

Prevalência de anemia no arquipélago do Marajó: um retrato dos municípios de Anajás e Portel, Pará, Brasil

Prevalence of anemia in the archipelago of Marajó: a portrait of Anajás and Portel cities, Pará, Brazil

Sérgio Lobato França^{1*} , Rita de Cássia Mousinho Ribeiro² , José Ricardo dos Santos Vieira² 

Resumo Objetivo: o trabalho objetiva fornecer informações epidemiológicas sobre a prevalência da anemia nos municípios de Anajás e Portel. **Método:** o estudo apresenta delineamento transversal, envolvendo amostra probabilística de 1.151 participantes, selecionados no ano de 2012. As amostras sanguíneas foram processadas em contador hematológico automático, onde os dados obtidos foram analisados nos programas Epi info 7 e BioEstat 5.3. **Resultados:** a prevalência de anemia na população de Portel foi 28,3%, com predomínio de anemia de grau leve (63,1%), já Anajás apresentou a maior taxa de anemia (40,2%), com predomínio de anemia moderada (43,3%). Em ambos os municípios, os grupos que apresentaram associação com a anemia foram as crianças de 6 meses a 4 anos e as mulheres ≥ 15 anos. As alterações eritrocitárias comuns nas populações foram as baixas na hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM), entretanto em relação ao grau de variação de tamanho das hemácias (RDW) e volume corpuscular médio (VCM), Anajás obteve valores predominantemente normais ($>65\%$), constando assim a prevalência da anemia normocítica hipocrômica sem anisocitose, já Portel apresentou predomínio de VCM baixo (56,4%) e RDW elevado (67,1%), registrando assim a prevalência de anemia microcítica hipocrômica com anisocitose. **Conclusão:** a anemia nos municípios é uma realidade, principalmente nas crianças jovens e mulheres. Anajás apresentou maior prevalência de anemia, com maioria dos casos relacionados com doença crônica, já em Portel a anemia apresentou menor prevalência, estando na maioria dos casos relacionadas a carência do ferro. Para ambos os municípios é evidente a necessidade de adoção de políticas voltada à estruturação social, implementação de programas de suplementação nutricional e de controle sobre as doenças infecto parasitárias.

Descritores: anemia; prevalência; contagem de células sanguíneas.

Summary Objective: the study aims to provide epidemiological information on the prevalence of anemia in the municipalities of Anajás and Portel. **Method:** presents the study of participants with a cross-sectional design, where participants were sampled probabilistic from 1,151, selected in the year 2012. As blood samples were obtained from the automatic hematological process, the data were obtained in tests in the Epi info 7 and BioEstat 5.3 programs. **Results:** the prevalence of population anemia in the population of Portel was 28.3%, with a predominance of mild anemia (63.1%), whereas Anajás had the highest rate of anemia (40.2%), with a predominance of mild anemia (43.3%). In both municipalities, the groups that were associated with anemia were children aged 6 months to 4 years and women ≥ 15 years. The erythrocyte changes common in the populations were the low in mean corpuscular hemoglobin (MCH) and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), however in relation to red cell distribution width (RDW) and mean corpuscular volume (MCV), Anajás obtained predominantly normal values ($>65\%$), thus indicating the prevalence of normocytic anemia, while Portel presented a predominance of low MCV (56, 4%) and high RDW (67.1%), thus recording the prevalence of hypochromic microcytic anemia with anisocytosis. **Conclusion:** anemia in municipalities is a reality, especially in young children and women. Anajás have the highest prevalence of anemia, with most cases related to disease, whereas in Portel an anemia with a lower prevalence, in most cases related to iron deficiency. For both municipalities, there is a need to adopt clear strategies for social structuring, implementation of nutritional supplementation and programs such as infectious diseases.

Keywords: anemia; prevalence; blood cell count.

¹Universidade Federal do Pará, Hospital Universitário João de Barros Barreto, Unidade de Laboratório de Análises Clínicas, Belém, PA, Brasil.

²Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas, Belém, PA, Brasil.

Fonte de financiamento: Fundação Amazônia Paraense de Amparo a Pesquisa. Número do projeto: 014/2012 (aprovado por meio do edital 023/2009 – PPSUS).

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: 07/07/2022

Aceito: 24/11/2022

Trabalho realizado na Universidade Federal do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

A anemia pode ser definida como a redução patológica da hemoglobina circulante em níveis inferiores aos referenciais fisiológicos. Embora diversas sejam as causas da anemia, a causa de maior prevalente no mundo está relacionada com a carência do mineral ferro¹.

Em muitos países em desenvolvimento, pouco se sabe sobre a real extensão da anemia na população, pois o verdadeiro número de indivíduos afetados permanece omitido, sobretudo nas estatísticas de taxas gerais de mortalidade; na redução do desempenho escolar e na baixa produtividade ocupacional. Quando estimados, os números são surpreendentes: 2 bilhões de pessoas no mundo são anêmicos, ou seja, 30% da população existente². Em áreas com poucos recursos, este quadro frequentemente se agrava, pois a prevalência existente de doenças infecciosas como: malária, HIV / AIDS, infestação por ancilostomídeos, esquistossomose, tuberculose, entre outras infecções, são fatores importantes para a depleção do ferro, e contribuem particularmente para a alta prevalência da anemia em algumas áreas por consequência da pobreza²⁻⁴.

Segundo um levantamento realizado no Brasil em 2009, a prevalência da anemia chegou a atingir 53% das crianças menores de cinco, onde as regiões de maior prevalência foram à região Norte e o Centro-Oeste⁵.

O território do Arquipélago do Marajó inclui-se dentre as regiões do País carente de informações sobre o estado de saúde de sua população, sobretudo de estudos que indique as taxas sobre a incidência e prevalência da anemia local. A ocorrência da anemia em qualquer população está diretamente relacionada com a nutrição, condições higiênico-sanitárias e profilaxia de doenças, neste sentido, nota-se a vulnerabilidade das populações residentes no Marajó, pois destaca-se a elevada mortalidade infantil, desnutrição e óbitos por doenças parasitárias, onde o combate às endemias é um desafio constante, sobretudo da malária. Detecta-se ainda, deficiência na assistência à atenção básica, com uma alta rotatividade dos profissionais de saúde, o que dificulta a implantação de estratégias de saúde sólidas em todos os municípios. Acrescente-se a isso, a desigualdade na distribuição de renda; grande carência por obras de infraestrutura; necessidade de maior escolaridade; péssimas condições de moradia e pouca presença do Estado^{6,7}. Onde o território do Marajó, junto com a região de integração de Tapajós, são as regiões mais pobres do Estado e também as menos ocupadas em termos populacionais⁸.

A população das cidades de Anajás e Portel são exemplos marcantes da fragilidade social vivenciada no Marajó, onde o principal ponto relaciona-se com IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal), que segundo o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) os municípios estão entre os 20 municípios com piores IDHM do País, com um índice abaixo de 0,499, considerado muito baixo⁹.

A ocorrência da anemia pode ser rastreada pela alteração a níveis patológicos na dosagem da hemoglobina, através de um exame simples e rápido que é o hemograma. Sendo este um dos exames mais importantes na elucidação dos casos de anemia, embora seja necessário avaliar o estoque de ferro para um diagnóstico conclusivo, contudo, sua análise cuidadosa pode guiar o diagnóstico diferencial entre anemia ferropriva e outros casos de anemia na infância, por exemplo¹⁰.

Considerando a escassez de estudo e o atual cenário de desamparo social envolto a região do Marajó, este estudo objetivou realizar um levantamento estatístico abrangente sobre a prevalência da anemia em dois municípios, Anajás e Portel, com características que bem descreve a realidade da população amazônica residente no arquipélago do Marajó (PA). Contribuindo assim, com informações epidemiológicas condescendentes para subsidiar as autoridades na elaboração de estratégias de intervenção, que ajudem a melhorar o atual cenário da anemia na região.

MÉTODOS

Este trabalho apresenta um delineamento do tipo transversal, onde os dados apresentados são oriundos de parte das ações de pesquisa do projeto “Marcadores Epidemiológico em Saúde no Arquipélago do Marajó (PA)”, realizado pela Universidade Federal do Pará nos municípios de Anajás e Portel, no ano de 2012.

A amostragem foi aleatória, e estratificada proporcionalmente por municípios, conforme cada perfil populacional¹¹, (como adição de 50% acima da população estimada), conforme a seguinte distribuição: Anajás – 570 (6,0% da população urbana) e Portel – 1030 (4,1% da população urbana), ao fim da pesquisa, houve a contribuição favorável de 1.151 voluntários. O total das amostras coletadas obedeceu aos cálculos de amostragem com um poder de teste de 90% e nível de significância para alfa de 0,10 de uma distribuição normal, conforme estimativas geradas com o uso do programa BioEstat 5.3¹². Para a eleição dos participantes não houve restrição de gênero ou idade, entretanto foram excluídos os indivíduos que não detinham residência fixa na cidade pesquisada, as mulheres em estágio gestacional e os lactantes abaixo dos 6 meses de idade.

Para o diagnóstico da anemia, a amostra foi estratificada em grupos, seguindo os critérios de classificação da OMS (Organização Mundial da Saúde)³. Dessa forma, obteve-se sete grupos alvos:

1. crianças de 6 meses a 4 anos;
2. crianças de 5 a 11 anos;
3. adolescentes de 12 a 14 anos;
4. mulheres de 15 a 60 anos;
5. homens de 15 a 60 anos;
6. mulheres idosas acima dos 60 anos; e
7. homens idosos acima dos 60 anos.

Para este estudo considerou-se: crianças (indivíduos entre 6 meses a 11 anos), adolescentes (indivíduos entre 12 a 14 anos), adultos (indivíduos entre 15 a 60 anos) e idosos (indivíduos \geq 60 anos).

Foram coletadas amostras de sangue obtidas por punção venosa, coletando de 3 a 5 mL de sangue total em tubos com EDTA, e direcionadas ao laboratório de apoio, disposto próximo ao local de coleta, para serem analisadas simultaneamente a fim de minimizar eventuais condições que predispuessem a inviabilização das amostras. O sangue coletado foi processado no contador hematológico automático Micros 60 (ABX Diagnostic, France). Os valores de referência adotados neste trabalho foram orientados segundo a OMS³ e Failace¹³.

Os dados obtidos foram armazenados em um banco de dados no programa Epi info 7¹⁴. Para avaliar a associação entre as variáveis, foram utilizados os testes estatísticos do qui-quadrado, análise de resíduos do χ^2 e teste G, sendo utilizado em todas as análises um nível de confiança de 95% ($p < 0,05$), utilizando o BioEstat 5.3¹¹

O projeto obteve aprovação pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Fundação em Hemoterapia e Hematologia do Pará, Estado do Pará, Brasil (protocolo nº 0003.0.324.000-10), estando em conformidade com as resoluções 347/2005 e 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Obteve-se ainda, autorização por escrito dos participantes ou responsáveis pela assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido e, a todos foram oferecidos o acesso aos seus resultados pessoais de exames, assim como aconselhamento médico subsequente, quando necessário, fornecido pela parceria com o hospital municipal local.

RESULTADOS

A população estudada compreendeu indivíduos de ambos os gêneros com diferentes idades, sendo avaliado um total de 1.151 indivíduos, dos quais 356 eram da cidade de Anajás e 795 de Portel. De acordo com objetivos, iremos tratar os resultados alcançados por meio da descrição estatística de cada município.

Anajás

Entre os 356 sujeitos estudados em Anajás, 237 (66,6%) eram mulheres e 119 (33,4%) homens, sendo que o grupo mais representativo foi o de mulheres adultas, com 150 (42,1%) participantes, já o de menor expressão foi o de homens idosos com 13 (3,7%) indivíduos. Em Anajás todos os grupos avaliados apresentaram anemia, onde a prevalência global de anemia no município foi de 40,2% ($n=143$); e dentre os grupos, os que mais estavam anêmicos foram: as crianças de 6 meses a 4 anos com 65,9%, seguido do grupo de mulheres idosas (57,1%); e adolescentes entre 12 e 14 anos (42,9%). Os menos acometidos por anemia foram os homens, tanto os adultos (79,7%) quanto os idosos (69,2%). Após análise estatística, na comparação dos

grupos com a prevalência de anemia, a associação ocorreu quando se agrupou: as crianças de 6 meses a 4 anos; crianças de 5 a 11 anos; e adolescente de 12 a 14 anos ($p=0,0195$). Segundo a análise de resíduos, observou-se que o desvio de maior magnitude ocorreu no grupo de criança de 6 meses a 4 anos, por obter uma relação positiva com a anemia, mostrando haver mais crianças anêmicas do que se esperava (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da prevalência da anemia por faixa etária e gênero na população do município de Anajás, Arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Idade (anos)	Gênero	Total		Com anemia		Sem anemia		p-valor*
		n (%)	n	%	n	%		
6 meses–4 ^a	Ambos	44 (12,4)	29	65,9	15	34,1	0,0195	
5–11 ^a		48 (13,5)	18	37,5	30	62,5		
12–14 ^b		21 (5,9)	9	42,9	12	57,1		
15–60 ^c	Feminino	150 (42,1)	59	39,3	91	60,7	0,1208	
>60 ^d		21 (5,9)	12	57,1	9	42,9		
15–60 ^c	Masculino	59 (16,6)	12	20,3	47	79,7	0,4268	
>60 ^d		13 (3,7)	4	30,8	9	69,2		
Total geral		356 (100)	143	40,2	213	59,8	–	

*Teste do χ^2 e teste G. ^aCrianças; ^bAdolescentes; ^cAdultos; ^dIdosos.

Ao analisar os indivíduos com maturidade sexual (≥ 15 anos), a fim de esclarecer se a anemia teria relação com o fato de ser homem ou mulher; adulto ou idoso. Observou-se que em relação ao gênero, ocorreu uma forte associação ($p=0,0042$), onde a mulher segundo a análise de resíduos apresentou fator preponderantemente positivo para o acometimento da anemia, já o homem apresentou associação negativa. Em relação ao fato de ser adulto ou idoso, revelou-se não haver diferença significativa na prevalência de anemia entre estes estágios de vida ($p=0,1399$) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição da prevalência de anemia por gênero e faixa etária, em 243 indivíduos a partir dos 15 anos de idade, oriundos do município de Anajás, arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Grupos (anos)	Total		Com anemia (n=87)		Sem anemia (n=156)		p-valor*
	n	(%)	n	%	n	%	
Mulheres (≥ 15 anos)	171	70,4	71	29,2	100	41,2	0,0042
Homens (≥ 15 anos)	72	29,6	16	6,6	56	23,0	
Adultos (15–60 anos)	209	86,0	71	29,2	138	56,8	0,1399
Idosos (>60 anos)	34	14,0	16	6,6	18	7,4	

*Teste do χ^2

A severidade da anemia pode ser determinada pela dosagem da hemoglobina, que segundo a OMS pode ser leve, moderada ou grave³. Neste estudo, a população de Anajás foi acometida principalmente pela anemia moderada (43,3%), seguida pela leve (42,9%) e grave (13,8%). Dentre os grupos a anemia leve foi predominante nos grupos de: crianças de 6 meses a 4 anos (48,3%); crianças de 5 a 11 anos (50,0%); adolescentes (55,6%); e mulheres adultas (49,2%). A anemia leve foi referida nos grupos de: homens adultos (58,3%); mulheres idosas (41,7%); e homens idosos (75,0%). Quanto a anemia grave, esta foi identificada em todos os grupos, exceto nos grupos de homens adultos e idosos.

Na classificação dos indivíduos quanto à variação de seus parâmetros eritrocitários (Tabela 3), os achados de maior frequência foram: número normal de eritrócitos (74,8%), valor normal de hematócrito (80,4%), VCM normal ou normocitose (70,6%), HCM baixo ou hipocromia (84,6%), CHCM baixo (89,5%) e RDW normal ou isocitose (65%), constando deste modo a prevalência da anemia normocítica hipocrômica sem anisocitose na população de Anajás.

Tabela 3. Distribuição da variação dos parâmetros eritrocitários entre os grupos com anemia, avaliados na população do município de Anajás, Arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Parâmetros hematológicos		6 meses–4 ^a	5–11 ^a	12–14 ^b	15–60 ^c		>60 ^d		Total
		anos	anos	anos	anos		anos		
		n (%)	n (%)	n (%)	Feminino n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Masculino n (%)	
E (10 ⁶ /μL)	Baixo	1 (3,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,4)	1 (8,3)	0 (0,0)	1 (25,0)	5 (3,5)
	Normal	21 (72,4)	14 (77,8)	7 (77,8)	45 (76,3)	9 (75,0)	8 (66,7)	3 (75,0)	107 (74,8)
	Aumentado	7 (24,2)	04 (22,2)	2 (22,2)	12 (20,3)	2 (16,7)	4 (33,3)	0 (00,0)	31 (21,7)
HT (%)	Baixo	3 (10,4)	03 (16,7)	4 (44,4)	10 (16,9)	1 (8,3)	2 (16,7)	1 (25,0)	24 (16,8)
	Normal	25 (86,2)	15 (83,3)	5 (55,6)	47 (79,7)	11 (91,7)	9 (75,0)	3 (75,0)	115 (80,4)
	Aumentado	1 (3,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (3,4)	0 (0,0)	1 (8,3)	0 (00,0)	4 (2,8)
VCM (fL)	Baixo	12 (41,4)	2 (11,1)	4 (44,4)	15 (25,4)	4 (33,3)	5 (41,7)	1 (25,0)	43 (30,0)
	Normal	17 (58,6)	16 (88,9)	5 (55,6)	44 (74,6)	8 (66,7)	7 (58,3)	3 (75,0)	101 (70,0)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (00,0)	0 (0,0)
HCM (pg)	Baixo	29 (100)	15 (83,3)	9 (100)	46 (78,0)	10 (83,3)	10 (83,3)	2 (50,0)	121 (84,6)
	Normal	0 (0,0)	3 (16,7)	0 (0,0)	13 (22,0)	2 (16,7)	2 (16,7)	2 (50,0)	22 (15,4)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
CHCM (g/dL)	Baixo	27 (93,1)	16 (88,9)	8 (88,9)	50 (84,7)	12 (100)	12 (100)	3 (75,0)	128 (89,5)
	Normal	2 (6,9)	2 (11,1)	1 (11,1)	9 (15,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (25,0)	15 (10,5)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
RDW (%)	Isocitose	11 (37,9)	13 (72,2)	5 (55,6)	44 (74,6)	9 (75,0)	8 (66,7)	3 (75,0)	93 (65,0)
	Anisocitose	18 (62,1)	5 (27,8)	4 (44,4)	15 (25,4)	3 (25,0)	4 (33,3)	1 (25,0)	50 (35,0)

Hb: Hemoglobina; E: Eritrócito; HT: Hematócrito; VCM: Volume corpuscular médio; HCM: Hemoglobina corpuscular média; CHCM: Concentração de hemoglobina corpuscular média; RDW: *Red cells dispersion width*. ^aCrianças; ^bAdolescentes; ^cAdultos; ^dIdosos.

Portel

Entre os 795 indivíduos da cidade de Portel, 532 (66,9%) eram mulheres e 263 (33,1%) homens, sendo que dentre os grupos estudados o mais representativo foi o de mulheres entre 15 a 60 anos com 353 (44,4%) participantes, e o grupo menor foi de homens idosos com 23 (2,9%) indivíduos.

Em Portel, todos os grupos avaliados apresentaram anemia, somando-se uma prevalência global de 28,2% (n=224). Dentre os grupos estudados, os que mais estavam anêmicos foram as crianças de 6 meses a 4 anos (46,5%), seguido do grupo de mulheres adultas (29,7%); e do grupo de crianças entre 5 a 11 anos (28,5%). Os grupos menos acometidos por anemia foram os homens, tanto adultos (86,9%) quanto de idosos (82,6%). Após análise estatística, na comparação dos grupos com a prevalência de anemia, as crianças e os adolescentes foram os que obtiveram associação (p=0,0135) e, segundo a análise de resíduos, assim como ocorreu em Portel, o grupo de crianças de 6 meses a 4 anos foi o que apresentou significativamente uma relação expressiva com a anemia, tendo mais crianças anêmicas do que se esperava (Tabela 4). Na análise sobre a relação da anemia com o gênero e grupo etário do indivíduo; foi possível observar uma forte associação da anemia com o gênero (p=0,0018), onde a mulher segundo a análise de resíduos, apresenta fator preponderantemente positivo para o acometimento da anemia, já os homens associação negativa. Para associação da anemia em função da idade (adultos ou idosos), não se observou valor significativo (p=0,2960), como demonstra a Tabela 5.

Tabela 4. Distribuição por faixa etária e gênero da prevalência de anemia na população do município de Portel, Arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Idade	Gênero	Total	Com anemia		Sem anemia		p-valor*
		n (%)	n	%	n	%	
6 meses–4 anos ¹	Ambos	71 (8,9)	33	46,5	38	53,5	0,0135
5–11 anos ¹		165 (20,8)	47	28,5	118	71,5	
12–14 anos ²		54 (6,8)	14	25,9	40	74,1	
15–60 anos ³	Feminino	353 (44,4)	105	29,7	248	70,3	0,2944
>60 anos ⁴		45 (5,7)	10	22,2	35	77,8	
15–60 anos ³	Masculino	84 (10,6)	11	13,1	73	86,9	0,6070
>60 anos ⁴		23 (2,9)	4	17,4	19	82,6	
Total geral		795 (100)	224	28,2	571	71,8	-

*Teste do χ^2 e teste G. ¹Crianças; ²Adolescentes; ³Adultos; ⁴Idosos.

Tabela 5. Distribuição da prevalência de anemia por gênero e faixa etária, em 505 indivíduos a partir dos 15 anos de idade, oriundos do município de Portel, Arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Grupos	Total		Com anemia (n=130)		Sem anemia (n=375)		p-valor*
	n	%	n	%	n	%	
Mulheres (≥15 anos)	398	78,8	115	22,8	283	56,0	0,0018
Homens (≥15 anos)	107	21,2	15	3,0	92	18,2	
Adultos (15 - 60 anos)	437	86,5	116	23,0	321	63,5	0,2960
Idosos (>60 anos)	68	13,5	14	2,8	54	10,7	

*Teste do χ^2 .

Quanto à severidade da anemia, a população de Anajás foi acometida principalmente pela anemia leve (63,1%), seguida pela moderada (32,8%) e grave (4,1%). Dentre os grupos estudados a anemia leve foi predominante em crianças de 6 meses a 4 anos (69,7%); adolescentes (92,9%); mulheres adultas (65,1%); homens adultos (54,5%); mulheres idosas (60,0%); e homens idosos (50,0%). A anemia moderada predominou apenas no grupo de crianças de 5 a 11 anos (51,1%), já a anemia grave foi registrada nos grupos de crianças de 6 meses a 4 anos; mulheres adultas; e em homens idosos.

Na classificação dos indivíduos quanto à variação de seus parâmetros eritrocitários (Tabela 6), os achados de maior frequência foram: número normal de eritrócitos (86,7%); valor normal de hematócrito (62,7%); VCM baixo ou microcitose (56,4%); HCM baixo ou hipocromia (60,0%); CHCM baixo (81,3%); e RDW elevado ou anisocitose (67,1%), registrando assim a prevalência de anemia microcítica hipocrômica com anisocitose na população de Portel.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nos municípios indicaram diferenças na frequência da anemia entre os municípios, Portel apresentou uma prevalência de 28,3%, onde mais da metade da população estava com anemia de grau leve (63,1%), já o maior número de casos de anemia ocorreu no município de Anajás, com prevalência de 40,2%, com predomínio de anemia moderada (43,3%). Os municípios diferiram também em relação aos parâmetros eritrocitários, em Anajás o padrão predominante foi de anemia normocítica hipocrômica sem anisocitose, apesar de aproximadamente um terço ter

Tabela 6. Distribuição da variação dos parâmetros eritrocitários entre os grupos com anemia avaliados na população do município de Portel, Arquipélago do Marajó (PA), Brasil, 2012.

Parâmetros hematológicos		6meses-4 ^a	5-11 ^a	12-14 ^b	15-60 ^c anos		>60 ^d anos		Total
		anos	anos	anos	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	n (%)
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
E (10 ⁶ / μL)	Baixo	3 (9,1)	1 (2,1)	0 (0,0)	6 (5,7)	3 (27,3)	1 (10,0)	2 (50,0)	16 (7,1)
	Normal	23 (69,7)	42 (89,4)	12 (85,7)	99 (93,4)	8 (72,7)	9 (90,0)	2 (50,0)	195 (86,7)
	Aumentado	7 (21,2)	4 (8,5)	2 (14,3)	1 (0,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	14 (6,2)
HT (%)	Baixo	15 (45,5)	10 (21,3)	2 (14,3)	43 (40,6)	8 (72,7)	4 (40,0)	2 (50,0)	84 (37,3)
	Normal	18 (54,5)	37 (78,7)	12 (85,7)	63 (59,4)	3 (27,3)	6 (60,0)	2 (50,0)	141 (62,7)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
VCM (fL)	Baixo	21 (63,6)	19 (40,4)	10 (71,4)	64 (60,4)	6 (54,5)	6 (60,0)	1 (25,0)	127 (56,4)
	Normal	12 (36,4)	28 (59,6)	4 (28,6)	42 (39,6)	5 (45,5)	4 (40,0)	3 (75,0)	98 (43,6)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
HCM (pg)	Baixo	31 (93,9)	39 (83,0)	7 (50,0)	49 (46,2)	5 (45,5)	2 (20,0)	2 (50,0)	135 (60,0)
	Normal	2 (6,1)	8 (17,0)	7 (50,0)	57 (53,8)	6 (54,5)	8 (80,0)	2 (50,0)	90 (40,0)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
CHCM (g/dL)	Baixo	33 (100)	47 (100)	9 (64,3)	78 (73,6)	7 (63,6)	8 (80,0)	1 (25,0)	183 (81,3)
	Normal	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (35,7)	28 (26,4)	4 (36,4)	2 (20,0)	3 (75,0)	42 (18,7)
	Aumentado	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
RDW (%)	Isocitose	3 (9,1)	17 (36,2)	7 (50,0)	44 (41,5)	1 (9,1)	1 (10,0)	1 (25,0)	74 (32,9)
	Anisocitose	30 (90,9)	30 (63,8)	7 (50,0)	62 (58,5)	10 (90,9)	9 (90,0)	3 (75,0)	151 (67,1)

Hb: Hemoglobina; E: Eritrócito; HT: Hematócrito; VCM: Volume Corpuscular Médio; HCM: Hemoglobina Corpuscular Média; RDW: *Red Cells Dispersion Width*. ^aCrianças; ^bAdolescentes; ^cAdultos; ^dIdosos.

apresentado hipocrômica e anisocitose. Como é sabido, esse perfil está frequentemente associado a doenças crônicas, pois a anemia de doença crônica é de intensidade leve à moderada, raramente o valor da hemoglobina é inferior a 8 g/dl, as hemácias são normocrômicas e normocíticas, embora em 50% dos casos sejam hipocrômicas e, em 20 a 50%, microcíticas¹³. Contudo a doença crônica pode coexistir com anemia por deficiência de ferro, que é responsável pela maioria da anemia que ocorre em ambientes carentes, no entanto várias outras possíveis causas devem ser observadas, especialmente aqueles infecções que são crônica e recorrente, que podem prejudicar a hematopoiese e, conseqüentemente, causar anemia, como a hemólise provocada pela malária e algumas infecções parasitárias, por exemplo, ancilostomíase, tricuriase, amebíase e esquistossomose, desidrogenase de glicose-6-fosfato e defeitos hereditários congênitas na síntese de hemoglobina^{4,15}.

Como descrito uma parcela da anemia ocorrida na população de Anajás pode ter sido influenciada por infecções recorrentes, como ocasionadas pela malária, tendo em vista que a infecção é uma realidade preocupante no município, pois no ano de 2007 o município foi destaque por apresentar o maior Índice parasitário de malária (352,86 casos/1000 habitantes) do Estado do Pará, estando excessivamente acima da média estadual de 10,52 casos/1000 habitantes. Em 2010, foi classificado pelo Ministério da Saúde como área de alto risco para a transmissão da doença, apontando as crianças como sendo o grupo mais afetada pela infecção, pois de todas as lâminas positivas registradas, 29% foram de indivíduos menores de cinco anos¹⁶. Estas informações epidemiológicas relacionada aos casos de malária em Anajás, aliada a alta prevalência da anemia e ao perfil predominante da anemia por doença crônica, pode justificar que dentre as causas de anemia a ocorrência de infecções

parasitárias como a malária, tenha relevância importante na casuística da anemia, no entanto para sustentar uma real associação é preciso conduzir novos estudos aliados a métodos de diagnósticos específicos para malária, assim como para outras doenças infecciosas e parasitárias.

Em Portel, o padrão eritrocitário foi à acentuada hipocromia e anisocitose com uma relevante microcitose, o que direciona o acometimento principal da população pela anemia por deficiência de ferro, pois segundo Failace a anemia ferropênica apresenta-se pela microcitose e hipocromia, onde a microcitose é proporcional ao grau da anemia, e o RDW está precocemente aumentado em função da variação diária do aporte de ferro para a eritropoese¹³.

A ocorrência de anemia observado nas duas populações, não se limitam apenas a aspectos fisiológicos, nutricional ou patológico. A precariedade de condições de vida e de saúde que estão sujeitas estas populações podem ser, talvez, o fator decisivo para o acometimento da anemia, pois a constância da anemia possui relação direta com as precárias condições de sobrevivência, expressa na baixa renda familiar, no limitado poder de compra de alimentos, nas precárias condições de saneamento básico, além do limitado e desigual acesso a serviços de saúde com capacidade resolutiva¹⁷.

No Brasil existem alguns indicadores de grande importância que avalia as condições de uma região, dentre estes existe o Índice de Gini, que é uma medida que avalia a desigualdade, comumente utilizado na análise da distribuição de renda e se torna um indicador importante para uma sociedade que pretende ser equitativa, e quanto mais se aproximar do valor 1, maior é a desigualdade vivida pela população; deve-se ressaltar que índices em torno de 0,5 já se torna representativo de fortes desigualdades. Informações referentes ao ano de 2010 apontam a região do Marajó como sendo um território em que maioria de seus municípios apresenta valores elevados, onde Anajás apresenta 0,62 e Portel 0,65, sendo valores acima da média Brasileira de 0,61. Além disso, a baixa renda nos municípios é crítica, pois Anajás e Portel apresentaram renda per capita média em 2010 de R\$ 186,20 e R\$ 190,61, respectivamente, estando estes muito abaixo da média nacional de R\$ 767,02⁸. A renda, em qualquer população é o indicador que mede o acesso à alimentação, ou seja, baixa renda é o principal fator que leva as pessoas a não se alimentarem de forma adequada, propiciando a ocorrência de doenças, especialmente de etiologia carencial, como anemia ferropriva¹⁸.

Sendo importante nota que a distribuição da anemia no grupo de faixa etária entre 6 meses a 4 anos, em ambos os municípios, apresentaram uma relação positiva com anemia, demonstrando assim ser um grupo de risco nos municípios, onde em Anajás a prevalência nesta faixa etária foi acima dos 60% e em Portel alcançou quase a metade da população (46,5%). Achados estes que corroboram com a média nacional de 53%, conforme estudo sobre a prevalência de anemia no Brasil em menores de 5 anos, bem como a estudos regionais, como o realizado em Belém (PA), com crianças de 6 a 24 meses, que retratam a prevalência em 55,1% das crianças¹⁹.

Uma concordância entre os municípios foi referente à menor ocorrência de anemia nos grupos de homens adultos e homens idosos, revelando à resistência desses grupos a anemia, o que foi confirmado após a realização da análise estatística, por observar que o fato de ser homem era uma condição negativa (protetora) para o acometimento da anemia, já as mulheres com mais de 15 anos tiveram uma forte associação com o estado de anemia. Condição que pode estar relacionado ao fato de as mulheres tenderem a apresentar menores reservas de ferro do que os homens, especialmente em função da ocorrência do fluxo menstrual, expondo-as ao maior risco para anemia²⁰.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados do estudo observou-se uma considerável prevalência de anemia nos municípios, principalmente em crianças de 6 meses a 4 anos e em mulheres adultas. Entretanto, Anajás apresentou maiores taxas para a anemia do que Portel, pois à prevalência afeta quase metade da população. Em Anajás, há fortes indícios de que parte dos casos de anemia tenha sido motivada

por doença crônica, como a infecção por malária, já a anemia vivida pela população Portelense, tem grande relação com a carência do ferro. E para que se possa pensar em uma ação de saúde bem sucedida nestes locais, deve-se tomar em conjunto a implementação tanto de políticas de saúde quanto de estruturação social, visto que as populações dos municípios estão sujeitas a precariedade de condições de vida e de saúde, sendo marcadas pelas elevadas taxas desigualdade e da baixa renda. Não obstante, os municípios podem se beneficiar com implementação de programas de controle de infecções parasitárias, principalmente relacionadas à malária, assim como por um programa nutricional de combate à deficiência de ferro, que consista da suplementação alimentar com ferro em doses profiláticas; e a promoção da alimentação adequada e saudável visando o aumento do consumo de alimentos fontes de ferro.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues LP, Jorge SRPF. Deficiência de ferro na mulher adulta. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2010;32(Suppl 2):49-52. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842010005000059>
2. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva: World Health Organization; 2011
3. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001
4. World Health Organization. Micronutrient deficiencies: Iron deficiency anaemia. Geneva: World Health Organization; 2013
5. Jordão RE, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2009;27(1):90-8.
6. Brasil. Relatório analítico do território do Marajó. 2012 [acessado em 04 out. 2014]. Disponível em: <https://seppirhomologa.c3sl.ufpr.br/xmlui/handle/123456789/3005>
7. Brasil. Plano de desenvolvimento territorial sustentável para o arquipélago do Marajó: resumo executivo da versão preliminar para discussão nas consultas públicas/Governo Federal, Grupo Executivo Interministerial. 2007 [acessado em 20 out. 2014]. Disponível em: https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_desenv_arquipelago_marajo.pdf
8. Brasil. Indicadores de qualidade ambiental dos Municípios da Região de Integração Marajó, Belém: Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP). 2012 [acessado em 12 nov. 2014]. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/idesp/indicadores-ri-marajo>
9. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas Brasil 2013: rankings e recortes principais para avaliação do IDHM. 2013 [acessado em 12 nov. 2013]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/ranking-idhm-2010.pdf>
10. Ferraz ST. Anemia ferropriva na infância: uma revisão para profissionais da atenção básica. *Rev APS.* 2011;14(1):101-10.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010 – informações sobre os municípios brasileiros. [acessado em 18 nov. 2014]. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br>
12. Ayres M, Ayres JRM, Ayres DL, Santos AS. Bioestat 5.3 – Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; 2007. 290 p.
13. Failace RR, Fernandes FB, Failace R. Hemograma: manual de interpretação. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009. 420 p
14. Dean AG, Arner TG, Sunki GG, Friedman R, Lantinga M, Sangam S, et al. Epi Info™ 7, a database and statistics program for public health professionals. Centers for Disease Control and Prevention: Atlanta; 2011.
15. Cançado RD, Chiattonne CS. Revisão – anemia de doença crônica. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2002;24(2):127-36. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842002000200009>
16. Brasil. Investigação do surto de malária em Anajás – Pará: Boletim eletrônico epidemiológico. Núcleo de Comunicação Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde. 2010; [acessado em 5 nov. 2013]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_epi_n4_18dez_2010.pdf
17. Assis AM, Barreto ML, Santos NS, Oliveira LP, Santos SM, Pinheiro SM. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública.* 2007;23(10):2337-50. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001000009>

18. Mendes PM. Segurança alimentar em comunidades quilombolas: estudo comparativo de Santo Antônio (Concórdia do Pará) e Cacaú (Colares), Pará [dissertação de mestrado]. Belém: Universidade Federal do Pará; 2006.
19. Neves MB, Silva EM, Morais MB. Prevalência e fatores associados à deficiência de ferro em lactentes atendidos em um centro de saúde-escola em Belém, Pará, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(6):1911-8. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2005000600041>
20. Rodrigues LP, Jorge SRPF. Revisão – deficiência de ferro na mulher adulta. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(Suppl 2):49-52. <https://doi.org/10.1590/S1516-84842010005000059>

Autor correspondente

Sérgio Lobato França

Universidade Federal do Pará, Hospital Universitário João de Barros Barreto, Unidade de Laboratório de Análises Clínicas

Rua dos Mundurucus, 4487, Guamá

CEP 66073-000, Belém, PA, Brasil

E-mail: sergiofranca@ufpa.br**Informação sobre os autores**

SLF é Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários da Universidade Federal do Pará. RCMR é professora Dra. do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará. JRSV é professor Dr. do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará.

Contribuição dos autores

SLF e RCMR: conceituação; análise formal; escrita – revisão e edição. JRSV: conceituação; curadoria de dados, análise formal e escrita – revisão e edição.

Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao Pará Research Medical Journal.