



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA DE LAGARTO

JOÃO MARCOS MENDES SANTOS

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM LACTENTES E PRÉ-ESCOLARES
INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORDESTE
BRASILEIRO NO ANO DE 2021**

LAGARTO

2023

JOÃO MARCOS MENDES SANTOS

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM LACTENTES E PRÉ-ESCOLARES
INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORDESTE
BRASILEIRO NO ANO DE 2021**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Departamento de Medicina do Campus Prof.
Antônio Garcia Filho da Universidade Federal de
Sergipe como requisito parcial para obtenção do
título de médico.

Orientador: Prof. Alexandre Machado de Andrade

LAGARTO

2023

JOÃO MARCOS MENDES SANTOS

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM LACTENTES E PRÉ-ESCOLARES
INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORDESTE
BRASILEIRO NO ANO DE 2021**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Departamento de Medicina do Campus Prof.
Antônio Garcia Filho da Universidade Federal de
Sergipe como requisito parcial para obtenção do
título de médico.

Orientador: Prof. Alexandre Machado de Andrade

Lagarto-SE, ____, de _____ de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Orientador

1º Examinador

2º Examinador

PARECER

RESUMO

A anemia é uma condição em que o número de eritrócitos é insuficiente para suprir a demanda metabólica de oxigênio do corpo humano. Embora a prevalência de anemia entre crianças brasileiras de 6 a 59 meses tenha apresentado uma redução superior a 50% entre 2000 e 2019, ainda é considerável. Este estudo objetivou estimar a prevalência de anemia em lactentes e pré-escolares no momento da sua admissão na enfermaria pediátrica do Hospital Universitário de Lagarto em 2021. Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo e descritivo. Após seleção, 175 prontuários foram analisados. A prevalência de anemia encontra na admissão foi de 55,42%, sendo que a taxa foi mais elevada entre os menores de 2 anos (72,07%). A anemia normocítica com RDW normal foi a mais prevalente. Observou-se uma incidência de anemia intra-hospitalar de 32 em cada 100 pacientes internados ao longo do ano de 2021, mas não houve significância estatística entre a média do tempo de internação e a incidência de anemia. Embora a anemia não tenha sido o motivo de admissão de nenhum dos pacientes, a alta prevalência no momento da internação sugere que ela possa ter contribuído para a necessidade de hospitalização desses indivíduos. Conclui-se que é importante realizar estudos para analisar a anemia em pacientes hospitalizados, principalmente em crianças, devido a sua alta prevalência e consequente impacto no sistema de saúde.

Palavras-chave: anemia; prevalência; incidência; lactentes; pré-escolares; hospitalização.

ABSTRACT

Anemia is a condition in which the number of erythrocytes is insufficient to supply the metabolic demand for oxygen in the human body. Although the prevalence of anemia among Brazilian children aged 6 to 59 months has decreased by more than 50% between 2000 and 2019, it is still considerable. This study aimed to estimate the prevalence of anemia in infants and preschoolers at the time of admission to the pediatric ward of the University Hospital of Lagarto in 2021. This is an observational, cross-sectional, quantitative, and descriptive study. After selection, 175 medical records were analyzed. The prevalence of anemia at admission was 55.42%, with the rate being higher among those under 2 years old (72.07%). Normocytic anemia with normal RDW was the most prevalent. An incidence of in-hospital anemia was observed in 32 out of 100 hospitalized patients throughout the year 2021, but there was no statistical significance between the mean length of hospital stay and the incidence of anemia. Although anemia was not the reason for admission for any of the patients, the high prevalence at the time of admission suggests that it may have contributed to the need for hospitalization of these individuals. It is concluded that it is important to conduct studies to analyze anemia in hospitalized patients, especially in children, due to its high prevalence and consequent impact on the healthcare system.

Keywords: anemia; prevalence; incidence; infants; preschoolers; hospitalization.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Principais motivos de internação (CID-10) dos lactentes e pré-escolares admitidos na enfermaria pediátrica do HUL em 2021	26
Gráfico 2	– Principais cidades de onde os lactentes e pré-escolares hospitalizados em enfermaria no HUL em 2021 com diagnóstico de anemia à admissão são provenientes	29
Gráfico 3	– Frequência dos principais motivos de internação (CID-10) dos lactentes e pré-escolares portadores de anemia ao serem admitidos para internação em enfermaria no HUL em 2021	30
Gráfico 4	– Tempo de internação dos lactentes e pré-escolares que apresentaram anemia ao fim do período de internação (em dias)	34

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1	– Seleção dos prontuários segundo critérios de inclusão e exclusão	24
Ilustração 2	– Mapa da Microrregião de saúde centro-sul de Sergipe com número de internações de lactentes e pré-escolares na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Classificação da anemia segundo valores de referência por POWERS e SANDOVAL, 2022	21
Tabela 2	– Perfil sociodemográfico dos lactentes e pré-escolares internados na clínica pediátrica do HUL no ano de 2021	25
Tabela 3	– Taxa de prevalência de anemia por variáveis entre os lactentes e pré-escolares internados na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021	28
Tabela 4	– Classificação morfológica das anemias encontradas nos lactentes e pré-escolares internados na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021	31
Tabela 5	– Análise do tempo de internação entre os lactentes e pré-escolares que realizaram eritrograma nas últimas 72 horas antes da alta hospitalar	32

ABREVIATURAS E SIGLAS

AGHUL	Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID-10	10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
EBSERH	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
GEP	Gerência de Ensino e Pesquisa
Hb	Hemoglobina
Ht	Hematócrito
HUL	Hospital Universitário de Lagarto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNSF	Programa Nacional de Suplementação de Ferro
RDW	Amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos
VCM	Volume Corpuscular Médio

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. PROBLEMA	12
1.2. OBJETIVOS	12
1.2.1. Objetivo Geral	12
1.2.2. Objetivos Específicos	13
1.3. HIPÓTESE	13
1.4. JUSTIFICATIVA	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1. ASPECTOS GERAIS DA ANEMIA	14
2.2. IMPACTO DA DOENÇA	14
2.3. PRINCIPAIS CAUSAS DE ANEMIA NA INFÂNCIA	15
2.4. DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO	16
2.5. ANEMIA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS	18
3. MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1. LOCAL DE ESTUDO	19
3.2. TIPO DE ESTUDO	19
3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DE ESTUDO	19
3.3.1. Critérios de inclusão	20
3.3.2. Critérios de exclusão	20
3.4. VARIÁVEIS DE ESTUDO	20
3.4.1. Diagnóstico de anemia	21
3.4.2. Classificação da anemia	21
3.4.3. Fatores sociodemográficos	21
3.4.4. Motivo e tempo de internação	22
3.5. COLETA DE DADOS	22
3.5.1. Instrumentos de pesquisa	22
3.5.2. Procedimentos e técnicas de coleta	22
3.6. ANÁLISE DE DADOS	23
4. RESULTADOS	23
5. DISCUSSÃO	33
6. CONCLUSÃO	38
7. REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

Anemia é o termo que designa a condição na qual o número de eritrócitos é insuficiente para suprir a demanda metabólica de oxigênio do corpo humano, conforme delineado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2016. Tanto variáveis inerentes à fisiologia humana quanto fatores externos impactam diretamente a necessidade metabólica de oxigênio do organismo, e, por conseguinte, a concentração de hemoglobina no sangue - um dos indicadores utilizados para o diagnóstico da anemia. Entre tais variáveis, destacam-se a altitude (em metros acima do nível do mar), o tabagismo, o trimestre de gravidez, a idade e o gênero (OMS 2021).

Nos seus relatórios anuais, a OMS reporta uma queda abrupta na prevalência de anemia entre crianças brasileiras com idade entre 6 e 59 meses nas últimas duas décadas, apresentando uma redução superior a 50% entre os anos 2000 e 2019 (OMS, 2021). Todavia, apesar dessa diminuição significativa, a prevalência de anemia no Brasil ainda é considerável. Em 2019, a OMS indicou que cerca de 11,6% das crianças brasileiras com menos de 5 anos sofrem de anemia, um número consideravelmente mais elevado do que em alguns países desenvolvidos, como os Estados Unidos, onde a prevalência é de 6,1%, como também constatado pela OMS em 2021.

As dietas com baixo teor de ferro, a alta prevalência de enteroparasitoses, o baixo peso ao nascer e a elevada taxa de crescimento tornam as crianças com menos de dois anos particularmente suscetíveis à anemia (OMS, 2016). Além dos efeitos fisiopatológicos da hipóxia tecidual associada à anemia, estudos demonstram que essa condição afeta negativamente a mielinogênese e sinaptogênese, com consequências deletérias sobre as funções psicomotoras e cognitivas, como apontado por Vallée em 2017. Portanto, a presença de anemia na população pediátrica, principalmente nos menores de 2 anos, está diretamente relacionada a déficits no desenvolvimento neuropsicomotor infantil e possíveis sequelas ao longo de todo o ciclo de vida (ZAVALETA; ASTETE-ROBILLIARD, 2017).

A anemia é uma condição multifatorial que afeta as populações de maneira diversa, entretanto, a deficiência de ferro é, de longe, a causa mais prevalente em todo o mundo (OMS, 2016). O diagnóstico da anemia por deficiência de ferro geralmente é estabelecido pela presença de hemácias microcíticas no eritrograma, embora haja outros testes disponíveis para avaliar a cinética do ferro, o que possibilita um diagnóstico mais preciso. Entre outras causas importantes

de anemia destacam-se as talassemias, a anemia falciforme e a anemia associada a doenças crônicas (ABUGA et al., 2020).

Em pacientes hospitalizados, a anemia decorre por razão de múltiplas comorbidades, tal como neoplasias, insuficiência renal e infecções (OLIVEIRA et al., 2019). Vários estudos epidemiológicos encontraram fortes associações entre anemia severa e infecções bacterianas invasivas (ABUGA et al., 2020). Não apenas, em pacientes internados, principalmente aqueles em regime de unidade de terapia intensiva, os estudos mostram que quase todos desenvolvem anemia antes do fim da primeira semana de internação, decorrente, principalmente, da constante retirada de sangue para exames, diluição do sangue dos pacientes ao administrar medicamentos e comorbidades (TAVARES et al., 2020).

A anemia na infância e suas consequências na vida adulta contribuem para a transmissão intergeracional da pobreza, com implicações graves para o desenvolvimento de um país (WALKER et al., 2007). Apesar da sua relevância e impacto significativo na saúde pública, são poucos os estudos que avaliam o verdadeiro impacto da anemia no sistema de saúde (OLIVEIRA et al., 2019).

1.1. PROBLEMA

A prevalência de anemia em lactentes de pré-escolares internados em enfermaria pediátrica no Hospital Universitário de Lagarto (HUL) em 2021 segue os padrões de prevalência nacionais demonstrados pela OMS?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Estimar a prevalência de anemia em lactentes e pré-escolares ao serem admitidos na enfermaria pediátrica do Hospital Universitário de Lagarto no ano de 2021.

1.2.2. Objetivos Específicos

- 1- Relacionar o sexo, raça, faixas etárias, procedência dos pacientes e motivo da internação com a prevalência de anemia encontrada;
- 2- Realizar a classificação morfológica das anemias encontradas;
- 3- Verificar a incidência de anemia intra-hospitalar ao fim do período de internação;
- 4- Correlacionar o tempo médio de internação dos pacientes com a incidência de anemia.

1.3. HIPÓTESE

Era esperado que a prevalência de anemia na população pediátrica admitida na enfermaria pediátrica do HUL em 2021 fosse de cerca de 20-30%, o que representa uma média percentual maior que a taxa de prevalência de anemia em menores de 5 anos no Brasil, exposta pela OMS em 2019. Além disso, esperava-se que a anemia microcítica com anisocitose fosse a mais prevalente, devido à alta prevalência de anemia ferropriva na faixa etária da população estudada.

1.4. JUSTIFICATIVA

A alta prevalência da anemia na população pediátrica e suas complicações na vida adulta influenciam negativamente a qualidade de vida dos portadores e seus responsáveis, gerando altos custos para a saúde pública e o estado. A população hospitalizada pode ter uma maior prevalência da condição devido à presença de fatores contribuintes, o que aumenta o impacto social e econômico da doença.

Diante desse cenário, é importante a realização de novos estudos voltados para avaliar a prevalência de anemia na população pediátrica hospitalizada no Brasil, identificando seus possíveis fatores associados. Esses estudos podem ajudar a esclarecer controvérsias e alertar a comunidade científica, os profissionais de saúde e a população em geral sobre a importância da prevenção dessa condição.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ASPECTOS GERAIS DA ANEMIA

Conforme definido pela OMS, a anemia ocorre quando há insuficiência de eritrócitos para distribuir oxigênio de acordo com as demandas metabólicas do corpo (OMS, 2016). A hemoglobina, presente nos eritrócitos, tem um papel crucial no transporte de oxigênio para os tecidos, o que explica os sintomas clínicos mais comuns da anemia, como fadiga, falta de ar, palpitações, palidez conjuntival e palmar (CHAPARRO; SUCHDEV, 2019).

Ela é comumente diagnosticada em consultas ambulatoriais ou em serviços hospitalares através da própria dosagem de hemoglobina no sangue e, vale salientar que sua etiologia é multifatorial e cuja prevalência é mais elevada em países em desenvolvimento, afetando cerca de 1,6 bilhão de indivíduos em todo o mundo (NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020).

É importante lembrar que a anemia pode se comportar como doença primária ou um sintoma secundário a diversas morbidades (NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020). Mas não apenas, a anemia também é um indicador tanto de má nutrição quanto de condições de saúde precárias de um país (OMS, 2021).

2.2. IMPACTO DA DOENÇA

A anemia tem maior prevalência entre crianças com menos de 5 anos, apresentando uma taxa de 39,8% em 2019, principalmente entre aquelas com menos de 2 anos de idade, além de ser comum em mulheres em idade reprodutiva, com taxa de prevalência de 29,9%, e em gestantes, com 36,5% de prevalência. Além disso, a população mais afetada pela anemia se concentra em países com baixos índices de desenvolvimento humano, especialmente na África, onde a prevalência de anemia em menores de 5 anos foi de cerca de 60,2% em 2019 (OMS, 2021).

A anemia tem sido associada a desvantagens no desenvolvimento cognitivo e motor em crianças, bem como a capacidades de trabalho reduzidas em adultos. Apesar disso, há evidências de que o déficit cognitivo pode ser parcialmente revertido quando o tratamento é

iniciado precocemente e mantido por um período prolongado. Contudo, é importante destacar que essa reversão não restabelecerá completamente o desenvolvimento de crianças afetadas pela anemia em comparação com aquelas que nunca foram afetadas (SBP, 2018). Ademais, complicações cardiovasculares podem ocorrer em casos graves de anemia, que, se não tratados, podem levar à hipoxemia e, conseqüentemente, a danos cerebrais, falência de múltiplos órgãos e morte (ONYENEHO et al., 2019). No entanto, mesmo casos menos graves de anemia podem ter conseqüências igualmente graves se não forem tratados (OMS, 2016).

De acordo com os relatórios anuais da OMS, em 2019, a anemia afetava aproximadamente 11,6% das crianças brasileiras menores de 5 anos (OMS, 2021). Embora a situação tenha apresentado uma discreta melhora nos últimos anos, os resultados de estudos nacionais de prevalência são controversos e insuficientes (SBP, 2018). Devido à elevada incidência de anemia no Brasil, que tem impactos negativos na mortalidade materna e infantil, na aprendizagem em crianças e na produtividade em adultos, além de gerar altos custos na saúde pública, o governo federal criou o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF) em 2005 (BRASIL, 2013).

No entanto, até 2017, quando foi realizado o primeiro levantamento da cobertura do programa, apenas 2,69% das crianças entre 6 e 24 meses haviam recebido a suplementação (CGAN, 2018). Há várias razões pelas quais a suplementação de ferro enfrenta dificuldades e não consegue alcançar resultados mais expressivos no Brasil, incluindo a dificuldade dos prestadores de saúde em implementar as orientações de suplementação de forma efetiva para as famílias (SBP, 2018).

2.3. PRINCIPAIS CAUSAS DE ANEMIA NA INFÂNCIA

As causas da anemia na infância são multifatoriais e devem levar em conta vários aspectos, dentre eles, a idade do paciente. É importante considerar que os valores normais de hematócrito (Ht), hemoglobina (Hb), volume corpuscular médio (VCM) e amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos (RDW) apresentam variações significativas de acordo com a faixa etária (BATES, 2016).

Na fase neonatal, é comum ocorrer o que é conhecido como "anemia fisiológica", que é causada por uma redução na eritropoiese devido ao aumento da oxigenação causado pela

respiração após o nascimento. Esse aumento repentino nos níveis de oxigênio nos tecidos resulta em retroalimentação negativa sobre a produção de eritropoetina e a eritropoese nas primeiras seis a nove semanas de vida (GALLAGHER, 2014). É importante notar que em recém-nascidos prematuros, a diminuição na produção de eritrócitos ocorre mais cedo após o nascimento e é mais grave do que a anemia observada em bebês a termo, levando a repercussões mais significativas, situação denominada como anemia da prematuridade (GARCIA-PRATS, 2020).

Entretanto, um nível de Hb inferior a 13,5 g/dL no primeiro mês de vida, anemia com valores de Hb inferiores ao observado na anemia fisiológica (ou seja, inferior a 9 g/dL), sinais de hemólise ou sintomas de anemia são sugestivos de causas patológicas (GALLAGHER, 2014). Entre as causas comuns de anemia patológica em recém-nascidos, incluem-se perda de sangue, doença hemolítica imunológica (incompatibilidade Rh ou ABO), infecção congênita e anemia hemolítica congênita, como a esferocitose hereditária e a deficiência de glicose-6-fosfato desidrogenase (POWERS; SANDOVAL, 2022).

Nas crianças mais avançadas em idade e adolescentes, as anemias decorrentes de deficiência nutricional, especialmente a ferropriva, assumem o papel de principal fator causador de anemia. De acordo com as orientações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), é recomendado a partir do sexto mês de vida que se proceda a suplementação com ferro, visando a prevenção de anemia (SBP, 2018). Anteriormente a esse período, ou seja, no intervalo dos três aos seis meses de vida, a ocorrência de anemias carenciais é menos frequente em razão da amamentação exclusiva, a qual é capaz de prover as necessidades nutricionais do lactente durante os primeiros meses de vida. Nesse contexto, as hemoglobinopatias, como a anemia falciforme e a talassemia, apresentam-se como as causas mais prováveis de anemia nessa faixa etária (BRASIL, 2015; POWERS; SANDOVAL, 2022).

2.4. DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO

A anemia pode manifestar-se por meio de diversos sintomas clínicos, tais como astenia, dispneia, palpitações e indisposição, no entanto, o diagnóstico dessa condição é realizado por meio de testes laboratoriais, utilizando-se a dosagem da hemoglobina como parâmetro (CHAPARRO; SUCHDEV, 2019). A fisiopatologia da anemia pode ser classificada em três grandes grupos: diminuição da produção de eritrócitos, aumento da destruição de eritrócitos ou

perda de eritrócitos devido a sangramento (NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020). Embora a anemia seja facilmente identificável, muitas vezes é um indicador de uma patologia subjacente que requer investigação mais aprofundada, sendo que a avaliação dos eritrócitos no eritrograma pode auxiliar nessa investigação (WOLDIE; KEBEDE; TARIKU, 2015).

Uma das metodologias para classificar a anemia é por meio da mensuração do tamanho das hemácias, ou seja, o VCM. A anemia microcítica é caracterizada pela diminuição do VCM, ou seja, um valor menor ou igual ao percentil 2,5 para a idade e o sexo do paciente (POWERS; SANDOVAL, 2022). A deficiência de ferro é a principal causa de anemia microcítica e é, também, a causa mais prevalente de anemia em escala global (GALLAGHER, 2014; NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020). A anemia de doença crônica, as anemias sideroblásticas e, sobretudo, as hemoglobinopatias, como a talassemia, podem requerer uma diferenciação diagnóstica da deficiência de ferro (NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020). Para essa finalidade, o RDW pode ser empregado, distinguindo a deficiência de ferro da talassemia. A presença de anisocitose (alto RDW) é comum na deficiência de ferro, enquanto que o RDW normal ou elevado é comumente observado em pacientes com talassemia (POWERS; SANDOVAL, 2022).

A anemia normocítica é caracterizada por um VCM normal, isto é, entre os percentis 2,5 e 97,5 para a idade e o sexo do paciente (POWERS; SANDOVAL, 2022). A presença de anemia normocítica é comum em pacientes hospitalizados (OLIVEIRA et al., 2019). As principais causas de anemia normocítica incluem anemias hemolíticas, perda sanguínea, infecção, medicamentos e anemia de doença crônica (DESPOTOVIC, 2022; POWERS; SANDOVAL, 2022; NARLA; SANDOVAL, 2021). Uma anemia normocítica súbita é frequentemente o resultado de uma perda aguda de sangue, enquanto que uma anemia normocítica crônica é geralmente um sinal de uma patologia subjacente, também conhecida como "anemia de doença crônica" (NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020; CAMASCHELLA; WEISS, 2022).

Já a anemia macrocítica é caracterizada pelo aumento do tamanho das hemácias, ou seja, pelo alto volume corpuscular médio (VCM), sendo este igual ou superior ao percentil 97,5 para idade e sexo (POWERS; SANDOVAL, 2022). Essa condição pode ser decorrente de anomalias na produção de eritrócitos na medula óssea, alterações na composição da membrana eritrocitária ou aumento na proporção de reticulócitos, que são células jovens maiores que as hemácias maduras (BRODSKY, 2021). O uso de determinados medicamentos, como anticonvulsivantes e imunossupressores, pode ser a causa mais comum de anemia macrocítica em crianças

(POWERS; SANDOVAL, 2022; NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020). As anemias megaloblásticas também se incluem no grupo das anemias macrocíticas, sendo ocasionadas por diversos distúrbios que prejudicam a síntese do DNA. A deficiência de vitamina B12 e ácido fólico são as causas mais comuns e reversíveis dessas anemias, e por isso, devem ser sempre rastreadas em pacientes com macrocitose (BRODSKY, 2021).

Em relação à amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos (RDW), é pertinente considerá-la quando se apresenta normal ou com anisocitose, haja vista não haver condições patológicas que comumente se manifestem com RDW abaixo do normal (CAMASCHELLA; BRUGNARA, 2022). No entanto, embora a anisocitose esteja associada a um aumento da mortalidade por várias causas, além de um maior risco de desenvolvimento de anemias crônicas e deficiências de vitaminas ou minerais (como folato, vitamina B12 e ferro), ela não é altamente específica ou sensível para diagnosticar ou excluir qualquer patologia (PAN; BONÉ; ENGSTRÖM, 2019; PATEL; PATEL; HIGGINS, 2015; SALIBA et al., 2015).

2.5. ANEMIA EM PACIENTES HOSPITALIZADOS

Devido à presença de comorbidades, em alguns casos múltiplas, os pacientes admitidos em unidades hospitalares são particularmente propensos a apresentar ou desenvolver anemia. Estudos indicam que a anemia mais prevalente em pacientes hospitalizados é a de doença crônica, que se manifesta como uma anemia normocítica e normocrômica (OLIVEIRA et al., 2019). Para esses pacientes, a anemia tem um impacto ainda maior, sendo um fator independente associado a uma maior duração de internação, readmissões hospitalares e piores desfechos clínicos (MAKAM et al., 2017; MARIA, 2020).

No contexto hospitalar, especialmente em unidades de terapia intensiva, a iatrogenia é uma importante causa de anemia em pacientes hospitalizados (VAN DER BOM; CANNEGIETER, 2015). A coleta excessiva de sangue para exames, conhecida como "vampirismo médico", a administração endovenosa de líquidos diluentes e outros fatores intrínsecos aos pacientes hospitalizados podem levar a uma prevalência de até 90% de anemia até o terceiro dia de internação em UTI. No entanto, apesar da alta prevalência de anemia e seus impactos ainda mais expressivos sobre a população hospitalizada, existem poucos estudos que avaliam suas verdadeiras implicações e impactos sobre o sistema de saúde (TAVARES et al., 2020).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. LOCAL DE ESTUDO

O presente estudo foi conduzido na clínica pediátrica do Hospital Universitário Monsenhor João Batista de Carvalho Daltro, popularmente conhecido como HUL, situado no município de Lagarto, localizado na região Centro-Sul do estado de Sergipe, Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), a população estimada deste município é de 106.015 habitantes.

O HUL é uma das unidades hospitalares universitárias do nordeste brasileiro sendo administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). O hospital desempenha um papel fundamental na prestação de serviços de atenção à saúde secundária e terciária na região Centro-Sul do estado (SERGIPE, 2016). No ano de 2021, o HUL registrou 3943 internações, com uma taxa média anual de ocupação de leitos de 158%. Ademais, no mesmo período, foram realizados 164.350 exames laboratoriais nesta instituição (EBSERH, 2022).

3.2. TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo, do tipo descritivo.

3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DE ESTUDO

O tamanho da amostra foi determinado com base nas internações pediátricas registradas ao longo do ano de 2021 no HUL, cujos dados foram divulgados pela própria instituição no portal da EBSERH. Conforme os registros, foram realizadas 647 internações pediátricas nesse período (EBSERH, 2022).

A seleção dos participantes foi realizada mediante a análise dos prontuários dos lactentes e pré-escolares admitidos para internação na clínica pediátrica do HUL em 2021, após

a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Optou-se por escolher essa faixa etária a fim de garantir uma comparação fiel com os dados divulgados pela OMS em 2021. Vale ressaltar que a pesquisa se limitou aos pacientes admitidos exclusivamente na enfermaria pediátrica, tendo em vista a grande disparidade entre a gravidade dos casos internados em unidades de terapia mais avançadas.

3.3.1. Critérios de inclusão

Os prontuários de todas as crianças entre 1 mês e 5 anos de idade, sem distinção de sexo, gênero, condição socioeconômica, cor/raça e etnia, que foram hospitalizadas na clínica pediátrica do HUL durante o ano de 2021 e submetidas a pelo menos um eritrograma na própria instituição foram incluídos no estudo.

3.3.2. Critérios de exclusão

Os prontuários de crianças com período de internação inferior a 24 horas e os prontuários com dados incompletos foram excluídos. Além disso, participantes admitidos pelas unidades de especialidades cirúrgicas também foram excluídos da amostra.

3.4. VARIÁVEIS DE ESTUDO

As variáveis do estudo incluíram a concentração de hemoglobina, faixa etária, sexo e procedência dos pacientes. Além disso, para avaliar os fatores associados à anemia, foram consideradas outras variáveis, como VCM, RDW e motivo de internação. Para uma análise mais aprofundada da incidência de anemia entre os pacientes internados, a variável quantitativa referente ao tempo de internação (em dias) também foi incluída.

3.4.1. Diagnóstico de anemia

Para a definição da presença de anemia, adotou-se a recomendação da Organização Mundial da Saúde, que estabelece o nível de hemoglobina abaixo de 110 g/L como critério diagnóstico (OMS, 2021). A partir dessa diretriz, a variável foi dicotomizada em pacientes com ou sem anemia.

3.4.2. Classificação da anemia

A anemia foi categorizada de acordo com os valores hematimétricos referenciais de VCM e RDW propostos por Powers e Sandoval (2022):

Tabela 1 – Classificação da anemia segundo valores de referência por POWERS e SANDOVAL (2022)

	Menores de 24 meses	Maiores de 24 meses
VCM (fL)		
Microcítica	<73	<75
Normocítica	73-85	75 - 86
Macrocítica	>85	>86
RDW (%)		
RDW baixo	<12.3	<12.0
RDW normal	12.3 - 15.6	12.0 - 14.6
Anisocitose	>15.6	>14.6

Fonte: POWERS, SANDOVAL Adaptada (2022)

3.4.3. Fatores sociodemográficos

Os fatores sociodemográficos a seguir foram analisados e distribuídos quanto à frequência na amostra total e entre aqueles com diagnóstico de anemia: faixa etária (lactentes,

menores de 2 anos, pré-escolares, de 2 a 5 anos), sexo (masculino e feminino), zona de procedência (zona urbana ou rural) e a cidade de residência. Além disso, a raça declarada nos prontuários foi analisada em categorias como amarela, branca, indígena, parda e preta, com base nas classificações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022).

3.4.4. Motivo e tempo de internação

Com o intuito de obter uma compreensão mais abrangente sobre o desenvolvimento da anemia, os motivos de internação foram coletados com base na 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Ademais, o tempo de internação foi avaliado em dias.

3.5. COLETA DE DADOS

3.5.1. Instrumentos de pesquisa

Os dados referentes aos prontuários e eritrograma foram obtidos de forma objetiva. Os prontuários forneceram informações sociodemográficas, como faixa etária, sexo, raça, município de residência e procedência, além do motivo e duração da internação. No que se refere à anemia, foram analisados o primeiro (obrigatório) e o último (se existente) eritrogramas realizados dentro da instituição durante a internação, verificando a presença de anemia ($Hb < 110 \text{ g/L}$) no momento da admissão ou no momento da alta hospitalar. Além disso, os valores de VCM e RDW foram coletados a partir desses eritrogramas para classificação morfológica da anemia, quando presente.

3.5.2. Procedimentos e técnicas de coleta

Na primeira etapa da coleta de dados, os pesquisadores solicitaram os números dos prontuários das crianças internadas na clínica pediátrica do HUL no ano de 2021 - totalizando

647 prontuários - por meio do serviço de informações do hospital. Posteriormente, foram selecionados 334 prontuários das internações na enfermaria pediátrica do HUL em 2021, que foram revisados pelos pesquisadores por meio do Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHUL).

3.6. ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram tabulados e armazenados confidencialmente no banco de dados do *Microsoft Office Excel* ®2019.

Inicialmente, procedeu-se à verificação da distribuição e da frequência de cada categoria de variáveis. Na análise descritiva dos dados, calculou-se a prevalência absoluta de anemia na população, bem como a prevalência de cada classe morfológica de anemia.

Ademais, descreveram-se as características da população diagnosticada com anemia em relação às variáveis sociodemográficas e motivo de internação abordados no estudo. Adicionalmente, calculou-se a incidência de anemia e descreveu-se a média, moda, mediana, variância e desvio padrão do tempo de internação daqueles que realizaram o eritrograma durante as últimas 72 horas anteriores à alta. Por fim, verificou-se a relação entre o tempo de internação daqueles que apresentaram anemia no fim do período de internação e daqueles que receberam alta sem a condição, por meio do teste T para comparação de médias.

4. RESULTADOS

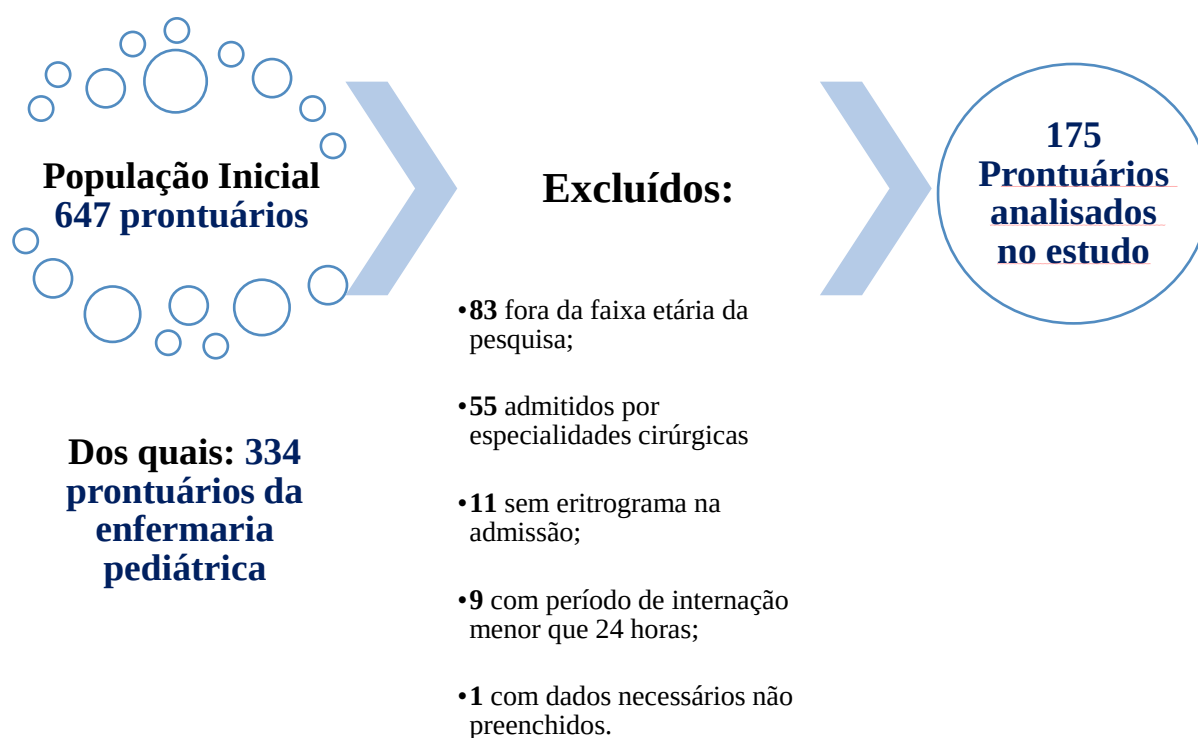
Foram examinados 647 registros de internações pediátricas na instituição ao longo do ano de 2021, remetidos pela Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital Universitário de Lagarto (GEP-HUL).

Dentre esses, apenas 334 registros correspondiam a internações na enfermaria pediátrica. Desse grupo, 83 prontuários foram descartados em virtude da idade dos pacientes, os quais não se encaixavam na faixa etária estabelecida para a pesquisa, de 1 mês de vida até menos de 5 anos.

Adicionalmente, 55 prontuários foram excluídos por pertencerem a pacientes internados para procedimentos cirúrgicos, enquanto outros 11 foram eliminados porque os pacientes não realizaram eritrograma nas primeiras 48 horas de internação, e mais 9 prontuários foram excluídos por causa do período de internação hospitalar inferior a 24 horas. Unicamente 1 registro apresentou lacunas nos dados necessários para a pesquisa. Por fim, foram analisados e considerados os 175 registros remanescentes para a exposição dos resultados do estudo.

O Gráfico 1 resume o processo de seleção dos prontuários a partir dos critérios de inclusão e exclusão instituídos para o estudo.

Ilustração 1 – Seleção dos prontuários segundo critérios de inclusão e exclusão



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

O estudo incluiu uma amostra populacional equilibrada em termos de gênero, com 88 (50,28%) prontuários de pacientes do sexo masculino e 87 (49,72%) prontuários de pacientes do sexo feminino. A maioria das internações ocorreu em crianças menores de 24 meses, com 111 prontuários pertencentes a esse grupo etário e 64 prontuários de crianças com mais de 24 meses.

No que diz respeito ao perfil racial da amostra, a maioria era de pardos (89,71%), seguida por brancos (9,71%). Houve apenas uma declaração de raça preta (0,58%) e não houve prontuários de indivíduos de raça amarela ou indígena. Além disso, a amostra analisada apresentou um equilíbrio em relação à procedência dos pacientes, com 90 (55,43%) prontuários pertencentes a pacientes provenientes da zona urbana e 85 (48,57%) prontuários pertencentes a pacientes da zona rural.

A Tabela 2 apresenta de forma numérica o perfil epidemiológico dos lactentes e pré-escolares que foram internados na enfermaria pediátrica do HUL durante o ano de 2021.

Tabela 2 – Perfil sociodemográfico dos lactentes e pré-escolares internados na clínica pediátrica do HUL no ano de 2021

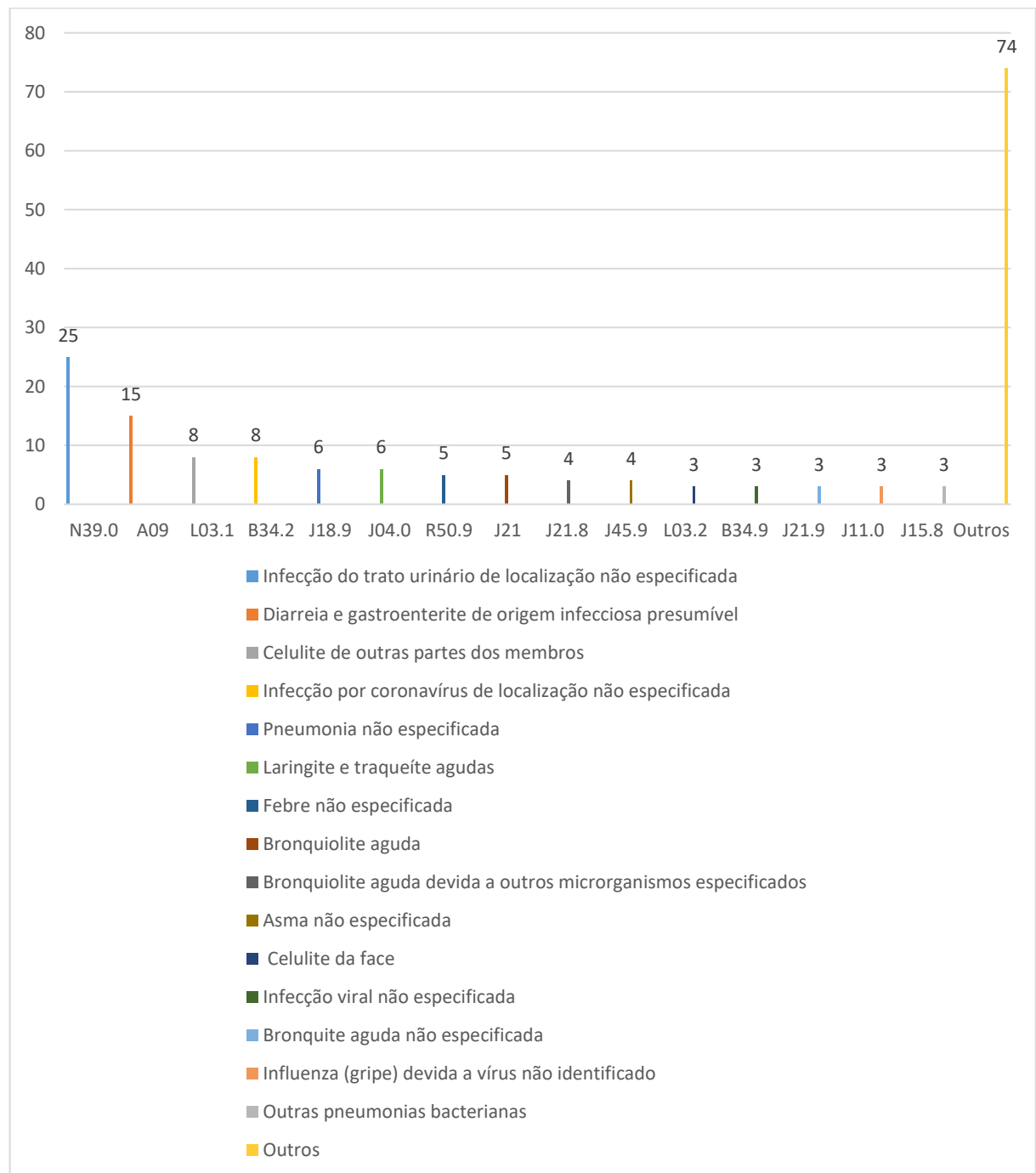
	Menores de 24 meses n = 111 (63,42%)	Maiores de 24 meses n = 64 (36,58%)	Total n = 175
Sexo			
Masculino	57 (51,35%)	31 (48,43%)	88 (50,28%)
Feminino	54 (48,65%)	33 (51,57%)	87 (49,72%)
Raça			
Parda	102 (91,89%)	55 (85,93%)	157 (89,71%)
Branca	9 (8,11%)	8 (12,25%)	17 (9,71%)
Preta	0	1 (1,82%)	1 (0,58%)
Procedência			
Zona urbana	58 (52,25%)	32 (50,00%)	90 (51,43%)
Zona Rural	53 (47,75%)	32 (50,00%)	85 (48,57%)

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Os principais motivos de internação dos lactentes e pré-escolares no ano de 2021 foram, em ordem decrescente de frequência, infecção do trato urinário de localização não especificada - N39.0 (14,4%), seguida por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível - A09 (8,6%), celulite de outras partes dos membros - L03.1, infecção por coronavírus de localização não especificada - B34.2 (ambos com 4,6%), pneumonia não especificada - J18.9 e laringite e traqueíte agudas - J04.0 (ambos com 3,4%), febre não especificada - R50.9 e bronquiolite aguda - J21 (ambos com 2,9%), bem como bronquiolite aguda devida a outros microrganismos especificados - J21.8 e asma não especificada - J45.9 (ambos com 2,3%).

O gráfico 1 ilustra a frequência dos principais motivos de internação, categorizados pelo CID. Devido à ampla variedade de CID's utilizados para justificar a internação dos pacientes analisados, apenas aqueles que apresentaram uma frequência igual ou superior a três foram representados graficamente.

Gráfico 1 – Principais motivos de internação (CID-10) dos lactentes e pré-escolares admitidos na enfermaria pediátrica do HUL em 2021

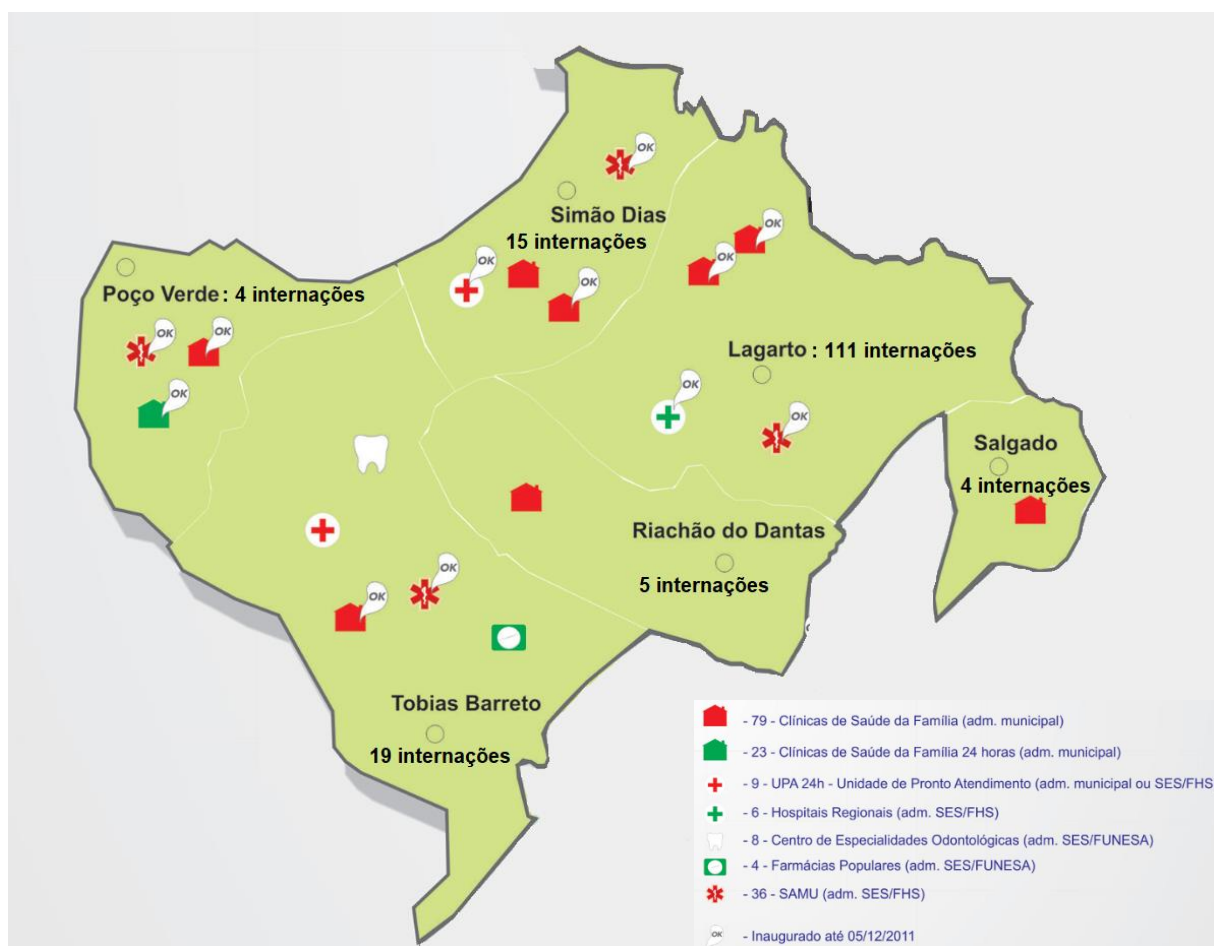


Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Em 2021, a instituição registrou 111 internações de lactentes e pré-escolares proveniente do próprio município, enquanto ocorreram 19 internações de pacientes provenientes de Tobias Barreto, seguido por 15 internações provenientes de Simão Dias, 5 provenientes de Riachão do Dantas e 4 provenientes de Poço Verde e Salgado cada. Os outros 25 pacientes que ficaram internados são oriundos de outras várias cidades sergipanas e de regiões fronteiriças da Bahia.

O mapa da microrregião de saúde Centro-Sul, disponibilizado no website da Secretaria de Saúde de Sergipe, foi adaptado para ilustrar a quantidade de internações de lactentes e pré-escolares provenientes das cidades dessa região na enfermaria pediátrica do HUL durante o ano de 2021. Tal informação é apresentada na Ilustração 2.

Ilustração 2 – Mapa da Microrregião de saúde centro-sul de Sergipe com número de internações de lactentes e pré-escolares na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021



Fonte: SECRETÁRIA ESTUDUAL DE SAÚDE DE SERGIPE adaptada (2016)

No âmbito deste estudo, dos 175 eritrogramas, realizados no momento da admissão na enfermaria pediátrica, submetidos à análise, 97 deles apresentaram diagnóstico de anemia. Por conseguinte, a taxa de prevalência de anemia no momento da admissão entre os lactentes e pré-escolares estudados foi de 55,42%, conforme evidenciado pela aplicação da Equação 1.

Equação 1 – Cálculo da taxa de prevalência de anemia entre os lactentes e pré-escolares analisados

$$\text{Taxa de Prevalência} = \frac{\text{numero de casos}}{\text{população em risco}} \cdot 100 \quad (1)$$

$$\text{Taxa de Prevalência} = \left(\frac{97}{175} \right) \cdot 100 = 55,42\% \quad (2)$$

Observou-se que a prevalência de anemia na amostra analisada foi significativamente maior nos lactentes e pré-escolares com menos de 24 meses de idade, afetando cerca de 72,07% desses. Já entre os maiores de 24 meses, a prevalência de anemia foi de 26,56%. Em relação ao sexo, verificou-se um equilíbrio na prevalência de anemia, sendo que o sexo masculino apresentou uma taxa de 55,68%, enquanto o sexo feminino apresentou uma taxa de 55,17%.

Tabela 3 – Taxa de prevalência de anemia por variáveis entre os lactentes e pré-escolares internados na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021

Faixa Etária	Prevalência de Anemia
Menores de 24 meses	80 (72,07%)
Maiores de 24 meses	17 (26,56%)
Sexo	
Masculino	49 (55,68%)
Feminino	48 (55,17%)
Raça	
Parda	86 (54,77%)
Branca	11 (64,70%)
Procedência	
Cidade	50 (55,55%)
Zona Rural	47 (55,29%)

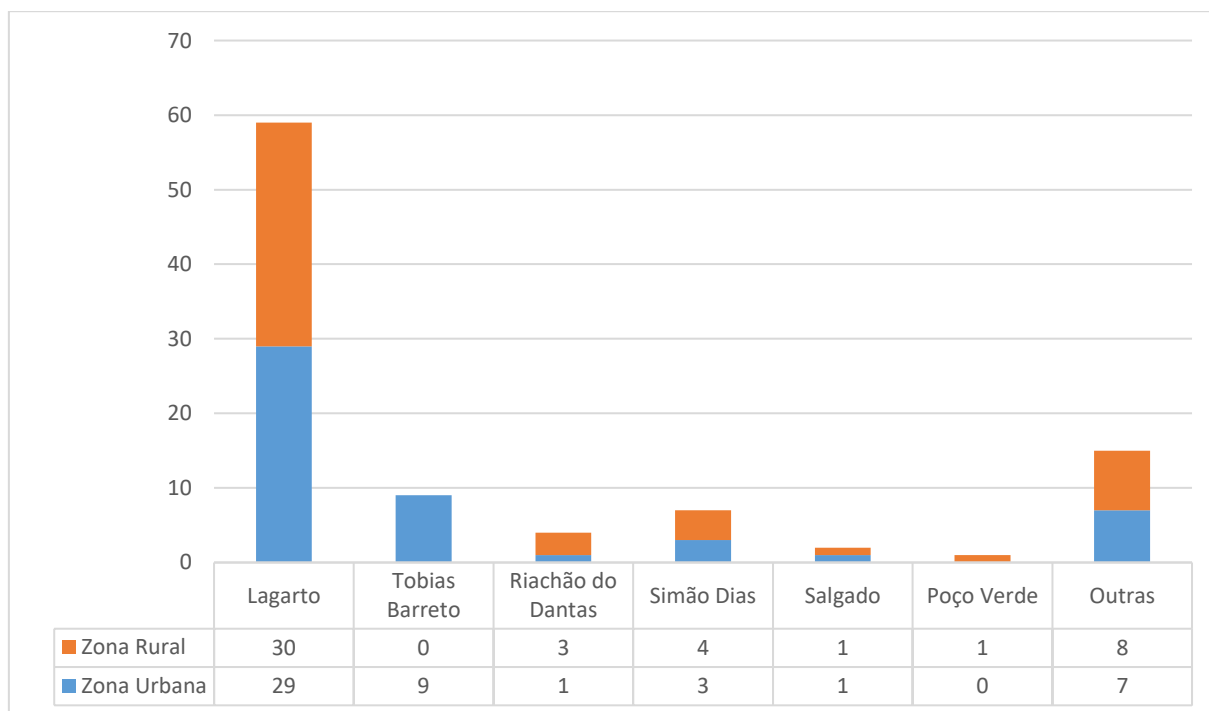
Fonte: elaborado pelo autor (2023)

No que diz respeito à raça, observou-se que os lactentes e pré-escolares brancos apresentaram uma prevalência de anemia mais alta, correspondendo a 64,70%, enquanto a taxa de prevalência de anemia entre os pardos foi de 54,77%. No entanto, não houve muita diferença entre a prevalência de anemia em relação à procedência da cidade ou zona rural, com as taxas de prevalência correspondendo a 55,55% e 55,29%, respectivamente.

A tabela 3 demonstra detalhadamente a prevalência da anemia por variáveis analisadas no estudo.

A maior parte dos pacientes diagnosticados com anemia era proveniente do próprio município de Lagarto, o que é compreensível uma vez que a amostra analisada foi constituída em sua maior parte por pacientes residentes nessa localidade. De maneira semelhante, os municípios de Tobias Barreto, seguido por Simão Dias e Riachão do Dantas, apresentaram uma quantidade significativa de lactentes e pré-escolares diagnosticados com anemia ao serem admitidos para internação na enfermaria pediátrica. O gráfico 2 demonstra de forma numérica esses achados.

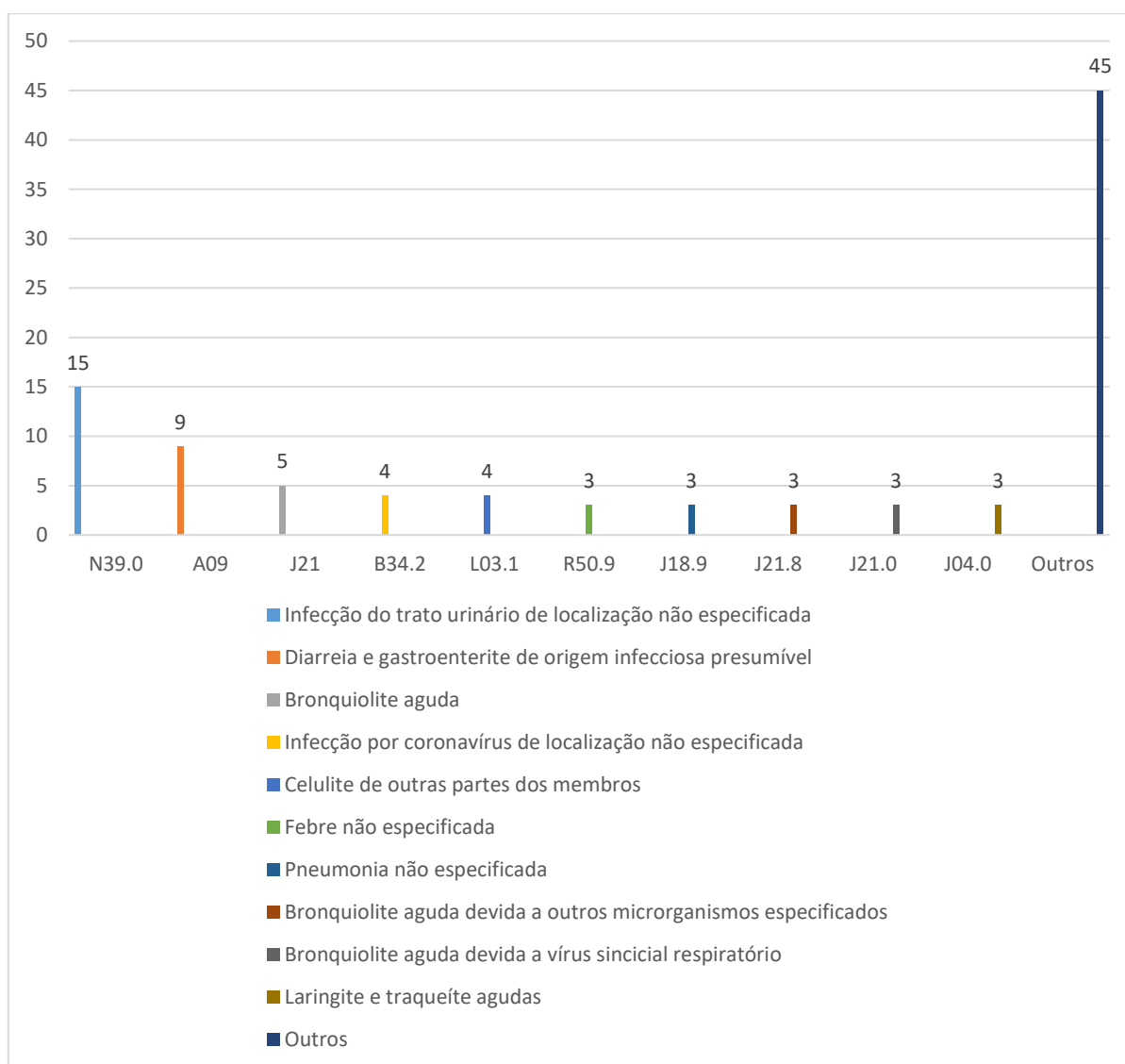
Gráfico 2 – Principais cidades de onde os lactentes e pré-escolares hospitalizados em enfermaria no HUL em 2021 com diagnóstico de anemia à admissão são provenientes



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

A lista dos principais motivos de internação entre pacientes diagnosticados com anemia na admissão hospitalar não apresentou grandes variações em comparação à amostra total dos pacientes analisados. Os motivos predominantes foram Infecção do trato urinário de localização não especificada - N39.0 (16%), Diarreia e Gastroenterite de Origem Infecciosa Presumível - A09 (9%), Pneumonia não Especificada - J18.9 (5%), Celulite de outras partes do(s) membro(s) - L03.1 e Infecção por coronavírus de localização não especificada - B34.2 (ambos com uma frequência de 4%). É válido observar que nenhuma internação na enfermaria pediátrica no de 2021 foi motivada por anemia. Os resultados estão demonstrados graficamente no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Frequência dos principais motivos de internação (CID-10) dos lactentes e pré-escolares portadores de anemia ao serem admitidos para internação em enfermaria no HUL em 2021



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

O estudo constatou que as anemias normocíticas com RDW normal foram as mais comuns entre os lactentes e pré-escolares analisados. Entre os menores de 24 meses, 42,50% apresentavam anemia normocítica, 38,75% anemia microcítica e 18,75% anemia macrocítica. Já entre os maiores de 24 meses, 52,94% apresentavam anemia normocítica, 35,3% anemia microcítica e 11,76% anemia macrocítica.

Com relação ao RDW, 75% dos menores de 24 meses apresentavam RDW normal e 25% apresentavam anisocitose. Entre os maiores de 24 meses, 76,47% apresentava anemia com RDW normal, 17,65% apresentava anisocitose e apenas 5,88% apresentava RDW baixo.

A tabela 4 apresenta em detalhes a frequência de cada tipo de anemia, conforme sua morfologia, na população pediátrica estudada.

Tabela 4 – Classificação morfológica das anemias encontradas nos lactentes e pré-escolares internados na enfermaria pediátrica do HUL no ano de 2021

	Menores de 24 meses (n = 80)	Maiores de 24 meses (n = 17)	Total (n = 97)
VCM			
Microcítica	31 (38,75%)	6 (35,30%)	37 (38,14%)
Normocítica	34 (42,50%)	9 (52,94%)	43 (44,34%)
Macroscítica	15 (18,75%)	2 (11,76%)	17 (17,52%)
RDW			
Baixo	0 (0,00%)	1 (5,88%)	1 (1,03%)
Normal	60 (75,00%)	13 (76,47%)	73 (75,26%)
Anisocitose	20 (25,00%)	3 (17,65%)	11 (23,71%)

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Dos 175 prontuários analisados, somente 65 pacientes realizaram um eritrograma nas últimas 72 horas antes da alta hospitalar. Entre esses pacientes, 40 já apresentavam anemia no momento da admissão hospitalar. Dos 25 pacientes restantes, aproximadamente um terço deles (oito pacientes) desenvolveram anemia ao final do período de internação.

Com base nesses dados, foi possível concluir que, ao longo do ano de 2021, cerca de 32 em cada 100 lactentes e pré-escolares que foram internados no HUL desenvolveram anemia até o fim do período de hospitalização, como indicado pela Equação 2.

Equação 2 – Cálculo da Incidência de anemia entre os prontuários analisados

$$Incidência = \frac{\text{numero de casos novos da doença}}{\text{população em risco}} \cdot 100 \quad (1)$$

$$Incidência = \left(\frac{8}{25}\right) \cdot 100 = 32 \quad (2)$$

A média do tempo de internação dos lactentes e pré-escolares que apresentaram anemia ao fim do período de hospitalização (5,75 dias) excedeu a média do tempo de internação do grupo de todos os pacientes que foram submetidos a um eritrograma na instituição nas últimas 72 horas antes da alta hospitalar (5,52 dias) e daqueles que não apresentaram anemia (5,41).

É importante destacar que o período de internação mais frequente entre os pacientes analisados foi de 5 dias, mesmo entre aqueles que apresentaram anemia. O maior período de internação registrado foi de 14 dias, observado em um paciente. O desvio padrão do tempo de internação de todo o conjunto foi de 3,01, enquanto entre aqueles que apresentaram anemia foi de 3,45 e aqueles que não apresentaram foi de 2,89.

Tabela 5 – Análise do tempo de internação entre os lactentes e pré-escolares que realizaram eritrograma nas últimas 72 horas antes da alta hospitalar

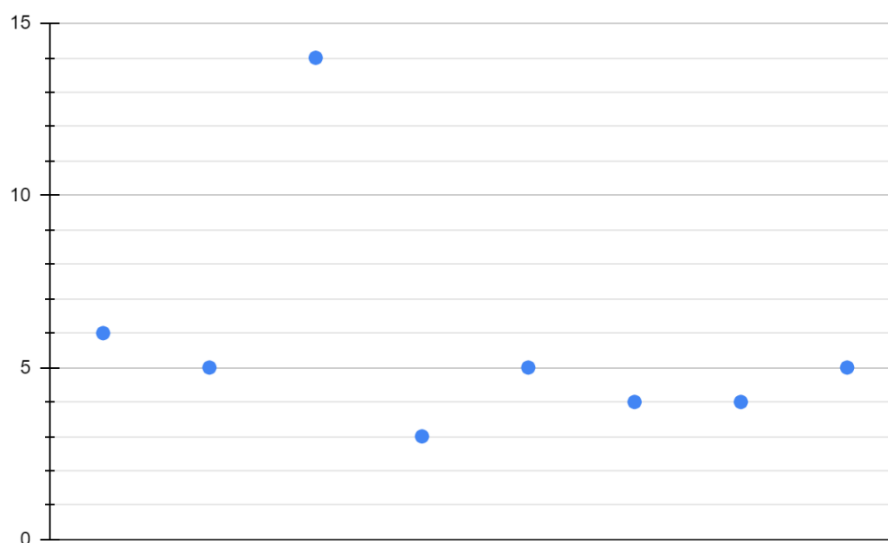
	Todos os lactentes e pré-escolares analisados	Diagnosticados com anemia	Sem diagnóstico de anemia	Valor de p
Média	5,52 dias	5,75 dias	5,41 dias	0,278 *
Moda	5 dias	5 dias	5 dias	
Mediana	5 dias	5 dias	5 dias	
Variância	9,09 dias	11,92 dias	8,38 dias	
Desvio Padrão	3,01 dias	3,45 dias	2,89 dias	

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

* Teste T de Student para diferença das médias entre pacientes diagnosticados com anemia e sem diagnóstico de anemia

O Gráfico 4 ilustra a distribuição dos dias de internação de todos os lactentes e pré-escolares que apresentaram anemia, ao passo que a Tabela 5 apresenta a análise da distribuição do tempo de internação tanto para o conjunto geral de pacientes quanto para aqueles que foram diagnosticados ou não com anemia ao final da hospitalização.

Gráfico 4 – Tempo de internação dos lactentes e pré-escolares que apresentaram anemia ao fim do período de internação (em dias)



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

5. DISCUSSÃO

De maneira geral, constata-se que os pacientes admitidos em enfermarias pediátricas apresentam média etária em torno dos 5 anos, com distribuição equilibrada entre ambos os sexos e período médio de internação entre 5 e 7 dias, podendo esse perfil variar conforme a complexidade dos serviços e especialidades oferecidas em cada unidade, conforme evidenciado por Grunewald et al. (2019). O presente estudo restringiu-se a pacientes menores de 5 anos, sendo a maioria destes com idade inferior a 2 anos (63,42%). Foi possível observar equilíbrio na distribuição de admissões entre os gêneros masculino e feminino de lactentes e pré-escolares, com percentuais de 50,28% e 49,72%, respectivamente, bem como em relação à procedência desses, 51,43% provenientes da zona urbana e 48,57% da zona rural.

No entanto, constatou-se uma acentuada predominância de pacientes pardos na pesquisa (89,71%), ao passo que somente um paciente (0,58%) foi declarado como negro e o restante (9,71%) declarados brancos, fenômeno que destoia substancialmente dos dados do último censo brasileiro, o qual indica que a população nordestina é composta por cerca de 63,1% de indivíduos pardos, 24,7% de brancos e 11,4% de pretos (IBGE, 2021). Tal achado pode ter

acontecido por equívoco na autodeclaração ou preenchimento aleatório pela equipe que abre o cadastro do paciente quando da sua admissão no serviço de saúde.

O Hospital Universitário de Lagarto, situa-se na sede da microrregião de saúde do centro-sul de Sergipe e por esse motivo recebe diariamente pacientes de diversas cidades da região, além dos pacientes do próprio município e de cidades baianas próximas à divisa (SERGIPE, 2016). Como já esperado, a maior parte dos lactentes e pré-escolares eram provenientes da própria cidade e das cidades que fazem parte dessa microrregião de saúde (Poço Verde, Simão Dias, Salgado, Riachão do Dantas e Tobias Barreto).

É oportuno destacar que o ano de 2021 assinalou o início da flexibilização das medidas de precaução adotadas para conter a propagação do COVID-19, além do início da vacinação, mas que na época não era fornecida para a população pediátrica. Importa recordar que no Brasil, o primeiro registro de infecção pelo vírus ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 (OLIVEIRA et al., 2020), e em Sergipe, em 14 de março do mesmo ano (GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE, 2020). Quando se examina o quadro nosológico apresentado pelos lactentes e pré-escolares hospitalizados em 2021 com diagnóstico de anemia, constata-se que as principais causas de internação se relacionam ao sistema respiratório, sobretudo em decorrência de pneumonias, bronquiolites e infecção pelo coronavírus, entretanto no ano analisado os achados podem ter sido atípicos, já que algumas medidas de isolamento ainda interferiam na incidência de infecções respiratórias na faixa etária pediátrica; tal fato representa uma limitação deste estudo como representação do real perfil de pacientes internados no hospital analisado.

Diversos estudos, a exemplo do realizado por Buratto et al. (2020), evidenciaram uma correlação direta entre o aumento de casos de infecção por COVID-19 e a suspensão das medidas protetivas destinadas a conter a disseminação do vírus. Outras investigações apontaram uma associação entre uma maior prevalência de anemia em pacientes acometidos pelo COVID-19 (BERGAMASCHI et al., 2021). Ademais, a literatura científica reporta casos de desenvolvimento de anemia hemolítica autoimune em pacientes com COVID-19 (AL-KURAISHY et al., 2022). Entretanto, cumpre salientar que todos esses estudos foram conduzidos com população adulta, sendo escassos os estudos com a mesma proposta que envolvem a população pediátrica.

Em 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) demonstrou que a anemia afetava até 11,6% da população brasileira menor de 5 anos (OMS, 2021). No entanto, é fácil deduzir que a prevalência dessa afecção seja ainda maior entre as crianças que são admitidas em

unidades hospitalares, devido a diversos motivos, como, até mesmo as patologias que levaram à necessidade de internação. O estudo revelou que a prevalência de anemia entre os lactentes e pré-escolares admitidos em uma enfermaria pediátrica no nordeste brasileiro foi de 55,42%, o que representa quase cinco vezes o valor encontrado pela OMS para a população geral de menores de 5 anos no Brasil em 2019.

Embora a prevalência encontrada no estudo seja alta em comparação a prevalência na população geral na mesma faixa etária, ela está de acordo com outros estudos semelhantes produzidos em países em desenvolvimento como o Brasil. Por exemplo, um estudo transversal realizado em 2018 no Hospital da Universidade de Gondar, localizado no noroeste da Etiópia, revelou uma prevalência de anemia de 58,6% entre 384 crianças hospitalizadas entre fevereiro e junho daquele ano (ENAWGAW et al, 2019). Porém, a prevalência de anemia na Etiópia entre menores de 5 anos no ano de 2019 (52,1%) era quase cinco vezes maior que a brasileira (OMS, 2021).

Outro estudo realizado no Centro Internacional para Pesquisa de Doenças Diarreicas do Hospital de Dhaka, em Bangladesh, entre 2013 e 2017, com uma amostra de 3468 crianças de 0 a 59 meses internadas por pneumonia ou pneumonia severa, revelou uma prevalência de anemia de cerca de 49,4% nessa população (CHISTI et al., 2022). Da mesma forma que a Etiópia, a prevalência de anemia em menores de 5 anos em Bangladesh no ano 2019 (43,1%) era maior que a brasileira (OMS, 2021).

Uma pesquisa conduzida no Líbano para investigar a ocorrência, riscos e fatores protetores, distribuição em diferentes faixas etárias, sexo e gravidade da anemia em crianças de 1 mês a 12 anos, internadas em um hospital terciário localizado no sul do país, revelou uma prevalência de anemia (71,79%) ainda maior do que no presente estudo (SALAMI et al., 2018).

Em países desenvolvidos, a escassez de estudos com escopo semelhante se deve a menor importância social da anemia quando comparada à países em desenvolvimento (OMS, 2021). Nesses países existe uma menor prevalência dessa afecção e isso se deve a diversos fatores, tal como a melhor distribuição de renda e melhores condições nutricionais para a população com menor renda (SAFIRI, 2021).

Um estudo realizado em um hospital comunitário de Nova Iorque entre 2017 e 2018, com parâmetros semelhantes ao estudo atual, demonstra claramente essa diferença, uma vez que a prevalência de anemia encontrada foi de apenas 19,8% em uma amostra de 2771 crianças

e adolescentes com idade entre 6 meses e 18 anos internados na instituição (CUSICK et al., 2021).

No Brasil, a escassez de estudos destinados a analisar a prevalência de anemia na população pediátrica hospitalizada é notória. Um estudo transversal, realizado em 2011 em um hospital de Recife, revelou, após análise de exames laboratoriais de 595 crianças com idades entre 6 e 59 meses internadas na instituição durante o ano de 2007, uma prevalência de anemia de 56,6% entre elas. Ademais, nesse mesmo estudo, concluiu-se que a elevada prevalência de anemia pode contribuir como fator causal para internação, especialmente tendo em vista o curto período de internação e a possibilidade de o paciente estar anêmico no momento da admissão hospitalar (SANTOS et al., 2011). Diante disso, a fim de minimizar o viés apontado por Santos et al. (2011), no presente estudo foram avaliadas tanto a prevalência de anemia no momento da admissão hospitalar quanto a incidência de anemia após o período de internação.

Da mesma forma que a OMS em seus relatórios sobre anemia em menores de 5 anos (OMS, 2016), esse estudo verificou que, mesmo entre os pacientes pediátricos hospitalizados, os menores de 2 anos são mais afetados pela condição. Enquanto a prevalência de anemia entre aqueles com mais de 2 anos foi de apenas 26,56%, os menores de 2 anos apresentaram mais que o dobro dessa taxa, com uma prevalência de 72,07%.

Essa maior taxa de prevalência pode estar relacionada a vários fatores, como a presença de anemia fisiológica em crianças de 0 a 3 meses de idade (vale ressaltar que esse estudo excluiu crianças com menos de 1 mês, porém foram incluídos os lactentes de 1-6 meses incompletos, diferente das análises anuais publicadas pela OMS), hemoglobinopatias, que são mais comuns em lactentes de 3 a 6 meses de idade, e a deficiência de ferro, causada principalmente pela maior demanda metabólica durante o rápido crescimento apresentado nessa fase da vida (KHAN, 2018).

A anemia normocítica é comumente encontrada em pacientes hospitalizados e pode estar associada a condições patológicas crônicas, uso de medicamentos, infecções e perda de sangue (OLIVEIRA et al., 2019; DESPOTOVIC, 2022; POWERS; SANDOVAL, 2022; NARLA; SANDOVAL, 2021). Em um estudo realizado em 2019 com 268 pacientes acima de 16 anos, internados em uma unidade de clínica médica, a prevalência de anemia foi de 66,3%, sendo que a maioria das anemias era normocítica (OLIVEIRA et al., 2019).

No presente estudo, foi observado equilíbrio na prevalência de anemia normocítica e normocrômica. É importante ressaltar que esse equilíbrio foi mais bem demonstrado em

pacientes com menos de 2 anos, os quais são mais suscetíveis a desenvolver anemias microcíticas devido à casos de deficiência de ferro e hemoglobinopatias. Dos 97 pacientes analisados neste estudo, apenas 17 apresentaram anemia macrocítica, que, como diversos estudos já destacaram, pode ser causada em crianças pela exposição a medicamentos, como anticonvulsivantes e agentes imunossupressores (POWERS; SANDOVAL, 2022; NEWHALL; OLIVER; LUGTHART, 2020).

Um achado análogo foi constatado na pesquisa realizada por Costa et al. (2021), na qual foram examinados os prontuários de indivíduos anêmicos hospitalizados no Hospital Municipal de Teixeira Soares-PR, no período entre abril de 2020 e janeiro de 2021. Observou-se que a anemia normocítica foi o tipo mais prevalente, identificado em aproximadamente 68,75% dos pacientes investigados. Todavia, cabe ressaltar que o estudo foi conduzido em uma amostra composta por indivíduos adultos e adolescentes, com idade variando entre 15 e 90 anos (COSTA et al., 2021). Raros são os estudos que avaliam essas variáveis em faixas etárias similares às do presente estudo.

Conforme evidenciado por estudos prévios, até 90% dos pacientes internados em unidades de terapia intensiva desenvolvem anemia em até três dias de internação (TAVARES et al., 2020). Todavia, em contraste com esse cenário, os pacientes internados em enfermarias pediátricas apresentam quadro clínico menos complexo, cujo tratamento demanda um pequeno período de internação para patologias que tendem a evoluir favoravelmente (GRUNEWALD et al., 2019). Sob essa perspectiva, o presente estudo apontou que, dos 25 lactentes e pré-escolares internados na enfermaria pediátrica, submetidos a um eritrograma com pelo menos 72 horas de antecedência à alta hospitalar e sem evidências de anemia à admissão, somente 8 desenvolveram tal condição, indicando uma incidência de anemia de apenas 32 para cada 100 pacientes nessa faixa etária ao longo de 2021.

Vale ressaltar outras limitações do estudo, como o fato de ter se baseado em dados secundários, não se podendo garantir a confiabilidade de todos os dados. Frequentemente o CID 10 usado para solicitar a internação do paciente pode não ser confirmado ao longo da evolução na internação, porém esse registro é o que permanece no prontuário. A ausência de dados que elucidem a prevalência da anemia na população pediátrica na região impede comparação da prevalência desse diagnóstico entre crianças hospitalizadas e não hospitalizadas.

6. CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que a ocorrência de anemia em lactentes e pré-escolares internados em enfermaria pediátrica é significativa, especialmente entre aqueles com menos de 24 meses de idade, apresentando uma magnitude quase cinco vezes superior àquela observada na população em geral nessa mesma faixa etária no Brasil nos últimos anos. Além disso, foi constatado que, apesar da redução na prevalência de anemia em crianças menores de 5 anos no Brasil, essa taxa ainda é consideravelmente alta entre aqueles hospitalizados.

Não apenas, foi visto que apesar de a anemia não ter sido o motivo de admissão de nenhum dos pacientes em análise, a alta prevalência de anemia no momento da internação corrobora a hipótese de que este fator pode ter contribuído para a necessidade de hospitalização desses indivíduos. Foi constatado que, em contraposição a outras pesquisas de natureza similar que abordam grupos etários mais avançados, a prevalência de anemia microcítica e de anemia normocítica é equilibrada em lactentes e pré-escolares hospitalizados em enfermaria pediátrica. Entretanto, a anemia normocítica ainda se mostrou mais frequente neste estudo.

Além disso, apesar de uma amostra pequena, constatou-se que a incidência de anemia durante a internação hospitalar foi menor do que a prevalência observada na admissão dos lactentes e pré-escolares analisados. Ademais, não foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre a incidência de anemia e o tempo de internação nesta amostra. Esse achado pode estar relacionado a diversos fatores, como, por exemplo, ao perfil da enfermaria pediátrica, que prioriza hospitalizações breves em casos de menor gravidade e com boa evolução clínica.

Por último, é imprescindível destacar a importância de estudos voltados à análise da anemia em pacientes hospitalizados, principalmente em crianças, dado o escasso número de pesquisas sobre o assunto em relação à alta prevalência da condição nessa população, como evidenciado no presente estudo.

7. REFERÊNCIAS

ABUGA, Kelvin M *et al.* How Severe Anaemia Might Influence the Risk of Invasive Bacterial Infections in African Children. **Int. J. Mol. Sci.**, [S. l.], v. 21, n. 18, 22 set. 2020. DOI

10.3390/ijms21186976. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms21186976>. Acesso em: 30 abr. 2022.

AL-KURAI SHY, H. M. *et al.* Hemolytic anemia in COVID-19. **Annals of Hematology**. v.101, n.9, p.1887-1895, set. 2022. DOI: 10.1007/s00277-022-04907-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-022-04907-7>. Acesso em: 06 abr. 2023.

BATES, Imelda. Intervalos de Referência e Valores Normais. In: BAIN, Barbara J.; BATES, Imelda; LAFFAN, Mike A. **Dacie and Lewis Practical Haematology**. 12^a. ed. [S. l.]: Elsevier, 2016. cap. 2, p. 8-16.

BERGAMASCHI, G. *et al.* Anemia in patients with Covid-19: pathogenesis and clinical significance. **Clinical and Experimental Medicine**, v. 21, n. 2, p. 239-246, May 2021. DOI: 10.1007/s10238-020-00679-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00679-4>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Suplementação de Ferro**: Manual de Condutas Gerais. Brasília: [s. n.], 2013. 24 p. ISBN 978-85-334-2042-7. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf. Acesso em: 30 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **SAÚDE DA CRIANÇA**: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Brasília - DF: [s. n.], 2015. v. 33. ISBN 978-85-334-2290-2. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf. Acesso em: 31 maio 2022.

BRODSKY, Robert A. Macrocytosis/Macrocytic anemia. **Uptodate**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/macrocytosis-macrocytic-anemia>. Acesso em: 31 maio 2022.

BURATTO, A. *et al.* Should the COVID-19 lockdown be relaxed or intensified in case a vaccine becomes available? **PLoS One**, v. 17, n. 9, p. e0273557, 2022. DOI: 10.1371/journal.pone.0273557. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273557>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

CAMASCHELLA, Clara; BRUGNARA, Carlo. Microcytosis/Microcytic anemia. **Uptodate**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/microcytosis-microcytic-anemia>. Acesso em: 31 maio 2022.

CAMASCHELLA, Clara; WEISS, Günter. Anemia of chronic disease/anemia of inflammation. **Uptodate**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/anemia-of-chronic-disease-anemia-of-inflammation>. Acesso em: 31 maio 2022.

CHAPARRO, Camila M.; SUCHDEV, Parminder S. Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries. **ANNALS of The New York Academy of Sciences**, [s. l.], v. 1450, ed. 1, 1 ago. 2019. DOI 10.1111/nyas.14092. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>. Acesso em: 1 jun. 2022.

CHISTI, M. J. *et al.* Prevalence and outcome of anemia among children hospitalized for pneumonia and their risk of mortality in a developing country. **Sci Rep**, v. 12, n. 1, p. 10741, jun. 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-14818-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14818-2>. Acesso em: 07 abr. 2023.

COORDENAÇÃO-GERAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO - CGAN (Brasil). MINISTÉRIO DA SAÚDE. Ofício-Circular nº 14/2018/CGAN/DAB/SAS/MS. Divulgação

dos resultados do Programa Nacional de Suplementação de Ferro em 2017. **Ofício-Circular nº 14/2018/CGAN/DAB/SAS/MS**, [S. l.], 6 abr. 2018. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/NT_PNSF_2017.pdf. Acesso em: 30 abr. 2022.

COSTA, A. de G. L. C. *et al.* Anemias em pacientes internados em um hospital de Teixeira Soares-PR. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 98988–99007, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n10-290. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/38092>. Acesso em: 7 apr. 2023.

CUSICK, M. *et al.* Prevalence of anemia in hospitalized pediatric patients in an urban community hospital. **Pediatrics**, v. 147, n. 3_MeetingAbstract, p. 583–584, mar. 2021. DOI: 10.1542/peds.147.3MA6.583. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.147.3MA6.583>. Acesso em: 07. abr. 2023.

DESPOTOVIC, Jenny M. Overview of hemolytic anemias in children. **Uptodate**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-hemolytic-anemias-in-children>. Acesso em: 31 maio 2022.

DOS SANTOS, R. F. *et al.* Prevalência de anemia em crianças menores de cinco anos em um hospital infantil em Recife, Brasil. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 33, n. 2, p. 100-104, 2011. DOI: 10.5581/1516-8484.20110028. Disponível em: <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20110028>. Acesso em: 06 abr. 2023.

EBSERH. **Plano de Dados Abertos**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hul-ufs/aceso-a-informacao/dados-abertos>. Acesso em: 31 maio 2022.

ENAWGAW, B. *et al.* Prevalence of Anemia and Associated Factors Among Hospitalized Children Attending the University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopia. **EJIFCC**, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 35-47, mar. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6416809>. Acesso em: 07 abr. 2023.

GALLAGHER, Patrick G. The Neonatal Erythrocyte and Its Disorders. In: ORKIN, Stuart *et al.* **Nathan and Oski's Hematology and Oncology of Infancy and Childhood**. 8. ed. [S. l.]: Elsevier, 2014. cap. 2, p. 52-75. ISBN 9780323291774. Disponível em: <https://archive.org/details/NathanAndOskisHematologyOfInfancyAndChildhood8e2015/>. Acesso em: 31 maio 2022.

GARCIA-PRATS, Joseph A. Anemia of prematurity. **Uptodate**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/anemia-of-prematurity>. Acesso em: 31 maio 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE (Sergipe). **Secretaria de Estado da Saúde**. Governo de Sergipe confirma primeiro caso de coronavírus. [S. l.], 14 mar. 2020. Disponível em: <https://www.saude.se.gov.br/governo-de-sergipe-confirma-primeiro-caso-de-coronavirus/>. Acesso em: 06 abr. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE (Sergipe). **Secretaria de Estado da Saúde**. Mapa da Saúde. [S. l.], 19 jan. 2016. Disponível em: <https://saude.se.gov.br/120/>. Acesso em: 06 abr. 2023.

GRUNEWALD S. T. F. *et al.* Análise do perfil clínico e demográfico da enfermagem pediátrica de um Hospital Universitário. **Resid Pediatr**. 2019;9(1):19-22 DOI: 10.25060/residpediatr-2019.v9n1-04. Disponível em: <https://doi.org/10.25060/residpediatr-2019.v9n1-04>. Acesso em 07 abr. 2023.

IBGE. **Conheça o Brasil** – População: Cor ou Raça. 2022. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>>. Acesso em: 06 abr. 2023.

IBGE. **Panorama:** Lagarto. [S. l.], 1 jan. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/lagarto/panorama>. Acesso em: 30 abr. 2022.

KHAN, L. Anemia in Childhood. **Pediatr Ann**, [S.l.], v. 47, n. 2, p. e42-e47, fev. 2018. DOI: 10.3928/19382359-20180129-01. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/19382359-20180129-01>. Acesso em 07 abr. 2023.

MAKAM, Anil N. *et al.* Incidence, Predictors, and Outcomes of Hospital-Acquired Anemia. **Journal of Hospital Medicine**, [s. l.], v. 12, ed. 5, 1 maio 2017. DOI 10.12788/jhm.2723. Disponível em: <https://doi.org/10.12788/jhm.2723>. Acesso em: 31 maio 2022.

MARIA, Yanka Leite. ANEMIA NO PACIENTE EM TERAPIA INTENSIVA: A CONDUÇÃO TERAPÊUTICA ADEQUADA TEM IMPACTO NO PROGNÓSTICO? (UMA REVISÃO DE LITERATURA). **Anais da Sempesq**, [s. l.], v. 1, ed. 8, 25 nov. 2020. Disponível em: https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/13960/6187. Acesso em: 31 maio 2022.

NARLA, Anupama; SANDOVAL, Claudio. Overview of causes of anemia in children due to decreased red blood cell production. **Uptodate**, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-causes-of-anemia-in-children-due-to-decreased-red-blood-cell-production>. Acesso em: 31 maio 2022.

NEWHALL, D.A.; OLIVER, R.; LUGTHART, S. **Anaemia: A disease or symptom?. The Netherlands Journal of Medicine**, [s. l.], v. 78, ed. 3, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332184/>. Acesso em: 1 jun. 2022.

OLIVEIRA, Mariana Franco *et al.* Estudo clínico e epidemiológico das anemias em pacientes hospitalizados. **Rev Med**, São Paulo, v. 98, n. 1, 24 abr. 2019. DOI 10.11606/issn.1679-9836.v98i1p23-29. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v98i1p23-29>. Acesso em: 30 abr. 2022.

OLIVEIRA, W. K. *et al.* Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiol Serv Saúde**, [S.l.], v. 29, n. 2, p. e2020044, 2020. DOI 10.5123/S1679-49742020000200023. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200023>. Acesso em: 06 abr. 2023.

ONYENEHO, Nkechi G. *et al.* Intergenerational influences on childhood anaemia. **Matern Child Nutrition**, [s. l.], v. 15, ed. 2, 1 abr. 2019. DOI 10.1111/mcn.12673. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/mcn.12673>. Acesso em: 1 jun. 2022.

PAN, Jingxue; BORNÉ, Yan; ENGSTRÖM, Gunnar. The relationship between red cell distribution width and all-cause and cause-specific mortality in a general population. **Sci Rep.**, [s. l.], v. 9, ed. 1, 7 nov. 2019. DOI 10.1038/s41598-019-52708-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52708-2>. Acesso em: 31 maio 2022.

PATEL, Harsh H; PATEL, Hasmukh R; HIGGINS, John M. Modulation of red blood cell population dynamics is a fundamental homeostatic response to disease. **Am J Hematol.**, [s. l.], v. 90, ed. 5, 18 fev. 2015. DOI 10.1002/ajh.23982. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajh.23982>. Acesso em: 31 maio 2022.

POWERS, Jacquelyn M; SANDOVAL, Claudio. Approach to the child with anemia. **Uptodate**, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-child-with-anemia>. Acesso em: 31 maio 2022.

SAFIRI, S. *et al.* Burden of anemia and its underlying causes in 204 countries and territories, 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. **J Hematol Oncol**, v. 14,

n. 1, p. 185, 2021. DOI: 10.1186/s13045-021-01202-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13045-021-01202-2>. Acesso em: 07 abr 2023.

SALAMI, A. *et al.* Prevalence of anemia among Lebanese hospitalized children: Risk and protective factors. **Plos One**, v. 13, n. 8, p. e0201806, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0201806. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201806>. Acesso em: 07 abr. 2023.

SALIBA, Walid *et al.* The association between red cell distribution width and stroke in patients with atrial fibrillation. **Am J Med.**, [s. l.], v. 128, ed. 2, 1 fev. 2015. DOI 10.1016/j.amjmed.2014.09.020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.09.020>. Acesso em: 31 maio 2022.

SBP. **CONSENSO SOBRE ANEMIA FERROPRIVA: MAIS QUE UMA DOENÇA, UMA URGÊNCIA MÉDICA!**. 2. ed. atual. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21019f-Diretrizes_Consenso_sobre_anemia_ferropriva-ok.pdf. Acesso em: 1 jun. 2022.

TAVARES, P.G.B. Anemia Adquirida em Internação Hospitalar e sua Prevenção: Revisão De Literatura. **Hematology, Transfusion and Cell therapy**, [S. l.], v. 42, n. 2, p. 1-20, 1 jan. 2020. DOI 10.1016/j.htct.2020.10.032. Disponível em: <http://www.htct.com.br/en-anemia-adquirida-em-internacao-hospitalar-articulo-S2531137920303187>. Acesso em: 30 abr. 2022.

VALLÉE, L. Fer et neurodéveloppement. **Supplement**, [s. l.], v. 24, ed. 5, p. 5S18-5S22, 1 maio 2017. DOI 10.1016/S0929-693X(17)24005-6. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(17\)24005-6](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(17)24005-6). Acesso em: 30 abr. 2022.

VAN DER BOM, J. G.; CANNEGIETER, S. C. Hospital-acquired anemia: The contribution of diagnostic blood loss. **Journal of Thrombosis and haemostasis**, [s. l.], v. 13, ed. 6, p. 1157-

1159, 28 fev. 2015. DOI 10.1111/jth.12886. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jth.12886>. Acesso em: 31 maio 2022.

WALKER, Susan P *et al.* Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. **Lancet**, [s. l.], v. 369, ed. 9556, p. 145-157, 13 jan. 2007. DOI 10.1016/S0140-6736(07)60076-2. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60076-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60076-2). Acesso em: 30 abr. 2022.

WHO. **Guideline: Daily Iron Supplementation in Infants and Children**. Geneva: [s. n.], 2016. ISBN 9789241549523. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204712/9789241549523_eng.pdf. Acesso em: 30 abr. 2022.

WHO. **Prevalence of anaemia in children aged 6–59 months (%)**. [S. l.], 31 mar. 2021. Disponível em: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-children-under-5-years-(-)). Acesso em: 30 abr. 2022.

WOLDIE, Haile; KEBEDE, Yigzaw; TARIKU, Amare. Factors Associated with Anemia among Children Aged 6–23 Months Attending Growth Monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, Northeast Ethiopia. **J Nutr Metab.**, [s. l.], 2015. DOI 10.1155/2015/928632. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2015/928632>. Acesso em: 31 maio 2022.

ZAVALETA, Nelly; ASTETE-ROBILLIARD, Laura. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. **Rev. Perú. med. exp. salud pública**, [s. l.], v. 34, ed. 4, 1 out. 2017. DOI 10.17843/rpmesp.2017.344.3251. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.3251>. Acesso em: 30 abr. 2022.