RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

Avaliação do perfil hematológico de crianças em idade escolar do município de Marechal Cândido Rondon – PR

Assessment of the hematological profile of school-age children in the municipality of Marechal Cândido Rondon, PR

Evaluación del perfil hematológico de niños en edad escolar del municipio de Marechal Cândido Rondon, PR

Andressa Gabriele Schmidt – UNIPAR, andressa.schmidt.03@edu.unipar.br
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-2626-2247
Haissa de Souza Lara – UNIPAR, haissa.lara@edu.unipar.br
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-5300-7026
Anderson Felipe Ferreira – UNIPAR, andersonf@prof.unipar.br
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-4849-291X

Resumo: Introdução: A anemia representa um importante problema de saúde pública, especialmente na população infantil, devido aos impactos que pode ocasionar no desenvolvimento físico, cognitivo e no desempenho escolar das crianças, sendo de etiologia multifatorial a anemia mais prevalente em crianças é por falta de nutrientes decorrente de má alimentação o que leva a carência nutricional. Objetivo: Analisar a ocorrência da anemia em crianças em idade escolar, com ênfase na anemia ferropriva, considerando sua relevância como um importante problema de saúde pública. Materiais e métodos: foram realizadas a coleta e análise de dados hemogramas e exames complementares como ferro e ferritina de crianças do laboratório UNILAB do município de Marechal Cândido Rondon do ano de 2025. Resultados: Ao analisar os resultados notou-se que dos 187 prontuários analisados houve a prevalência de 45,5% de crianças entre 5 e 6 anos (n= 85), destacando-se ainda indivíduos de sexo feminino com 54% (n= 101). A prevalência de anemia entre os participantes foi de 1,07% (n= 2), uma vez que apresentaram concentração de hemoglobina inferior a 11,5 g/dL, enquanto 98,93% (n= 185) não apresentaram anemia. Conclusão: A análise permitiu evidenciar a deficiência de ferro como uma das principais causas de anemia nessa população, destacando a necessidade de ações voltadas à prevenção, ao diagnóstico e ao acompanhamento dos casos. O estudo reforça que o conhecimento sobre a prevalência da anemia e seus fatores associados é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública, o que trouxe os resultados de redução da doença e de melhores condições de saúde e desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Anemias, Hemograma, Saúde infantil, Ferropriva.

Abstract: Introduction: Anemia represents a significant public health issue, particularly among children, due to the impacts it can have on their physical and cognitive development, as well as their academic performance. While it has a multifactorial etiology, the most prevalent form of anemia in children stems from a lack of nutrients—a result of poor diet leading to nutritional deficiency. Objective: To analyze the occurrence of anemia in school-aged children, with an emphasis on iron-deficiency anemia, given its importance as a major public health concern. Materials and Methods: Data were collected and analyzed from complete blood counts (CBCs) and supplementary tests—such as iron and ferritin levels—for children seen at the UNILAB laboratory in the municipality of Marechal Cândido Rondon during 2025. Results: An analysis of 187 medical records revealed that 45.5% (n=85) of the children were between 5 and 6 years old, with females accounting for 54% (n=101) of the total. The prevalence of anemia among the participants was 1.07% (n=2), as these individuals presented with hemoglobin concentrations below 11.5 g/dL, while 98.93% (n=185) did not have anemia. Conclusion: The analysis identified iron deficiency as a primary cause of anemia in this population, underscoring the need for initiatives focused on prevention, diagnosis, and the monitoring of cases. This

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

study reinforces that understanding the prevalence of anemia and its associated factors is essential for developing public health strategies, which can lead to a reduction in the disease and improved health outcomes and development for children.

Keywords: Anemias, Complete blood count (CBC), Child health, Iron-deficiency.

Resumen: Introducción: La anemia representa un importante problema de salud pública, especialmente en la población infantil, debido a sus posibles efectos sobre el desarrollo físico y cognitivo y el rendimiento escolar. Su etiología es multifactorial y la forma más frecuente en niños se debe a la falta de nutrientes derivada de una alimentación inadecuada, que provoca carencias nutricionales. Objetivo: Analizar la aparición de anemia en niños en edad escolar, con énfasis en la anemia ferropénica, considerando su relevancia como importante problema de salud pública. Materiales y métodos: Se recopilaron y analizaron datos de hemogramas y pruebas complementarias, como hierro y ferritina, de niños atendidos en el laboratorio UNILAB de Marechal Cândido Rondon en 2025. Resultados: De los 187 registros analizados, el 45,5% correspondía a niños de 5 a 6 años (n = 85), con predominio del sexo femenino, que representó el 54% (n = 101). La prevalencia de anemia fue del 1,07% (n = 2), al presentar concentraciones de hemoglobina inferiores a 11,5 g/dL, mientras que el 98,93% (n = 185) no presentó anemia. Conclusión: El análisis permitió destacar la deficiencia de hierro como una de las principales causas de anemia en esta población, subrayando la necesidad de acciones de prevención, diagnóstico y seguimiento. El estudio refuerza que conocer la prevalencia de anemia y sus factores asociados es fundamental para desarrollar estrategias de salud pública, con resultados de reducción de la enfermedad y mejores condiciones de salud y desarrollo infantil.

Palabras clave: Anemias, Hemograma, Salud infantil, Ferropénica.

1. Introdução

As anemias possuem etiologia multifatorial, podendo resultar de deficiências nutricionais, como ferro, vitamina B12 e ácido fólico, além de doenças crônicas, hemorragias, insuficiência renal, hemoglobinopatias e aplasia medular. Laboratorialmente, a anemia é definida pela redução da concentração de hemoglobina no sangue abaixo dos valores de referência para idade, sexo e condições fisiológicas, sendo esse o principal critério laboratorial para o diagnóstico (Lorenzi, 2019).

As anemias podem ser classificadas segundo critérios morfológicos, com base principalmente no Volume Corpuscular Médio (VCM) e na Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM), sendo divididas em macrocíticas, microcíticas e normocíticas. As macrocíticas estão frequentemente associadas à deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, enquanto as microcíticas têm como principal representante a anemia ferropriva. As normocíticas são observadas em condições como doenças crônicas, anemias hemolíticas e aplasia medular (Lorenzi, 2019).

O diagnóstico laboratorial das anemias baseia-se principalmente na análise do hemograma, com ênfase na concentração de hemoglobina, hematócrito e índices

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

hematimétricos. O VCM determina o tamanho médio das hemácias, enquanto a HCM e a CHCM contribuem para a avaliação da quantidade e concentração de hemoglobina nas hemácias. A Amplitude de Distribuição dos Eritrócitos (RDW) avalia a variabilidade do tamanho das hemácias. Na anemia ferropriva, observa-se redução do VCM, HCM e CHCM, acompanhada de aumento do RDW (Moreira et al., 2025).

A anemia na infância é uma ocorrência que necessita de uma atenção especial, uma vez que essa fase é marcada por intenso crescimento físico e desenvolvimento cognitivo, aumentando a necessidade de nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do organismo. As crianças apresentam maior suscetibilidade ao desenvolvimento de anemia devido à combinação de fatores fisiológicos, nutricionais e ambientais. Durante essa etapa, o organismo passa por constantes processos de desenvolvimento, o que eleva a demanda por micronutrientes, especialmente o ferro, indispensável para a produção de hemoglobina. Entretanto, essa necessidade nem sempre é suprida adequadamente, principalmente em situações de alimentação pouco variada, ingestão insuficiente de alimentos ricos em ferro. (Word Health Organization, 2023).

Além disso, a exposição a infecções e parasitoses intestinais pode contribuir para o desenvolvimento da anemia, seja por prejudicar a absorção de nutrientes, provocar perdas sanguíneas ou interferir no metabolismo do ferro. Nas meninas, as perdas sanguíneas menstruais também representam um fator adicional de risco, pois aumentam a necessidade de ferro pelo organismo. (Moraes et al., 2019).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada em 2006, apontaram que aproximadamente 20,9% das crianças apresentavam anemia. Esses indicadores evidenciam a importância da condição como problema de saúde pública, especialmente quando associada a fatores socioeconômicos, insegurança alimentar, condições inadequadas de saneamento básico e dificuldades de acesso aos serviços de saúde (Brasil, 2006).

Nesse contexto, a deficiência de micronutrientes constitui um dos principais fatores relacionados ao desenvolvimento e agravamento da anemia infantil, uma vez que essas substâncias desempenham funções essenciais na produção das células sanguíneas e na manutenção do equilíbrio fisiológico. O ferro destaca-se como o principal micronutriente envolvido nesse processo, pois é a proteína responsável pelo transporte de oxigênio pelo organismo. Sua deficiência pode comprometer a produção adequada de hemácias, levando ao desenvolvimento da anemia ferropriva. (Lima et al., 2025).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

Entretanto, outros micronutrientes também apresentam participação importante, como a vitamina A, que contribui para a mobilização e utilização do ferro pelo organismo; a vitamina B12 e o ácido fólico, fundamentais para a síntese de DNA e a maturação das células sanguíneas; e a vitamina C, que favorece a absorção intestinal do ferro, especialmente aquele proveniente de alimentos de origem vegetal. Dessa forma, a deficiência desses nutrientes pode comprometer a hematopoiese (Brasil, 2009).

O acompanhamento hematológico torna-se fundamental para investigar a origem da anemia, estabelecer o diagnóstico correto e orientar o tratamento conforme as necessidades de cada criança. Por meio de avaliações clínicas e exames laboratoriais, como hemograma completo, dosagem de ferritina e outros marcadores do metabolismo do ferro, é possível identificar alterações nos parâmetros sanguíneos, diferenciar os possíveis tipos de anemia e monitorar a resposta ao tratamento. Esse acompanhamento também permite avaliar a recuperação dos níveis de hemoglobina e das reservas de ferro, prevenindo recorrências e possíveis complicações decorrentes da condição (Brasil, 2006).

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência e caracterizar os principais tipos de anemia em crianças em idade escolar atendidas em um laboratório privado do município de Marechal Cândido Rondon – PR, por meio da análise retrospectiva de exames laboratoriais realizados em 2025. Foram considerados aspectos relacionados à idade e ao sexo, bem como parâmetros hematológicos e bioquímicos, incluindo hemoglobina, hematócrito, contagem de eritrócitos, índices hematimétricos, ferritina, ferro sérico e vitamina B12.

O rastreio é a forma mais eficaz de trazer para a população infantil a garantia de um futuro com um desenvolvimento saudável, sendo indispensável para a redução da prevalência da anemia infantil e prevenir prejuízos cognitivos e dificuldades de aprendizagem, promovendo uma qualidade de vida melhor para as crianças, valendo a pena ressaltar que a anemia ferropriva é uma condição frequentemente prevenível e tratável. Quanto mais cedo for identificada, maiores são as oportunidades de intervir e evitar consequências para a saúde e o desenvolvimento infantil.

2. Referencial teórico

A anemia constitui um importante problema de saúde pública mundial, afetando aproximadamente 30% da população global. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2024), cerca de 40% das crianças entre 6 e 59 meses de idade apresentam anemia, sendo a

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

deficiência de ferro a principal causa nutricional associada à sua ocorrência. Sua elevada prevalência está relacionada à deficiência de micronutrientes, insegurança alimentar e condições socioeconômicas desfavoráveis (Alves-Santos et al., 2023; Pedraza et al., 2018; Paixão et al., 2021). No Brasil, a anemia permanece como um importante agravo à saúde infantil, destacando-se a anemia ferropriva como a forma mais frequente na infância, associada ao comprometimento do crescimento, do desenvolvimento neurocognitivo e do desempenho escolar (Vieira et al., 2022; Souza et al., 2024). A prevenção depende de medidas como alimentação complementar adequada, suplementação de ferro quando indicada e diagnóstico precoce, constituindo uma das prioridades das políticas públicas de saúde (WHO, 2024; Souza et al., 2024).

A saúde infantil é diretamente influenciada pelas condições nutricionais, especialmente durante a infância, período caracterizado por intenso crescimento e desenvolvimento, que exige elevada disponibilidade de nutrientes essenciais. Nesse contexto, as anemias carenciais representam importante causa de comprometimento da saúde das crianças, uma vez que a deficiência de ferro, vitamina B12 e ácido fólico pode prejudicar a síntese de hemoglobina, a formação das hemácias e a manutenção da eritropoiese, interferindo no crescimento físico, no desenvolvimento neurológico e nas funções fisiológicas (Wirth et al., 2024). A elevada demanda de ferro decorrente do crescimento acelerado, associada à ingestão insuficiente desse micronutriente, favorece o desenvolvimento de sua deficiência, que está relacionada não apenas à redução da concentração de hemoglobina, mas também ao comprometimento do crescimento, da resposta imunológica e do desempenho escolar (Viana et al., 2022).

Além dos efeitos hematológicos, as anemias carenciais podem ocasionar prejuízos ao desenvolvimento neurocognitivo e psicomotor. A deficiência de ferro está associada a alterações na neuroplasticidade cerebral, enquanto a deficiência de vitamina B12 pode comprometer a mielinização e a condução dos impulsos nervosos, causando dificuldades de aprendizagem, déficit de atenção e atraso no desenvolvimento motor (Santos, 2024; Larson, 2019).

2.1 Classificação geral das anemias

As anemias podem ser classificadas de acordo com diferentes critérios, sendo os mais utilizados os morfológicos, fisiopatológicos e etiológicos. Sob o aspecto etiológico, destacam-se as anemias carenciais e as anemias hemolíticas. Essa classificação auxilia na compreensão

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

dos mecanismos envolvidos no desenvolvimento da doença e direciona a investigação laboratorial e a conduta clínica (De Santis, 2019).

As anemias carenciais resultam da deficiência de nutrientes indispensáveis para a produção normal das hemácias, principalmente ferro, vitamina B12 e ácido fólico (vitamina B9) (Dutra, 2019). A deficiência de ácido fólico e vitamina B12 compromete a divisão celular, ocasionando o desenvolvimento de anemia megaloblástica (Lima, 2022). Entre as anemias carenciais, a anemia ferropriva é a forma mais frequente em todo o mundo, constituindo um importante problema de saúde pública, especialmente na população infantil (Viana et al., 2022). O diagnóstico das anemias carenciais baseia-se na associação entre avaliação clínica e exames laboratoriais. O hemograma constitui o principal exame para identificação inicial da anemia, permitindo a análise da concentração de hemoglobina, hematócrito, contagem de eritrócitos e índices hematimétricos. Entretanto, a confirmação da etiologia depende da realização de exames bioquímicos específicos (De Santis, 2019).

Na investigação da anemia ferropriva, a ferritina sérica representa o principal marcador das reservas corporais de ferro, sendo considerado o exame de escolha para confirmação da deficiência. Outros parâmetros, como ferro sérico, capacidade total de ligação do ferro (TIBC), índice de saturação da transferrina e receptor solúvel da transferrina, podem complementar a avaliação. Nos casos de suspeita de anemia megaloblástica, recomenda-se a dosagem sérica de vitamina B12 e ácido fólico para confirmação diagnóstica (Leão, 2018).

A interpretação conjunta dos achados clínicos, do hemograma e dos exames bioquímicos possibilita estabelecer o diagnóstico diferencial entre os principais tipos de anemia, direcionando o tratamento e permitindo o acompanhamento da resposta terapêutica (Lima, 2022).

Por outro lado, as anemias hemolíticas constituem um grupo de doenças caracterizadas pela redução da sobrevida dos eritrócitos em decorrência de sua destruição prematura. Podem ser classificadas em congênitas ou adquiridas (Moraes, 2025). Clinicamente, essas anemias podem manifestar-se por palidez, icterícia, esplenomegalia e aumento da contagem de reticulócitos. Laboratorialmente, apresentam elevação da bilirrubina indireta e da lactato desidrogenase (LDH), redução da haptoglobina sérica e evidências de resposta medular compensatória (Moraes, 2025) .

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

2.2 Critérios diagnósticos

A Organização Mundial da Saúde estabelece critérios diagnósticos para anemia com base na concentração de hemoglobina (Hb), cujos valores de referência variam conforme a faixa etária. Em crianças e adolescentes, considera-se anemia quando a Hb é inferior a 11,0 g/dL entre 6 e 59 meses, 11,5 g/dL entre 5 e 11 anos e 12,0 g/dL entre 12 e 14 anos. Esses critérios são amplamente utilizados na prática clínica e em estudos epidemiológicos para o diagnóstico e monitoramento da anemia (WHO, 2024).

2.3 Mecanismos fisiopatológicos das deficiências nutricionais

O ferro é um micronutriente essencial para a eritropoiese, desempenhando papel fundamental na síntese da hemoglobina, proteína responsável pelo transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos. Aproximadamente dois terços do ferro corporal encontram-se incorporados à hemoglobina dos eritrócitos, enquanto o restante é armazenado principalmente na forma de ferritina e hemossiderina (Moreira et al., 2025).

A redução das reservas corporais ou a ingestão insuficiente de ferro compromete a síntese de hemoglobina, resultando na formação de eritrócitos microcíticos e hipocrômicos, característicos da anemia ferropriva. Já a deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico compromete a síntese de DNA e a maturação dos precursores eritroides, ocasionando anemia megaloblástica, caracterizada pela presença de hemácias macrocíticas (Moreira et al., 2025; Castellanos-Sinco et al., 2015).

O suprimento adequado de ferro, vitamina B12 e ácido fólico é indispensável para a manutenção da eritropoiese e da morfologia normal das hemácias. Alterações na disponibilidade desses micronutrientes refletem-se nos parâmetros hematológicos, como concentração de hemoglobina, hematócrito, contagem de eritrócitos e índices hematimétricos, importantes ferramentas para o diagnóstico das anemias nutricionais (Lima et al., 2025).

As deficiências de ferro, vitamina B12 e ácido fólico comprometem a eritropoiese por mecanismos distintos. A deficiência de ferro inicia-se pela depleção das reservas corporais, seguida pela redução da disponibilidade de ferro para a medula óssea e da síntese de hemoglobina, resultando na formação de hemácias microcíticas e hipocrômicas, características da anemia ferropriva (Lorenzi, 2019; Wirth et al., 2024).

A deficiência de vitamina B12 compromete a síntese de DNA dos precursores eritroides, promovendo eritropoiese ineficaz e anemia megaloblástica, caracterizada pela presença de

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

hemácias macrocíticas, podendo também causar manifestações neurológicas. De maneira semelhante, a deficiência de ácido fólico prejudica a síntese de nucleotídeos, a replicação do DNA e a maturação das células hematopoéticas, resultando em anemia megaloblástica, frequentemente associada à ingestão insuficiente de folato ou ao aumento das necessidades metabólicas (Jajoo; Zamwar; Nagrale, 2024; Lima et al., 2022; Castellanos-Sinco et al., 2015).

Essas alterações refletem-se nos parâmetros do eritrograma. Na deficiência de ferro, ocorre redução da hemoglobina, do VCM, da HCM e da CHCM, associada ao aumento do RDW. Já nas deficiências de vitamina B12 e ácido fólico, observa-se aumento do VCM, decorrente da formação de hemácias macrocíticas. Dessa forma, a avaliação integrada dos índices hematimétricos é essencial para o diagnóstico diferencial das principais anemias nutricionais (Lima et al., 2025; Lorenzi, 2019).

2.4 Fatores de risco para anemias carenciais em crianças em idade escolar

Na população pediátrica, a deficiência nutricional constitui um dos principais fatores associados ao desenvolvimento das anemias carenciais, especialmente da anemia ferropriva. A ingestão insuficiente de ferro, vitamina B12 e ácido fólico compromete a produção normal de hemácias (Castro et al., 2024). A ocorrência dessas anemias também está relacionada à Insegurança Alimentar e Nutricional (IAN), que limita o acesso a alimentos de qualidade e a ingestão de micronutrientes essenciais ao crescimento e desenvolvimento infantil (Dremiski et al., 2025).

As condições socioeconômicas exercem influência direta sobre a ocorrência das anemias carenciais na infância. Baixa renda familiar, reduzida escolaridade dos responsáveis, acesso limitado aos serviços de saúde e condições inadequadas de moradia e saneamento comprometem a alimentação e favorecem infecções e parasitoses intestinais, aumentando o risco de deficiência de ferro (Paixão et al., 2021).

As enteroparasitoses constituem importante fator de risco para a anemia infantil, pois podem comprometer a absorção de nutrientes e provocar perdas sanguíneas crônicas. Em revisão sistemática realizada no Brasil, observou-se associação entre anemia e infecções parasitárias, destacando-se Giardia lamblia, Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis, Entamoeba coli e Endolimax nana, reforçando a importância da prevenção, do diagnóstico e do tratamento dessas infecções (Moraes et al., 2019).

As anemias carenciais representam importante causa de comprometimento da saúde infantil, uma vez que a infância é um período caracterizado por intenso crescimento e elevadas

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

demandas nutricionais. A deficiência de ferro, vitamina B12 e ácido fólico compromete a eritropoiese e pode interferir no crescimento físico, no desenvolvimento neurológico e nas funções fisiológicas (Wirth et al., 2024).

Além dos efeitos hematológicos, essas anemias podem ocasionar prejuízos ao desenvolvimento neurocognitivo, psicomotor e ao desempenho escolar. A deficiência de ferro está associada a alterações na neuroplasticidade cerebral, enquanto a deficiência de vitamina B12 pode comprometer a mielinização e a condução dos impulsos nervosos, causando dificuldades de aprendizagem, déficit de atenção e atraso no desenvolvimento motor (Santos 2024; Larson 2019).

As deficiências nutricionais também podem comprometer a resposta imunológica, aumentando a suscetibilidade a infecções respiratórias e gastrointestinais. Dessa forma, o diagnóstico precoce e medidas preventivas, como alimentação adequada, suplementação de micronutrientes quando indicada e acompanhamento nutricional, são fundamentais para reduzir os impactos das anemias carenciais sobre o crescimento, o desenvolvimento e a qualidade de vida das crianças (Hassan 2016; Lozoff 2018).

3. Material e métodos

Delineamento do estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental, retrospectiva, de delineamento transversal e abordagem quantitativa. A pesquisa foi submetida à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEPEH) da Universidade Paranaense (UNIPAR), CAAE nº 00622226.3.0000.0109 sob parecer Nº 8.704.828. com solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por utilizar dados secundários de exames laboratoriais.

População e coleta de dados

Foram analisados retrospectivamente laudos laboratoriais eletrônicos de crianças de 5 a 10 anos, de ambos os sexos, atendidas em um laboratório privado de Marechal Cândido Rondon – PR, no ano de 2025. Foram incluídos exames com hemograma completo e, quando disponíveis, exames de perfil de ferro e vitamina B12. Excluíram-se exames duplicados, prontuários com informações incompletas e exames sem os parâmetros hematológicos necessários à classificação das anemias. As variáveis analisadas compreenderam idade, sexo,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

hemoglobina, hematócrito, contagem de eritrócitos, VCM, HCM, CHCM, RDW e, quando disponíveis, ferro sérico, ferritina e vitamina B12. A classificação das anemias baseou-se nos valores de hemoglobina recomendados pela Organização Mundial da Saúde e nos índices hematimétricos. Os dados foram obtidos de forma anônima, garantindo a confidencialidade dos pacientes.

Análise estatística

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados no GraphPad Prism®, versão 10.1. A normalidade das variáveis contínuas foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Os dados foram apresentados como média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a distribuição, enquanto as variáveis categóricas foram expressas em frequências absolutas e relativas. A prevalência de anemia foi calculada em porcentagem, com distribuição segundo sexo e faixa etária. As comparações foram realizadas pelos testes t de Student, Mann-Whitney, ANOVA ou Kruskal-Wallis, conforme aplicável. As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste do Qui-quadrado ou Exato de Fisher, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

4. Resultados e discussões

No presente estudo foram avaliados 187 prontuários, destes notou-se a prevalência de 45,5% de crianças entre 5 a 6 anos (n= 85), destacando-se ainda indivíduos de sexo feminino com 54% (n= 101), os demais dados da categorização dos indivíduos encontram-se na tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos participantes segundo faixa etária e sexo, Marechal Cândido Rondon – PR, 2025.

Variável	**Categoria**	**N**	**%**
Faixa etária	5–6	85	45,5
	7–8	51	27,3
	9–10	51	27,3
Total		187	100,0
Sexo	Feminino	101	54,0
	Masculino	86	46,0
Total		187	100,0

Fonte: Os autores, 2026.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

A análise do eritrograma (figura 1) revelou uma média de 4,71 ± 0,31 × 10^6/µL para eritrócitos, 13,29 ± 0,81 g/dL para hemoglobina, 37,98 ± 2,23% para hematócrito e 34,97 ± 1,06 g/dL para CHCM. A prevalência de anemia entre os participantes (tabela 2) foi de 1,07% (n= 2), uma vez que apresentaram concentração de hemoglobina inferior a 11,5 g/dL, enquanto 98,93% (n= 185) não apresentaram anemia.

Figura 1 – Perfil eritróide das crianças avaliadas, Marechal Cândido Rondon – PR, 2025.

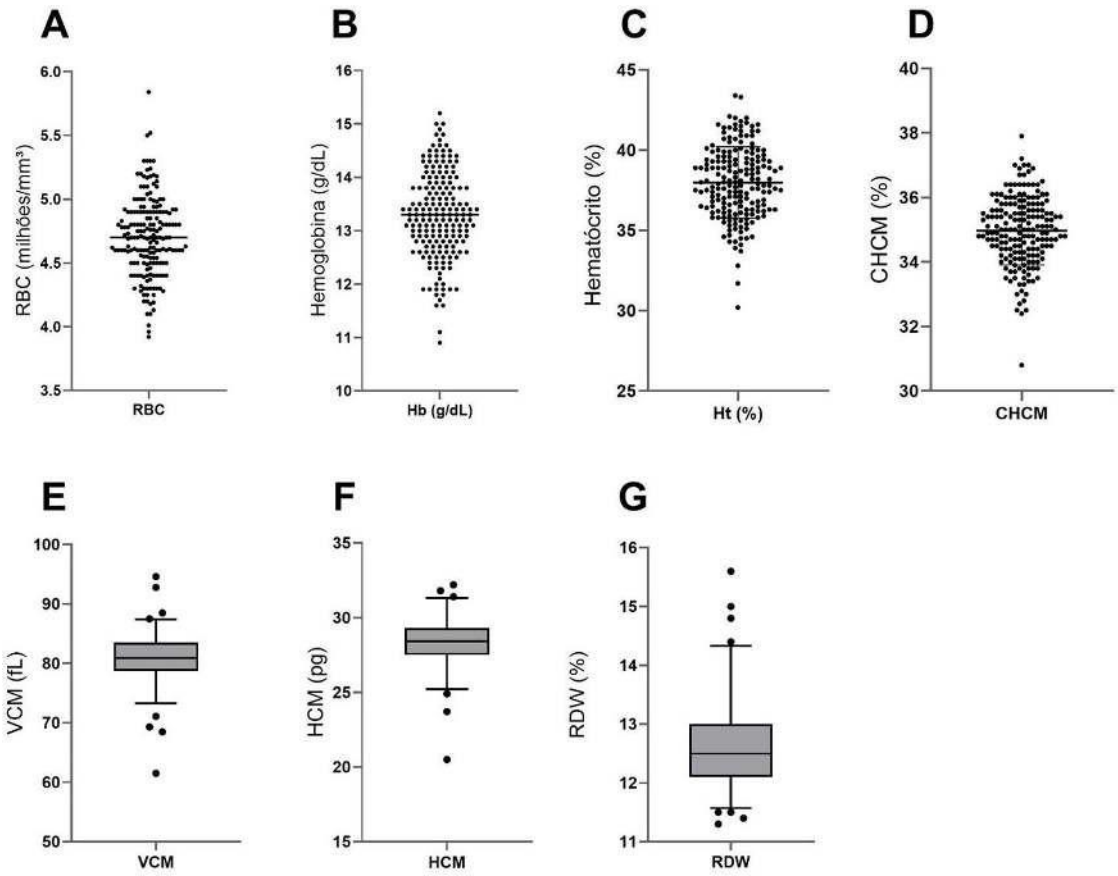


Figura 1 – Perfil eritrocitário dos participantes do estudo. (A) eritrócitos (RBC); (B) hemoglobina (Hb); (C) hematócrito (Ht); (D) concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM); (E) volume corpuscular médio (VCM); (F) hemoglobina corpuscular média (HCM); e (G) amplitude de distribuição dos eritrócitos (RDW). RBC, Hb, Ht e CHCM são apresentados como média ± desvio-padrão, enquanto VCM, HCM e RDW são apresentados como mediana e intervalo interquartil (P25–P75). n = 187. Para os parâmetros que apresentaram distribuição não normal, foram observadas medianas de 80,9 fL para VCM, 28,4 pg para HCM e 12,5% para RDW. Pelo teste de Shapiro-Wilk, eritrócitos (p = 0,2527), hemoglobina (p = 0,4802), hematócrito (p = 0,3474) e CHCM (p = 0,1956) apresentaram distribuição normal, enquanto VCM, HCM e RDW apresentaram distribuição não normal (p < 0,0001). Fonte: Os autores, 2026.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

Tabela 2 – Distribuição dos participantes segundo a classificação da hemoglobina e prevalência de anemia, Marechal Cândido Rondon – PR, 2025.

Classificação segundo Hb	**N**	**%**
Anemia (Hb < 11,5 g/dL)	2	1,07
Sem anemia (Hb ≥ 11,5 g/dL)	185	98,93
Total	187	100,00

Fonte: Os autores, 2026.

Em um estudo realizado em 2017 por Nobre foram avaliadas 228 crianças em idade escolar, a redução das reservas de ferro e os casos de anemia ferropriva ocorreram, respectivamente em 15,9% e 18,9% dos participantes avaliados. Em comparação com a atual pesquisa, também realizada com crianças em idade escolar, observa-se uma menor ocorrência de anemia. Esse resultado pode estar relacionado a diferentes fatores, como as condições alimentares, socioeconômicas e o acesso à informação (Castro et al., 2023).

Nesse contexto, destaca-se a importância da conscientização de pais e responsáveis sobre a alimentação infantil, assim como da parceria entre os setores de saúde e educação, por meio de guias alimentares, programas de orientação e ações de promoção de uma alimentação adequada e saudável.

O presente estudo identificou apenas dois casos de anemia entre os 187 hemogramas analisados, correspondendo a 1,07%, enquanto o estudo de Nobre identificou 18,9% de casos de anemia (n=43) em uma pesquisa realizada com 228 crianças. Já um estudo realizado em 2011 por Garcia et al., (2011), apresentou uma prevalência de 29,17% de crianças com anemia, sendo a análise realizada em 754 hemogramas.

Uma pesquisa realizada por Souza et al.(2001), mostrou resultados de 47,8% de anemia em uma população de 557 crianças avaliadas, cujos determinantes foram: famílias com renda per capita igual ou inferior a um salário-mínimo, A prevalência de anemia na população estudada é bastante elevada, especialmente nas crianças de nível socioeconômico mais baixo, sendo assim pode-se levar em conta que na retrospectiva de 20 anos medidas criadas visando o combate de anemia tem sido eficiente e que a conscientização da prevenção também é um assunto que deve ter maior visibilidade para as famílias.(Souza et al.,2001).

A anemia ferropriva constitui uma importante questão de saúde pública, principalmente entre crianças menores de cinco anos, sendo observada tanto no cenário nacional quanto internacional. A análise da literatura, segundo castro et al., (2024), demonstra que sua

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

ocorrência está relacionada a diferentes fatores, como consumo insuficiente de alimentos fontes de ferro, vulnerabilidade socioeconômica e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. (Castro et al.,2024)

Quanto ao sexo, não foram observados casos de anemia entre as participantes do sexo feminino, enquanto foram identificados 2 casos entre os participantes do sexo masculino. O teste exato de Fisher não evidenciou associação estatisticamente significativa entre sexo e anemia ($p = 0,2102$). Ressalta-se, entretanto, que a presença de apenas dois casos de anemia na amostra limita o poder estatístico da análise e requer cautela na interpretação dos resultados. Quanto à faixa etária, os casos foram distribuídos entre as faixas etárias avaliadas, sem realização de análise estatística devido ao reduzido número de eventos.

Considerando as carências nutricionais como um importante fator associado as anemias infantis foram avaliadas os resultados de ferro e ferritina quando disponíveis.

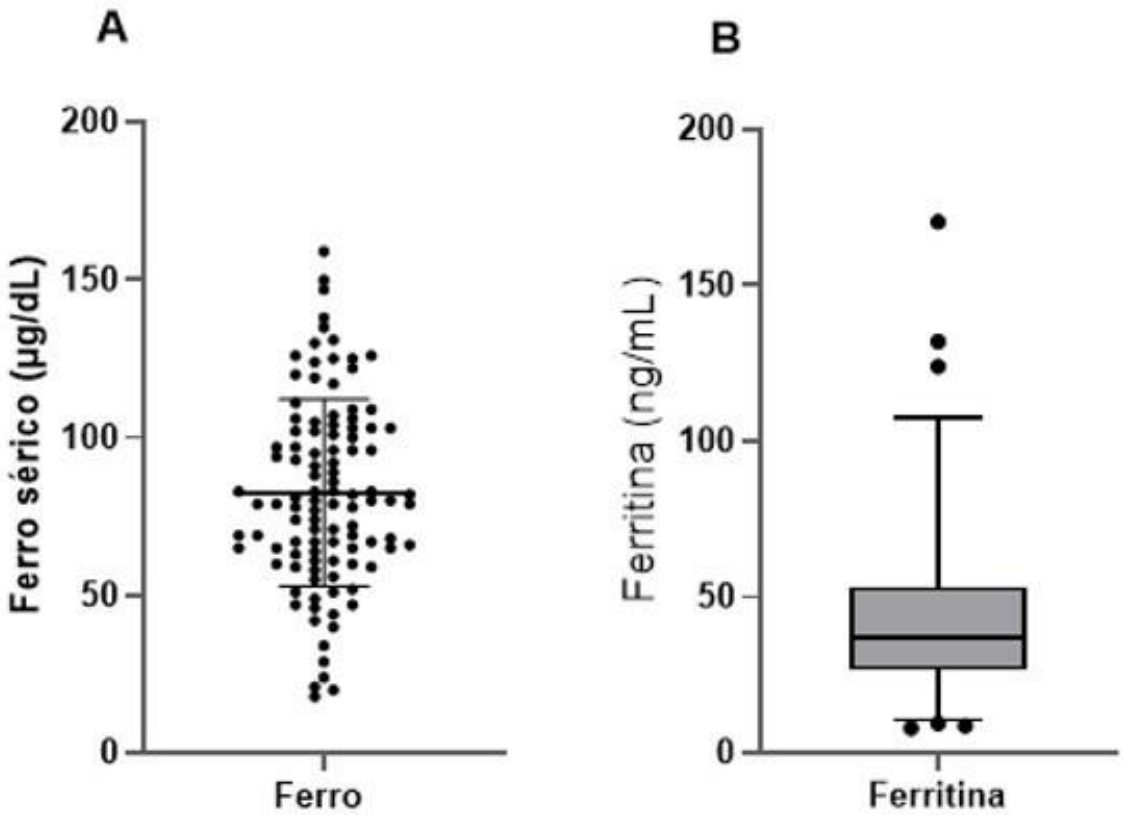
Entre os parâmetros relacionados ao metabolismo do ferro, foram obtidos resultados de ferritina para 182 participantes e de ferro sérico para 106. O ferro sérico apresentou média de $82,4 \pm 29,5$ µg/dL, enquanto a ferritina apresentou mediana de 37,0 ng/mL, com distribuição não normal. Pelo teste de Shapiro-Wilk, o ferro sérico apresentou distribuição normal ($p = 0,6371$), enquanto a ferritina apresentou distribuição não normal ($p < 0,0001$). A distribuição dos valores de ferro sérico e ferritina está apresentada na Figura 2.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber. ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

Figura 2 – Distribuição dos parâmetros relacionados ao metabolismo do ferro.



Distribuição dos parâmetros relacionados ao metabolismo do ferro. (A) Ferro sérico, apresentado como valores individuais com média e desvio-padrão; (B) ferritina, apresentada em boxplot, com mediana e intervalo interquartil. Ferro sérico: n = 106; ferritina: n = 182. Fonte: Os autores, 2026.

A baixa ocorrência de anemia observada neste estudo, com apenas dois casos identificados, demonstra que essa condição esteve presente em uma pequena parcela da população avaliada. Entretanto, mesmo diante do número reduzido de casos, a anemia infantil merece atenção, considerando seus possíveis impactos sobre o crescimento e o desenvolvimento das crianças. Theola e Andriastuti (2025) destacam, em sua revisão sistemática, que a deficiência de ferro durante a primeira infância pode estar associada a prejuízos no desenvolvimento neurocognitivo, motor e comportamental, reforçando a importância da prevenção, identificação precoce e acompanhamento nutricional infantil. (Theola ; Andriastuti, 2025).

As ações de educação alimentar e nutricional têm sido impulsionadas por diferentes políticas e estratégias no ambiente escolar. Por exemplo, a Lei 11.947/200912 valorizou as ações de educação alimentar e nutricional na escola, orientando sua articulação ao projeto

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

pedagógico. Diferentes atores são identificados para o desenvolvimento de práticas com esta temática, como os nutricionistas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e profissionais de saúde das equipes de atenção primária. Essas ações realizadas trazem aos pais e responsáveis conscientização sobre a alimentação das crianças, de forma que a falta de informação não seja a principal causa das anemias infantis.

5. Considerações finais

A análise dos dados evidenciou uma baixa prevalência de anemia entre as crianças avaliadas, com apenas 2 casos identificados em um total de 187 pacientes. Apesar da baixa ocorrência observada, ressalta-se que a anemia infantil permanece uma importante questão de saúde pública, sendo fundamental a manutenção de estratégias preventivas, acompanhamento hematológico e atenção aos fatores nutricionais que podem comprometer o desenvolvimento infantil. Assim, os achados contribuem para o conhecimento do perfil hematológico da população de Marechal Cândido Rondon - Paraná e reforçam a importância da investigação laboratorial como ferramenta de monitoramento e promoção da saúde na infância.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: PNDS 2006. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

CASTELLANOS-SINCO, H. B. et al. Megaloblastic anaemia: folic acid and vitamin B12 metabolism. Revista Médica del Hospital General de México, v. 78, n. 3, p. 135–143, 2015. DOI: 10.1016/j.hgmx.2015.07.001.

CASTRO, M. C. M. et al. Anemia ferropriva em crianças no Brasil: principais causas e consequências. Revista Sociedade Científica, v. 7, n. 1, p. 3151–3174, 2024. DOI: 10.61411/rsc202447417.

DREMISKI, G.; HOFFMANN, A. S.; ITO, V. C. Educação alimentar e nutricional: alimentação saudável e combate à anemia ferropriva infantil em comunidades carentes assistidas pela Pastoral da Criança. Food Science Today, v. 4, n. 1, p. 1–7, 2025. DOI: 10.58951/fstoday.2025.001.

DUTRA, V. F.; FIGUEIREDO, M. S. Anemias carenciais: como eu trato. Atualidades Médicas, São Paulo, v. 3, Ed. Esp., p.39–47, 2019.

JAIME, Patricia Constante et al. Educação alimentar e nutricional e a formação de hábitos alimentares na escola: o papel do nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar. Ciência & Saúde Coletiva, 2017.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

JAJOO, S. S.; ZAMWAR, U. M.; NAGRALE, P. Etiology, clinical manifestations, diagnosis, and treatment of cobalamin (vitamin B12) deficiency. Cureus, v. 16, n. 1, e52153, 2024. DOI: 10.7759/cureus.52153.

LARSON, L. M. et al. Effects of increased hemoglobin on child growth, development, and disease: a systematic review and meta-analysis. Annals of the New York Academy of Sciences, v. 1450, n. 1, p. 83-104, 2019. DOI: 10.1111/nyas.14105.

LIMA, C. B. et al. Anemia perniciosa e deficiência de vitamina B12 e ácido fólico: uma revisão de literatura. In: MARQUES, A. E. F.; FIGUEREDO, F. G. (org.). Anemias e suas correlações clínicas. 1. ed. Ananindeua: Editora Itacaiúnas, 2022. p. 22–32.

LIMA, C. L. P. et al. Correlação entre morfologia eritrocitária no hemograma e distúrbios nutricionais: uma revisão integrativa. Hematology, Transfusion and Cell Therapy, v. 47, supl. 3, art. 104074, 2025. DOI: 10.1016/j.htct.2025.104074.

LORENZI, T. F. Manual de hematologia: propedêutica e clínica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

MORAES, A. R.; AZEVEDO, B. S.; TEIXEIRA, M. C. S. Anemia hemolítica. ACTA MSM – Periódico da Escola de Medicina Souza Marques, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 110–121, 2025.

MORAES, L. J. R. et al. Prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais no território brasileiro: uma revisão sistemática. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 10, e201900098, 2019. DOI: 10.5123/S2176-6223201900098.

MOREIRA, O. J. M. et al. Anemia ferropriva: fisiopatologia e parâmetros do hemograma em uma revisão narrativa da literatura. Research, Society and Development, v. 14, n. 12, e69141250258, 2025. DOI: 10.33448/rsd-v14i12.50258.

PAIXÃO, C. K. F. et al. Prevalência e fatores associados à anemia ferropriva entre crianças no Brasil: revisão sistemática e metanálise. Revista Baiana de Saúde Pública, Salvador, v. 45, n. 3, p. 212-235, 2021. DOI: 10.22278/2318-2660. 2021.v45.n3.a3444.

PEDRAZA, D. F. et al. Indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras: uma revisão sistemática. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, 2018.

SANTOS, M. E. R. A. et al. Relationship between vitamin B12 levels and motor development: a systematic review. Clinical Nutrition ESPEN, v. 63, p. 148-156, 2024.

THEOLA, Jason; ANDRIASTUTI, Murti. Neurodevelopmental impairments as long-term effects of iron deficiency in early childhood: a systematic review. Balkan Medical Journal, v. 42, n. 2, p. 108-120, 2025. DOI: https://doi.org/10.4274/balkanmedj.galenos.2025.2024-11-24.

VIANA, L. B. et al. Revisão systematic sobre anemia ferropriva. In: MARQUES, A. E. F.; FIGUEREDO, F. G. (org.). Anemias e suas correlações clínicas. 1. ed. Ananindeua: Editora Itacaiúnas, 2022. p. 53-62.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 29/10/2026 | aceito: 05/11/2026 | publicação: 10/11/2026

VIEIRA, R. C. S. et al. Prevalência de anemia em crianças brasileiras e fatores associados: revisão sistemática e metanálise. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 56, 2022.

WIRTH, S. et al. Absolute and functional iron deficiency: biomarkers, impact on immune system, and therapy. Blood Reviews, v. 68, p. 101227, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Anaemia. Geneva: World Health Organization, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Intermittent iron supplementation in preschool and school-age children. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: Acessar publicação oficial da OMS. Acesso em: 10 nov. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations. Geneva: World Health Organization, 2024. ISBN 978-92-4-008854-2. Disponível em: https://iris.who.int/handle/10665/376196. Acesso em: 31 jul. 2026.

Agradecimentos

À nossas famílias, pelo amor, apoio e incentivo em cada etapa desta caminhada. Ao nosso orientador que teve papel fundamental de passar seus conhecimentos profissionais e pelo apoio em toda a caminhada e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho, minha eterna gratidão.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.