

**PERFIL CLÍNICO,
EPIDEMIOLÓGICO E
HEMATOLÓGICO DE
PACIENTES COM VALORES
CRÍTICOS EM
HEMOGRAMAS EM
HOSPITAL TERCIÁRIO DO
CEARÁ**

**CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND HEMATOLOGICAL PROFILE OF
PATIENTS WITH CRITICAL VALUES IN BLOOD COUNTS AT A TERTIARY
HOSPITAL IN CEARÁ**

Ciências da Saúde • 15/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/778717956](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/778717956)

João Roberval Lopes Alves Júnior¹
Francisco Kaue Carvalho Aguiar²
Luana Araújo Arcanjo³
Francisco Osmar Helcia Filho⁴
Maria Gleiciane de Queiroz Martins⁵
Antônio Neudimar Bastos Costa⁶
Guilherme Mendes Prado⁷
Alaíde Maria Rodrigues Pinheiro⁸
Antonia Moemia Lúcia Rodrigues Portela⁹
Ana Kélvia Araújo Arcanjo¹⁰

RESUMO

O hemograma é um dos exames laboratoriais mais utilizados na prática clínica, sendo fundamental para o diagnóstico, monitoramento e prognóstico de diversas patologias. Resultados classificados como valores críticos representam alterações laboratoriais associadas a risco iminente à vida, exigindo intervenção imediata. O presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil clínico, epidemiológico e hematológico dos pacientes com valores críticos em hemogramas realizados em um hospital terciário do Ceará, no primeiro semestre de 2025. Trata-se de um estudo quantitativo, retrospectivo e descritivo, baseado na análise de 43.864 hemogramas, dos quais 549 apresentaram valores críticos (1,25%). Observou-se predominância do sexo masculino (55,92%) e média etária de 46,6 anos. As principais condições clínicas associadas foram sepse, infecções respiratórias virais, hepatopatias, diabetes mellitus e hipertensão arterial. O leucograma foi o parâmetro mais frequentemente alterado, seguido pelo plaquetograma e eritrograma. Conclui-se que os valores críticos estão diretamente relacionados a condições clínicas graves, reforçando o papel do hemograma como ferramenta essencial na identificação precoce de situações de risco.

Palavras-chave: Hemograma; Valores críticos; Perfil clínico; Doenças hematológicas; Hospital.

ABSTRACT

A complete blood count (CBC) is one of the most frequently used laboratory tests in clinical practice, being fundamental for the diagnosis, monitoring, and prognosis of various pathologies. Results classified as critical values represent laboratory alterations associated with imminent risk to life, requiring immediate intervention. This study aimed to characterize the clinical, epidemiological, and

hematological profile of patients with critical values in CBCs performed at a tertiary hospital in Ceará, Brazil, in the first half of 2025. This is a quantitative, retrospective, and descriptive study, based on the analysis of 43,864 CBCs, of which 549 presented critical values (1.25%). A predominance of males (55.92%) and a mean age of 46.6 years were observed. The main associated clinical conditions were sepsis, viral respiratory infections, liver diseases, diabetes mellitus, and hypertension. The leukogram was the most frequently altered parameter, followed by the platelet count and red blood cell count. It is concluded that critical values are directly related to serious clinical conditions, reinforcing the role of the complete blood count as an essential tool in the early identification of risk situations.

Keywords: Complete blood count; Critical values; Clinical profile; Hematological diseases; Hospital.

1. INTRODUÇÃO

O laboratório clínico constitui um dos pilares da medicina diagnóstica contemporânea, sendo responsável por fornecer informações objetivas que subsidiam a tomada de decisões clínicas em diferentes níveis de atenção à saúde. Estima-se que parcela expressiva das condutas médicas esteja direta ou indiretamente relacionada aos resultados de exames laboratoriais, o que evidencia sua relevância no rastreamento, diagnóstico, monitoramento terapêutico e definição prognóstica dos pacientes. Nesse contexto, a confiabilidade analítica, a correta interpretação dos resultados e a comunicação oportuna das informações laboratoriais tornam-se fatores essenciais para a segurança do paciente e para a efetividade das intervenções clínicas (Plebani *et al.*, 2024).

Entre os exames laboratoriais de rotina, o hemograma destaca-se por sua ampla aplicabilidade clínica, rapidez de execução, baixo custo operacional e elevado valor diagnóstico. Trata-se de uma ferramenta indispensável para avaliação quantitativa e qualitativa dos elementos figurados do sangue, contemplando parâmetros relacionados às séries eritrocitária, leucocitária e plaquetária. Por meio desse exame, é possível identificar alterações compatíveis com anemias, processos infecciosos, síndromes inflamatórias, distúrbios hemorrágicos, doenças autoimunes e neoplasias hematológicas, além de acompanhar a evolução clínica e a resposta terapêutica dos pacientes (Almuthaybiri *et al.*, 2025).

Além de sua importância diagnóstica inicial, o hemograma apresenta papel estratégico no acompanhamento de pacientes hospitalizados, especialmente em setores críticos, como unidades de terapia intensiva, emergência e enfermarias de alta complexidade. Nessas áreas, mudanças discretas ou abruptas em parâmetros hematológicos podem representar sinais precoces de deterioração clínica, infecção sistêmica, sangramento oculto, falência medular ou agravamento de doenças crônicas. Dessa forma, a interpretação do hemograma não deve ocorrer de maneira isolada, mas integrada ao quadro clínico, exames complementares e histórico assistencial do paciente (Krack *et al.*, 2024; Li *et al.*, 2022).

Dentro desse cenário, destaca-se o conceito de valores críticos laboratoriais, definidos como resultados extremamente alterados que indicam risco iminente à vida ou possibilidade de dano grave ao paciente caso não haja intervenção rápida. Tais resultados exigem validação técnica imediata, comunicação prioritária à equipe assistencial e adoção de medidas terapêuticas urgentes. No hemograma, valores críticos frequentemente envolvem níveis

extremos de hemoglobina, contagens severamente reduzidas ou elevadas de leucócitos, trombocitopenia acentuada ou identificação de blastos circulantes, alterações geralmente associadas a hemorragias agudas, sepse, aplasia medular, leucemias ou outras condições de elevada gravidade (Dutra *et al.*, 2020).

A adequada identificação dos valores críticos representa importante mecanismo de alerta dentro do laboratório clínico, contribuindo diretamente para a redução de eventos adversos e para a melhoria dos desfechos assistenciais. Estudos demonstram que a comunicação célere de resultados críticos está relacionada à maior agilidade na tomada de decisão médica, início precoce de terapias e redução da morbimortalidade hospitalar, especialmente em pacientes sépticos ou com disfunção orgânica múltipla (Agnello *et al.*, 2021).

Entretanto, apesar da reconhecida relevância clínica desses achados, ainda persistem lacunas científicas relacionadas ao perfil epidemiológico, clínico e hematológico dos valores críticos em diferentes realidades regionais. Muitos estudos concentram-se em grandes centros urbanos ou em populações específicas, havendo escassez de dados voltados para hospitais públicos do interior nordestino. Considerando que fatores institucionais, perfil populacional, prevalência de doenças e fluxos assistenciais podem influenciar diretamente a frequência e a distribuição desses resultados, tornam-se necessários estudos locais que subsidiem estratégias de gestão laboratorial e assistência em saúde (González *et al.*, 2022).

Além disso, a análise temporal e demográfica dos valores críticos pode contribuir para identificação de grupos vulneráveis,

sazonalidade de agravos e parâmetros laboratoriais mais frequentemente associados à gravidade clínica. Essas informações são relevantes tanto para o planejamento institucional quanto para o aperfeiçoamento de protocolos internos de triagem, comunicação e resposta clínica.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil clínico, epidemiológico e hematológico dos valores críticos em hemogramas de pacientes atendidos em um hospital terciário localizado no estado do Ceará, durante o primeiro semestre de 2025, buscando compreender sua frequência, distribuição e implicações assistenciais.

2. METODOLOGIA

2.1. Delineamento, Local e Período do Estudo

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, conduzido a partir da análise de dados secundários provenientes de exames laboratoriais. Estudos retrospectivos são amplamente utilizados em pesquisas epidemiológicas por possibilitarem a investigação de eventos já ocorridos com base em registros previamente armazenados.

A pesquisa foi realizada em um hospital terciário localizado na região Norte do estado do Ceará, referência para atendimentos de média e alta complexidade. A instituição dispõe de laboratório clínico com funcionamento ininterrupto, responsável pela realização de exames laboratoriais de rotina e de urgência.

O período de análise compreendeu os meses de janeiro a junho de 2025, correspondente a um semestre completo de atividades

assistenciais, permitindo a avaliação da frequência e da distribuição temporal dos valores críticos em hemogramas.

2.2. População e Amostra

A população do estudo foi composta por todos os pacientes atendidos na instituição que realizaram exame de hemograma no período analisado, totalizando 43.864 exames processados pelo laboratório clínico.

A amostra foi constituída por exames que apresentaram pelo menos um parâmetro classificado como valor crítico, conforme critérios estabelecidos pelo protocolo institucional. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 549 exames com resultados críticos.

A seleção da amostra foi realizada por meio de rastreamento eletrônico no Sistema de Informação Laboratorial (SIL), utilizando filtros automatizados para identificação de resultados previamente sinalizados como críticos no momento da liberação.

2.3. Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos exames de hemograma realizados no período de janeiro a junho de 2025, processados no laboratório da instituição e que apresentaram ao menos um parâmetro classificado como crítico, além de registros contendo informações mínimas necessárias para análise (data, setor solicitante e parâmetros laboratoriais).

Foram excluídos exames duplicados ou repetidos sem relevância clínica adicional, registros incompletos, exames cancelados ou não

liberados, bem como resultados com inconsistências cadastrais ou decorrentes de erros pré-analíticos, analíticos ou pós-analíticos identificados pelo setor de qualidade.

2.4. Fonte de Dados e Variáveis Analisadas

2.5. Fonte de Dados e Variáveis

Os dados foram obtidos a partir do Sistema de Informação Laboratorial (SIL), que permite o registro, armazenamento, rastreabilidade e recuperação histórica dos exames laboratoriais.

Foram analisadas variáveis demográficas (idade e sexo), assistenciais (setor solicitante e data do exame) e laboratoriais, incluindo níveis de hemoglobina, contagem global de leucócitos, contagem plaquetária e presença de blastos.

Os valores críticos adotados, apresentados na Tabela 1, foram estabelecidos de acordo com o protocolo institucional do laboratório, fundamentado em limites previamente definidos para a emissão de alertas críticos.

Tabela 1 – Valores considerados para emissão de aviso crítico

Parâmetro	Inferior	Superior
Hemoglobina	6,0g/dL	18,0g/dL
Leucócitos	2.000	30.000
Plaquetas	50.000	1.000.000
Presença de Blastos	-	Sim

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

2.6. Definição Operacional de Valor Crítico

Considerou-se valor crítico todo resultado laboratorial que represente risco potencial imediato à vida ou à saúde do paciente, exigindo comunicação prioritária à equipe assistencial. Os parâmetros utilizados foram baseados no protocolo interno do laboratório, alinhado às recomendações de qualidade em medicina laboratorial.

Entre os principais indicadores analisados destacam-se: níveis críticos de hemoglobina, leucocitose ou leucopenia acentuadas, trombocitopenia grave e presença de blastos sugestivos de condições hematológicas graves.

2.7. Processamento e Análise dos Dados

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise estatística descritiva. Para as variáveis categóricas, calcularam-se frequências absolutas e relativas, enquanto para as variáveis numéricas foram determinadas medidas de tendência central e dispersão.

Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos, permitindo a análise da distribuição dos valores críticos segundo sexo, faixa etária, setor hospitalar, parâmetros hematológicos alterados e comportamento temporal ao longo do período estudado.

A utilização da estatística descritiva possibilita a caracterização da população estudada e a identificação de padrões clínicos relevantes,

sendo amplamente empregada em estudos epidemiológicos (Moore et al., 2020).

2.8. Aspectos Éticos

Por se tratar de estudo baseado em dados secundários, sem identificação dos participantes, foram respeitados os princípios de confidencialidade, anonimato e sigilo das informações. A pesquisa seguiu as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e demais normativas aplicáveis à pesquisa envolvendo seres humanos.

O estudo foi submetido e aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer nº 7.937.374.

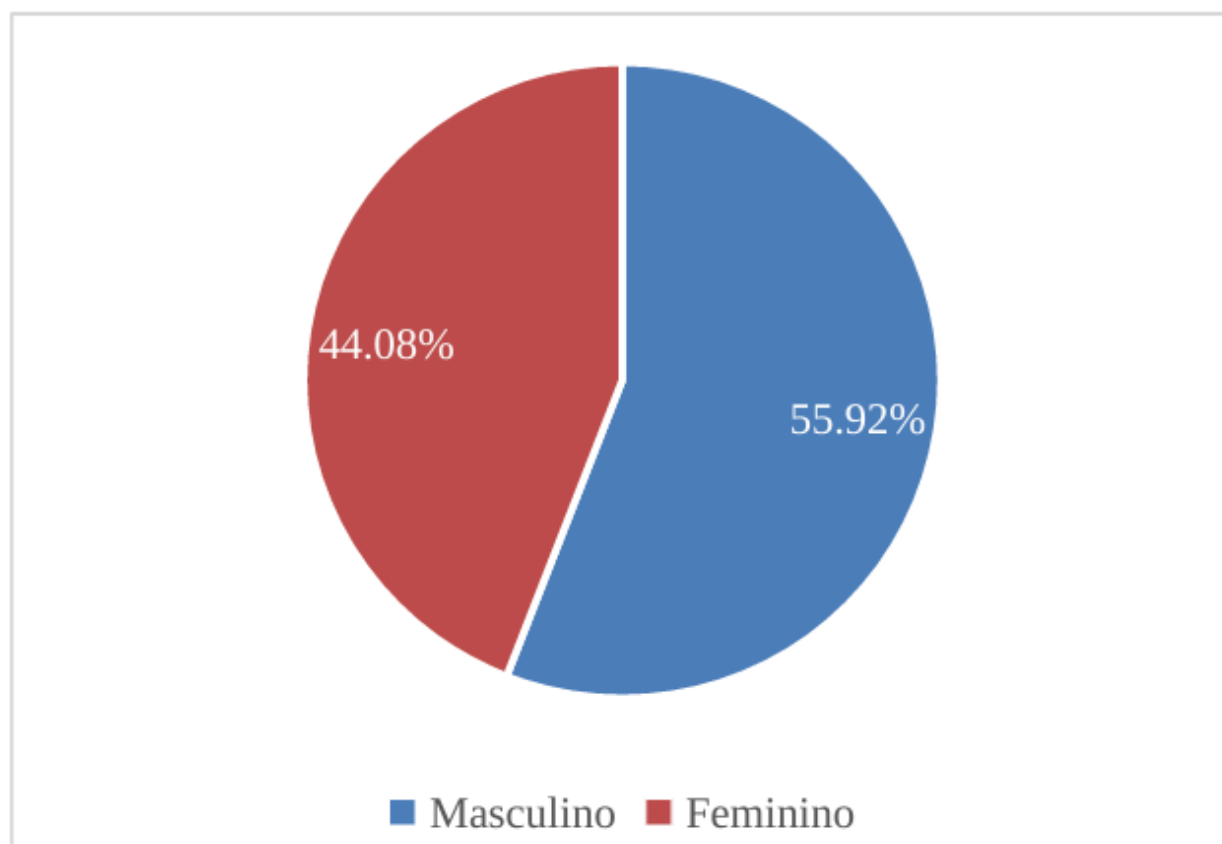
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período analisado, foram realizados 43.864 exames de hemograma, dos quais 549 apresentaram valores críticos, correspondendo a uma prevalência de 1,25%. Esse percentual encontra-se dentro do intervalo descrito na literatura, que aponta que valores críticos geralmente representam uma pequena fração dos exames laboratoriais, variando entre 1% e 5%, mas com elevada relevância clínica devido ao seu potencial de indicar risco iminente à vida. Tal achado reforça o papel do hemograma não apenas como exame de triagem, mas como ferramenta essencial na identificação de situações críticas (Moore *et al.*, 2020).

A análise do perfil demográfico, cujos dados estão detalhados no Gráfico 1, evidenciou predominância do sexo masculino (55,92%), sugerindo possível associação com maior gravidade clínica nesse grupo. Esse padrão tem sido descrito em estudos que relacionam

fatores biológicos, como diferenças hormonais e imunológicas, além de aspectos comportamentais, como maior exposição a fatores de risco, à maior incidência de desfechos clínicos adversos em indivíduos do sexo masculino (González *et al.*, 2022).

Gráfico 1 – Distribuição dos avisos críticos segundo o sexo dos pacientes.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que concerne à idade, os dados consolidados na Tabela 2 demonstram uma média de 46,6 anos, com uma distribuição abrangente entre as diferentes faixas etárias. Esse perfil indica que os valores críticos não estão confinados a grupos específicos, mas guardam uma relação mais estreita com a gravidade das condições clínicas apresentadas. Adicionalmente, conforme proposto por Li et al. (2022), essa heterogeneidade sugere que variáveis como o estado imunológico e a presença de comorbidades podem exercer um

impacto mais decisivo na ocorrência de alterações críticas do que o fator etário isoladamente (Li *et al.*, 2022).

Tabela 2 – Distribuição dos avisos críticos por faixa etária.

Faixa etária	n	%
0 – 9 anos	103	18,76
10 – 19 anos	30	5,46
20 – 29 anos	18	3,28
30 – 39 anos	39	7,10
40 – 49 anos	69	12,57
50 – 59 anos	82	14,94
60 – 69 anos	67	12,20
70 – 79 anos	85	15,48
80 – 89 anos	40	7,29
90 – 100 anos	16	2,92
Total	549	100

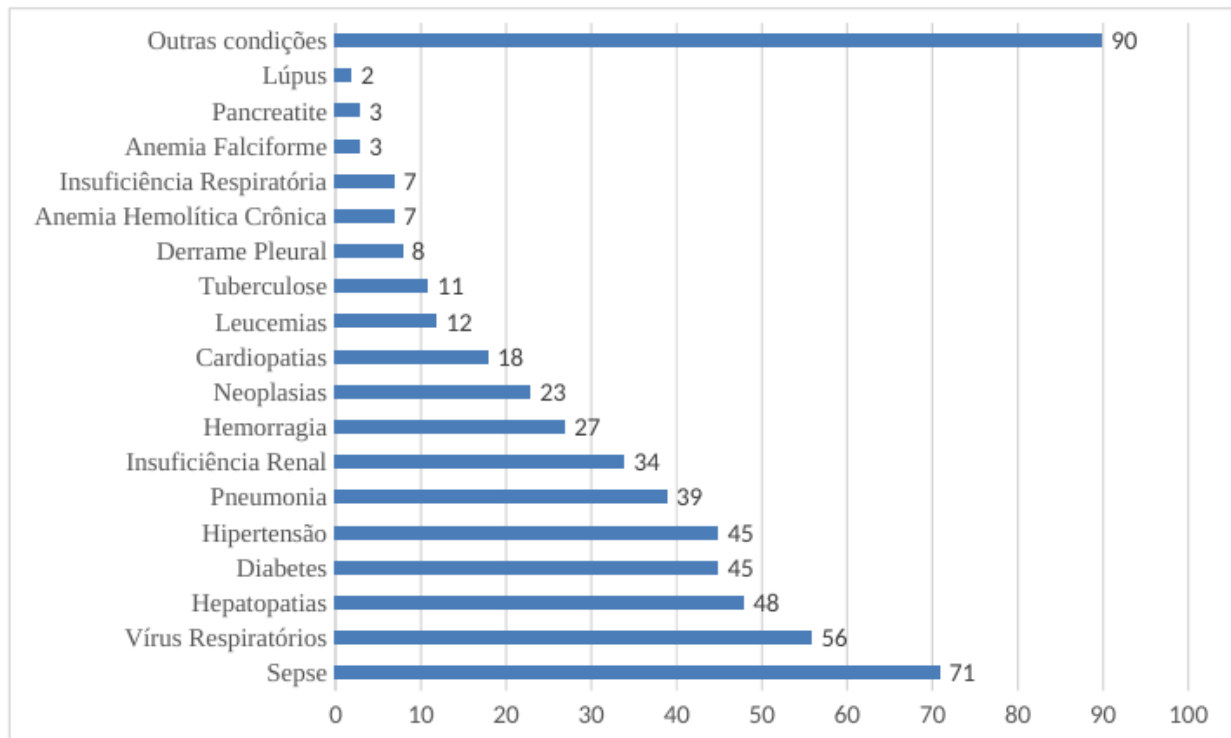
* n = número de pacientes; % = porcentagem

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Quanto às condições clínicas associadas, observou-se uma predominância de doenças infecciosas e sistêmicas, com destaque para sepse, infecções respiratórias e hepatopatias. A sepse, em particular, apresenta forte correlação com alterações hematológicas significativas — como leucocitose, leucopenia e trombocitopenia —

e é amplamente reconhecida como uma das principais causas de mortalidade. A presença frequente dessas patologias, conforme ilustrado no gráfico 3, reforça a relevância do hemograma como ferramenta auxiliar indispensável no diagnóstico precoce e no monitoramento rigoroso da gravidade clínica (Agnello *et al.*, 2021).

Gráfico 2 – Representação gráfica das condições clínicas associadas.



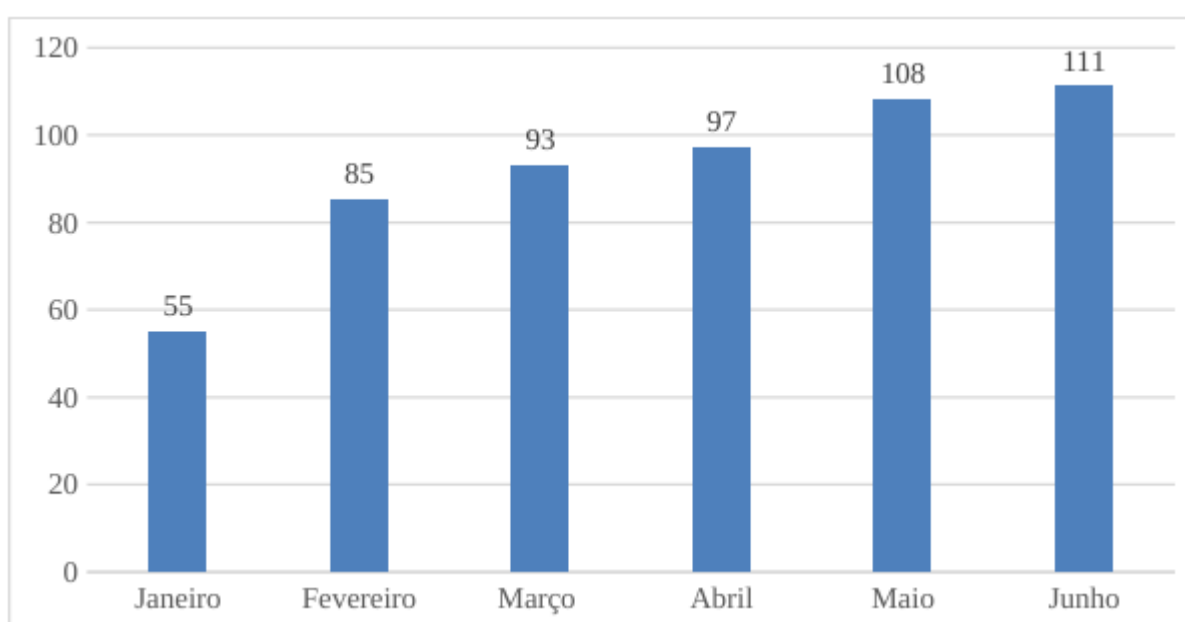
Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que se refere aos parâmetros hematológicos, o leucograma foi o mais frequentemente alterado, evidenciando a centralidade da resposta imunológica nos processos patológicos observados. Alterações leucocitárias refletem diretamente a ativação do sistema imune frente a infecções e processos inflamatórios, sendo amplamente utilizadas como indicadores de gravidade clínica. A leucocitose, por exemplo, está associada a resposta inflamatória exacerbada, enquanto a leucopenia pode indicar esgotamento imunológico ou infecções graves, especialmente em quadros sépticos (Santis *et al.*, 2024).

Além disso, alterações no plaquetograma e eritrograma foram observadas com frequência relevante, especialmente em pacientes com doenças sistêmicas. A trombocitopenia, por exemplo, pode estar associada a disfunções hepáticas, sepse e distúrbios de coagulação, enquanto alterações eritrocitárias podem refletir anemia ou perda sanguínea aguda. Esses achados reforçam que o hemograma atua como um importante marcador indireto de alterações fisiopatológicas complexas (Krack *et al.*, 2024).

A análise da distribuição temporal, apresentada no gráfico 5, revelou aumento progressivo dos casos ao longo dos meses avaliados, sugerindo possível influência de fatores sazonais. Esse comportamento pode estar relacionado ao aumento da incidência de doenças infecciosas, especialmente respiratórias, em determinados períodos do ano, o que impacta diretamente os parâmetros hematológicos (Santis *et al.*, 2024).

Gráfico 3 – Distribuição mensal dos exames hematológicos e avisos críticos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De forma integrada, os resultados evidenciam que os valores críticos em hemogramas não apenas refletem alterações laboratoriais isoladas, mas constituem importantes marcadores de gravidade clínica, sendo fundamentais para a identificação precoce de pacientes em risco e para a tomada de decisões clínicas rápidas e eficazes (AlmuthaybiriL *et al.*, 2025).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram que os valores críticos em hemogramas, embora pouco frequentes, apresentam elevada relevância clínica, estando diretamente associados a condições graves, especialmente doenças infecciosas e sistêmicas. A predominância de alterações no leucograma reforça o papel do sistema imunológico como marcador central de processos patológicos agudos (Krack *et al.*, 2024).

A caracterização do perfil epidemiológico dos pacientes evidenciou distribuição ampla entre diferentes faixas etárias, com predominância do sexo masculino, sugerindo possíveis diferenças na evolução clínica e na resposta às doenças. Além disso, a associação com condições como sepse e infecções respiratórias destaca a importância do monitoramento laboratorial em pacientes hospitalizados (Fierro-angulo *et al.*, 2024).

Dessa forma, o hemograma se consolida como uma ferramenta essencial na prática clínica, contribuindo significativamente para o diagnóstico precoce, monitoramento e prognóstico de pacientes em estado crítico. Os achados deste estudo reforçam a necessidade de integração entre dados laboratoriais e avaliação clínica, visando otimizar a assistência e reduzir desfechos adversos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNELLO, Luisa et al. The Value of a Complete Blood Count (CBC) for Sepsis Diagnosis and Prognosis. **Diagnostics**, [S.L.], v. 11, n. 10, p. 1881, 12 out. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/diagnostics11101881>

ALMUTHAYBIRI, Abdulkarim Rabeh et al. Complete Blood Count (CBC) Interpretation and Analysis: a comprehensive review for medical laboratory professionals. **Journal Of Posthumanism**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 1683-1699, 5 jan. 2025. Nobel Press Resources. <http://dx.doi.org/10.63332/joph.v5i1.3144>.

DUTRA, Robson Azevedo; ABRAHÃO, Camila Aparecida; LOPES, Flávia Mendes; ROCHA, Rafael Fernando Souza; ROSA JUNIOR, Siderleu Pires. A importância do hemograma no diagnóstico precoce da leucemia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 12, n. 7, p. 3529, 18 jun. 2020. Revista Eletronica Acervo Saude. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e3529.2020>.

FIERRO-ANGULO, Oscar Manuel et al. Hematological abnormalities in liver cirrhosis. **World Journal Of Hepatology**, [S.L.], v. 16, n. 9, p. 1229-1246, 27 set. 2024. Baishideng Publishing Group Inc. <http://dx.doi.org/10.4254/wjh.v16.i9.1229>.

GONZÁLEZ, Dennise María Villanueva et al. Relevant laboratory parameters in patients at hospital admission between July 2020 and October 2021 due to covid-19 at the Tesãi Foundation Hospital. **Revista Científica Ciencias de La Salud**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 27-37, 28 out. 2022. Universidad del Pacifico - Paraguay. <http://dx.doi.org/10.53732/rccsalud/04.02.2022.27>.

KRACK, Andrew T. *et al.* Leukopenia, neutropenia, and procalcitonin levels in young febrile infants with invasive bacterial infections. **Academic Emergency Medicine**, [S.L.], v. 31, n. 9, p. 903-914, 25 abr. 2024. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/acem.14921>.

LI, Xinming *et al.* The neutrophil-lymphocyte ratio to predict poor prognosis of critical acute myocardial infarction patients. **Biochemia Medica**, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 1-10, 15 dez. 2022. Croatian Society for Medical Biochemistry and Laboratory Medicine. <http://dx.doi.org/10.11613/bm.2023.010702>.

MOORE, Andrew B. *et al.* Frequency of Abnormal and Critical Laboratory Results in Older Patients Presenting to the Emergency Department With Syncope. **Academic Emergency Medicine**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 161-164, 7 jan. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/acem.13906>.

PLEBANI, Mario *et al.* Harmonizing the post-analytical phase: focus on the laboratory report. **Clinical Chemistry And Laboratory Medicine (Cclm)**, [S.L.], v. 62, n. 6, p. 1053-1062, 8 jan. 2024. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.1515/cclm-2023-1402>.

SANTIS, Gil Cunha de *et al.* Consensus of the Brazilian association of hematology, hemotherapy and cellular therapy on patient blood management. **Hematology, Transfusion And Cell Therapy**, [S.L.], v. 46, p. 67-71, abr. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.htct.2024.02.018>.

¹ Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Discente do Curso de Medicina da Universidad Autónoma San Sebastian - UASS. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Docente do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestre em Biotecnologia pelo Centro Universitário INTA - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Docente do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Docente do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Docente do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

¹⁰ Docente do Centro Universitário Inta - UNINTA. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)