

Prevalência de anemia em adultos e idosos brasileiros

Prevalence of anemia in Brazilian adults and elderly

Ísis Eloah Machado¹ , Deborah Carvalho Malta¹ , Nydia Strachman Bacal¹,
Luiz Gastão Mange Rosenfeld¹*

RESUMO: *Objetivo:* Verificar a prevalência de anemia em adultos e idosos brasileiros. *Métodos:* Foram utilizados dados provenientes de exames laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde. Trata-se de um estudo transversal no qual foram incluídos 8.060 indivíduos com idades acima de 18 anos de todos os estados brasileiros. Foram estudados os seguintes indicadores obtidos por meio de eritrograma: dosagem de hemoglobina, volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e red cell distribution width (RDW). Utilizaram-se as recomendações da Organização Mundial da Saúde, que consideram anemia o nível de hemoglobina menor que 13,0 g/dL para homens e menor que 12,0 g/dL para mulheres. As informações sociodemográficas foram obtidas por meio de entrevista. *Resultados:* A prevalência de anemia entre adultos e idosos brasileiros foi de 9,9%. Maiores prevalências de anemia e casos mais graves foram encontrados entre mulheres, idosos, pessoas de baixa escolaridade e de cor de pele preta e residentes das regiões Norte e Nordeste. Anemia normocítica e normocrômica foi o tipo mais comum (56,0%). *Conclusão:* A prevalência de anemia está de acordo com a literatura. Destaca-se que maiores prevalências foram observadas nas populações mais desfavorecidas e entre os idosos. Considerando o crescimento da população acima de 60 anos no país, intervenções para tratar e prevenir a anemia em adultos e idosos se fazem necessárias na rede de serviços de saúde.

Palavras-chave: Anemia. Anemias nutricionais. Fatores de risco. Adulto. Idoso.

¹Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

¹Centro de Hematologia de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

*in memoriam.

Autor correspondente: Ísis Eloah Machado. Departamento de Enfermagem Materno Infantil e Saúde Pública, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Alfredo Balena, 190, Santa Efigênia, CEP: 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: isiseloah@gmail.com

Conflitos de interesse: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. TED 147.

ABSTRACT: *Objective:* To verify the prevalence of anemia in Brazilian adults and elderly. *Methods:* This is a cross-sectional study consisted of 8,060 subjects aged over 18 years old in all Brazilian states. We used data from laboratory tests of the Brazilian National Health Survey (*Pesquisa Nacional de Saúde – PNS*). The following indicators obtained by erythrogram were used: hemoglobin, mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), and red cell distribution width (RDW). Reference values of the World Health Organization (WHO) were used to determine anemia, which considers hemoglobin levels below 13.0 g/dL for men and less than 12.0 g/dL for women. Sociodemographic information was obtained by interview. *Results:* The prevalence of anemia among Brazilian adults and elderly was 9.9%. Higher prevalence of anemia and more severe cases were found among women, elderly, people with low schooling, black skin color and residents of the North and Northeast regions. Normocytic normochromic anemia was the most common type of anemia (56.0%). *Conclusion:* The anemia prevalence found in the study was in agreement with the literature. It must be stressed that higher anemia prevalence was found in disadvantaged and older population. Considering the increase of the population over 60 years of age, interventions to prevent and treat anemia among adults and elderly is imperative in the health service network.

Keywords: Anemia. Nutritional anemias. Risk factors. Adult. Aged.

INTRODUÇÃO

A anemia é definida como a redução do número de células vermelhas no sangue ou na sua capacidade de transportar oxigênio pela hemoglobina para atender às necessidades fisiológicas¹. No mundo, segundo resultados do estudo de Carga Global de Doença 2013, estimou-se prevalência de anemia em 27%². Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou prevalência global de anemia, entre 1993 e 2005, de 24,8%, variando de 12,7% em homens adultos a 47,4% em crianças de 0 a 5 anos³.

As anemias constituem um problema de saúde pública amplamente distribuído na população, que aumenta o risco de morbidade e mortalidade, especialmente em crianças, mulheres grávidas e idosos⁴. Entre as consequências da morbidade associada à anemia crônica, incluem-se a perda de produtividade, dificuldades cognitivas e maior suscetibilidade a infecções, o que também contribui para substancial perda econômica⁵. Em mulheres, recente estudo de revisão encontrou que a anemia está também relacionada a parto prematuro, baixo peso ao nascer e mortalidade infantil e materna⁶.

As anemias apresentam diversas causas e, frequentemente, são multifatoriais. Entre os fatores de risco para o desenvolvimento da anemia, encontram-se aspectos nutricionais, como deficiências de vitaminas e minerais, e não nutricionais, como as hemoglobinopatias, perdas sanguíneas agudas e crônicas, malária, infecções, doenças renais crônicas e condições gastrointestinais e ginecológicas¹. Entretanto, considerando o papel do ferro no transporte de oxigênio e a baixa disponibilidade desse micronutriente na dieta de grande proporção da população mundial, tal deficiência é a principal causa de anemia, correspondendo a mais de 50% dos casos globalmente^{1,4}.

Dessa forma, a prevalência desse agravo é especialmente elevada em populações de baixo nível socioeconômico, de baixo peso corporal e em mulheres grávidas e puérperas^{3,7}. Destaca-se que, por causa da necessidade de coleta de material biológico para a realização de estudos de prevalência, o que aumenta o custo e a dificuldade logística, a maioria dos estudos produzidos sobre anemia, tanto nacionais como internacionais inclui amostra composta basicamente de crianças e mulheres em idade fértil^{3,7}. Estudos que incluem outros ciclos da vida, em geral, são de abrangência local e abarcam populações específicas⁸⁻¹⁰.

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher de 2006 apontam que 29,4% das mulheres de 15 a 49 anos apresentavam anemia, enquanto a prevalência em crianças foi de 20,9%⁷. Estudos com a população feminina em idade fértil revelam prevalência de anemia variando de 18,6%, em mulheres no município de Pernambuco¹¹ a 38,0% em mulheres indígenas¹². Em mulheres grávidas usuárias de Unidades Básicas de Saúde de Maceió, a prevalência foi de 28,3% em 2014¹³.

Entre idosos, pesquisa domiciliar em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, apontou prevalência de anemia de 8,8% em 2012⁸. Entre a população idosa usuária do Sistema Único de Saúde (SUS) em Campina Grande, a prevalência foi de 12,5% em 2010¹⁴. Já em idosos em instituições de longa permanência, a prevalência de anemia chegou a 38,0% em Salvador¹⁵.

Assim, embora a anemia seja um problema de saúde pública global, dados atualizados de sua prevalência na população geral brasileira não estão disponíveis.

Dessa forma, torna-se necessário prover informações atuais da situação da anemia na população adulta brasileira e detectar os grupos mais afetados por essa condição para apoiar políticas públicas.

O objetivo do presente trabalho foi descrever a prevalência de anemia em adultos e idosos no Brasil, segundo características sociodemográficas, utilizando dados do Laboratório da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS).

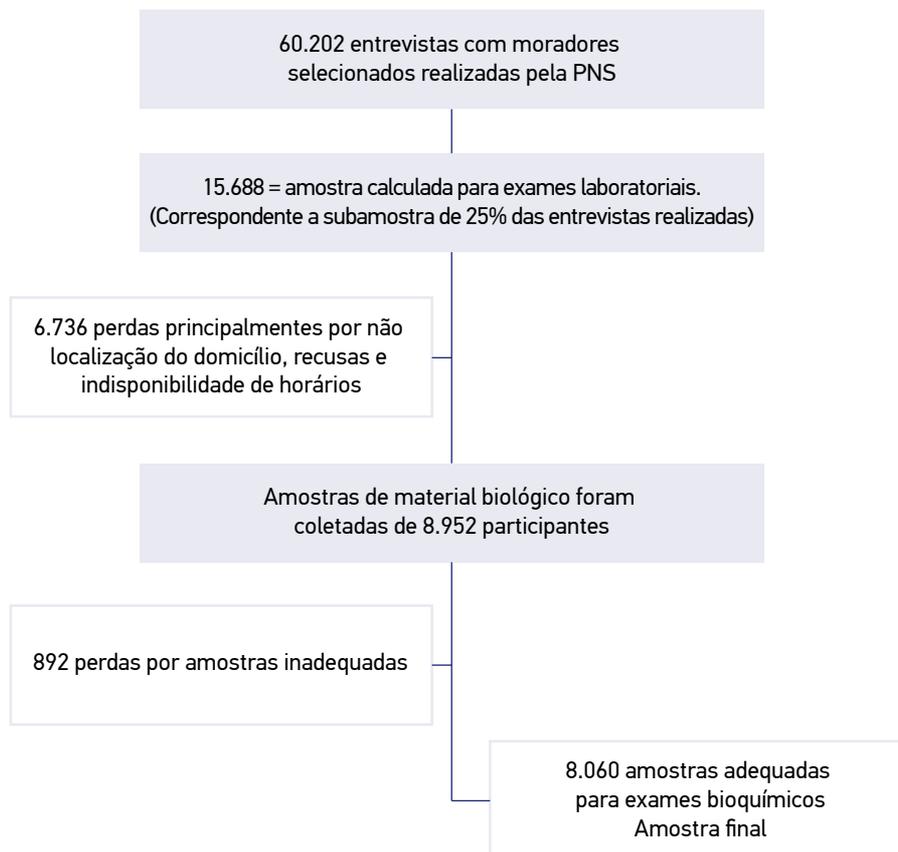
MÉTODOS

A PNS é uma pesquisa de base domiciliar realizada em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde. As informações foram coletadas nos domicílios, utilizando-se plano amostral por conglomerados em três estágios. As unidades primárias de amostragem (UPA) foram os setores censitários ou conjunto de setores; as unidades secundárias, os domicílios; e as unidades terciárias, os residentes adultos com idade igual ou maior a 18 anos. Mais detalhes sobre a PNS e seus procedimentos amostrais podem ser obtidos em publicações prévias¹⁶.

A PNS contou com 60.202 entrevistas, e, em uma subamostra, foi coletado material biológico para as análises bioquímicas. A subamostra foi planejada para incluir 25% da amostra de entrevistados, e, para sua composição, foram considerados os municípios que apresentavam melhor infraestrutura para realização de exames, por meio de probabilidade proporcional ao inverso da distância do município onde se localiza a UPA e o município mais próximo com 80 mil habitantes ou mais¹⁷.

A amostra final de indivíduos que tiveram material biológico coletado foi constituída de 8.955 indivíduos. Entre as causas das perdas, destacam-se não localização do domicílio, recusas dos participantes em coletar o material biológico, desconhecimento do projeto e objetivos, e indisponibilidade de horário para atender à pesquisa. Não foram coletadas amostras de mulheres grávidas. Mais detalhes sobre a amostra e métodos de coleta dos dados estão disponíveis em outra publicação dessa mesma série¹⁷. Da amostra final, foram excluídos 892 participantes, por apresentarem amostra inadequada para a realização dos exames laboratoriais. A Figura 1 ilustra o fluxo de perdas.

As amostras foram coletadas por meio de punção venosa periférica em tubos de coleta de sangue a vácuo com ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) e avaliadas com um analisador automático de células. Os resultados dos exames foram informados diretamente ao participante pelo laboratório contratado. Indivíduos com exames alterados receberam indicações para procura de assistência médica. Casos com resultados considerados críticos



PNS: Pesquisa Nacional de Saúde.

Figura 1. Fluxograma de constituição da amostra.

foram identificados imediatamente pelo laboratório conveniado e foi providenciada assistência na rede de serviços de saúde do SUS.

No presente trabalho, foram analisados os seguintes índices hematimétricos: hemoglobina; volume corpuscular médio (VCM), que indica o volume médio das hemácias; hemoglobina corpuscular média (HCM), que aponta a quantidade de hemoglobina na hemácia; e *Red Cell Distribution Width* (RDW), sigla em inglês que em português significa amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos, que avalia a variação de tamanho entre as hemácias.

Para a definição de anemia, foram utilizados os critérios de diagnóstico e avaliação da gravidade para adultos propostos pela OMS¹⁸:

- Homens: nível de hemoglobina menor que 13,0 g/dL indica que: entre 11 e 12,9 g/dL indica anemia leve; entre 8 e 10,9 g/dL anemia moderada; e menor que 8 g/dL anemia grave;
- Mulheres: nível de hemoglobina menor que 12,0 g/dL indica anemia: que entre 11 e 11,9 g/dL anemia leve; entre 8 e 10,9 g/dL anemia moderada; e menor que 8 g/dL anemia grave.

Os índices hematimétricos VCM e HCM foram classificados conforme valores de referência propostos por Malvezzi¹⁹, para a população brasileira, para definição de hipocromia, normocromia e hipercromia, microcitose, normocitose e macrocitose. O RDW foi classificado de acordo com os limites de normalidade propostos por Adeli *et al.*²⁰, conforme apresentado:

- VCM: de 83,0 a 99,0 fl para o sexo masculino e de 82,4 a 96,4 fl para o feminino¹⁹;
- HCM: de 27,9 a 33,9 pg para o sexo masculino e de 27,3 a 32,9 pg para o feminino¹⁹;
- RDW: de 11,4 a 13,5% para ambos os sexos²⁰.

As análises foram estratificadas por sexo, faixa etária (18 a 29, 30 a 44, 45 a 59, 60 a 74 e 75 anos ou mais), escolaridade (sem instrução e fundamental incompleto, fundamental completo e médio incompleto, médio completo e mais), cor da pele (branca, preta, parda, outra) e região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste). Os dados foram analisados no *software* Stata v. 14, utilizando-se o conjunto de comandos *survey*, que permite a análise de dados de inquéritos com amostra complexa incorporando pesos de pós-estratificação especificamente criados para a amostra do laboratório da PNS — que incluíram as variáveis sexo, idade, cor da pele, nível de escolaridade e região —, para reduzir o viés de não representação. Mais informações sobre a ponderação estão dispostas em outra publicação neste mesmo fascículo¹⁷. Teste de χ^2 de Pearson e análise dos intervalos de 95% de confiança (IC95%) foram utilizados para identificar diferenças entre as proporções. O nível de significância estabelecido nas análises foi de 5%.

Os indivíduos participaram voluntariamente da PNS, que foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde, sob o Parecer n° 328.159, de 26 de junho de 2013.

RESULTADOS

Este estudo contou com amostra de 8.060 indivíduos com idades entre 18 e 101 anos, em que 52,9% dos participantes eram do sexo feminino. A prevalência de anemia na população estudada foi de 9,9%, sendo 7,2% em homens e 12,3% em mulheres. Maiores prevalências de anemia foram observadas entre mulheres, idosos, população de cor de pele preta, baixo nível de escolaridade e residentes das regiões Norte e Nordeste (Tabela 1).

Importantes diferenças foram observadas entre os sexos. Mulheres apresentaram maior prevalência nas faixas etárias mais jovens, porém, a partir de 45 anos de idade, não houve diferença na prevalência de anemia entre os sexos. Em homens, a menor prevalência foi constatada entre os que tinham nível de educação médio completo ou mais. Já entre as mulheres, não houve diferença significativa em relação à escolaridade. No que concerne a cor da pele, homens negros exibiram prevalência de anemia muito mais elevadas que as demais categorias (Tabela 1).

Sobre a classificação quanto à gravidade da anemia, 1,9% apresentou anemia moderada a grave e 8,0% anemia leve. Maiores prevalências de anemia moderada a grave foram verificadas no sexo feminino, em idosos, em pessoas de cor de pele preta e nas regiões Norte e Nordeste (Tabela 2).

No que diz respeito aos outros índices hematimétricos, 23,2% apresentaram VCM reduzido e 10,2% aumentado; 32,1% obtiveram HCM reduzido; e 75,5% RDW aumentado. No sexo feminino, observou-se maior proporção de indivíduos com VCM e HCM reduzidos (Tabela 3).

No que tange a classificação das anemias segundo valores de VCM e HCM, a maior proporção dos considerados anêmicos apresentou anemia normocítica e normocrômica (56,0% na população total, 58,8% entre homens e 54,5% entre mulheres); seguida da anemia hipocrômica e microcítica (21,4% na população total, 16,5% entre homens e 24,0% entre mulheres); e normocrômica macrocítica (10,2% na população total, 14,0% entre homens e 8,1% entre mulheres). A anemia hipocrômica e microcítica foi mais frequente no sexo feminino, e a anemia normocrômica e macrocítica, no sexo masculino, porém houve sobreposição dos IC95% (Gráfico 1A). A faixa etária de 60 anos ou mais apresentou menor frequência de anemia hipocrômica e microcítica e maior frequência de anemia normocítica e normocrômica (Gráfico 1B). O RDW aumentado foi observado em 94,5% dos que demonstraram anemia homocrômica e microcítica e 67,0% dos que apresentaram anemia normocrômica e normocítica (Gráfico 1C).

DISCUSSÃO

A anemia é um problema de saúde pública em todo o mundo e varia conforme padrões culturais, dietéticos e de morbidade por doenças infecciosas e condições crônicas em países de alta, média e baixa renda⁴. Estima-se que a anemia atinja 27% da população mundial², embora a prevalência possa variar de 9% em países de alta renda até 43% em países de baixa renda²¹.

Tabela 1. Prevalência de anemia e características sociodemográficas em adultos, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), Brasil, 2013–2014.

	Total (n = 8.060)			Sexo masculino (n = 3.353)			Sexo feminino (n = 4.707)			
	%	IC95%	p	%	IC95%	p	%	IC95%	p	
Total	9,86	9,07	10,71	7,18	6,13	8,40	12,25	11,11	13,48	< 0,001
Faixa etária (anos)			< 0,001			< 0,001				< 0,001
18 a 29	8,08	6,58	9,89	4,73	3,01	7,36	11,43	9,16	14,17	
30 a 44	9,33	8,03	10,80	4,79	3,50	6,53	13,26	11,22	15,60	
45 a 59	8,64	7,15	10,40	7,85	5,64	10,84	9,35	7,50	11,60	
60 a 74	12,00	10,04	14,29	10,85	8,13	14,34	12,92	10,27	16,13	
75 e mais	24,33	19,50	29,92	26,71	19,10	36,01	22,68	16,76	29,62	
Escolaridade			< 0,001			0,001				0,079
Sem instrução e Fundamental incompleto	11,91	10,67	13,28	9,85	8,19	11,81	13,81	12,05	15,79	
Fundamental completo médio incompleto	10,18	8,01	12,86	7,64	4,75	12,07	12,72	9,81	16,35	
Médio completo e mais	8,03	6,95	9,26	4,64	3,39	6,33	10,85	9,25	12,68	
Cor da pele			< 0,001			< 0,001				0,001
Branca	8,04	6,96	9,26	5,26	3,99	6,89	10,43	8,83	12,28	
Preta	17,13	13,48	21,52	17,03	11,26	24,92	17,21	13,10	22,28	
Parda	10,47	9,40	11,64	7,26	6,01	8,75	13,46	11,83	15,27	
Outra	4,19	2,11	8,18	1,39	0,21	8,43	6,08	2,82	12,59	
Região			< 0,001			< 0,001				< 0,001
Norte	11,59	10,19	13,16	8,33	6,54	10,56	14,64	12,61	16,93	
Nordeste	13,62	12,36	14,98	11,21	9,48	13,21	15,73	13,98	17,65	
Sudeste	9,09	7,68	10,73	6,10	4,33	8,54	11,73	9,71	14,11	
Sul	6,80	5,33	8,64	4,35	2,55	7,31	9,01	6,92	11,65	
Centro-Oeste	6,40	4,90	8,31	4,79	2,88	7,87	7,87	5,80	10,58	

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Tabela 2. Classificação da anemia em adultos e características sociodemográficas, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), Brasil, 2013–2014.

	Anemia moderada a grave (n = 191)			Anemia leve (n = 714)			Normal (n = 7.155)		
	%	IC95%		%	IC95%		%	IC95%	
Total (n = 8.060)	1,91	1,57	2,31	7,95	7,24	8,74	90,14	89,29	90,93
Sexo									
Masculino	0,88	0,52	1,49	6,31	5,34	7,43	92,82	91,60	93,87
Feminino	2,76	2,25	3,38	9,38	8,36	10,52	87,86	86,62	89,01
Faixa etária (anos)									
18 a 29	2,04	1,32	3,15	6,04	4,77	7,62	91,92	90,11	93,42
30 a 44	1,34	0,96	1,87	7,99	6,76	9,41	90,67	89,20	91,97
45 a 59	1,40	0,86	2,27	7,24	5,87	8,89	91,36	89,60	92,85
60 a 74	2,56	1,70	3,83	9,45	7,71	11,53	88,00	85,71	89,96
75 e mais	5,92	3,74	9,24	18,42	14,10	23,69	75,67	70,08	80,50
Escolaridade									
Sem instrução e fundamental incompleto	2,22	1,70	2,90	9,69	8,57	10,94	88,09	86,72	89,33
Fundamental completo e médio incompleto	2,04	1,22	3,39	8,14	6,18	10,67	89,82	87,14	91,99
Médio completo e mais	1,59	1,15	2,21	6,44	5,47	7,56	91,97	90,74	93,05
Cor da pele									
Branca	1,42	1,05	1,93	6,61	5,62	7,77	91,96	90,74	93,04
Preta	3,46	1,94	6,09	13,67	10,39	17,77	82,87	78,48	86,52
Parda	2,15	1,65	2,81	8,31	7,38	9,35	89,53	88,36	90,60
Outra	0,30	0,04	2,14	3,89	1,90	7,83	95,81	91,83	97,89
Região									
Norte	3,36	2,61	4,33	8,23	7,05	9,58	88,41	86,84	89,81
Nordeste	2,42	1,91	3,06	11,20	10,04	12,47	86,38	85,02	87,64
Sudeste	1,74	1,17	2,59	7,35	6,08	8,86	90,91	89,27	92,32
Sul	1,53	0,95	2,45	5,27	3,95	6,99	93,20	91,36	94,68
Centro-Oeste	0,69	0,33	1,46	5,71	4,29	7,56	93,60	91,69	95,10

IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Neste estudo, a prevalência de anemia somente entre adultos e idosos no Brasil foi de quase 10%. Segundo a classificação da anemia como problema de saúde pública proposta pela OMS¹⁸ com base na prevalência estimada por níveis sanguíneos de hemoglobina, no Brasil a anemia entre adultos e idosos pode ser considerada um problema de baixa expressão em relação à prevalência mundial, entretanto há que se destacar que o presente estudo não incluiu amostra de crianças, população que manifesta grande risco de apresentar anemias e de sofrer as mais graves consequências desse agravo², o que justifica a menor prevalência em comparação a outros estudos que envolveram populações de todas as faixas etárias.

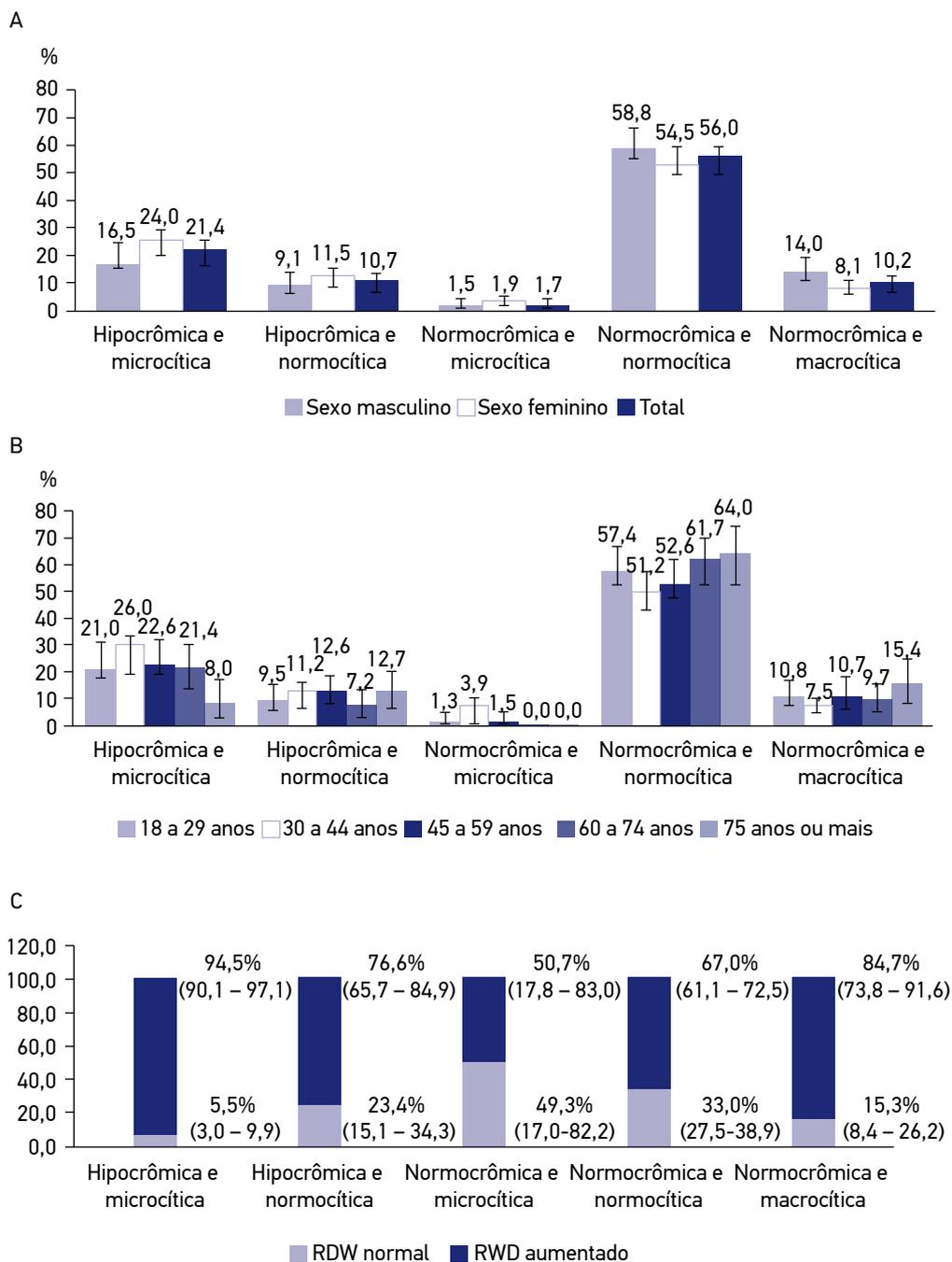
A anemia foi mais prevalente e apresentou níveis mais graves entre mulheres e entre idosos, indivíduos de baixa escolaridade e cor de pele preta e residentes das regiões Norte e Nordeste. A identificação desses grupos de risco é consistente com estudos prévios em relação ao sexo²², à raça²³, à escolaridade/condição socioeconômica⁹ e a pessoas idosas²²⁻²⁴. Em mulheres, aquelas que se encontravam em idade reprodutiva também exibiram elevada prevalência de anemia, concordando com a literatura prévia²³.

Segundo a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde, realizada em 2006, a prevalência de anemia em mulheres em idade fértil foi de 29,4%⁷. No presente estudo, a prevalência de anemia em mulheres nas faixas de 18 a 29 anos e 30 a 44 anos foi menos da

Tabela 3. Índices hematimétricos em adultos anêmicos, Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), Brasil, 2013–2014.

Índices hematimétricos	Reduzido			Normal			Aumentado		
	%	IC95%		%	IC95%		%	IC95%	
Total (n = 905)									
VCM	23,17	19,49	27,32	66,63	62,35	70,66	10,19	8,12	12,71
HCM	32,13	28,18	36,37	65,61	61,30	69,68	2,26	1,12	4,50
RDW	0,00	0,00	0,00	24,53	20,87	28,59	75,47	71,41	79,13
Sexo masculino (n = 279)									
VCM	18,00	12,01	26,09	67,91	59,79	75,07	14,09	9,89	19,70
HCM	25,74	19,05	33,79	71,20	62,89	78,30	3,06	0,94	9,49
RDW	0,00	0,00	0,00	22,03	16,04	29,46	77,97	70,54	83,96
Sexo feminino (n = 626)									
VCM	25,88	21,46	30,85	65,97	60,92	70,68	8,15	6,08	10,85
HCM	35,48	30,75	40,51	62,69	57,61	67,50	1,83	0,81	4,12
RDW	0,00	0,00	0,00	25,83	21,42	30,80	74,17	69,20	78,58

IC95%: intervalo de confiança de 95%; VCM: volume corpuscular médio; HCM: hemoglobina corpuscular média; RDW: *red cell distribution width* (amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos).



*Valores próximos de 0.

Gráfico 1. Classificação das anemias segundo índices hematimétricos de volume corpuscular médio e hemoglobina corpuscular média em adultos anêmicos por (A) sexo, (B) grupo etário e (C) *red cell distribution width* (RDW). Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), Brasil, 2013–2014.

metade da encontrada em 2006, utilizando o mesmo critério diagnóstico. Essa diferença pode ser pelo grande esforço do governo brasileiro, em sintonia com recomendações internacionais, para minimizar a anemia entre os problemas de saúde pública da população brasileira, especialmente com o Programa de Fortificação de Farinhas de Trigo, de Milho e de seus Subprodutos, para todos os fins, com ferro e ácido fólico, cuja efetiva implantação ocorreu em 2004²⁵. Destaca-se também que, a em 2005, foi implantado o Programa Nacional de Suplementação de Ferro, que consiste na suplementação profilática desse micronutriente para crianças de 6 aos 24 meses, gestantes e mulheres no pós-parto, e na suplementação de gestantes com ácido fólico. Além desses programas, é também atribuição da atenção primária à saúde, no âmbito do SUS, a promoção da alimentação adequada e saudável para aumento do consumo de alimentos fontes de ferro para a prevenção da anemia²⁶.

A anemia em idosos é um problema comum, com aumento da prevalência a cada década, a partir dos 70 anos de idade²⁴. No presente estudo, o grupo etário de 75 anos ou mais apresentou a maior proporção de anemia e anemia moderada a grave. Essas taxas elevadas merecem destaque, uma vez que a anemia em idosos está associada a incapacidades, pior função cognitiva e aumento da morbidade e mortalidade^{23,27}. Além disso, condições crônicas que afetam grandemente a população idosa, como câncer e doença renal crônica, podem resultar em anemia e levar a um pior prognóstico²³. Assim, a anemia em indivíduos mais velhos requer maior atenção da saúde pública, não apenas por sua alta prevalência, mas também por suas potenciais consequências para a saúde.

Em relação à idade, ressalta-se que foram observados diferenciais entre os sexos. Entre homens, a prevalência de anemia foi mais baixa na faixa etária de 18 a 44 anos, enquanto para as mulheres foi menos comum na faixa de 45 a 59 anos. O aumento da proporção de anêmicos associado à idade também foi mais marcante nos homens, a ponto de se tornar mais comum nos indivíduos acima de 75 anos. O mesmo padrão foi observado em estudo americano²⁴. Investigações brasileiras com idosos também encontraram maior prevalência de anemia na população masculina em comparação com a feminina^{8,9,14}. O efeito de os homens estarem mais propensos a apresentar anemia nas faixas etárias mais avançadas pode estar relacionado à redução na produção de testosterona, que tem impacto significativo na diminuição dos níveis de hemoglobina no organismo²⁸.

No que tange aos diferenciais entre as regiões e níveis de escolaridade, há que se ressaltar a importância dos fatores nutricionais, que são os que mais contribuem para a ocorrência de anemia em ambos os sexos¹. Estudo de base populacional no Brasil com crianças e mulheres em idade fértil também encontrou maiores prevalências de anemia na Região Nordeste⁷, indicando relação da anemia com condições socioeconômicas e culturais. Estudos também têm demonstrado que pessoas com pior condição socioeconômica e escolaridade mais baixa estão mais propensas a apresentar anemia por conta do menor acesso a uma alimentação adequada e variada^{10,11,29}.

A cor da pele foi um fator pouco avaliado em trabalhos disponíveis na literatura. Estudo com população norte-americana encontrou que a anemia foi três vezes maior em

negros do que em brancos e somente parte dessa diferença racial se deu por causa de diferenças nos fatores de risco para a anemia³⁰. No presente estudo, o mesmo foi observado entre homens. Tais diferenças precisam ser mais bem estudadas para que se investigue a necessidade do estabelecimento de valores de referência de hemoglobina diferentes segundo o sexo e a cor da pele.

A anemia microcítica hipocrômica com RDW elevado é característica da falta de ferro, podendo ser por déficit nutricional, deficiência na absorção do ferro por alterações gastrointestinais e perda crônica desse micronutriente.. Além disso, ela é mais frequente no sexo feminino em idade fértil³¹. No presente estudo, 95% dos indivíduos com anemia hipocrômica e microcítica apresentaram RDW elevado, o que representou 20% dos indivíduos anêmicos e 2% da população estudada. Tais achados mostram a magnitude da deficiência de ferro e reforçam a importância da continuação e do fortalecimento dos programas de suplementação medicamentosa e fortificação de alimentos.

A anemia microcítica e hipocrômica com RDW normal e com aumento de glóbulos vermelhos é sugestiva da hemoglobinopatia denominada de talassemia, a ser confirmada por eletroforese de hemoglobina, eletroforese capilar ou cromatografia líquida de alta *performance* (HPLC)^{20,32}.

A anemia macrocítica está comumente associada a alterações gastrointestinais com déficit de absorção ou perda de vitamina B12 (cianocobalamina) e folato^{20,32}. Essa anemia pode também estar associada a estados consumptivos e até mesmo neoplásicos^{20,32}. A macrocitose também é um quadro muito frequente no alcoolismo com ou sem cirrose, por diversos fatores: hemólise acentuada das hemácias, deficiência de folato e toxicidade direta do álcool sobre a medula²⁰. Essa condição esteve presente em um décimo da população, atingindo prevalência de 15% entre os mais idosos. Ressalta-se, portanto, a magnitude das doenças crônicas e das deficiências nutricionais nessa população.

Outra forma de anemia comum em idosos é a normocítica e normocrômica com RDW normal, que é possível de ser encontrada em sangramentos agudos e na anemia da doença crônica. Essa anemia pode estar associada a alterações de tireoide, doenças reumatológicas, autoimunes e neoplásicas, entre outras patologias crônicas^{20,32}. Tal tipo de anemia esteve presente em 18,5% dos anêmicos aqui identificados e em 1,7% da população total.

Pela elevada prevalência e consequências à saúde, o enfrentamento da anemia é uma das prioridades em saúde pública, encontrando respaldo político no compromisso assumido pelo Brasil de reduzir a anemia por carência de ferro não somente na esfera nacional, como também no âmbito internacional. Em 2016, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas proclamou a Década de Ação das Nações Unidas sobre Nutrição (2016–2025). Liderada pela OMS e pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a resolução é um marco para assumir compromissos, rastrear o progresso e assegurar a responsabilidade mútua em consonância com os

objetivos globais de nutrição em erradicar a fome e evitar todas as formas de má nutrição em todo o mundo³³. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável também inclui a meta de,

até 2030, acabar com todas as formas de má nutrição, inclusive pelo alcance até 2025 das metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas³⁴.

Para que o país alcance as metas acordadas, é preciso intensificar as ações no campo da segurança alimentar e nutricional, com especial atenção aos grupos mais vulneráveis.

Este estudo contém algumas limitações. Em primeiro lugar, o tamanho amostral permitiu estimar precisamente a prevalência de anemia e suas formas segundo valores hematómétricos na população total, porém em alguns grupos etários e de cor da pele se observaram estimativas com amplos intervalos de confiança que devem ser interpretados com cautela. A pesquisa evidenciou maiores prevalências de anemia em idosos e indivíduos com baixa escolaridade. Considerando que os idosos têm escolaridade mais baixa no Brasil, recomenda-se em análises futuras que a idade seja controlada para que se conheça o efeito da escolaridade isoladamente.

CONCLUSÃO

A prevalência de anemia foi maior entre mulheres, idosos, pessoas de baixa escolaridade, negros e residentes das regiões Norte e Nordeste. Por a anemia ser associada a aumento da morbidade e mortalidade em adultos mais velhos, considerando o aumento da população idosa, e por as maiores prevalências e formas mais graves serem encontradas nas populações mais vulneráveis, intervenções para tratar e prevenir a anemia de modo a reduzir as iniquidades se fazem necessárias.

Os resultados aqui apresentados proporcionam um panorama da anemia na população maior de 18 anos no Brasil. Destaca-se que sistemas de vigilância para a anemia com análise sanguínea de amostra representativa da população são fundamentais para a tomada de decisões em saúde pública e para o monitoramento do programa de controle, permitindo o acompanhamento das metas estabelecidas em acordos nacionais e internacionais.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) a bolsa de Pós-Doutorado Júnior recebida pela autora Ísis Eloah Machado e de Produtividade em Pesquisa recebida pela autora Deborah Carvalho Malta.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization, Fundo das Nações Unidas para a Infância, Universidade das Nações Unidas. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2001 [acessado em 14 jul. 2018]. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
- Kassebaum NJ, GBD 2013 Anemia Collaborators. The Global Burden of Anemia. *Hematol Oncol Clin North Am* 2016; 30(2): 247-308. <http://doi.org/10.1016/j.hoc.2015.11.002>
- World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO Global Database on Anaemia [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2008 [acessado em 14 jul. 2018]. 40 p. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf?ua=1
- Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M, Wulf SK, Johns N, Lozano R, et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood* 2014; 123(5): 615-24. <http://doi.org/10.1182/blood-2013-06-508325>
- Haas JD, Brownlie T 4th. Iron deficiency and reduced work capacity: a critical review of the research to determine a causal relationship. *J Nutr* 2001; 131(2): 676S-90S. <http://doi.org/10.1093/jn/131.2.676S>
- Rahman MM, Abe SK, Rahman MS, Kanda M, Narita S, Bilano V, et al. Maternal anemia and risk of adverse birth and health outcomes in low- and middle-income countries: systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2016; 103(2): 495-504. <http://doi.org/10.3945/ajcn.115.107896>
- Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da criança e da Mulher (PNDS-2006) [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2008 [acessado em 19 jul. 2018]. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/pnds/img/relatorio_final_pnds2006.pdf
- Buffon PLD, Sgnaolin V, Engroff P, Viegas K, Carli GA. Prevalência e caracterização da anemia em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2015; 18(2): 373-84. <https://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14033>
- Milagres CS, Moraes KBD, Franceschini SCC, Sant'Ana LFR, Lima LM, Ribeiro AQ. Prevalência e fatores associados à presença de anemia em idosos do município de Viçosa (MG), Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2015; 20(12): 3733-741. <http://doi.org/10.1590/1413-812320152012.20752014>
- Fabian C, Olinto MTA, Dias-da-Costa JS, Bairros F, Nácúl LC. Prevalência de anemia e fatores associados em mulheres adultas residentes em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(5): 1199-205. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500021>
- Bezerra AGN, Leal VS, Lira PIC, Oliveira JS, Costa EC, Menezes RCE, et al. Anemia e fatores associados em mulheres de idade reprodutiva de um município do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Epidemiol* 2018; 21: e180001. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720180001>
- Borges MC, Buffarini R, Santos RV, Cardoso AM, Welch JR, Garnelo L, et al. Anemia among indigenous women in Brazil: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *BMC Womens Health* 2016; 16: 7. <https://doi.org/10.1186/s12905-016-0287-5>
- Oliveira AC, Barros AM, Ferreira RC. Fatores de associados à anemia em gestantes da rede pública de saúde de uma capital do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2015; 37(11): 505-11. <http://dx.doi.org/10.1590/SO100-720320150005400>
- Sousa NDS, Menezes TN, Silva NA, Eulálio MC, Paiva AA. Prevalência de anemia e correlação da concentração de hemoglobina com fatores cognitivos em idosos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2018; 23(3): 935-44. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018233.09082016>
- Silva EC, Roriz AKC, Eickemberg M, Mello AL, Côrtes EBQ, Feitosa CA, et al. Factors Associated with Anemia in the Institutionalized Elderly. *PLoS One* 2016; 11(12): e0169377. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0162240>
- Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014; 19(2): 333-42. <http://doi.org/10.1590/1413-81232014192.14072012>
- Szwarcwald CL, Malta DC, Júnior PRS, Almeida WS, Damacena GN, Pereira CAP, et al. Exames laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde: Metodologia de amostragem, coleta e análise dos dados. *Rev Bras Epidemiol* 2019. (no prelo).
- World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2011 [acessado em 20 ago. 2018]. Disponível em: <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf>

19. Malvezzi M. Valores eritrocitários normais em população adulta de Curitiba após exclusão dos indivíduos deficientes em ferro [dissertação]. Curitiba: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Paraná; 1983.
20. Adeli K, Raizman JE, Chen Y, Higgins V, Nieuwesteeg M, Abdelhaleem M, et al. Complex biological profile of hematologic markers across pediatric, adult, and geriatric ages: establishment of robust pediatric and adult reference intervals on the basis of the Canadian Health Measures Survey. *Clin Chem*. 2015; 61(8): 1075-86. <http://doi.org/10.1373/clinchem.2015.240531>
21. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr* 2009; 12(4): 444-54. <http://doi.org/10.1017/S136898008002401>
22. Marques F, Fonseca C, Nunes AR, Belo A, Brillhante D, Cortez J. Contextualizando a elevada prevalência de anemia na população portuguesa: percepção, caracterização e preditores: um sub-estudo do EMPIRE. *Medicina Interna* 2016; 23(4): 26-38.
23. Le CHH. The Prevalence of anemia and moderate-severe anemia in the US population (NHANES 2003-2012). *PLoS One* 2016; 11(11): e0166635. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0166635>
24. Patel KV. Epidemiology of anemia in older adults. *Semin Hematol* 2008; 45(4): 210-7. <http://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2008.06.006>
25. Szarfarc SC. Políticas públicas para o controle da anemia ferropriva. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2010; 32(Supl. 2): 2-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-84842010005000065>
26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [acessado em 5 fev. 2018]. 24 p. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf
27. Lucca U, Tettamanti M, Mosconi P, Apolone G, Gandini F, Nobili A, et al. Association of mild anemia with cognitive, functional, mood and quality of life outcomes in the elderly: the “Health and Anemia” study. *PLoS One* 2008; 3(4): e1920. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001920>
28. Roy CN, Snyder PJ, Stephens-Shields AJ, Artz AS, Bhasin S, Cohen HJ. Association of Testosterone Levels With Anemia in Older Men: A Controlled Clinical Trial. *JAMA Intern Med* 2017; 177(4): 480-90. <http://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.9540>
29. Fabian C, Olinto MTA, Dias-da-Costa JS, Bairros F, Nácúl LC. Prevalência de anemia e fatores associados em mulheres adultas residentes em São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(5): 1199-205. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000500021>
30. Olinto MTA, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S, Schwengber R, et al. Prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva no sul do Brasil. *Boletim da Saúde* 2003; 17(1): 135-44.
31. Zakai NA, McClure LA, Prineas R, Howard G, McClellan W, Holmes CE, et al. Correlates of anemia in American blacks and whites: the REGARDS Renal Ancillary Study. *Am J Epidemiol* 2009; 169(3): 355-64. <http://doi.org/10.1093/aje/kwn355>
32. Greer JP, Foerster J, Rodgers GM, Paraskevas F, Glader B, Arber DA, et al. *Wintrobe’s clinical hematology*. 13^a ed. Filadélfia: Lippincott Williams and Wilkins; 2014.
33. Organização Pan-Americana de Saúde. Brasil é primeiro país a assumir compromissos específicos na Década de Ação para Nutrição da ONU [Internet]. Organização Pan-Americana de Saúde; 2017 [acessado em 5 fev. 2018]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5423:brasil-e-primeiro-pais-a-assumir-compromissos-especificos-na-decada-de-acao-para-nutricao-da-onu&Itemid=820
34. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável [Internet]. Organização das Nações Unidas; 2015 [acessado em fev. 2019]. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>

Recebido em: 08/01/2019

Versão final apresentada em: 13/02/2019

Aprovado em: 19/02/2019

Contribuição dos autores: I. E. M. participou de todo o planejamento, da tabulação, da análise estatística dos dados e da criação de tabelas e figuras, da revisão da literatura e da redação do manuscrito. D. C. M., N. S. B. e L. G. M. R. contribuíram com a análise crítica e a revisão final do texto. Todos os autores aprovaram sua versão final.

