168, 1978.
28. SMITH, N.J. & VAUGHAN, V.C. Anemias of infancy and childhood. Pediatr. Clin. North Am.,:367-388, may,1954.
29. SUPLICY, H.L.; LIMA, E.C.; CARNEIRO FILHO, M. and LINS, L.C. Aspectos clínicos, hematológicos e parasitológicos de grupamentos agrícolas heterogêneos do Paraná. An.Fac.Med.Univ.Paraná, 3(1-2):87-98, jan-jul.,1960.

30. WALPOLE, R.E.; "Introduction to statistics". Mac Millan, 1974.
31. WINTROBE, M.M. The principles and technic of blood examination. In: _____. Clinical Hematology. 6a.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1967, cap.8, p.410-59.

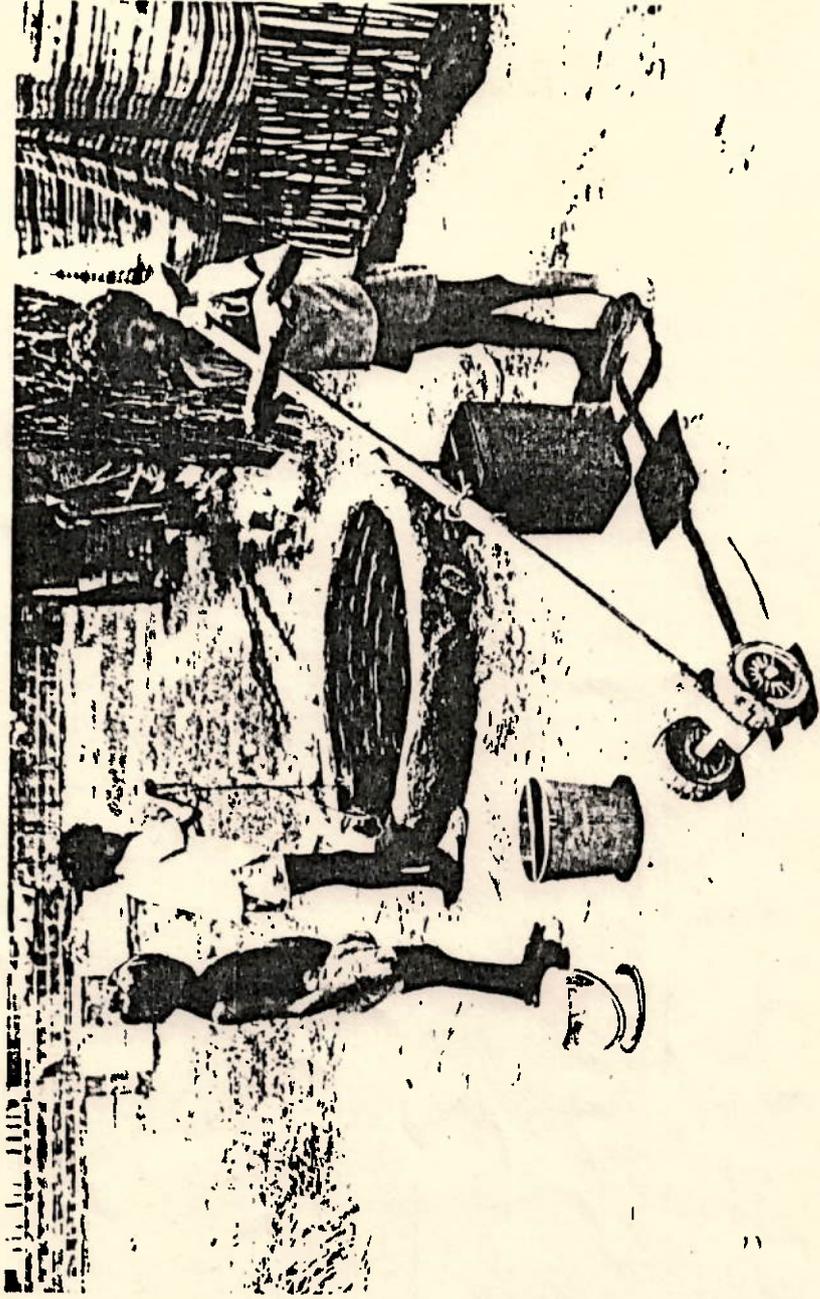
A N E X O S



ANEXO - I : VISÃO PANORÂMICA DO CONJUNTO PALMEIRAS



ANEXO - II : AMOSTRA DA POPULAÇÃO INFANTIL DO CONJUNTO PALMEIRAS



ANEXO - III : ABASTECIMENTO D'AGUA DO CONJUNTO PALMEIRAS