

Ocorrência de anemia em idosos atendidos na Estratégia da Saúde da Família em Aparecida de Goiânia, Goiás

Occurrence of anemia in elderly serverd by the Family Health Strategy in Aparecida de Goiânia, Goiás

Patrícia Nunes da Silva¹
Ana Cláudia Alves dos Santos¹
Sarah Ribeiro de Oliveira¹
Hanstter Hallison Alves Rezende²
Murilo Barros Silveira³
Flávia Martins Nascente⁴
Sérgio Henrique Nascente Costa⁴
Juliana Boaventura Avelar⁶

Resumo

Objetivo: Avaliar a ocorrência de anemia e presença de enteroparasitos relacionados a condições socioeconômicas e demográficas em idosos atendidos na Estratégia Saúde da Família (ESF) no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, realizado com idosos atendidos na ESF do município de Aparecida de Goiânia. Foram coletadas fezes frescas e recém-eliminadas, as quais foram processadas pela técnica de Hoffman, Pons e Janer de 24 horas e coletadas amostras de sangue analisadas no aparelho automatizado Pentra 60®. Realizou-se análise estatística pelo programa BioEstat® versão 5.1 com medidas de associação *odds ratio* entre a presença de parasitos com a anemia, e as variáveis pesquisadas com o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e nível de significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Foram avaliados os materiais biológicos de 101 idosos, e, destes, 15 (14,8%) apresentaram anemia. O estado civil, sexo, renda familiar, número de pessoas em casa, ocupação, consumo de frutas, verduras e legumes e hábitos comportamentais não apresentaram significância em relação à anemia. As variáveis com associação significativa ($p < 0,005$) foram: nível baixo de escolaridade ($p=0,05$) e sedentarismo com consumo de álcool e/ou tabaco ($p=0,05$). Na análise das fezes encontrou-se positividade em uma amostra com presença de ovo de *Ascaris lumbricoides*. **Conclusão:** Os dados sobre a ocorrência de anemia podem variar bastante, dependendo da região e população estudada. O presente estudo demonstrou os fatores socioeconômicos e geográficos associados e baixa ocorrência de anemia e associação com parasitoses. A anemia não deve ser uma condição negligenciada durante o envelhecimento, portanto merece atenção e tratamento adequado.

Palavras-chave

Anemia; idoso; Saúde Pública

INTRODUÇÃO

O envelhecimento constitui um processo variável e complexo que engloba alterações morfológicas, fisiológicas, sociodemográficas e psicológicas. O idoso pode apresentar um aumento na suscetibilidade ao desenvolvimento de câncer, doenças autoimunes e infecciosas. Em comparação a indivíduos jovens, os idosos apresentam diversos eventos que os predispõem a infecções, condições que aumentam a morbidade e mortalidade. Essa alta suscetibilidade dos idosos está associada à

diminuição das funções do sistema imunológico, onde a população de linfócitos T é alterada devido à idade. Assim, a eficiência das células de defesa são prejudicadas.⁽¹⁾

Os enteroparasitos podem acometer idosos comprometendo o seu estado nutricional.⁽²⁾ Dentre os helmintos são os *Ascaris lumbricoides*, *ancilostomideos*, *Trichuris trichiura* e *Strongyloides stercoralis*, e os protozoários são *Entamoeba histolytica* e *Giardia intestinalis*, sendo estes prevalentes em áreas tropicais e subtropicais e em locais com falha no sistema de saneamento básico.⁽³⁻⁵⁾

¹Biomédica. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUCGoiás. Goiânia-GO, Brasil.

²Biomédico. Docente do Curso de Biomedicina da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. Jataí-GO, Brasil..

³Biomédico. Universidade Federal de Goiás. Goiânia-GO, Brasil.

⁴Docente do Curso de Biomedicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia-GO, Brasil.

⁵Pesquisadora do Departamento de Imunologia, Microbiologia, Parasitologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, da Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia-GO, Brasil.

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUCGoiás. Goiânia-GO, Brasil.

Conflito de Interesses: Não há conflito de interesses.

Recebido em 19/06/2019

Artigo aprovado em 18/09/2019

DOI: 10.21877/2448-3877.201900872

Os idosos geralmente realizam diversas atividades domésticas no seu dia a dia, como a limpeza do quintal, o cultivo de hortas, o que pode favorecer a infecção parasitária. Os parasitos intestinais podem causar diversas patologias como obstrução intestinal, desnutrição, anemia ferropriva, diarreia e má absorção.⁽⁶⁾ A transmissão dos parasitos intestinais normalmente ocorre pela contaminação oral por cistos e ovos, pela água e pelos alimentos, e por mãos contaminadas com resíduos fecais de humanos e/ou de animais.⁽⁷⁻⁹⁾

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a anemia é uma condição na qual o conteúdo de hemoglobina do sangue está abaixo dos valores considerados normais para o sexo, idade, altitude e estado fisiológico.⁽⁹⁻¹¹⁾

A associação entre anemia e parasitoses intestinais constitui um tema de crescente interesse no âmbito da Saúde Pública, principalmente em crianças e idosos. As regiões de baixo nível socioeconômico e precárias condições de saneamento básico têm elevada prevalência de enteroparasitoses.^(12,13) Portanto, o objetivo do presente estudo é avaliar a ocorrência de anemia e de enteroparasitos relacionados a condições socioeconômicas e demográficas em idosos atendidos na ESF no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com amostras de 101 idosos do município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. Os idosos eram atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Programa de Saúde da Família (PSF) nas Unidades Básicas de Saúde Santa Luzia, Jardim Olímpico e na Casa de Idosos das Acácias, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2016.

A seleção dos idosos ocorreu de forma aleatória. Após esclarecimento e o consentimento em participar da pesquisa, todos os idosos foram convidados a assinar o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) contendo os dados da pesquisa. Após a assinatura do TCLE, foi aplicado um questionário socioeconômico para avaliação dos hábitos alimentares, fatores demográficos e comportamentais. Em relação ao critério de inclusão, os idosos deveriam possuir 60 anos de idade ou mais, e foram excluídos os indivíduos com menos de 60 anos de idade.

Foram coletados uma amostra de fezes frescas e recém-eliminadas com o coletor estéril e 5 mL de sangue com anticoagulante EDTA de cada paciente. As amostras biológicas foram analisadas no Laboratório Clínico (LAC) da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. As amostras de fezes foram processadas pela técnica parasitológica de Hoffman, Pons e Janer, de 24 horas, cujo princípio é a sedimentação espontânea em água destilada para pesquisa de cistos, ovos e larvas de parasitos.⁽¹⁴⁾ As amostras de

sangue foram homogeneizadas e analisadas no aparelho automatizado Pentra 60®, cujo princípio é a impedância. Os parâmetros avaliados foram a Hemoglobina, Volume Corpuscular Médio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Média (HCM), Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM) e amplitude de distribuição da série vermelha (RDW). Para identificar anemia foram analisados a série vermelha do hemograma em especial e o valor da hemoglobina cujos valores de referência sugeridos pelo fabricante do aparelho são: para homens adultos, de 13,0 g/dL e, para mulheres, de 12,0 g/dL. VCM: 80 fL a 100 fL, HCM: 27,00 pg a 34,00 pg, CHCM: 31,00 g/dL a 35,00 g/dL e RDW até 15%.⁽⁹⁾

As análises estatísticas foram realizadas no programa BioEstat® versão 5.1, sendo a relação entre a prevalência dos pacientes com anemias, que apresentavam ou não parasitos intestinais, efetuada por meio de análise descritiva e exploratória. A análise foi realizada por meio da medida de associação OR (*odds ratio*) entre a presença de parasitos com a presença de anemia, e as variáveis pesquisadas com o intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Com vistas ao cumprimento dos aspectos éticos e legais para pesquisa envolvendo seres humanos, preconizados pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2013), o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Rio Verde, tendo sido aprovado por meio do Parecer número 1.121.012.

RESULTADOS

Foram avaliados 101 idosos, sendo que 61,4% (n=62) eram do sexo feminino e 38,6% (n=39) do sexo masculino, com idade variando entre 60 e 85 anos. A prevalência de anemia foi constatada em 14,8% (n= 15) dos idosos, sendo 9,6% do sexo feminino e 23,0% do sexo masculino (Tabela 1).

Em relação aos dados socioeconômicos, níveis baixos de escolaridade foram associados à maior prevalência de anemia, correspondendo a 29,1% dos idosos, e em relação ao estado civil, renda mensal e profissão não apresentaram valores estatisticamente significativos ($p > 0,05$) (Tabela 1).

Na análise da prevalência de anemia em pacientes que declararam que já foram infectados por algum tipo de parasito, 60% apresentaram anemia ($p < 0,001$). A presença de anemia com os hábitos alimentares não teve significância estatística ($p > 0,05$) (Tabela 2). No total de 101 amostras analisadas, os resultados apontaram que 1,0% desses pacientes apresentaram infecção por *Ascaris lumbricoides*. Na avaliação da prevalência de idosos que são fumantes e fazem consumo de álcool, 35,7% (n=5, $p = 0,05$) apresentaram anemia (Tabela 3).

Tabela 1 - Análise da ocorrência de anemia em 101 idosos relacionados com fatores socioeconômicos e demográficos no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil, 2016

| | | N Anêmico/total | % | OR | IC 95% | Valor p |
|-----------------|------------------|--------------------|------|-----|----------|---------|
| Sexo | Feminino | 6/62 | 9,6 | - | - | - |
| | Masculino | 9/39 | 23,0 | - | - | - |
| | Total | 15/101 | 14,8 | | | |
| Estado Civil | Casado | 7/42 | 16,6 | 0,9 | 0,3-2,8 | 0,816 |
| | Solteiro | 5/23 | 21,7 | 1,9 | 0,5-6,2 | 0,469 |
| | Divorciado | 3/16 | 18,7 | 1,4 | 0,3-5,6 | 0,924 |
| | Viúvo | 0/20 | 0 | - | - | - |
| Escolaridade | Fundamental | 5/60 | 8,3 | 0,2 | 0,1-0,8 | 0,05 |
| | Médio | 2/12 | 16,6 | 1,1 | 0,2-5,9 | 0,807 |
| | Superior | 1/5 | 20,0 | 1,4 | 0,1-14,0 | 0,754 |
| | Não alfabetizado | 7/24 | 29,1 | 3,6 | 1,1-11,0 | 0,05* |
| Renda familiar | < 1 SM | 0/8 | 0 | - | - | - |
| | 1-3 SM | 14/89 | 15,7 | 2,0 | 0,2-17,1 | 0,807 |
| | = 4 SM | 1/4 | 25,0 | 1,9 | 0,1-20,0 | 0,892 |
| Ocupação atual | Aposentado | 15/82 | 18,3 | 4,2 | 0,5-34 | 0,261 |
| | Comerciante | 0/4 | 0 | - | - | - |
| | Limpeza | 0/11 | 0 | - | - | - |
| | Artesanato | 0/3 | 0 | - | - | - |
| | Segurança | 0/1 | 0 | - | - | - |
| Pessoas em casa | Sozinho | 4/59 | 6,7 | 0,2 | 0,1-0,6 | 0,100 |
| | 2 pessoas | 7/34 | 11,7 | 0,6 | 0,1-2,3 | 0,744 |
| | > 3 pessoas | 7/8 | 87,5 | - | - | - |

* significamente estatístico; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; valor estatístico (valor p)

Tabela 2 - Análise da ocorrência de anemia em 101 idosos relacionados com hábitos saudáveis no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil, 2016

| | | N Anêmico total | % | OR | IC 95% | Valor p |
|------------------------|----------------|--------------------|------|------|----------|----------|
| Parasitoses anteriores | | 6/10 | 60,0 | 13,6 | 3,2-52,7 | < 0,001* |
| Frutas | Frequentemente | 12/68 | 17,6 | 2,1 | 0,5-8,1 | 0,403 |
| | Ocasionalmente | 5/32 | 15,6 | 1,1 | 0,3-3,5 | 0,879 |
| | Não consome | 0/1 | 0 | - | - | - |
| Legumes e verduras | Frequentemente | 7/55 | 12,7 | 0,7 | 0,2-2,0 | 0,707 |
| | Ocasionalmente | 5/35 | 14,3 | 0,9 | 0,2-2,9 | 0,859 |
| | Não consome | 3/11 | 27,2 | 2,4 | 0,5-10,4 | 0,436 |
| Laticínios | Consome | 14/86 | 16,2 | 2,7 | 0,3-22,4 | 0,566 |
| | Não consome | 1/15 | 6,6 | 0,3 | 0,1-3,0 | 0,566 |

* significamente estatístico; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; valor estatístico (valor p)

Tabela 3 - Análise da ocorrência de anemia em 101 idosos relacionados com hábitos comportamentais no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil, 2016

| | N Anêmico total | % | OR | IC 95% | Valor p |
|--|--------------------|------|-----|---------|---------|
| Sedentário sem consumo de álcool e/ou tabaco | 6/39 | 15,4 | 1,1 | 0,3-3,2 | 0,866 |
| Exercícios regulares sem consumo de álcool e/ou tabaco | 1/24 | 4,1 | 0,2 | 0,1-1,5 | 0,174 |
| Sedentário com consumo de álcool e/ou tabaco | 5/14 | 35,7 | 4,3 | 1,2-15 | 0,05* |
| Exercícios regulares com consumo de álcool e/ou tabaco | 3/24 | 12,5 | 0,8 | 0,2-3,0 | 0,966 |

* significamente estatístico; OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; valor estatístico (valor p)

DISCUSSÃO

Os idosos apresentam uma maior suscetibilidade ao desenvolvimento de doenças comparados a indivíduos jovens. A anemia na população idosa pode ser resultado de uma má alimentação, baixa absorção de ferro, uso de medicação, doenças crônicas e infecção por enteroparasitos, além de que dados referentes à prevalência de anemia podem ser diferentes em regiões geográficas e estar relacionados às condições socioeconômicas.^(11,12)

No presente estudo, a prevalência de anemia ocorreu em 9,6% das idosas e 23% dos idosos, demonstrando uma maior prevalência em idosos do sexo masculino, o que corrobora com a literatura, que mostra aumento da anemia na população de idosos em ambos os sexos, sendo este aumento mais acentuado nos homens em comparação às mulheres.⁽¹¹⁾ Em um estudo descrito nos Estados Unidos em relação à anemia em idosos, foi demonstrada a prevalência de anemia de 11% em homens e 10,2% em mulheres. Em São Paulo (SP) foram encontrados 7,3% em homens e 7,9% em mulheres; em Porto Alegre (RS), 10,1% em homens e 8,1% em mulheres.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾ A elevação da prevalência de anemia em idosos pode estar associada ao processo do envelhecimento, no qual a capacidade de produção hormonal dos rins está diminuída, não produzindo a eritropoietina adequadamente para estimulação da produção dos glóbulos vermelhos na medula óssea, levando ao decréscimo da produção de células sanguíneas.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

A desigualdade social associada ao grau de alfabetização destaca-se pela falta de conhecimento em relação à saúde, falta de higienização pessoal e moradia sem saneamento básico, onde esses indivíduos encontram maiores dificuldades na procura por serviços de saúde. No presente estudo, o baixo nível de escolaridade de 29,1% dos idosos foi associado à maior prevalência de anemia ($p=0,05$), um aumento em relação ao estudo realizado em Porto Alegre (RS), em que a prevalência de anemia em idosos com baixo nível de escolaridade foi de 9,7%.

Em relação ao estado civil, renda mensal e profissão não houve significância estatística com relação à presença de anemia, porém, em um estudo de Porto Alegre (RS), a significância estatística foi de $p > 0,6$. Esses dados reforçam que fatores socioeconômicos como o baixo nível de escolaridade, padrão de vida, higiene ambiental, renda mensal, prática alimentar e educação sanitária inadequada e deficiente são associados como fator na ocorrência dessa deficiência.^(17,19,20)

A escassez e má distribuição dos serviços que determinam práticas alimentares inadequadas e infecções parasitárias estão associadas ao baixo nível de escolaridade e poder aquisitivo da população.⁽¹⁸⁻²⁰⁾ No exame parasito-

lógico, a positividade das amostras foi de 1,0%, sendo inferior à encontrada em Porto Alegre (RS) com 4,0%, e no Rio Grande do Sul (RS) com 19,3%. A presença de *Ascaris lumbricoides* neste estudo foi baixa em relação aos demais estudos, como o da cidade de Caldas Novas (GO).^(12,21,22) A anemia causada por helmintos, principalmente pelo *Ascaris lumbricoides*, é explicada pela ação espoliadora do parasito, podendo levar a uma hemorragia intestinal e à utilização de alguns nutrientes pelo parasito. Em adultos, as baixas taxas podem ser explicadas pelas mudanças dos hábitos de higiene e pelo desenvolvimento imunológico progressivo de longa duração contra os parasitos, porém, em idosos, como já descrito, o sistema imunológico não consegue realizar todas as suas funções adequadamente.^(23,24)

Ao se avaliar a presença de anemia em relação aos hábitos alimentares, não houve significância estatística, visto que a anemia mais comum em idosos é anemia por insuficiência de ferro, a qual pode estar associada a uma baixa ingestão de vitamina C presente em frutas e vegetais, sendo este o nutriente responsável pelo aumento da absorção do ferro dietético. Os hábitos alimentares são um fator de extrema importância para que o corpo consiga condições de manter a homeostasia, evitando a limitação de suas reservas e o enfraquecimento.⁽²⁵⁻²⁷⁾

Os resultados apontaram que 35,7% dos idosos fumam e fazem uso de álcool, apresentando anemia superior ao encontrado em outros estudos.^(17,22) O uso de álcool pode levar a alterações na medula óssea, afetando as linhagens de eritroides, que podem estar relacionados à diminuição de folato, causado por aumento da excreção urinária, menor absorção intestinal e menor captação a nível hepático, provocando anemia. Outra causa seria a diminuição da biodisponibilidade de ácido fólico e de vitamina B12. Quanto ao tabagismo e sua relação no consumo alimentar, tem sido avaliado em estudos experimentais que a nicotina e a exposição à fumaça do cigarro podem levar à perda de peso e à falta de apetite.^(3,28,29)

CONCLUSÃO

Os dados sobre a ocorrência de anemia podem variar bastante, dependendo da região e população estudada. O presente estudo demonstrou uma baixa ocorrência de anemia e enteroparasitos em idosos de Aparecida de Goiânia. Foi possível observar que os fatores associados à anemia neste grupo foi o baixo nível de escolaridade, o sedentarismo e o consumo de álcool e/ou tabaco. Estudos de prevalência são necessários para se avaliar a possível associação de parasitoses com a anemia em idosos. A anemia não deve ser uma condição negligenciada durante o envelhecimento, portanto, merece atenção clínica e tratamento adequado.

Agradecimentos

Agradecemos à Pontifícia Universidade Católica de Goiás e ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública pela disponibilização dos laboratórios para realização dos exames.

A Deus e aos nossos pais pelo apoio e paciência durante a realização do estudo.

Às Unidades Básicas de Saúde Santa Luzia, Casa dos Idosos de Acácias e Jardim Olímpico, por permitirem a coleta e dados, e aos idosos que aceitaram voluntariamente a participar da pesquisa.

Abstract

Objective: To evaluate the occurrence of anemia and presence of enteroparasites related to socioeconomic and demographic conditions in the elderly attending the Family Health Strategy (FHS) in the municipality of Aparecida de Goiânia, Goiás, Brazil. **Methods:** This is a cross-sectional study, conducted with elderly people attended at the FHS of Aparecida de Goiânia. Fresh, newly disposed stools were collected and processed by the 24-hour Hoffman, Pons, and Janer technique and blood samples were collected on the Pentra 60® automated device. Statistical analysis was performed using the BioEstat® version 5.1 program, with odds ratios, between the presence of parasites with the anemia and variables surveyed with the 95% confidence interval (95% CI) and level. significance level of 5% ($p < 0.05$). **Results:** The biological materials of 101 elderly individuals were evaluated, of which 15 (14.8%) presented anemia. Marital status, gender, family income, number of people at home, occupation, consumption of fruits, vegetables and behavioral habits were not significant in relation to anemia. The variables with significant association ($p < 0.005$) were: low level of education ($p = 0.05$) and physical inactivity with alcohol and / or tobacco consumption ($p = 0.05$). In the analysis of feces was found positivity in one sample, presence of egg *Ascaris lumbricoides*. **Conclusion:** Data on the occurrence of anemia may vary widely, depending on the region and population studied. We demonstrated the associated socioeconomic and geographic factors and low occurrence of anemia and association with parasites. Anemia should not be a neglected condition during aging, so it deserves proper attention and treatment.

Keywords

Anemia; Public Health; elderly nutrition

REFERÊNCIAS

1. Veras R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. *Rev Saúde Pública* 2009;43(3):548-54.
2. Hurtado-Guerrero AF, Alencar FH, Hurtado-Guerrero JC. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte Amazonas, Brasil. *Acta Amaz.* [online]. 2005, vol.35, n.4, pp.487-490. Acessível em: <https://doi.org/10.1590/S0044-59672005000400013>.
3. Ely LS, Engroff P, Lopes GT, Werlang M, Gomes I, De Carli GA. Prevalência de enteroparasitos em idosos. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2011;2(2015):637-46. Acessível em: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232011000400004>.
4. Matos AS, Barros RCS, Gomes KVG, Nery AA, Casotti CA. Prevalência de parasitoses intestinais por Helmintos e Protozoários em idosos. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2005;9(10):1-11. Acessível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562017020.160137>.
5. Ziegelbauer K, Speich B, Muezahl D, Bos R, Keiser J, Utzinger J. Effect of sanitation on soil-transmitted helminth infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2012 Jan;9(1):e1001162. doi: 10.1371/journal.pmed.1001162.
6. World Health Organization. World Health Statistics, 2009. Disponível em: <https://www.who.int/whosis/whostat/2009/en/>.
7. Aw D, Silva AB, Palmer DB. Immunosenescence: Emerging challenges for an ageing population. *Immunology.* 2007;120(4):435-46. DOI: 10.1111/j.1365-2567.2007.02555.x.
8. Schuster H, Chiodini PL. Parasitic infections of the intestine. *Curr Opin Infect Dis.* 2001;14(5):587-91.
9. Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993 - 2005. World Health Organization. 2008;1-40.
10. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr.* 2009 Apr;12(4):444-54. doi: 10.1017/S1368980008002401.
11. Tettamanti M, Lucca U, Gandini F, Recchia A, Mosconi P, Apolone G, et al. Prevalence, incidence and types of mild anemia in the elderly: The "Health and Anemia" population-based study. *Haematologica.* 2010;95(11):1849-56. doi: 10.3324/haematol.2010.023101.
12. Santos CS, Souza PS, Frizzo MN, Mallet EK, Pedrosa D. Prevalência de enteroparasitoses e sua relação com eosinofilia e anemia em pacientes do município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Saúde Integrada.* 2010;294-07.
13. Roberto J, Almeida S. Plano diretor de Esgotamento Sanitário. *RBRH.* 2014;16(1):118-24.
14. Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. *Parasitologia Humana.* Atheneu, 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2011.
15. Guralnik JM, Eisenstaedt RS, Ferrucci L, Klein HG, Woodman RC. Prevalence of anemia in persons 65 years and older in the United States: evidence for a high rate of unexplained anemia. *Blood.* 2004 Oct 15;104(8):2263-8.
16. Corona LP, Duarte YA, Lebrão ML. Prevalence of anemia and associated factors in older adults: evidence from the SABE Study. *Rev Saude Publica.* 2014 Oct;48(5):723-431. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005039>.
17. Buffon PL, Sgnaolin V, Engroff P, Viegas K, De Carli GA. Prevalência e caracterização da anemia em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família. *Rev. bras. geriatr. gerontol.*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 373-384, June 2015. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14033>.
18. Mykaelly A, Sousa N de, Soares MDS, Diana E, Fernanda M, Mendonça A, et al. Anemia em idosos não institucionalizados residentes na zona oeste de Manaus. *Repositório do Inpa.* 2012;2-5.
19. Noronha KV, Andrade MV. Social inequality in health and the utilization of health services among the elderly in Latin America. *Rev Panam Salud Publica.* 2005 May-Jun;17(5-6):410-8. [Article in Portuguese]
20. Dotti E, Engroff P, Gomes I. Prevalência de Anemia em amostra de base populacional em idosos de Porto Alegre. *X Salão de Iniciação Científica - PUCRS.* 2009;(2):813-6.
21. Larré AB, Bürgie CD, Engroff P, De Carli GA. Prevalência de Parasitoses em Idosos residentes e trabalhadores de Instituições de Longa Permanência na Região Metropolitana de Porto Alegre e na Região Serrana do Rio Grande do Sul. *O Mundo da Saúde, São Paulo - 2015;*39(1):84-91.
22. Santana TP, Duarte LCP, Martins MO, Rezende HHA, Avelar JB. Prevalência de enteroparasitos e anemia em crianças atendidas no laboratório clínico da Puc Goiás. *Estudos.* 2014 out-dez;41(4):881-8.
23. Ludwig KM, Frei F, Alvares Filho F, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999;32(5):547-55. <https://doi.org/10.1590/S0037-86821999000500013>.
24. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasil. *Doenças infecciosas e parasitárias.* 2010.
25. Nunes A de C, Oliveira LC de, Wagner R. Identificação de Anemia por Carência de Ferro em Idosos residentes em instituições de amparo de Curitiba e Região Metropolitana. *Cad da Esc Saúde.* 2014;1(1):1-5.

26. Coussirat C. Prevalência de deficiência de vitamina B12 e Ácido fólico e sua associação com anemia em idosos atendidos em um hospital universitário. Dissertação [Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica] - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2010. 60p.
27. Hunt JR, Mullen LM, Lykken GI, Gallagher SK, Nielsen FH. Ascorbic acid: effect on ongoing iron absorption and status in iron-depleted young women. *Am J Clin Nutr.* 1990 Apr;51(4):649-55.
28. Ferreira TS, Almeida BS, Barros TP, Morelato RL. Anemia: frequência e risco de mortalidade em idosos institucionalizados. *Geriatr Gerontol Aging.* 2012;6(2):177-182
29. Maio R, Dichi JB, Burini RC. Implicações do alcoolismo e da doença Hepática Crônica sobre o metabolismo de micronutrientes. *Arq. Gastroenterol.* [Internet]. 2000;37(2):120-124. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-28032000000200009&lng=en.

Correspondência

Patricia Nunes da Silva
Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Av, Universitária 1.440, Setor Universitário
74605-010 – Goiânia-GO, Brasil
Fone: +55 62 3946-1000