

## **Anemia Iatrogênica em Neonatos: Impacto das Coletas Sanguíneas Excessivas em Unidade de Terapia Intensiva.**

### ***Iatrogenic Anemia in Neonates: Impact of Excessive Blood Collections in the Intensive Care Unit.***

Luiz Alexandre Menezes de Souza <sup>1</sup>

Alexandra Boutros Chamoun Del Piero <sup>2</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho teve como objetivo investigar a ocorrência de anemia iatrogênica em pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal de um hospital de grande porte localizado na Grande Vitória. A pesquisa foi desenvolvida por meio da análise de prontuários médicos, com a finalidade de identificar fatores associados ao desenvolvimento de anemia decorrente de práticas assistenciais durante a internação, especialmente o excesso de coletas sanguíneas. Inicialmente, realizou-se um levantamento das características clínicas e demográficas dos pacientes internados, considerando idade, diagnóstico e histórico clínico. Posteriormente, os prontuários foram analisados para quantificar a frequência das flebotomias às quais os pacientes foram submetidos e relacionar esses dados à ocorrência de anemia. Apesar do número reduzido de prontuários analisados, os resultados obtidos permitiram observar uma relação direta entre o número de coletas de sangue e a diminuição dos níveis hematológicos, evidenciando o impacto das práticas de coleta no desenvolvimento da anemia iatrogênica. Esses achados reforçam a importância da adoção de estratégias que minimizem a perda sanguínea em neonatos e crianças internadas em UTIs, contribuindo para uma assistência mais segura e de melhor qualidade.

**Palavras-chave:** Falsa Anemia; Terapia Intensiva Pediátrica; Neonatal; Transfusão; Eritropoetina; Flebotomia.

**ABSTRACT:** This study aimed to investigate the occurrence of iatrogenic anemia in patients admitted to the Pediatric and Neonatal Intensive Care Units of a large hospital located in the metropolitan region of Vitória, Brazil. The research was conducted through the analysis of medical records, in order to identify factors associated with the development of anemia resulting from clinical practices during hospitalization, particularly excessive blood sampling. Initially, a survey of the clinical and demographic

---

<sup>1</sup> Biomedicina Unisales. Vitória/ES, Brasil. [luiz.alexandre@souunisales.com.br](mailto:luiz.alexandre@souunisales.com.br).

<sup>2</sup> Biomédica Especialista em Controle de Qualidade Laboratorial, Professora e Coordenadora do curso de Biomedicina Unisales. Vitória/ES, Brasil. [alexandra.piero@salesiano.br](mailto:alexandra.piero@salesiano.br).

characteristics of the admitted patients was carried out, considering age, diagnosis, and clinical history. Subsequently, the medical records were analyzed to quantify the frequency of phlebotomies performed and to relate these data to the occurrence of anemia. Despite the small number of records analyzed, the results demonstrated a direct relationship between the frequency of blood draws and the reduction of hematological levels, highlighting the impact of sampling practices on the development of iatrogenic anemia. These findings emphasize the importance of implementing strategies to minimize blood loss in neonates and children hospitalized in intensive care units, contributing to safer and higher-quality healthcare delivery.

**Keywords:** *False Anemia; Pediatric Intensive Care; Neonatal; Transfusion; Erythropoietin; Phlebotomy.*

## 1 INTRODUÇÃO

A anemia é reconhecida como uma das condições mais prevalentes no mundo, e seu impacto em pacientes críticos é de grande relevância clínica. Em unidades de terapia intensiva (UTIs), suas causas podem envolver hemólise, alterações no metabolismo do ferro e, especialmente, flebotomias frequentes realizadas para exames laboratoriais. A redução do volume sanguíneo decorrente dessas coletas diárias constitui uma forma de iatrogenia, termo que se refere aos efeitos adversos decorrentes da prática médica, sejam eles físicos ou psicológicos (Balint, 1975; Tavares, 2007; Carneiro, 2024).

No contexto das UTIs, a prática médica, mesmo quando fundamentada no uso das mais modernas tecnologias diagnósticas, pode inadvertidamente induzir complicações. A realização repetida de coletas de sangue, embora essencial para o monitoramento clínico, pode contribuir para a instalação ou agravamento da anemia, dificultando o processo de recuperação de pacientes críticos. Essa problemática torna-se ainda mais sensível na pediatria e, sobretudo, no período neonatal, no qual cerca de 60 a 70% dos óbitos infantis ocorrem nos primeiros dias de vida. Recém-nascidos, especialmente os de muito baixo peso, possuem reduzida volemia e resposta hematopoiética imatura, tornando-se particularmente vulneráveis à anemia iatrogênica (Tavares, 2007; Carneiro, 2024; Brasil, 2024).

Estudos apontam que, mesmo com adoção de métodos microanalíticos, o volume de sangue retirado para exames pode corresponder a 10 a 15% da volemia nas primeiras 48 horas de internação, o que pode precipitar a necessidade de transfusões e, em casos graves, falência cardíaca (Carvalho *et al.*, 1989; Ahaer, 2018; Prazeres Len *et al.*, 2021). Diante desse cenário, emerge o questionamento central: qual é a relação entre a frequência de coletas de sangue realizadas em neonatos e o diagnóstico de anemia iatrogênica, e quais os impactos dessa prática sobre a saúde neonatal?

Parte-se da hipótese de que a anemia iatrogênica em neonatos pode ser agravada pela retirada excessiva de sangue para exames, especialmente em pacientes submetidos a longos períodos de internação, nos quais a repetição de exames laboratoriais é rotina. A relevância desse estudo justificou-se pela necessidade de aprimorar os cuidados neonatais, reduzindo riscos desnecessários decorrentes de práticas diagnósticas invasivas. Estratégias como a adoção de métodos alternativos de monitoramento, a restrição consciente das coletas e a diminuição da prescrição de transfusões podem contribuir para melhores desfechos clínicos, menor incidência de complicações e maior segurança na assistência prestada aos pacientes pediátricos e neonatais em terapia intensiva (Carneiro, 2024).

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho foi analisar os níveis hematológicos de pacientes internados em unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal, visando elucidar a relação entre o excesso de coletas periféricas e o desenvolvimento de anemia. Para atingir esse propósito, buscou-se: avaliar a frequência de coletas periféricas nesses pacientes; analisou-se os níveis hematológicos (hematócrito e hemoglobina); e correlacionou-se a quantidade de coletas realizadas com a incidência de anemia em unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal.

## **2 METODOLOGIA**

### **3.1. Desenho da Pesquisa**

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal de caráter retrospectivo. O objetivo foi avaliar a relação entre o número de coletas de sangue e a ocorrência de anemia iatrogênica em pacientes internados nas unidades de terapia intensiva neonatal e pediátrica. A análise quantitativa foi utilizada para avaliar a frequência de coletas e os níveis hematológicos, correlacionado com a incidência de anemia.

### **3.2. Participantes**

A amostra do estudo foi composta por pacientes internados nas unidades de terapia intensiva neonatal e pediátrica (UTIN e UTIP) de um hospital de grande porte localizado na Região Metropolitana da Grande Vitória, no segundo semestre de 2024. Foram incluídos pacientes com tempo de internação superior a duas semanas e submetidos a mais de três coletas laboratoriais. A amostra estimada foi total de 140 participantes, sendo 70 da UTIN (Unidade de terapia intensiva neonatal) e 70 da UTIP (Unidade de terapia intensiva pediátrica).

### **3.3. Critérios de Inclusão**

- Estadia superior a duas semanas;

- Mais de três coletas de sangue;
- Prontuário completo disponível.

#### 3.4. Critérios de Exclusão

- Pacientes transferidos antes do período mínimo de internação;
- Pacientes que apresentaram hemodiluição significativa devido ao volume administrado;
- Prontuários incompletos.

#### 3.5. Dados Avaliados

Foram avaliados os níveis de hematócrito e hemoglobina dos pacientes, obtidos a partir de seus prontuários e registros laboratoriais. Esses dados permitiram a análise da ocorrência de anemia iatrogênica. Todos os procedimentos foram conduzidos de forma a respeitar o anonimato e a confidencialidade dos participantes, garantindo a observância dos princípios éticos em pesquisa.

#### 3.6. Materiais e Instrumentos

Os dados foram obtidos a partir de laudos laboratoriais fornecidos pela bancada de hematologia. Os parâmetros analisados foram:

- Hemoglobina;
- Hematócrito.

Os resultados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados utilizando software estatístico Excel com elaboração de gráficos e tabelas para facilitar interpretação.

#### 3.7. Procedimento

O processo metodológico iniciou-se com a seleção dos prontuários que atendiam aos critérios de seleção estabelecidos. Em seguida, foi realizado o registro do número de coletas de sangue por paciente, acompanhando os níveis de hematócrito e hemoglobina ao decorrer de cada coleta. Esses dados foram então organizados em tabelas e gráficos, possibilitando uma análise comparativa entre o número de coletas e os níveis hematológicos. Por fim, os resultados foram interpretados à luz do contexto clínico e da literatura pertinente, permitindo a compreensão mais aprofundada do fenômeno estudado.

#### 3.8. Análise de Dados

A análise quantitativa inclui medidas descritivas (médias, desvios-padrão, frequências) e técnicas de correlação entre o número de coletas e os níveis

hematológicos. Os resultados foram interpretados considerando o contexto clínico e confrontados com a literatura existente, garantindo uma análise fundamentada e consistente.

### 3.9. Considerações Éticas

O estudo foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com parecer de aprovação Nº 90805425.0.0000.5068 e assinatura do TCLE, garantindo confidencialidade e anonimato. O acesso aos dados foi restrito aos pesquisadores autorizados.

### 3.10. Riscos e Benefícios

- **Riscos:** Nenhuma intervenção direta foi realizada nos pacientes. Os riscos limitaram-se a possibilidade de quebra de confidencialidade dos dados, mitigados por medidas de segurança, como acesso restrito e armazenamento seguro.
- **Benefícios:** Espera-se que o estudo contribua para a identificação de possíveis desvios nos valores hematológicos e para a compreensão da relação entre o número de coletas de sangue e a ocorrência de anemia em pacientes internados, auxiliando na melhoria das práticas assistenciais.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

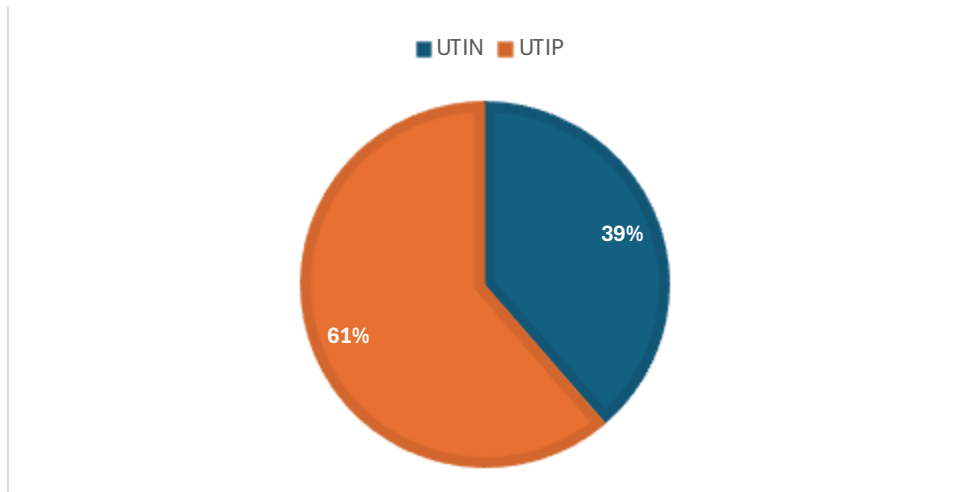
### 3.1. Critérios avaliativos

Os resultados a seguir foram extraídos do banco de dados do hospital de grande porte da grande Vitória. Eles correspondem ao período do segundo semestre do ano de 2024, contendo o resultado bruto de todos os pacientes que estiveram internados por mais de duas semanas nas unidades de UTI Neonatal (UTIN) e pediátrica (UTIP).

Após avaliação, 35 pacientes da UTIN e 12 pacientes da UTIP correspondiam ao parâmetro de internação maior ou igual a 2 semanas. Esse número não correspondia a intenção inicial de pacientes desejados para pesquisa, que era de 70 pacientes para cada setor, sendo necessário ajustar os padrões da pesquisa para que a mesma não perdesse relevância científica.

Para os pacientes dentro do recorte de internação necessário para pesquisa, analisou-se primariamente o número de pedidos de exames de sangue solicitados para cada indivíduo. Os dados foram organizados e tratados em planilha Excel, a fim de mostrar o número de pedidos total em cada um dos setores. Os dados podem ser avaliados no gráfico a seguir (gráfico 1):

Gráfico 1 - Porcentagem de exames dosados por pacientes UTIN e UTIP. Julho a dezembro de 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

As porcentagens mostram um número maior de pedidos no setor UTIP em relação a UTIN, sendo os números exatos de pedidos 377 e 238 respectivamente. Vale ressaltar que este número corresponde a todos os pedidos de exames de sangue e não só o número de pedidos para hematócrito e hemoglobina. Dois fatores importantes que explicam a diferença na quantidade de pedidos entre os dois setores são a idade e o quadro clínico desses pacientes, visto que pacientes recém-nascidos apresentam um volume menor de sangue circulante, e para recém-nascidos pré-termo esse volume pode ser ainda menor se levado em consideração a imaturidade da medula óssea e o processo de migração da hemoglobina fetal para hemoglobina adulta (Sankaran; Orkin, 2013); (Letter; Bauer, 2016).

A análise seguiu o segundo recorte pré-determinado, que era o número de coletas maior ou igual a 3. Nessa etapa o número de pacientes dentro dos padrões desejados foi de 46, sendo 35 da UTIN e 12 da UTIP, tendo 1 paciente transferido da UTIN para UTIP no período da internação e sendo contabilizado nos dois setores. O número manteve-se igual ao da avaliação do tempo de internação, porém, ao analisar os valores de hematócrito (Ht) e hemoglobina (Hb), percebeu-se que haviam lacunas entre o tempo de análise desses resultados.

Dessa forma, os resultados de Ht e Hb que tinham datas muito distantes entre si foram desconsiderados. Outros fatores de exclusão como: prontuários incompletos e hemodiluição causada por administração de soro fisiológico e medicamentos também foram aplicados nesta segunda etapa, evidenciando ao final da análise de dados o total de 5 pacientes com resultados suficientes para serem analisados.

Os resultados de Ht e Hb de cada um dos 5 pacientes foram organizados em planilhas Excel e correlacionados as literaturas pertinentes e à luz do contexto clínico com o

objetivo de esclarecer ou não a relação entre as flebotomias as quais os pacientes em questão foram submetidos e seus respectivos níveis de Ht e Hb.

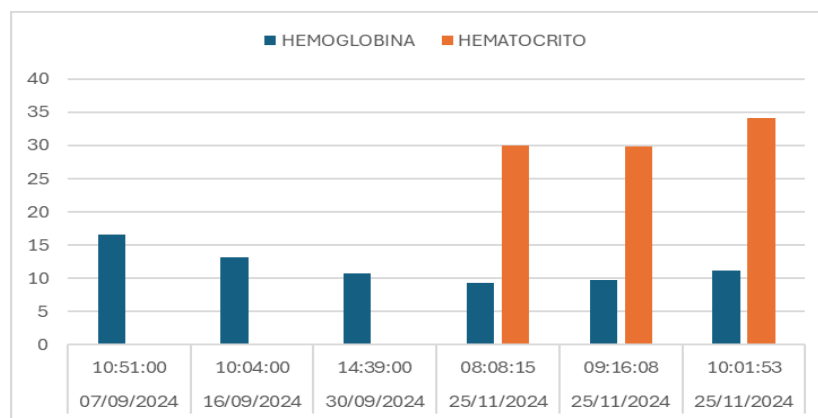
Entende-se que para recém-nascidos o valor considerado padrão para Ht e Hb é de 45 a 65% e 16,5 a 22 g/dL respectivamente, e para crianças de 1 a 2 anos os valores padrão são de 33 a 41% Ht e 10,6 a 13 g/dL Hb. Sendo os valores elevados nos recém-nascidos pertinentes aos altos níveis de hemoglobina fetal circulante no sangue periférico, que decaem no decorrer do primeiro ano de vida. Qualquer valor abaixo do mínimo apresentado pela literatura padrão é considerado anemia, podendo ela ser classificada de diferentes formas de acordo com a fisiopatologia causadora da condição (PORTO, Manoela *et al.*, 2025).

### 3.2. Pacientes avaliados

#### 3.2.1 Paciente 1

O paciente um, 1 ano e 2 meses, internado no setor UTIN, teve 15 pedidos de exames solicitados e 87 exames dosados no período do recorte avaliativo da pesquisa (gráfico 2).

Gráfico 2 - Resultado hematócrito e hemoglobina paciente 1.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Os valores observados no início do mês de setembro de 2024 foram os da hemoglobina (em azul na tabela), pode-se observar um decaimento dos níveis num período de 10 dias, de 16,6 para 13,2, onde outros exames laboratoriais foram dosados junto aos níveis de Hb. No dia 30 de setembro, os níveis de Hb decaíram ainda mais marcando 10,7, outros exames dosados junto a Hb exigiram a coleta de um volume maior de sangue. No dia 25 de novembro, os últimos dados disponibilizados foram mais 3 pedidos para Ht e Hb, que evidenciaram uma baixa dos níveis hematológicos onde Ht e Hb marcavam 30,0 e 9,3 respectivamente, os mesmos não apresentaram aumento significativo no último resultado avaliado, sendo Ht 34,1 e a Hb 11,2.

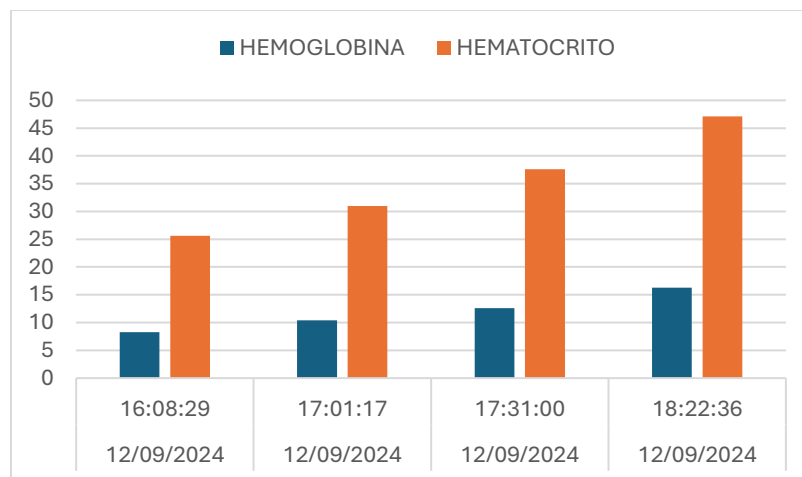
As flebotomias as quais o paciente 1 foi submetido, principalmente na primeira semana de internação podem de fato ter influenciado nos resultados hematológicos,

uma vez que o volume de sangue necessário para dosagem de todos os exames laboratoriais ultrapassou 18,7 ml/kg, que é o volume máximo aceitável para coleta nas três primeiras semanas de vida, isso considerando o volume mínimo dos tubos de coleta pediátricos utilizados para exames padrão, que são realizados no hospital, o volume dos tubos de coleta dos laboratórios de apoio associados a unidade e o número de pedidos solicitados para o paciente (Delgado, 2018).

### 3.2.2 Paciente 2

Paciente dois, 1 anos e 7 meses, internado no setor UTIP, teve 22 pedidos de exames solicitados e 231 exames dosados no período do recorte avaliativo da pesquisa (gráfico 3).

Gráfico 3 - Resultado hematócrito e hemoglobina paciente 2.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

É possível observar no gráfico da figura 3 um aumento nos níveis de Ht e Hb, que foram de 25,6% e 8,3 g/dL respectivamente para 47,1% e 16,3 g/dL, resultado de uma transfusão sanguínea que é uma alternativa muito utilizada para correção dos níveis hematológicos quando são prejudicados principalmente pelo excesso de coleta de sangue ou hemorragia severa. Vale ressaltar que o processo da flebotomia, também pode ser visto como uma hemorragia controlada ou hemorragia assistida, como exemplifica a autora Teresa Rizo Delgado (2018). Isso não melhora ou corrige de forma definitiva o quadro do paciente, uma vez que ele continue internado é muito provável que precisará de mais coletas de sangue, sem mencionar o aumento do risco de infecção causado pelas transfusões sanguíneas (Jakacka *et al.*, 2016).

Os autores ainda destacam evidências relacionadas a mudanças imunológicas e como isso também aumenta o risco de infecções hospitalares nesses pacientes. Debatem ainda, que protocolos restritivos de transfusão, utilizando critérios mais rígidos para determinar a necessidade desse procedimento, podem reduzir esse risco

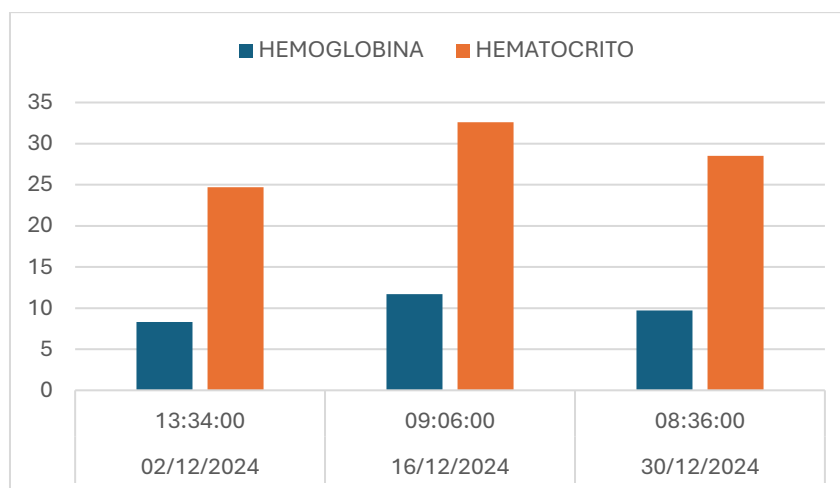
sem comprometer a oxigenação tecidual dos neonatos (Bateman. *et al.*, 2008); (Costa Filho *et al.*, 2009).

Todo o protocolo de transfusão sanguínea só foi necessário graças a quantidade excessiva de sangue exigida por conta das flebotomias, visto que o número surpreendente de exames dosados mesmo que em dias separados, ainda assim causaram a baixa nos valores de Ht e Hb.

### 3.3.3 Paciente 3

Paciente três, 6 anos e 1 mês, internado no setor UTIP, teve 46 pedidos de exames e 662 exames dosados no período do recorte avaliativo da pesquisa (gráfico 4).

Gráfico 4 - Resultado hematócrito e hemoglobina paciente 3.



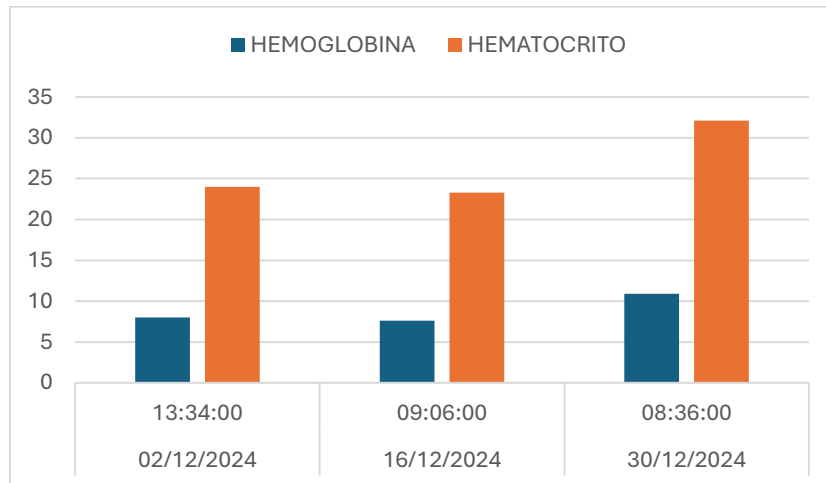
Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

O paciente em questão, apresenta variação nos níveis de Ht e Hb devido ao espaçamento de dias entre as dosagens desses parâmetros. Contudo, houve um aumento na quantidade de exames dosados entre o dia 16/12/2024 e o dia 30/12/2024 o que justifica a diminuição nos níveis hematológicos, uma vez que aproximadamente 102 exames foram dosados nesse intervalo de tempo é comum que a homeostase seja afetada por conta da retirada do grande volume de sangue, já que segundo os dados literários estudados no desenvolvimento da pesquisa, constatou-se que os níveis de Ht e Hb levam aproximadamente 2 a 3 semanas para se restabelecerem (De Quadros Ferreira *et al.*, 2019).

### 3.3.4 Paciente 4

Paciente quatro, 1 ano e 23 dias, internado no setor UTIN, teve 17 pedidos de exame e 136 exames de sangue dosados no período avaliativo dessa pesquisa (gráfico 5).

Gráfico 5 - Resultado hematócrito e hemoglobina paciente 4.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Trata-se de um paciente com imaturidade extrema, o que por si pode-se relacionar com níveis hematimétricos alterados, na maioria das vezes abaixo do ideal. Nos casos dos pacientes pré-termo é comum observar níveis de hemoglobina fetal (HbF) muito elevados, o que por sua vez diminuem os níveis de hemoglobina adulta, a dita HbA. Essa relação se deve porque, para que a hemoglobina adulta possa circular a hemoglobina fetal precisa deixar de existir, uma vez que a HbF só consegue oxigenar os tecidos do bebê durante o período da gestação. Quando os pulmões do recém-nascido se enchem de oxigênio, a HbF é gradativamente substituída pela HbA, que começa a capturar as moléculas de O<sub>2</sub> para dar continuidade a tarefa de oxigenação dos tecidos (Sankaran; Orkin, 2013).

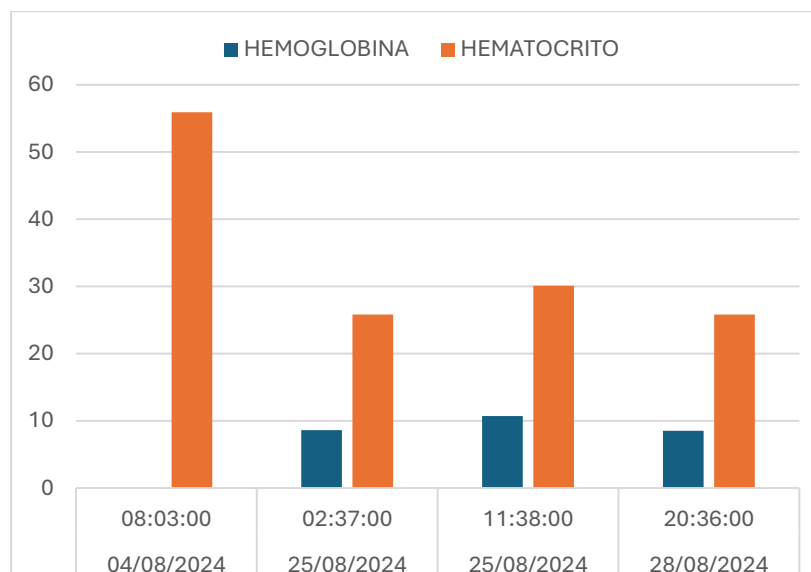
No paciente em questão, pode-se observar que no período entre os dias 02/12/2024 e 16/12/2024, onde ocorreram as maiores solicitações de exames, os níveis hematológicos decaíram, podendo correlacionar a flebotomia à imaturidade extrema, já que, para os pacientes prematuros, é mais difícil manter os níveis de Ht e Hb fisiologicamente, uma vez que sua medula óssea ainda não está completamente formada e apta a exercer sua função (Costa *et al.*, 2015).

Ao final do período avaliativo da pesquisa, observou-se um aumento nos níveis de Ht e Hb de 23,3% para 32,1% no hematócrito e 7,6 g/dL para 10,9 g/dL na hemoglobina, o que ainda está abaixo do aceitável nos padrões normais de avaliação. Porém tratando-se de um paciente pré-termo, ou seja, prematuro, os padrões precisam ser avaliados caso a caso levando em consideração possíveis causas da prematuridade, possíveis patologias maternas e a anemia fisiológica da prematuridade (Letter; Bauer, 2016).

### 3.3.5 Paciente 5

Paciente cinco, 2 meses e 9 dias, internado no setor UTIP, teve 45 pedidos de exame e 742 exames de sangue dosados no período avaliativo da pesquisa (gráfico 6).

Gráfico 6 - Resultado hematócrito e hemoglobina paciente 5.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

No caso do paciente 5, pode-se relacionar os dados hematológicos diretamente a quantidade de coletas de sangue, os procedimentos cirúrgicos aos quais o paciente foi submetido poderiam explicar os valores iniciais, mas não a manutenção dos resultados, uma vez que o procedimento data exatas 4 semanas até o dia 25/08/2024, onde os resultados de 25,8% de Ht e 8,6 de Hb foram coletados do paciente. Baseando-se na literatura de De Quadros Ferreira *et al.*, (2019), que diz que o equilíbrio homeostático se restabelece num período de mais ou menos 2 a 3 semanas, é improvável a relação do procedimento cirúrgico com os níveis hematológicos apresentados, restando apenas relacionar com o volume exacerbado de exames solicitados.

Levando em consideração que 742 exames foram dosados no período avaliado pela pesquisa, isso dá aproximadamente 31 exames dosados por 6 semanas consecutivas. Tendo em vista esses números e os dados hematológicos comprobatórios, onde os níveis de Ht e Hb posteriores foram de 25,8 e 8,5 respectivamente, é difícil não correlacionar os resultados às coletas de sangue consecutivas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a frequência de coletas de sangue em pacientes internados em unidades de terapia intensiva pode interferir diretamente nos valores de hematológicos, contribuindo para a redução dos níveis de hemoglobina e hematócrito e caracterizando um quadro compatível com anemia iatrogênica. Observou-se que a intensidade das solicitações laboratoriais e o tempo de internação exerceram influência significativa sobre esses parâmetros, especialmente entre os pacientes com maior número de exames realizados.

Entretanto, o número reduzido de pacientes avaliados em relação ao inicialmente previsto representa uma limitação importante, restringindo a generalização dos achados e reforçando a necessidade de ampliar a amostra em futuras pesquisas. Apesar disso, os resultados obtidos sustentam a hipótese de que a rotina laboratorial excessiva pode impactar negativamente a condição hematológica e o processo de recuperação clínica, sobretudo em pacientes neonatais e pediátricos.

Dessa forma, recomenda-se adoção de protocolos mais criteriosos para solicitação de exames, priorizando o uso racional das coletas e estratégias que minimizem o volume de sangue retirado, como a utilização de microamostras e o agrupamento de análises laboratoriais. Novos estudos, com amostras mais amplas e acompanhamento longitudinal, são essenciais para confirmar e aprofundar a compreensão da anemia iatrogênica em contextos de terapia intensiva.

#### REFERÊNCIAS

2<sup>a</sup> ed. Disponível em: [https://bvsmms.Saude.Gov.Br/bvs/publicacoes/atencao\\_saude\\_recem\\_nascido\\_v1.Pdf](https://bvsmms.Saude.Gov.Br/bvs/publicacoes/atencao_saude_recem_nascido_v1.Pdf) acesso em: 15 de abril de 2025.

AHER, Sanjay; MALWATKAR, Kedar; KADAM, Sandeep. Neonatal anemia. In: **Seminars in fetal and neonatal medicine**. WB Saunders, 2008. P. 239-247.

AZIZ, Amna et al. Adverse Perinatal Outcomes: Their Association with Maternal Anemia: Perinatal Outcomes with Maternal Anemia. **Pakistan Journal of Health Sciences**, p. 107-111, 2025.

BALINT, Michael. O médico seu paciente e a doença. In: **O médico seu paciente e a doença**. 1984. P. 331-331.

BATEMAN, Scot T. Et al. Anemia, blood loss, and blood transfusions in North American children in the intensive care unit. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 178, n. 1, p. 26-33, 2008.

BONASTRE-BLANCO, Esther; THIÓ-LLUCH, Marta; MONFORT-CARRETERO, Laura. Anemia neonatal. **Anales de Pediatría Continuada**, v. 8, n. 2, p. 73-80, 2010.

- BRASIL. Ministério da Saúde (DF). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde (DF); 2014.
- CARNEIRO, Jéssica Aguiar. Anemia e os longos períodos de internação em UTI. 2024.
- Carvalho, M. D., Mardini, V., Bhering, C. A., & Lopes, J. M. A. (1989). Perda sanguínea iatrogênica em recém-nascidos abaixo de 1500 g. *J. Pediatr.(Rio J.)*, 217-9.
- CHOPARD, Maria Renata T.; MAGALHÃES, Maurício; BRUNIERA, Paula. Deficiência de ferro no feto e no recém-nascido. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 32, p. 32-37, 2010.
- COSTA FILHO, Rubens Carmo et al. Transfusão de hemácias em terapia intensiva: controvérsias entre evidências. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 21, p. 315-323, 2009.
- COSTA, Dario et al. Impact of epigenetic mechanisms on therapeutic approaches of hemoglobinopathies. **Blood Cells, Molecules, and Diseases**, v. 55, n. 2, p. 95-100, 2015.
- DE AGRELA, Mikaela *et al.* Uso de hierro intravenoso en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños. A propósito de un caso. **Arch. Pediatr. Urug.**, Montevideo, v. 95, n. 1, e301, 2024. Disponible en <[http://www.Scielo.Edu.Uy/scielo.Php?Script=sci\\_arttext&pid=s1688-12492024000101301&lng=es&nrm=iso](http://www.Scielo.Edu.Uy/scielo.Php?Script=sci_arttext&pid=s1688-12492024000101301&lng=es&nrm=iso)>. Accedido en 16 abr. 2025. Epub 01-Jun-2024. <https://doi.Org/10.31134/ap.95.1.8>.
- DE FIGUEIREDO, Bárbara Queiroz et al. Iatrogenias em Terapia Intensiva: uma Revisão de Literatura Iatrogenics in Intensive Care: a Literature Review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 15518-15533, 2021.
- DE QUADROS FERREIRA, Daniele; DE OLIVEIRA, Silmara Aparecida Bonani. Avaliação das dosagens de hemoglobina e hematócrito obtidas por metodologias manual e automatizada dos pacientes atendidos na Fasiclin no ano de 2018. *Revista Científica Área da Saúde Fasipe*, v. 1, n. 2, p. 22-31, 2019.
- JAKACKA, Natalia; SNARSKI, Emilian; MEKURIA, Selamawit. Prevention of iatrogenic anemia in critical and neonatal care. **Advances in Clinical and Experimental Medicine: Official Organ Wroclaw Medical University**, v. 25, n. 1, p. 191-197, 2016.
- LETTRE, Guillaume; BAUER, Daniel E. Fetal haemoglobin in sickle-cell disease: from genetic epidemiology to new therapeutic strategies. **The Lancet**, v. 387, n. 10037, p. 2554-2564, 2016.
- MARGOTTO, P. R. **Assistência ao recém-nascido de risco**. 2. Ed. Distrito Federal: Anchieta, 2006. P. 292-300
- MARTINS, Fernando Freitas. Anemia do Recém-nascido Pretermo. **O recém-nascido de alto risco**. 1989.

MELO, Ana Maria Andrello Gonçalves Pereira de e ALBIERO, André Luís. Anemia da prematuridade. Neonatologia. Tradução . Barueri: Manole, 2020. . Disponível em: <https://repositorio.Usp.Br/directbitstream/3cb86df8-52f1-4a5c-a9cf39170be9bab5/Cap%2029.Pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

PORTO, Manoela et al. Doença hemolítica do feto e do recém-nascido: uma revisão narrativa sobre diagnóstico e manejo. 2025.

PRAZERES LEN, et al. Atuação do enfermeiro nos cuidados em unidades de terapia intensiva neonatal: revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development, 2021; 10: e1910614588.

SANKARAN, Vijay G.; ORKIN, Stuart H. The switch from fetal to adult hemoglobin. **Cold Spring Harbor perspectives in medicine**, v. 3, n. 1, p. A011643, 2013.

STEFFEN, Elizandra Leal et al. Efeito do tempo de pinçamento do cordão umbilical sobre a anemia fisiológica de recém-nascidos a termo. 2010.

STRAUSS, Ronald G. Anaemia of prematurity: pathophysiology and treatment. **Blood reviews**, v. 24, n. 6, p. 221-225, 2010.

TAVARES, Felipe de Medeiros. Reflexões acerca da iatrogenia e educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 31, p. 180-185, 2007.

TERESA, Rizo Delgado. ANEMIA SEVERA SECUNDARIA A EXCESIVA EXTRACCIÓN SANGUÍNEA EN RECIÉN NACIDOS: UN LLAMADO DE ATENCIÓN A LOS NEONATÓLOGOS. **Rev. Ecuat. Pediatr**, v. 19, n. 1, p. 7-11, 2018.