

Incidência de Internações por Anemia Ferropriva na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS

Incidence of Hospitalizations Due to Iron Deficiency Anemia in the Metropolitan Region of Porto Alegre/RS

Incidencia de Hospitalizaciones por Anemia Ferroférica en la Región Metropolitana de Porto Alegre/RS

RESUMO

Este estudo teve como objetivo verificar a incidência de internações por anemia ferropriva na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), entre janeiro de 2020 e julho de 2025, utilizando dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram registradas 1.507 internações no período analisado, com maior ocorrência no município de Canoas, seguido de Porto Alegre, Gravataí e Triunfo. A maioria dos casos foi observada em mulheres (59,59%) e em pessoas brancas (83,1%). Esses achados evidenciam a necessidade de fortalecer políticas públicas voltadas à prevenção e ao diagnóstico precoce da deficiência de ferro, especialmente em grupos vulneráveis.

DESCRIPTORIOS: Anemia Ferropriva; Epidemiologia; Hospitalização; Saúde Pública; Anemia Hipocrômica.

ABSTRACT

This study aimed to assess the incidence of hospitalizations due to iron deficiency anemia in the Metropolitan Region of Porto Alegre (MRPA) between January 2020 and July 2025, based on data from the Department of Informatics of the Brazilian Unified Health System (DATASUS). A total of 1,507 hospitalizations were recorded during the analyzed period, with the highest incidence in Canoas, followed by Porto Alegre, Gravataí, and Triunfo. Most cases occurred among females (59.59%) and White individuals (83.1%). These findings highlight the need to strengthen public health policies focused on the prevention and early diagnosis of iron deficiency, particularly among vulnerable populations.

DESCRIPTORS: Anemia, Iron-Deficiency; Epidemiology; Hospitalization; Public Health; Anemia, Hypochromic.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo verificar la incidencia de hospitalizaciones por anemia ferropénica en la Región Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), entre enero de 2020 y julio de 2025, utilizando datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (DATASUS). Se registraron 1.507 hospitalizaciones durante el período analizado, con mayor incidencia en el municipio de Canoas, seguido de Porto Alegre, Gravataí y Triunfo. La mayoría de los casos ocurrió en mujeres (59,59%) y en personas blancas (83,1%). Estos resultados evidencian la necesidad de fortalecer las políticas públicas orientadas a la prevención y al diagnóstico temprano de la deficiencia de hierro.

DESCRIPTORES: Anemia Ferropénica; Epidemiología; Hospitalización; Salud Pública; Anemia Hipocrômica.

RECEBIDO EM: 12/11/2025 APROVADO EM: 28/11/2025

Como citar este artigo: Miotto LC, Dums M. Incidência de Internações por Anemia Ferropriva na Região Metropolitana de Porto Alegre/RS. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];16(103):18278-18289. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v16i103p18278-18289

**Lidiane Carboni Miotto**

Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter).

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1691-7651>**Marcos Dums**

Doutor em Biologia. Professor do Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3649-3180>**INTRODUÇÃO**

Anemia é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como aumento ou diminuição do tamanho das hemácias acompanhada da redução ou não da concentração de hemoglobina. Segundo estimativas da OMS a anemia afeta cerca de 30% da população mundial⁽¹⁾. A etiologia das anemias caracteriza-se pela biossíntese anormal de hemoglobina. As hemácias em desenvolvimento requerem ferro, protoporfirina e globina em quantidades ótimas para a produção de hemoglobina. Nesse sentido, as anemias caracterizadas pela síntese de hemoglobina podem ser divididas em três grupos, dependendo de qual dos três compostos está deficiente. No grupo das anemias caracterizadas por distúrbios do metabolismo de ferro, podemos classificar a anemia ferropriva sendo uma das mais comuns⁽²⁾. Os sintomas desta doença incluem: fadiga, cefaleia, fraqueza, baixo crescimento e desenvolvimento, irritabilidade, intolerância aos exercícios e pálido. Podendo haver pretensão de comer terra, papel, amido entre outros, em caso de excessiva carência de ferro⁽³⁾.

Dentre os fatores etiológicos, uma das causas mais importantes da anemia ferropriva é a ingestão deficiente de ferro⁽¹⁾. O ferro é um dos micronutrientes mais estudados e mais bem descritos na literatura, desempenhando importantes funções no metabolismo humano, tais como transporte e armazenamento de oxigênio, reações de liberação de energia na cadeia de transporte de elétrons, conversão de ribose a desoxirribose, cofator de algumas reações enzimáticas e inúmeras outras reações metabólicas essenciais⁽⁴⁾.

Na dieta, o ferro pode ser encontra-

do em duas formas: orgânica ou ferro hematínico (forma heme) e inorgânica ou ferro não-hematínico (forma não-heme). O ferro hematínico é encontrado na hemoglobina e mioglobina, proveniente das carnes em geral, aves e peixes⁽²⁾. O ferro não heme está presente em alimentos de origem vegetal, encontrando-se sob a forma de complexo férrico, que durante a digestão é parcialmente reduzido para a forma ferrosa, de mais fácil absorção, sob a ação do ácido clorídrico, bile e suco pancreático⁽⁵⁾. A deficiência de ferro no organismo é dividida em três estágios. A deficiência de ferro pré-latente ou a depleção de ferro refere-se à redução nas reservas (ferritina sérica) sem a redução dos níveis de ferro sérico⁽²⁾. O diagnóstico do primeiro estágio da deficiência de ferro é realizado por meio de dosagem de ferritina sérica. Assim, a ferritina sérica inferior a 15 ng/mL é atribuída à anemia por deficiência de ferro, enquanto valores superiores a 100 ng/mL praticamente excluem este diagnóstico, mesmo na presença de doença inflamatória ou doença hepática. A dosagem de hemossiderina na medula óssea pode também ser adotada como indicativo de depleção. Entretanto, por ser um método invasivo, não é recomendado para triagem⁽¹⁾.

O segundo estágio da deficiência de ferro corresponde à diminuição do ferro de transporte. Este estágio caracteriza-se pela diminuição do ferro sérico e um aumento da capacidade de ligação do ferro, sendo que tais mudanças resultam na diminuição da saturação da transferrina⁽¹⁾. Assim como um aumento na capacidade total de ligação de ferro - CTLF. A anemia ferropriva ocorre quando a concentração de hemoglobina no sangue encontra-se abaixo do limite

inferior do normal, ocorrendo também produção de eritrócitos microcíticos⁽²⁾.

Existem diversos parâmetros hematológicos e bioquímicos que refletem os três estágios da carência de ferro e podem ser utilizados isoladamente ou associados no diagnóstico do estado nutricional de ferro em indivíduos ou populações⁽⁴⁾. O diagnóstico é realizado através de história clínica (enfocando o consumo de alimentos e perdas sanguíneas), exame físico e investigação laboratorial. Pacientes com déficit de ferro apresentam ferro sérico inferior, transferrina elevada e uma baixa saturação da transferrina. No hemograma podem ser observadas uma contagem de leucocitária, hematócrito, ferro sérico e a concentração de hemoglobina diminuída. O esfregaço de sangue mostra que os eritrócitos são microcíticos (menores que o normal) e hipocrômicos (mais claros que o normal)⁽³⁾.

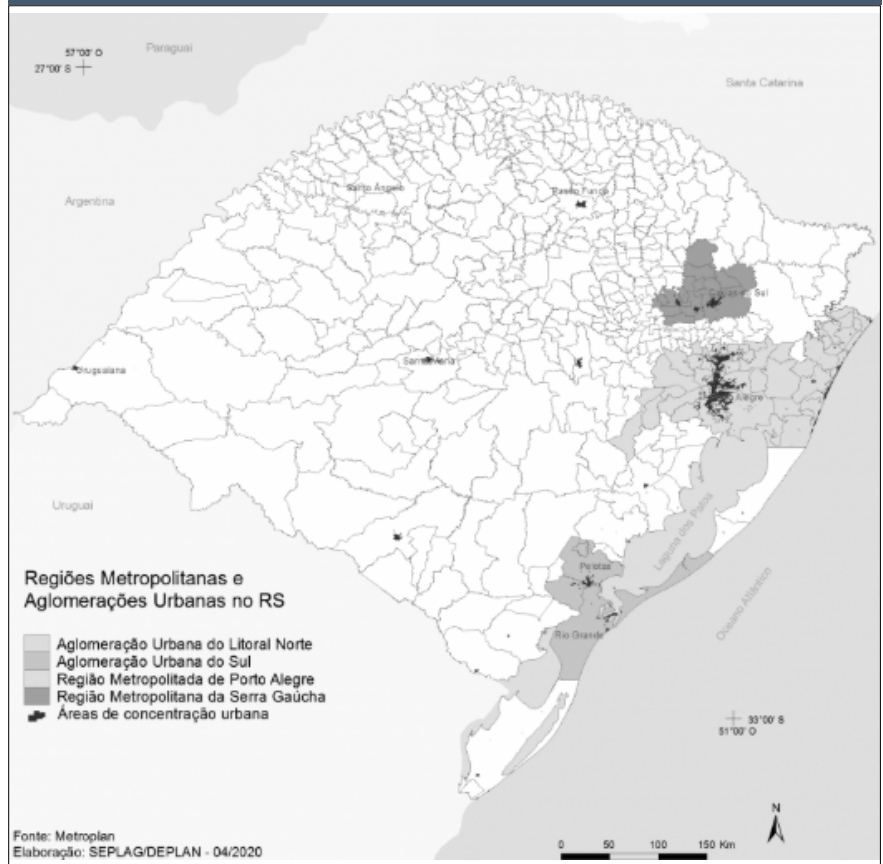
A ferritina sérica (FS) é um parâmetro utilizado para avaliar as reservas de ferro corporais, sendo considerada medida útil por utilizar sangue periférico e apresentar forte correlação com o ferro em depósito nos tecidos, além do fato de ser avaliada por métodos com alta precisão (radioimunoensaio, enzimmunoensaio ou quimioluminescência). A CTLF pode aumentar antes mesmo das reservas de ferro estarem completamente exauridas, refletindo depleção das reservas; no entanto, é menos sensível que a FS. A faixa normal de CTLF varia entre 45 e 70 $\mu\text{mol/L}$ (250 390 $\mu\text{g/dL}$)⁽⁴⁾. Outro parâmetro de avaliação do ferro disponível aos tecidos é a protoporfirina eritrocitária livre (PEL), uma vez que a redução no suprimento de ferro para os eritrócitos resulta em

aumento na concentração da protoporfirina livre no interior dessas células⁽²⁾. Em nível clínico, a zinco-protoporfirina não tem sido utilizada, pois parece não apresentar correlação com outros parâmetros. Os critérios indicados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para diagnosticar anemia baseiam-se na concentração de hemoglobina, considerando-se anêmicos homens, mulheres em idade fértil e gestantes com valores inferiores a 13 g/dL, 12 g/dL e 11 g/dL, respectivamente⁽⁴⁾. O objetivo deste artigo é verificar a incidência de internações devido a Anemia Ferropriva na região metropolitana de Porto Alegre, com o intuito de verificar o município com maior número de casos, sexo e raça das pessoas internadas.

MÉTODO

O Rio Grande do Sul, que é uma das 27 unidades federativas do Brasil, está situado na Região Sul e tem por limites o estado de Santa Catarina ao norte, Argentina ao oeste e Uruguai ao sul, além do Oceano Atlântico ao leste. A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), também conhecida como Grande Porto Alegre, é a maior região metropolitana da Região Sul do Brasil com cerca de 4,3 milhões de habitantes, e a quinta mais populosa do país (Figura 1). Sendo composto por 34 municípios, sendo o maior deles em número populacional Porto Alegre, seguido de Canoas e Viamão. O termo refere-se à extensão da capital Porto Alegre, formando com seus municípios lindeiros uma mancha urbana contínua. Estas cidades são o alvo da análise dos dados presentes neste trabalho, que utilizou como fontes o sistema de Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). Este sistema é vinculado à Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde (SEIDIGI/MS), e possui como missão promover a acessibilidade, integração e segurança das informações de saúde, estabelecendo a eficiência do SUS por meio da tecnologia.

Figura 1: Mapa da localização das cidades metropolitanas de Porto Alegre.



Fonte: Metroplan
Elaboração: SEPLAG/DEPLAN - 04/2020
Fonte: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/regiao-metropolitana-da-serra-gaucha>

RESULTADOS

De acordo com os dados disponibili-

zados pelo DATASUS⁽¹¹⁾ de janeiro de 2020 a julho de 2025, ocorreram um total de 1.507 casos de internação por anemia ferropriva na região metropolitana de Porto Alegre (Figura 2).

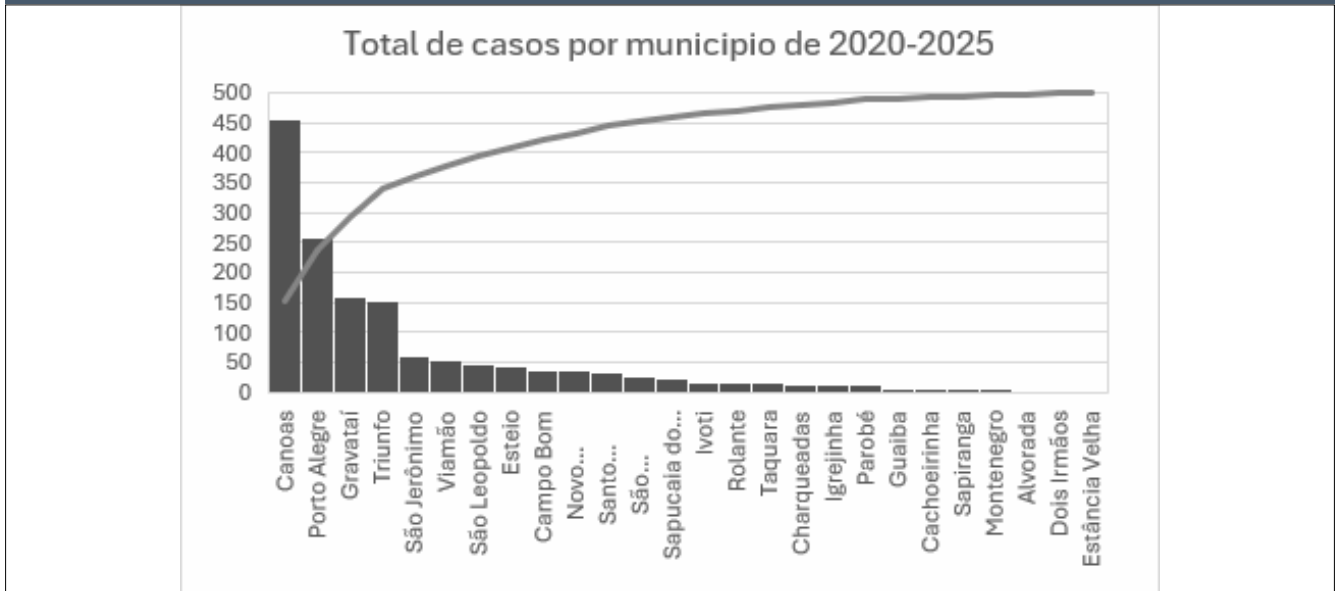
Figura 2: Distribuição espacial das internações por anemia ferropriva na Região Metropolitana de Porto Alegre, RS (2020–2025).



Ao realizarmos a análise individual dos municípios verificamos que a maior incidência ocorre em Canoas, seguido

por Porto Alegre, Gravataí e Triunfo, conforme demonstrado na figura 3.

Figura 3: Distribuição da incidência de interações por anemia ferropriva nos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS (2020–2025).

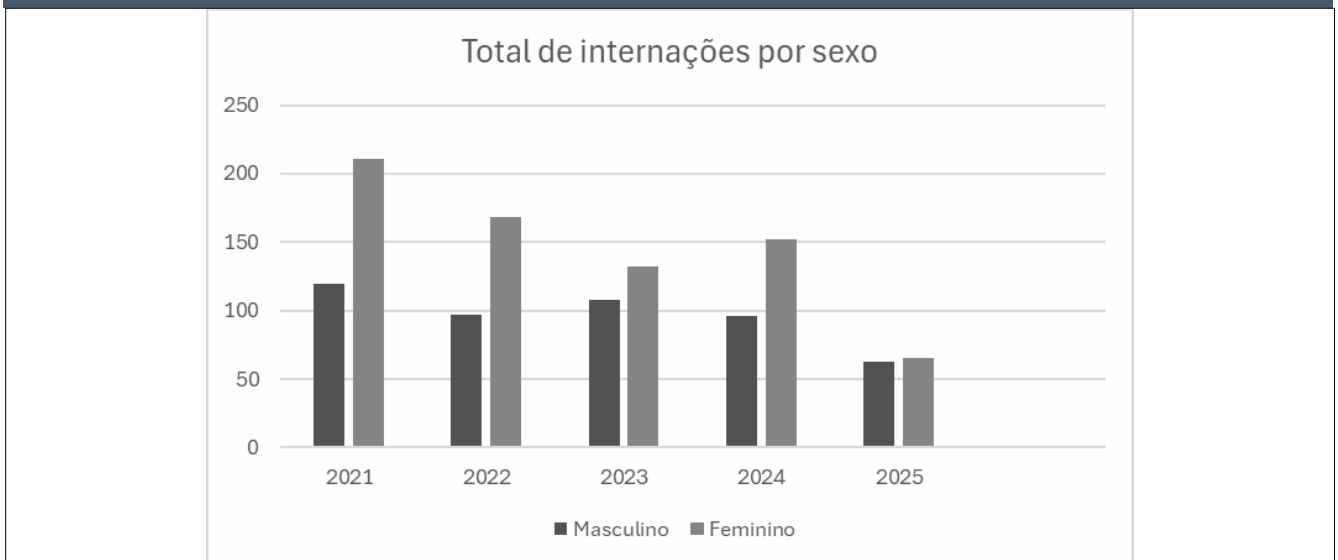


No total das 1.507 interações analisadas, observou-se maior frequência no sexo feminino, com 898 casos (59,59%), em comparação ao masculino, com 609 casos (40,49%). A literatu-

ra aponta maior prevalência da anemia ferropriva em mulheres, o que se confirma neste estudo. Tal ocorrência está associada, principalmente, às perdas sanguíneas menstruais e ao aumento da

demanda de ferro durante a gestação e a amamentação, estas informações estão demonstradas através da figura 4.

Figura 4: Distribuição percentual das interações por anemia ferropriva segundo o sexo na Região Metropolitana de Porto Alegre, RS (2020–2025).



Quanto à variável raça, a maior prevalência foi observada em pessoas brancas, com 1.251 casos (83,1%). Em seguida, registraram-se 83 casos em pessoas negras (5,5%), 79 em pardas (5,2%) e

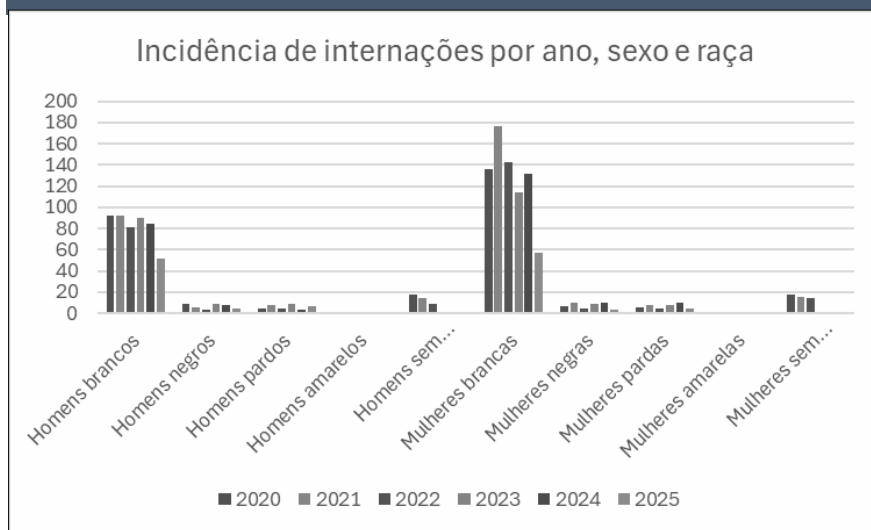
4 em amarelas (0,23%). Além disso, 90 casos (5,97%) não possuíam identificação da raça, conforme demonstrado na figura 5.

em um período que pode envolver de dois a quatro dias ou ser rapidamente transportado através da célula e entrar no fluido intracelular e no plasma⁽²⁾. Apesar de várias proteínas e enzimas de transporte de ferro estarem envolvidas no processo de homeostase, verificou-se que o metabolismo do ferro é regulado pela hepcidina, uma proteína sintetizada no fígado. Ele exerce a sua ação através da interação com a ferroportina, uma proteína transmembrana implicada em efluxo de ferro do organismo⁽¹⁾.

O tratamento da anemia ferropriva foi introduzido por Bland, em 1832, com um composto cujo principal constituinte era o carbonato férrico. A "pílula de Bland" permaneceu como pilar do tratamento da deficiência de ferro por mais de cem anos, até o aparecimento de novos compostos com ferro⁽⁶⁾. Atualmente o tratamento constituiu-se da orientação em relação ao consumo de alimentos adequadamente correto, além da administração de compostos com ferro por via oral ou parenteral, e casualmente, transfusão de hemácias⁽³⁾. Os principais suplementos de ferro disponíveis e comercializados em diferentes países, inclusive no Brasil, são: sais ferrosos, sais férricos, ferro aminoquelato, complexo de ferro polimaltosado (ferripolimaltose) e ferro carbonila⁽⁶⁾. Recomenda-se a utilização de sais ferrosos, preferencialmente por via oral. Os sais ferrosos (sulfato, fumarato gluconato, succinato, citrato etc.) são mais baratos e absorvidos mais rapidamente, porém produzem mais efeitos colaterais - náuseas, vômitos, dor epigástrica, diarreia ou obstipação intestinal, fezes escuras e, a longo prazo, o aparecimento de manchas escuras nos dentes. Sua absorção é maior quando administrado uma hora antes das refeições. Outra recomendação é que o medicamento não seja administrado juntamente com suplementos polivitamínicos e minerais. Existem interações do ferro com cálcio, fosfato, zinco e outros elementos, diminuindo sua biodisponibilidade⁽⁵⁾.

Em termos de distribuição global, a anemia por carência de ferro é a que predomina mundialmente, chegando a prevalências acima de 60% em algumas regiões⁽⁸⁾, sendo mais comum em regiões

Figura 5: Distribuição de Casos por Variável Raça.



É importante destacar que, durante os cinco anos analisados, não foram registradas internações de indivíduos indígenas por anemia ferropriva na Região Metropolitana de Porto Alegre. Esse achado pode estar relacionado a fatores culturais e alimentares característicos desses grupos, cuja dieta tradicional é composta, predominantemente, por alimentos naturais e minimamente processados, ricos em micronutrientes e com menor teor de aditivos artificiais. Além disso, a menor dependência de alimentos industrializados pode contribuir para uma ingestão mais equilibrada de ferro e outros minerais essenciais.

Por outro lado, também é necessário considerar a possibilidade de subnotificação ou limitação na categorização racial nos registros do DATASUS, o que pode gerar lacunas na identificação de indígenas nos bancos de dados de saúde pública. A ausência de registros, portanto, não deve ser interpretada exclusivamente como ausência de casos, mas sim como um dado que demanda melhor qualificação das informações em saúde e maior inclusão de populações minoritárias nos sistemas de

vigilância epidemiológica.

DISCUSSÃO

A absorção do ferro consiste na captação pelas células da mucosa, seu movimento através da célula e, finalmente, sua liberação pela célula, para que possa atingir a circulação⁽²⁾. Há três processos que irão liberar ferro na circulação sanguínea, sendo estes: na eliminação das hemácias senescentes por macrófagos reticuloendoteliais, que metabolizam hemoglobina e heme, o ferro é liberado na corrente sanguínea (Wang; Pantopoulos, 2011); no estômago, tanto o ferro hematínico quanto o ferro não-hematínico são liberados do alimento e rapidamente formam complexos de ferro, solúveis e insolúveis; no intestino, os complexos de ferro solúveis são captados pela membrana da borda em escova⁽²⁾.

Após a absorção, dependendo do estado nutricional de ferro do organismo, este pode ser armazenado como ferritina no citosol da célula intestinal, podendo retornar ao lúmen intestinal pela descamação natural das células da mucosa, ocorrendo

em desenvolvimento, particularmente na África Subsaariana, no Sudeste Asiático e na América Latina⁽⁷⁾. Segundo a World Health Organization (2024) em 2019, a prevalência global de anemia entre crianças de 6 a 59 meses era de 39,8%, sendo que na região africana essa taxa chegava a 60,2%. Nessas áreas, fatores como a disponibilidade limitada de alimentos ricos em ferro, parasitoses intestinais e condições socioeconômicas adversas contribuem para a alta prevalência da doença. Em contraste, países desenvolvidos apresentam menores taxas de anemia ferropriva, embora ainda seja uma preocupação de saúde pública em populações específicas⁽⁹⁾.

No Brasil, não há levantamento nacional da prevalência de anemia, somente estudos em diferentes regiões, que mostram alta prevalência da doença⁽¹⁰⁾. Na

região Nordeste, a prevalência da anemia apresenta níveis superiores a 60% entre crianças menores de 12 meses. Em concordância, na região Centro-Oeste e na região Norte foi registrada uma prevalência superior a 50% entre crianças indígenas menores de 10 anos e crianças menores de 59 meses, respectivamente. Na região Sudeste, havia cerca de 37% de anêmicos, em crianças de 12 a 72 meses. Já na região Sul foi registrada a prevalência próxima de 30% entre crianças menores de 5 anos⁽⁸⁾. O aumento da prevalência da anemia ferropriva em crianças pode ser decorrente das mudanças nos hábitos alimentares, que acompanham a transição nutricional no país⁽¹⁰⁾.

CONCLUSÃO

Neste estudo verificamos que a anemia ferropriva continua sendo um importante problema de saúde pública na região metropolitana de Porto Alegre, apresentando maior incidência em pessoas brancas do sexo feminino. Com a análise evidenciamos que os municípios de Canoas, Porto Alegre, Gravataí e Triunfo obtiveram os maiores números de internações devido à doença no período de janeiro de 2020 a julho de 2025. Estes resultados reforçam o quão necessário é o fortalecimento das políticas públicas voltadas à prevenção, diagnóstico e tratamento adequado para a deficiência de ferro, destacando principalmente a importância de serem adotadas estratégias intersetoriais que promovam a educação nutricional e o fácil acesso a alimentos ricos em ferro.

REFERÊNCIAS

1. Amarante MK, Silva RCC, Magalhães M, Oliveira JF, Rocha JB. Anemia ferropriva: uma visão atualizada. *Biosaúde*. 2015;17(1):34–45.
2. Carvalho MC, Baracat EC, Sgarbieri VC. Anemia ferropriva e anemia de doença crônica: distúrbios do metabolismo de ferro. *Segur Aliment Nutr*. 2006;13(2):54–63.
3. Yamagishi JA, Sousa RS, Lima MCF, Andrade MR, Figueiredo C. Anemia ferropriva: diagnóstico e tratamento. *Rev Cient Fac Educ Meio Ambient*. 2017;8(1):99–110.
4. Paiva AA, Rondó PHC, Guerra-Shinohara EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Rev Saúde Pública*. 2000;34(4):421–6.
5. Queiroz SS. Anemia ferropriva na infância. [S.l.]: [s.n.]; 2000.
6. Cançado RD, Lobo C, Friedrich JR. Tratamento da anemia ferropriva com ferro por via oral. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32:114–20
7. De Santis GC. Anemia: definition, epidemiology, pathophysiology, classification, clinical picture, and treatment. *Medicina (Ribeirão Preto, Online)*. 2019;52(3):239–51.
8. Paixão CKF, Gomes DR, Oliveira DS, Mattos MP. Prevalência e fatores associados à anemia ferropriva entre crianças no Brasil: revisão sistemática e metanálise. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2021;45(3):212–35.
9. Sousa INSP, Araújo MLB, Luz MOS, Santana MCFS, Carvalho CS, Cavalcante RMS. Epidemiologia nutricional da anemia ferropriva. In: Cavalcante RMS, organizadora. *Epidemiologia nutricional: tópicos importantes na saúde pública brasileira*. 1ª ed. Recife (PE): Editora Omnis Scientia; 2025. p. 9–20. Disponível em: <https://editora.editoraomnis-scientia.com.br/livroPDF/1301-71695508300-29012025203526.pdf>
10. Jordão RE, Bernardi JLD, Barros Filho AA. Prevalência de anemia ferropriva no Brasil: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr*. 2009;27(1):90–8. Brasil. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. SIH / CNV – NIRS. TabNet [Internet]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nirs.def>
11. DATASUS. Tabnet: SIH/CNV – internações por local de internação (nirs). Brasília: Ministério da Saúde; [acessado em 05/10/2025]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nirs.def>

Os autores agradecem ao Centro Universitário Ritter dos Reis (UniRitter) pelo apoio institucional e pela disponibilização de infraestrutura para o desenvolvimento deste estudo.

Este trabalho não recebeu apoio financeiro direto de agências de fomento. Contudo, está vinculado às ações de incentivo à pesquisa e extensão da UniRitter, que seguem as diretrizes estabelecidas pela Portaria CAPES nº 206, de 4 de setembro de 2018, a qual dispõe sobre a obrigatoriedade de citação do apoio concedido pela CAPES em publicações resultantes de atividades acadêmicas.

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse financeiros, comerciais ou institucionais relacionados à realização e à publicação deste estudo.