REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

ANÁLISE DO PERFIL LABORATORIAL DE PACIENTES COM SÍNDROME MIELODISPLÁSICA DE BAIXO RISCO EM TERESINA-PI DE 2024 A 2025

ANALYSIS OF THE LABORATORY PROFILE OF PATIENTS WITH LOW-RISK MYELODYSPLASTIC SYNDROME IN TERESINA-PI FROM 2024 TO 2025

ANÁLISIS DEL PERFIL DE LABORATORIO DE PACIENTES CON SÍNDROME MIELODISPLÁSICO DE BAJO RIESGO EN TERESINA-PI ENTRE 2024 Y 2025

Sabrina Cabral de Paulo Marcolino
Graduanda em Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil
E-mail: sabrinacabral260@gmail.com

Rivaldo Crispiniano Barreto Neto
Graduando em Farmácia, Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil
E-mail: rivaldocrispiniano@hotmail.com

Antonio Carlos de Carvalho
Mestre em Farmacologia Clínica, Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil
E-mail: antoniokarlosdecarvalho@gmail.com

Resumo

A Síndrome Mielodisplásica (SMD) consiste em um conjunto de doenças clonais oriundas da célula-tronco hematopoética e é caracterizada pela existência de hematopoese ineficaz, presença de uma ou mais citopenias e ocorrência de displasias. Atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Componente Especializado, disponibiliza medicamentos para o tratamento dos indivíduos diagnosticados com SMD de baixo risco. O presente trabalho almejou conhecer o perfil laboratorial da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco nos indivíduos diagnosticados com essa patologia. Para tal, desenvolveu-se uma pesquisa de campo, documental, transversal, descritiva que efetuou uma análise quantitativa e qualitativa dos dados obtidos. Nesse processo, foram analisados alguns exames laboratoriais, os quais são o hemograma, contagem relativa de reticulócitos e aspirado da medula óssea, o que permitiu observar as alterações mais frequentes a nível global, bem como por sexo e faixa etária. Assim, pode-se destacar os seguintes achados laboratoriais obtidos ao final da pesquisa, que se mostraram predominantes, a nível global: eritrocitopenia; hemoglobina baixa, configurando uma das citopenias determinadas pela OMS; redução no hematócrito; elevação no RDW; diminuição na contagem de neutrófilos bastonetes; alterações na quantidade de plaquetas; contagem relativa de reticulócitos normal; hipercelularidade da medula; não elevação da porcentagem de blastos; falha de hemoglobinização, assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, hipogranulação, hipossegmentação e presença de micromegacariócitos como exemplos de displasias mais frequentes. Ademais, o trabalho possibilitou conhecer e quantificar os achados laboratoriais mais comuns segundo o sexo, feminino e masculino separadamente, e conforme a faixa etária.

Palavras-Chave: Síndrome Mielodisplásica (SMD); Baixo Risco; Perfil laboratorial.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Abstract

Myelodysplastic Syndrome (MDS) consists of a group of clonal diseases originating from hematopoietic stem cells and is characterized by ineffective hematopoiesis, the presence of one or more cytopenias, and the occurrence of dysplasias. Currently, the Brazilian Unified Health System (SUS), through its Specialized Component, provides medications for the treatment of individuals diagnosed with low-risk MDS. This study aimed to understand the laboratory profile of Low-Risk Myelodysplastic Syndrome in individuals diagnosed with this pathology. To this end, a cross-sectional, descriptive, documentary field research was developed, which carried out a quantitative and qualitative analysis of the data obtained. In this process, some laboratory tests were analyzed, namely the complete blood count, relative reticulocyte count, and bone marrow aspirate, which allowed observation of the most frequent alterations at a global level, as well as by sex and age group. Thus, the following laboratory findings obtained at the end of the research, which proved to be predominant globally, can be highlighted: erythrocytopenia; low hemoglobin, constituting one of the cytopenias determined by the WHO; reduction in hematocrit; elevation in RDW; decrease in band neutrophil count; alterations in platelet count; normal relative reticulocyte count; bone marrow hypercellularity; no elevation in the percentage of blasts; failure of hemoglobinization, asynchrony of nucleocytoplasmic maturation, hypogranulation, hyposegmentation, and the presence of micromegakaryocytes as examples of the most frequent dysplasias. Furthermore, the study made it possible to identify and quantify the most common laboratory findings according to sex, female and male separately, and according to age group.

Keywords: Myelodysplastic Syndrome (MDS); Low Risk; Laboratory Profile.

Resumen

El síndrome mielodisplásico (SMD) consiste en un grupo de enfermedades clonales originadas en células madre hematopoyéticas y se caracteriza por hematopoyesis ineficaz, la presencia de una o más citopenias y la aparición de displasias. Actualmente, el Sistema Único de Salud (SUS) brasileño, a través de su Componente Especializado, proporciona medicamentos para el tratamiento de individuos diagnosticados con SMD de bajo riesgo. Este estudio tuvo como objetivo comprender el perfil de laboratorio del síndrome mielodisplásico de bajo riesgo en individuos diagnosticados con esta patología. Para ello, se desarrolló una investigación de campo transversal, descriptiva y documental, que llevó a cabo un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos obtenidos. En este proceso, se analizaron algunas pruebas de laboratorio, a saber, el hemograma completo, el recuento relativo de reticulocitos y el aspirado de médula ósea, que permitieron observar las alteraciones más frecuentes a nivel global, así como por sexo y grupo de edad. Así, los siguientes hallazgos de laboratorio obtenidos al final de la investigación, que demostraron ser predominantes globalmente, pueden destacarse: eritrocitopenia; hemoglobina baja, que constituye una de las citopenias determinadas por la OMS; reducción del hematocrito; elevación del RDW; disminución del recuento de neutrófilos en banda; alteraciones en el recuento de plaquetas; recuento de reticulocitos relativo normal; hipercelularidad de la médula ósea; ausencia de elevación del porcentaje de blastos; fallo de la hemoglobinización, asincronía de la maduración nucleocitoplasmática, hipogranulación, hiposegmentación y presencia de micromegacariocitos como ejemplos de las displasias más frecuentes. Además, el estudio permitió identificar y cuantificar los hallazgos de laboratorio más comunes según el sexo, mujeres y hombres por separado, y según el grupo de edad.

Palabras clave: Síndrome mielodisplásico (SMD); Bajo riesgo; Perfil de laboratorio.

1. Introdução

Caracterizadas por produção insuficiente de células sanguíneas, também denominada hematopoese ineficaz, as Síndromes Mielodisplásicas (SMD)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

consistem em patologias clonais originadas da célula-tronco hematopoiética. Nesses casos, observa-se citopenia — redução da contagem de células sanguíneas no sangue periférico. Além disso, são frequentes as displasias, anormalidades funcionais e estruturais celulares capazes de comprometer linhagens derivadas de progenitores mieloides. Há ainda risco de progressão para leucemia mieloide aguda (LMA) (Haferlach, 2018; Pulgarín; Tavera; Rodríguez, 2021).

As primeiras descrições de SMD ocorreram na década de 1920, em pacientes com citopenias e eritrócitos morfologicamente anômalos (Karel *et al*., 2024). Desde então, estima-se a ocorrência anual de mais de 10.000 novos casos nos Estados Unidos e cerca de 87.000 no mundo (Trivedi; Inoue; Zhang, 2021). No Brasil, dados do DataSus apontam, entre 2019 e 2021, 7.648 internações hospitalares e 42.994 procedimentos ambulatoriais relacionados à doença, correspondendo a médias anuais de 2.549 e 14.331 registros, respectivamente. O diagnóstico predomina em indivíduos idosos, com idade média de 75,7 anos, e maior prevalência no sexo masculino (Brasil, 2022).

Atualmente, pacientes com SMD de baixo risco têm acesso a medicamentos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF). Esse componente assegura a oferta de fármacos destinados ao tratamento de doenças crônicas e raras, frequentemente associadas a custos elevados. A dispensação é realizada, em sua maioria, por farmácias vinculadas a unidades estaduais de saúde (Brasil, 2019).

Desde 2009, o CEAF é responsável por garantir integralidade ao tratamento ambulatorial de doenças graves não transmissíveis, não contempladas pelos componentes Básico e Estratégico (Da Hora Brito; Araújo, 2022). A disponibilização dos medicamentos é pautada no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da SMD de baixo risco, utilizado como referência para avaliação e liberação do tratamento (Brasil, 2022).

De tal modo, o presente estudo possui como tema a análise do perfil laboratorial de pacientes com síndrome mielodisplásica de baixo risco em Teresina-PI de 2024 a 2025. Além disso, a pesquisa também apresenta como problema

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

central a seguinte pergunta: Quais são as alterações laboratoriais predominantes nos pacientes que apresentam Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI?

Também foram delineadas algumas hipóteses passíveis de verificação ao longo do estudo, as quais são: Hipótese Primária (Verdadeira) — Os pacientes atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI apresentam anemia; e Hipótese Secundária (Nula) — Os pacientes atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI apresentam, em sua maioria, alteração na contagem absoluta de linfócitos.

Logo, considerando a relevância clínica e social da doença, esta pesquisa teve como objetivo conhecer o perfil laboratorial da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco dos pacientes atendidos pelo Componente Especializado na cidade de Teresina-PI, o que permite aprofundar o conhecimento sobre a população acometida por tal patologia.

O desenvolvimento do presente trabalho justifica-se, primeiramente, pela sua contribuição didática, pois ele permite verificar se as anomalias encontradas nos pacientes com diagnóstico de Síndrome Mielodisplásica (SMD) de baixo risco coincidem com o que foi relatado na literatura, possibilitando assim confirmar, revisar e/ou ampliar o que já foi reportado. Além disso, ele torna possível observar o perfil dessa patologia na população analisada, isto é, a forma com a qual ela se manifesta de maneira mais fidedigna, uma vez que permitirá conhecer as anomalias mais comuns, bem como a existência de tendências em tais alterações, caso estejam presentes.

Outra contribuição do trabalho remete à relevância social, a qual consiste na capacidade de propiciar educação em saúde à população de maneira geral, uma vez que informa e orienta a sociedade acerca das principais características da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco, tais como a sua etiologia, manifestações clínicas e principais exames diagnósticos. De tal modo, é possível propiciar mais instrução acerca da patologia em estudo à sociedade.

2. Revisão da Literatura

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

2.1. Síndrome Mielodisplásica

A Síndrome Mielodisplásica (SMD) consiste em um conjunto de patologias clonais derivadas da célula-tronco hematopoética, tendo como característica um quadro de hematopoese ineficaz, ou seja, de produção inadequada das células sanguíneas. Com isso, ocorre redução na quantidade de tais células, isto é, citopenia no sangue periférico, além de alterações nas características celulares, displasias, capazes de acometer linhagens de células originadas do progenitor mieloide. Ainda, existe a possibilidade de progressão da síndrome mielodisplásica para leucemia mieloide aguda (LMA) (Haferlach, 2018; Pulgarín; Tavera; Rodríguez, 2021).

Essa patologia acomete com mais frequência indivíduos idosos, uma vez que, no ato do diagnóstico, a idade recorrente é de 75,7 anos, além de ser mais comum em pessoas do sexo masculino (Brasil, 2022). No que se refere à sua incidência, anualmente, são relatados mais de 10.000 novos casos nos Estados Unidos e, em âmbito global, aproximadamente 87.000 casos novos a cada ano (Trivedi; Inoue; Zhang, 2021).

Para além da epidemiologia, cabe citar as possíveis etiologias da síndrome mielodisplásica. Tal patologia pode ser primária ou secundária, sendo que na primária, possivelmente, a etiologia deva-se à exposição da medula a agentes nocivos, como derivados de benzeno, pesticidas e tabagismo, ao passo que a secundária ocorre quando o indivíduo possui histórico de quimioterapia ou radioterapia. Além disso, existem algumas doenças hematológicas que podem elevar o risco de desenvolvimento de SMD, a exemplo: Anemia de Fanconi, Síndrome de Shwachman-Diamond e disqueratose congênita (Chauffaille; Zacchi, 2021).

Ademais, a síndrome mielodisplásica manifesta aspectos clínicos bastante heterogêneos entre os indivíduos, podendo apresentar-se como uma leve anemia ou, ainda, como uma patologia sintomática, o que ocorre nos casos de insuficiência medular. Assim, as manifestações clínicas mais comuns nas síndromes mielodisplásicas são sangramento, cansaço e processos infecciosos (Karel *et al*.,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

2024). Diante disso, uma parcela majoritária dos pacientes acometidos pela SMD apresenta aspectos clínicos relacionados às citopenias (Pulgarín *et al*, 2021).

2.2. Diagnóstico da Síndrome Mielodisplásica

Embora o estabelecimento do diagnóstico da síndrome mielodisplásica seja uma atividade complexa, sabe-se que o início desse processo consiste na detecção de uma ou mais citopenias persistentes e sem causa definida, a partir do hemograma. Logo após, para confirmar o diagnóstico de SMD, faz-se necessário descartar outras causas de citopenias, além de constatar a presença de, no mínimo, um dos seguintes critérios: displasia morfológica presente em 10% ou mais das células da medula óssea, de uma ou mais linhagens; porcentagem de mieloblastos igual ou superior a 5% e inferior a 20%; e comprovação de clonalidades frequentes na SMD através de exames de citogenética (Brasil, 2022).

Sendo assim, dentre os exames que auxiliam no diagnóstico de SMD, pode-se citar, primeiramente, o hemograma, exame que permite a avaliação quantitativa das células sanguíneas, hemácias, leucócitos e plaquetas, bem como a análise morfológica das mesmas, por meio do esfregaço sanguíneo (Chauffaille; Rizzatti, 2021). Diante disso, percebe-se que esse exame possibilita a detecção das citopenias no sangue periférico, bem como a observação de alterações morfológicas das células, mediante o preparo do esfregaço sanguíneo, apresentando assim grande utilidade no contexto diagnóstico da SMD. Cabe destacar que são consideradas citopenias, conforme a OMS, valores de hemoglobina inferiores a 10 g/dL, quantidade absoluta de neutrófilos inferior a 1,8 × 10^9/L e contagem de plaquetas menor que 100 × 10^9/L (Hong; He, 2017).

Nesse sentido, algumas das anomalias provocadas pela SMD e que são passíveis de detecção no hemograma são: presença de anemia, geralmente acompanhada de eritrócitos macrocíticos, que são hemácias de tamanho maior que o normal; existência de eritrócitos com formatos anormais, isto é, pecilócitos, além de anisocitose e anisocromia. No que tange ao leucograma, frequentemente ocorre neutropenia, isto é, diminuição na quantidade absoluta de neutrófilos, sendo possível também a existência de anormalidades qualitativas nas células neutrofílicas, tais como hipersegmentação ou hipossegmentação, sendo que esta

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

última se assemelha ao aspecto pelgeroide, que se caracteriza pelo núcleo em forma de bastonete ou com apenas 2 segmentos, bem como agranulação. É possível também a ocorrência de trombocitopenia, redução na quantidade de plaquetas, e presença de blastos, inicialmente em pequena quantidade, mas com potencial de aumento conforme a progressão da patologia (Failace; Fernandes, 2015).

Um parâmetro importante que também pode auxiliar no diagnóstico da SMD é a contagem de reticulócitos. Os reticulócitos são células que precedem as hemácias na linhagem eritrocitária e apresentam-se desprovidos de núcleo, contendo mitocôndria, parte de polirribossomas e complexo golgiense. Essas estruturas podem ser coradas como um fino retículo por meio do emprego do corante azul brilhante de cresil, o que caracteriza a coloração supravital. Os reticulócitos constituem um indicador da atividade eritropoética medular, ou seja, indicam a intensidade com a qual a medula óssea está produzindo hemácias (Verrastro *et al,* 2005). Na SMD, a contagem de reticulócitos pode ser baixa (Hoffbrand; Moss, 2018) ou normal (Chauffaille; Zacchi, 2021).

Outro exame diagnóstico fundamental no contexto da SMD consiste no mielograma, ou seja, na análise do aspirado da medula óssea. Isso porque, por meio do esfregaço da medula, é possível fazer uma análise mais adequada das displasias, conhecendo qual ou quais linhagens são acometidas, o que contribui significativamente para a classificação da SMD. Tais displasias podem acometer eritrócitos, granulócitos ou megacariócitos (Pulgarín *et al*, 2021).

Conforme citado anteriormente, o mielograma possibilita uma boa avaliação das displasias celulares. Diante disso, nesse exame, há um critério associado à quantidade de células displásicas, existentes na medula óssea, para que seja considerado o diagnóstico de SMD e tal critério consiste na presença de, no mínimo, 10% de células displásicas em uma linhagem. Também vale ressaltar que a medula óssea se mostra, na maioria dos casos, hipercelular (Hoffbrand; Moss, 2018).

As displasias a serem observadas no mielograma podem apresentar algumas características, conforme a série celular que elas acometem. Sendo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

assim, quanto à série eritroide, podem ser observados eritrócitos com vacúolos no citoplasma, irregularidades no formato nuclear, dissociação maturativa entre núcleo e citoplasma, além da possibilidade de existência de sideroblastos em anel, os quais têm sua presença confirmada com a coloração que emprega Azul da Prússia. No que se refere à série granulocítica, as alterações podem ser hipossegmentação, hipersegmentação, hipogranulação ou ainda presença de pseudogrânulos de Chédiak-Higashi. Também pode ser observada elevação no número de blastos. Por fim, na linhagem megacariocítica, podem estar presentes megacariócitos com alterações lobulares, baixa granulação e megacariócitos com tamanho inferior ao normal (Chauffaille; Zacchi, 2021).

A biópsia da medula óssea é outra análise realizada em conjunto com as demais para obtenção do diagnóstico de SMD. A importância desse exame reside na sua capacidade de permitir que se conheça a estrutura da medula óssea, bem como sua celularidade e fibrose. É válido mencionar que o exame mais preciso, isto é, o de referência na determinação da porcentagem de mieloblastos é o mielograma, pois permite analisar a morfologia do aspirado medular. Entretanto, pode-se empregar a biópsia de medula óssea para realização da contagem de blastos, através de imunohistoquímica, quando não houver disponibilidade de aspirado de boa qualidade. Logo, essa é mais uma importante finalidade da biópsia medular (Brasil, 2022).

Além dos exames que avaliam sangue periférico e medula óssea, podem ser realizados estudos citogenéticos no âmbito da SMD, que possibilitam a detecção de anomalias nos cromossomos capazes de comprovar a ocorrência de distúrbios clonais das células precursoras hematopoéticas. Os estudos citogenéticos desempenham, ainda, função importante na determinação do prognóstico da SMD, pois configuram um dos parâmetros que constituem sistemas internacionais de escore prognóstico (Killick *et al*., 2021).

No estudo das anomalias cromossômicas, existem vários métodos que podem ser aplicados, tais como cariótipo de banda G, hibridização *in situ* por fluorescência (FISH), bem como hibridização genômica comparativa (CGH) e análises de polimorfismo de nucleotídeo único (SNP), sendo que estas duas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

últimas são técnicas mais novas e com poder de resolução mais elevado. Contudo, na análise da SMD, as técnicas mais frequentemente empregadas são cariótipo de banda G e FISH (Yang *et al*., 2009).

Com a cariotipagem pela banda G, é possível analisar todos os cromossomos a fim de verificar a presença de anormalidades, porém ela apresenta a necessidade de cultura de células viáveis, o que constitui uma limitação na capacidade dessa técnica em relação à análise de anomalias citogenéticas de células que apresentam baixo índice mitótico ou de clones neoplásicos menores. Ademais, outra limitação da cariotipagem da banda G reside no seu potencial de resolução, o qual consiste em uma faixa de algumas megabases de DNA. Já a técnica FISH pode ser aplicada em células não divididas, além de não possuir a viabilidade celular como uma limitação. Além disso, esse método apresenta poder de resolução maior, uma vez que sua capacidade de identificação de anormalidades citogenéticas encontra-se na faixa de algumas centenas de quilobases de DNA. Porém, esse método também apresenta limitações, como o fato de que sua avaliação se restringe apenas a regiões cromossômicas específicas, não analisando, portanto, outras regiões que também podem conter anomalias citogenéticas (Yang *et al*., 2009).

De acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco, realiza-se a princípio o estudo citogenético por meio de cariotipagem convencional de banda G, a partir de amostra da medula óssea, nos casos em que houver suspeita de SMD. Na ausência de anormalidades, deve-se proceder à avaliação de 20 metáfases, no mínimo, as quais serão reportadas conforme as Recomendações do Sistema Internacional de Nomenclatura Citogenética Humana. Todavia, quando houver ausência de metáfases, tornando assim a banda G inviável, poderá ser adotado o método FISH, quando este estiver disponível (Brasil, 2022).

A frequência com que as anormalidades nos cromossomos ocorrem pode diferir de acordo com aspectos étnicos e geográficos. Também se observou que, nos indivíduos que apresentam SMD, é mais comum a perda de material genético, sob a forma de deleções ou monossomias, do que o acréscimo de material

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

genético, propiciado por trissomias totais ou parciais. Além disso, alguns exemplos de alterações cromossômicas mais frequentes na SMD são: monossomia 5 ou deleção do braço longo do cromossomo 5, a qual é a alteração mais frequente a nível global, sendo observada, por exemplo, nas populações brasileira, alemã e indiana. Outras anormalidades citogenéticas que já foram observadas são: monossomia do cromossomo 7, trissomia 4, trissomia 8, trissomia 9, del(9)(q31), del(20q), dentre várias outras (Kawankar; Vundinti, 2011).

Outro tipo de análise que pode ser aplicada em pacientes com SMD consiste no sequenciamento de nova geração, por meio do qual podem ser identificadas mutações em genes em vias distintas, logo esse teste apresenta natureza molecular (Chauffaille; Zacchi, 2021). Sendo assim, já são conhecidas algumas das mutações mais comuns em genes de indivíduos com SMD, tais como: SF3B1, U2AF1 e SRSF2, os quais participam do *splicing* de RNA, sendo este um processo complexo que consiste na retirada dos íntrons e na junção dos éxons, a fim de formar o RNA mensageiro funcional; genes NRAS e JAK2 que atuam na regulação da transdução de sinal, bem como RUNX1 e TP53, envolvidos na transcrição. Esses são alguns dos genes que mais comumente sofrem mutações na SMD (Karel *et al*., 2024).

A citometria de fluxo é outra técnica que pode auxiliar na determinação do diagnóstico de SMD. Tal tecnologia emprega anticorpos altamente específicos que possuem substâncias fluorescentes (fluorocromos) ligadas a eles, sendo também chamados de anticorpos monoclonais marcados, os quais reconhecem o seu antígeno celular com elevada especificidade. Sendo assim, por meio dessa técnica, é possível identificar os antígenos presentes na superfície das células, tornando possível sua caracterização (Oliveira *et al,* 2016).

É válido destacar que a citometria de fluxo apresenta utilidades, mas também limitações no contexto da SMD. Essa técnica é útil, por exemplo, na determinação da quantidade de blastos, o que é fundamental na definição da classificação e prognóstico da patologia. Porém, a citometria de fluxo não é um método obrigatório nesse processo de diagnóstico, pois os resultados que ela fornece nem sempre estão bem associados à morfologia, em razão de algumas

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

variáveis, tais como: ausência de antígeno CD34 na célula progenitora ou, ainda, hemodiluição do aspirado. Assim, os resultados da citometria de fluxo não devem ser interpretados de maneira isolada, mas sim em concomitância com os achados obtidos na avaliação morfológica e citogenética da medula óssea (Brasil, 2022).

2.3. Componente Especializado da Assistência Farmacêutica

É a partir do diagnóstico que o paciente, caso se faça necessário, deve iniciar o tratamento medicamentoso. Para isso, o Sistema Único de Saúde (SUS), é responsável por disponibilizar, gratuitamente, o acesso aos medicamentos. Sendo realizada por meio da Política Nacional de Assistência Farmacêutica, instituída pela resolução Nº 338, de 06 de maio de 2004, é parte integrante da Política Nacional de Saúde, que engloba, ainda, a Política Nacional de Medicamentos, Política Nacional de Financiamento da Assistência Farmacêutica, entre outros dentro do SUS, que envolve “um conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde e garantindo os princípios da universalidade, integralidade e equidade” (Brasil, 2004, s.p).

Criado pela Constituição Federal em 1988, o SUS, por meio da Política Nacional de Medicamentos, distribui medicamentos tidos como essenciais, sendo aqueles que satisfazem as necessidades básicas de saúde da maioria da população. O componente especializado da assistência farmacêutica se mantém como um dos programas do SUS, tendo o financiamento sido reorganizado no ano de 2007 pelo Ministério da Saúde, apresentando a seguinte divisão: Componente Básico, Estratégico e Especializado da Assistência Farmacêutica (Ribeiro *et al,* 2023).

O Componente Básico é responsável por atender aquelas doenças e agravos que estão em maior prevalência na população, cujo financiamento é do tipo tripartite, ou seja, oriundo da soma de investimento do Estado, Município e Governo Federal, cuja aquisição é feita, em sua maioria, pelos municípios e disponibilizados por meio das unidades básicas de saúde. O Componente Estratégico, em que seu financiamento é totalmente advindo do Ministério da Saúde-MS, voltado para o tratamento de doenças endêmicas no país, como tuberculose, hanseníase, AIDS, dentre outras. Por fim, tem-se o Componente

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Especializado que trabalha para suprir os medicamentos da população que é atingida por agravos crônicos, que apresentam custos de tratamento bastante elevados, podendo ser oriundos de doenças raras; seu orçamento vem da União, Estados e Distrito Federal, sendo distribuídos pelas farmácias de unidades de saúde estaduais (Brasil, 2019).

O componente especializado, que desde 2009 substitui o Componente de Medicamentos de Dispensação Excepcional ou, como era chamado, “medicamentos de alto custo”, é responsável por garantir a totalidade do tratamento de doenças graves, e que não são transmissíveis, de nível ambulatorial, que não são contempladas pelo componente básico e componente estratégico, considerados de alto custo ou de um nível maior de complexidade (Da Hora Brito e Araujo, 2022).

Para o monitoramento e gestão utiliza-se o sistema Hórus, que é o Sistema Nacional de Gestão da Assistência Farmacêutica, ferramenta utilizada a fim de subsidiar a ampliação do acesso aos medicamentos e no fornecimento da atenção à saúde que é prestada à população. O sistema se divide em quatro módulos, sendo uma para cada componente e, ainda, o módulo indígena. O módulo especializado tem como princípio a qualificação da gestão do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF), sendo por meio dele que são executadas todas as etapas envolvidas nas atividades deste componente (Brasil, s.d).

Para a SMD, é disponibilizado o tratamento para aqueles pacientes que são diagnosticados com SMD de baixo risco, essa classificação é determinada por meio de um sistema de escore e estratificação de risco, em que os resultados dos exames são mapeados a fim de estabelecer uma “pontuação” para os parâmetros analisados que ensejam em um score final, no qual o paciente será enquadrado, quanto ao risco do agravo, em um subgrupo prognóstico (Brasil, 2022).

2.4. Classificação da SMD, Sistema de Escore/Estratificação de Risco e o Atendimento pelo CEAF

Conforme fora previamente relatado, as Síndromes Mielodisplásicas (SMD) são classificadas de acordo com o risco/agravo ao paciente, segundo o Sistema Internacional de Escore Prognóstico (*International Prognostic Scoring System* –

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

IPSS) em baixo e intermediário, e por meio do Sistema Internacional de Escore Prognóstico Revisado (*Revised International Prognostic Scoring System – IPSS-R*) em muito baixo, baixo e intermediário. Segue, ainda, a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, com CID-10 e subclassificações em: D46.0 – Anemia refratária sem sideroblastos; D46.1 – Anemia refratária com sideroblastos; D46.4 – Anemia refratária, não especificada; e D46.7 – Outras síndromes mielodisplásicas (Brasil, 2022).

O IPSS tem como parâmetros o risco citogenético, porcentagem de blastos na medula óssea e citopenias e, a partir da análise do quadro apresentado pelo paciente, pode ser classificado em quatro categorias de risco: baixo, intermediário 1, intermediário 2 e alto risco. Enquanto isso, o IPSS-R toma como base os mesmos parâmetros do IPSS, com diferença para a apresentação de uma estratificação de risco citogenético, levando em conta, ainda, a gravidade das citopenias (Brasil, 2022; Schanz J *et al*, 2012).

Quadro 1. Estratificação de Risco Citogenético pelo IPSS-R

SUBGRUPO DE PROGNÓSTICO	**ANORMALIDADES**		
	ÚNICAS	**DUPLAS**	**COMPLEXAS**
Muito bom	del(11q) -Y		
Bom - (Referência)	Normal del (5q) del (12p) del (20q)	Incluso del (5q)	
Intermediário	del (7q) +8 i (7q) +19 Outros clones independentes	Qualquer outra	
Ruim	inv(3)/t(3q)/del(3q) -7	Incluso – 7/del (7q)	3
Muito ruim			>3

Fonte: Adaptado de Schanz J *et al*, 2012.

As anormalidades apontadas no quadro acima são alterações citogenéticas que são detectadas pelos exames realizados, e que servem para montar o escore prognóstico da doença, uma vez que usa os resultados da citogenética e dos

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

exames hematológicos para estabelecer um panorama, conforme observado no quadro abaixo.

Quadro 2. Escore Prognóstico IPSS-R

Variável Prognóstica	**0**	**0,5**	**1**	**1,5**	**2**	**3**	**4**
Citogenética	Muito bom		Bom		Intermediário	Ruim	Muito Ruim
Blastos na medula óssea (%)	≤ 2		> 2 - < 5		05 - 10	> 10	
Hemoglobina (g/dL)	≥ 10		8 - < 10	< 8			
Plaquetas ($x10^3$/µl)	≥ 100	50-<100	< 50				
Neutrófilos ($x10^3$/µl)	≥ 0,8	< 0,8					

Fonte: Hoffbrand e Moss (2018, pg. 179)

A partir da determinação do Subgrupo de Prognóstico (Quadro 1), com base no perfil citogenético elaborado, porcentagem da presença de blastos, nível de hemoglobina, plaquetas e neutrófilos, chega-se a um escore, que é a soma das pontuações elencadas para cada parâmetro estabelecido. Com isso, é estabelecido o escore de risco, classificado em: Muito Baixo (≤ 1,5), Baixo (> 1,5 - 3), Intermediário (> 3 - 4,5), Alto (> 4,5 – 6) e Muito Alto (> 6). Ainda, apresentam uma sobrevida mediana em anos, respectivamente, de 8,8; 5,3; 3,0; 1,6; e 0,8; com um tempo de evolução médio, em 25% dos casos, para Leucemia Mielóide Aguda (LMA) entre 10,8 anos (Baixo Risco) e 0,73 ano (Alto Risco), sendo que aquelas classificadas como Muito Baixo não alcançam a LMA (Hoffbrand e Moss, 2018).

Essa metodologia é utilizada pelos médicos especialistas para que seja estabelecido o diagnóstico de SMD de baixo risco. De posse do diagnóstico, o paciente que almeja receber o tratamento pelo Componente Especializado da Assistência Farmacêutica deverá dar entrada em um processo, junto à instituição.

Para que possa ser avaliado pela comissão de Avaliação e Auditoria do CEAF, são necessários os seguintes documentos: LME - Laudo para Solicitação/Avaliação e Autorização de Medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica com anamnese completa considerando os critérios do PCDT; Receita Médica, com posologia para 6 (seis) meses de tratamento; Termo de Esclarecimento e Responsabilidade. São necessários, ainda, os documentos pessoais e os exames listados: Hemograma completo, Contagem de reticulócitos, Dosagem de vitamina B12, Dosagem de ácido fólico, Dosagem de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

ferritina, Análise morfológica do aspirado de medula óssea (500 células) para avaliação de celularidade, displasias e contagem de blastos, Dosagem de ferro sérico, Dosagem de saturação de transferrina, Relatório médico detalhado com a confirmação do diagnóstico de SMD (Piauí, 2024).

Dessa forma, os pacientes atendidos pelo CEAF/PI já chegam com o diagnóstico de Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco estabelecido, cabendo à instituição documentos, exames e pré-requisitos para verificar se está de acordo com os parâmetros preconizados pelo PCDT e realizar a liberação do processo do paciente dentro do Sistema HÓRUS.

3. Metodologia

3.1. Caracterização do Estudo

O presente trabalho se caracteriza como sendo uma pesquisa descritiva a partir de uma análise de dados quantitativa e qualitativa, se dando por meio de uma pesquisa de campo sendo, ainda, do tipo documental e transversal.

3.2. Amostra

A amostra analisada foi composta por 26 processos de usuários que deram entrada no Componente Especializado na Cidade de Teresina –PI, identificados a partir do sistema Hórus, cujo período de análise consistiu entre 2024 e 2025. Dentre os 26 processos analisados, 17 pertenciam ao sexo feminino, enquanto os outros 9 eram referentes ao sexo masculino. Além disso, também foram encontradas as seguintes faixas etárias com suas respectivas quantidades de prontuários: nas faixas de 18 a 24 anos, bem como 25 a 44 anos, foi encontrado 1 prontuário para cada; nas faixas de 45 a 64 anos e 80 anos ou mais, existiram 6 prontuários para cada; por fim, obteve-se a faixa de 65 a 79 anos, com 12 prontuários localizados.

3.3. Período e Local da Pesquisa

Exames laboratoriais de pacientes que deram entrada e foram considerados aptos entre os anos de 2024 e 2025 no Componente Especializado na Cidade de Teresina-PI. Cabe ainda ressaltar que o período destinado à coleta de dados no local supracitado ocorreu entre outubro e dezembro de 2025.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

3.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

3.4.1. Critérios de Inclusão:

- Exames laboratoriais de pacientes com diagnóstico de Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco, que deram entrada no Componente Especializado de Teresina – PI, pleiteando receber o tratamento, cujo critério é apresentar, dentre outros, o Hemograma, Contagem de Reticulócitos e Aspirado de Medula Óssea, sendo estes os exames a serem analisados;
- Exames laboratoriais de indivíduos dos sexos feminino e masculino;
- Exames laboratoriais de indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos;
- Exames laboratoriais de indivíduos considerados aptos para atendimento no Componente Especializado.

3.4.2. Critérios de Exclusão:

- Exames laboratoriais obtidos após o início do tratamento farmacológico no indivíduo, ou seja, exames de renovação (porque a terapia farmacológica pode interferir nas anomalias geradas pela SMD);
- Exames laboratoriais que são utilizados para exclusão de outras citopenias, tais como dosagem de vitamina B12, ácido fólico, ferritina, ferro sérico e saturação de transferrina não foram avaliados, visto que são exames solicitados a fim de descartar outras causas de citopenias, para que não seja gerado um diagnóstico equivocado de SMD. Porém, tais exames laboratoriais não apresentam parâmetros que são alterados direta ou indiretamente pela SMD, logo seus resultados não fazem parte do perfil laboratorial da patologia supracitada.

3.5. Coleta e Análise de Dados

A coleta dos dados ocorreu, inicialmente, a partir do sistema Hórus para a obtenção da quantidade de indivíduos diagnosticados com Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco no local analisado, cuja amostra foi representada por 26 processos de pacientes que deram entrada no Componente Especializado na cidade de Teresina-PI. Além do Hórus, outra fonte de aquisição de dados consistiu nos resultados dos exames laboratoriais, os quais foram provenientes dos pacientes com o diagnóstico supracitado, que estavam presentes nos processos armazenados no Componente Especializado da Assistência Farmacêutica do estado do Piauí. No que tange à análise dos dados, esta foi realizada com o auxílio

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

do software Microsoft Excel versão 2108 (build 14332.21017), ano 2021, para elaboração de gráficos, tabelas e quadros referentes aos resultados analisados.

3.6. Metodologia de Análise de Dados

A princípio, foram observados e registrados o sexo e a faixa etária de cada paciente que tiveram seus exames analisados. Sendo assim, no que tange à faixa etária, para possibilitar o agrupamento dos indivíduos e, consequentemente, das alterações presentes nos seus resultados laboratoriais, foram considerados os seguintes intervalos de idade como constituintes das faixas etárias: 18 a 24 anos; 25 a 44 anos; 45 a 64 anos; 65 a 79 anos; e 80 anos ou mais.

Dentre os exames laboratoriais, inicialmente, analisou-se os resultados dos hemogramas dos pacientes. Assim, foram observados todos os parâmetros que constituem o eritrograma, leucograma e plaquetograma, com intuito de detectar, a princípio, as anomalias quantitativas. Sendo assim, foram comparados os valores obtidos nos parâmetros do hemograma do paciente com os valores de referência, os quais foram definidos com base na literatura ou nas determinações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Diante do exposto, a análise foi iniciada a partir do hemograma pelo eritrograma, sendo avaliados os valores de eritrócitos, hemoglobina, hematócrito, volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM), concentração hemoglobínica corpuscular média (CHCM) e a amplitude de distribuição do volume corpuscular (RDW). Sabe-se que um dos tipos de citopenia, segundo a OMS, consiste na hemoglobina abaixo de 10g/dL. Logo, o valor de hemoglobina foi comparado com o preconizado pela OMS, para que seja determinado se há esse tipo de citopenia no paciente analisado. Quanto aos demais parâmetros do eritrograma, efetuou-se as suas análises com base nos valores dispostos na literatura.

Da mesma maneira, foi executada a análise dos parâmetros que constituem o leucograma, sendo eles: contagem total de leucócitos, neutrófilos segmentados, neutrófilos bastonados, linfócitos, monócitos, eosinófilos, basófilos e granulócitos imaturos. É importante mencionar que foram analisadas as contagens absolutas dos grupos leucocitários já citados. Dentre os parâmetros abordados, a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

comparação da contagem absoluta de neutrófilos foi realizada com o estabelecido pela OMS, pois, segundo esta, outro tipo de citopenia consiste na contagem absoluta de neutrófilos inferior a 1,8 x 10^9/L. Os demais parâmetros foram analisados conforme valores de referência dispostos na literatura.

Por fim, analisou-se o plaquetograma, o qual foi composto pelos seguintes parâmetros observados: contagem de plaquetas e volume plaquetário médio (VPM), sendo que o primeiro também foi comparado com o valor estabelecido pela OMS, a qual considera que contagem de plaquetas inferior a 100 x 10^9/L também constitui outro tipo de citopenia. O parâmetro VPM foi comparado com valores disponíveis na literatura.

Após a avaliação de todas as alterações quantitativas dos parâmetros do eritrograma, leucograma e plaquetograma, foram analisadas também as alterações e observações reportadas acerca das três séries sanguíneas, a fim de que fossem conhecidas as anomalias qualitativas que se mostraram visíveis apenas sob a análise microscópica do esfregaço sanguíneo.

Ao final da análise completa do hemograma, foram registradas todas as alterações observadas, de natureza quantitativa e qualitativa, para cada paciente no Excel 2108 (build 14332.21017), ano 2021. Assim, foram geradas tabelas que evidenciam as alterações mais frequentes no exame hemograma a nível global, ou seja, considerando-se ambos os sexos e todas as faixas etárias. Em seguida, foram criadas tabelas que apresentam as alterações mais frequentes por sexo, feminino e masculino separadamente e, logo após, somente por faixa etária.

Ademais, analisou-se a contagem relativa de reticulócitos de cada paciente, cujos resultados foram comparados com o valor de referência disponível na literatura, para observar se haveria alteração nesse parâmetro. Em seguida, as alterações existentes nos valores da contagem de reticulócitos foram tabuladas e processadas no Excel de modo semelhante ao descrito no hemograma.

Além das análises já citadas, também foi avaliado o aspirado da medula óssea dos pacientes diagnosticados com Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco. Nesse exame, avaliou-se o relatório gerado pelo profissional médico-hematologista ou onco-hematologista, concentrando-se as interpretações, inicialmente, na

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

celularidade da medula, para que fosse observado se haveria hipercelularidade, hipocelularidade ou normocelularidade. Observou-se qual comportamento celular da medula se repetia com mais frequência. Além disso, tais resultados foram comparados com os achados descritos na literatura para esse aspecto do mielograma no contexto da SMD.

Logo após, foi observada a porcentagem de blastos reportada no relatório do mielograma de cada paciente. Tal valor foi comparado com o preconizado no PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco, o qual determina que uma quantidade de mieloblastos igual ou maior que 5% e inferior a 20% caracteriza um aumento na quantidade desse tipo celular, configurando um dos critérios que, em associação com a presença de citopenia persistente e inexplicada, ajuda a confirmar o diagnóstico de SMD.

Por fim, foram observadas as displasias celulares reportadas no relatório da análise do aspirado da medula óssea. Foram analisadas as displasias existentes, as linhagens nas quais elas estavam presentes, sua frequência e distribuição por sexo e faixa etária. Além disso, quando possível, realizou-se uma comparação da porcentagem de displasias presentes no mielograma de cada paciente com o que está expresso no PCDT, o qual considera que a presença de displasia morfológica envolvendo porcentagem de 10% ou mais de células da medula óssea em uma ou mais linhagens configura outro critério que, em associação com citopenia (s), possibilita o diagnóstico de SMD.

De posse dos resultados referentes à celularidade medular, à porcentagem de blastos e à presença de displasias morfológicas, todos obtidos através da observação do relatório emitido após análise do aspirado de medula óssea, foi realizado o registro e a tabulação de tais resultados no Excel. Com isso, foram elaborados gráficos e tabelas que demonstraram as alterações mais comuns, observadas nos parâmetros anteriormente citados do mielograma, a nível global, ou seja, considerando-se ambos os sexos e todas as faixas etárias. Em seguida, foram criados gráficos e tabelas que evidenciam as alterações mais frequentes por sexo, feminino e masculino separadamente e, logo após, somente por faixa etária.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

A seguir, apresenta-se a Tabela 1 que demonstra os parâmetros que foram analisados a partir dos exames dos pacientes, o que constituiu a forma de análise ou processamento dos dados.

Tabela 1 – Análise dos Exames

Nº do paciente conforme ordem de análise. Ex.: 1,2,3,4...)	SEXO	FAIXA ETÁRIA	HEMOGRAMA		RETICULÓCITOS		MIELOGRAMA		
			PARÂMETRO	INTERP OU TRANSC	PARÂMETRO	INTER OU TRANS	PARÂMETRO	VALOR DO PARÂMETRO (QUANDO APLICÁVEL)	INTERP OU TRANSC
			Eritrócitos		Contagem Relativa de Reticulócitos		Celularidade Medular	-	
			Hemoglobina				Porcentagem de Blastos		
			Hematócrito				Porcentagem de Displasias Celulares		
			VCM				Tipos de Displasias Celulares	-	
			HCM				Linhagens Celulares Acometidas pelas Displasias	-	
			CHCM						
			RDW						
			Contagem Total de Leucócitos						
			Neutrófilos Segmentados						
			Neutrófilos Bastonados						
			Linfócitos						
			Monócitos						
			Eosinófilos						
			Basófilos						

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

			Granulócitos Imaturos (IMG)						
			Plaquetas						
			VPM						
			Eritrograma (Anomalias Qualitativas)						
			Leucograma (Anomalias Qualitativas)						
			Plaquetograma (Anomalias Qualitativas)						

Fonte: Autoria própria (2025)
Legenda: Inter – Interpretação do Resultado; Transc – Transcrição do Resultado.

Por meio da tabela, é possível visualizar de forma clara a maneira com a qual os exames foram categorizados e tratados para a análise. Essa padronização assegurou maior rigor metodológico, o que favoreceu a comparabilidade dos resultados e a reprodutibilidade do estudo.

Ainda, foram estabelecidos os intervalos de referência, os quais foram obtidos a partir da literatura, dos parâmetros a serem avaliados nos exames anteriormente descritos. Assim, por meio da Tabela 2, é possível verificar os intervalos de referência utilizados e suas respectivas fontes.

Tabela 2 – Intervalos de Referência obtidos da literatura

HEMOGRAMA		RETICULÓCITOS		MIELOGRAMA	
Parâmetros	Intervalo de Referência	Parâmetro	Intervalo de Referência	Parâmetros	Intervalo de Referência (nos parâmetros aplicáveis)
Eritrócitos[6]	Homens (18 a 59 anos): 4,4 — 5,8 milhões/mm^3 Homens (60 anos ou mais): 4,0 — 5,6 milhões/mm^3 Mulheres (18 a 59 anos): 3,9 — 5,1 milhões/mm^3 Mulheres (60 anos ou mais): 3,8 — 5,1 milhões/mm^3	Contagem relativa de reticulócitos[3]	0,5 a 2,3%	Celularidade medular	Não se aplica intervalo de referência
				Porcentagem de blastos[1]	≥ 5% e < 20%
Hemoglobina[2, 7]	Homens: 13,5 –			Porcentagem de	Mínimo de 10%

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

	17,5 g/dL[2] Mulheres: 11,5 – 15,5 g/dL[2] **Abaixo de 10g/dL para ser considerado citopenia**[7]			displasias celulares[1,2]	de células displásicas em uma linhagem.
Hematócrito[6]	Homens (18 a 59 anos): 39,9 — 52,1 % Homens (60 anos ou mais): 38,0 — 51,4 % Mulheres (18 a 59 anos): 35,4 — 45,9 % Mulheres (60 anos ou mais): 35,1 — 46,7 %			Tipos de displasias celulares	Não se aplica intervalo de referência
VCM[6]	Homens (18 a 59 anos): 81,5 — 100,2 fL. Homens (60 anos ou mais): 83,6 — 101,8 fL. Mulheres (18 a 59 anos): 81 — 100,1 fL. Mulheres (60 anos ou mais): 81,2 — 100,7 fL.				
HCM[4]	27 a 32 pg.			Linhagens celulares acometidas pelas displasias	Não se aplica intervalo de referência
CHCM[4]	32 a 36 g/dL.				
RDW[3]	11,5 – 14,5				
Contagem total de leucócitos[2]	(4,0 – 11,0) x 10^3/µL				
Neutrófilos segmentados[7,8]	[8](2,0 – 7,5) x 1000/mm^3 **abaixo de 1,8 x 10^9/L para ser considerado citopenia**[7]				
Neutrófilos bastonetes[8]	(0.1 – 0.4) x 1000/mm^3				
Linfócitos[2]	(1,5 – 3,5) x 10^3/µL				
Monócitos[2]	(0,2 – 0,8) x 10^3/µL				
Eosinófilos[2]	(0,04 – 0,44) x 10^3/µL				
Basófilos[2]	(0,01 – 0,1) x 10^3/µL				
Granulócitos	Absoluto: 0 – 0,06 X				

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

imaturos (IMG)[5]	10^3/µL Relativo: 0 – 0,630 %				
Plaquetas [2, 7]	(150 – 400) x 10^3/µL[2] **abaixo de 100 x 10^9/L para ser considerado citopenia**[7]				
VPM[3]	9,0 – 12,7 fL				

Fonte: Autoria Própria (2025) 1 - PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco; 2- Hematologia de Hoffbrand 7 ed. dos autores Victor Hoffbrand e Paul Moss; 3 - Hemograma 6 ed. dos autores Renato Failace e Flavo Fernandes 6 ed.; 4 - "Hematologia Laboratorial" das autoras Elizângela Marty e Roseli Marty; 5 - "Aplicação do índice de Granulócitos Imaturos (IG) do hemograma automatizado em pacientes com doença renal" dos autores Wagner de Oliveira Monteiro, Mariela Granero Farias, Suzane Dal Bó e Simone Martins de Castro; 6 - sobrescrito "Valores de referência para exames laboratoriais de hemograma da população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde" dos autores Luiz Gastão Rosenfeld, Deborah Carvalho Malta, Célia Landmann Szwarcwald, Nydia Strachman Bacal, Maria Alice Martins Cuder, Cimar Azeredo Pereira, André William Figueiredo, Alanna Gomes da Silva, Ísis Eloah Machado, Wanessa Almeida da Silval, Gonzalo Vecina Neto, Jarbas Barbosa da Silva Júnior; 7 - "The 2016 revision to the World Health Organization classification of myelodysplastic syndromes" dos autores Ming Hong e Guangsheng He), 8- Interpretação Laboratorial do Hemograma" dos autores Paulo Cesar Naoum e Flávio Augusto Naoum.

Assim, através da Tabela 2, é possível conhecer os intervalos de referência adotados para cada parâmetro dos exames analisados, bem como suas respectivas fontes. Nesse contexto, cabe destacar que foi adotado o seguinte sistema de classificação dos parâmetros constituintes dos exames Hemograma e Contagem Relativa de Reticulócitos: Baixo (quando estavam abaixo do valor de referência), Alto (quando estavam acima do valor de referência) e Normal (quando estavam dentro do intervalo de referência).

No que tange ao Mielograma, no aspecto "Porcentagem de Blastos", entendeu-se a não elevação desse tipo celular quando o resultado estava abaixo de 5%. Por outro lado, interpretou-se como aumento na contagem de blastos quando o seu percentual estava dentro ou acima do intervalo exibido na tabela. Conforme evidenciado na Tabela 2, alguns aspectos avaliados no mielograma não apresentavam um intervalo de referência, mas seus achados foram devidamente registrados e comparados com a literatura especializada.

3.7. Critérios Éticos

Este trabalho envolveu seres humanos de forma indireta, uma vez que se baseou na utilização de dados provenientes de pessoas, no caso, os resultados dos exames laboratoriais que comprovavam o diagnóstico de Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco. Além disso, os dados que serviram de base para a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

execução da pesquisa não são de natureza pública. Logo, em virtude de tais razões, participação indireta de seres humanos e natureza não pública de seus dados, esse estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e obteve a aprovação do referido colegiado, o que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa.

Por não se tratar de pesquisa direta com os pacientes, cabendo única e exclusivamente a análise dos exames apresentados, não se fez necessária a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, no que diz respeito ao tratamento dos dados analisados, foi seguido o que preconiza a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que versa sobre o tratamento de dados considerados pessoais, para garantir a proteção aos direitos bases de liberdade e privacidade.

Também foi firmado o Termo de Consentimento de Uso de Dados (TCUD), visto que a pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de dados presentes em arquivos, no caso, em exames laboratoriais. Assim, esse documento garantiu que as informações obtidas no ato da análise dos exames seriam utilizadas apenas para os objetivos definidos pela pesquisa, o que conferiu caráter de confidencialidade aos dados dos indivíduos.

4. Resultados e Discussão

4.1. Alterações hematológicas predominantes no hemograma

4.1.1. Eritrograma

Conforme descrito na Metodologia do trabalho, foram analisados 26 prontuários. Iniciou-se pela análise dos parâmetros do Eritrograma (série vermelha), dando origem a Tabela 3, apresentada a seguir:

Tabela 3 - Alterações nos Parâmetros do Eritrograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	Total
Eritrócitos	Normal	3
	Baixo (Eritrocitopenia)	23
Hemoglobina	Baixo	1
	Baixo e Citopenia	25
Hematócrito	Alto	1
	Baixo	25

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

VCM	Normal	17
	Alto (Macrocitose)	7
	Baixo (Microcitose)	2
HCM	Normal	15
	Alto	9
	Baixo	2
CHCM	Normal	23
	Baixo (Hipocromia)	3
RDW	Normal	7
	Alto (Anisocitose)	19

Fonte: Autoria própria (2026)

A partir da análise dos 26 prontuários, constantes na Tabela 3, evidenciou-se a predominância de alterações compatíveis com anemia, com ênfase para a redução no número de eritrócitos (23 casos) e diminuição de hemoglobina e hematócrito, cada um com 25 casos. Observa-se, ainda, que os 25 casos de hemoglobina baixa foram características, ainda, de citopenia. Segundo Hoffbrand e Moss (2018) e Hong e He (2017), será considerado citopenia valores de Hemoglobina que estiverem abaixo de 10g/dL.

No que concerne os índices hematimétricos, constata-se que os casos são majoritariamente normocíticos (17 casos), contudo, é relevante apontar os 7 casos de macrocitose, o que é sugestivo de um perfil eritrocitário heterogêneo. Em relação a HCM, é possível verificar que a maioria se encontra dentro da normalidade; enquanto a CHCM apresentou poucos casos de hipocromia (3 casos).

Por fim, os casos de anisocitose superaram mais da metade dos casos. Dos 26 prontuários, 19 deles apresentaram RDW alto, o que indica uma anisocitose significativa.

O conjunto de achados, a partir dos prontuários analisados, apontam para um quadro de anemia, que em sua maioria é normocítica e normocrômica, mas que está associada a anisocitose significativa, que é a presença de hemácias com tamanhos variáveis, e presença de casos de macrocitose, ou seja, aumento do tamanho dos glóbulos vermelhos.

Logo abaixo, na Tabela 4, é possível observar as alterações qualitativas presentes no eritrograma. Frisa-se que os totais apresentados refletem a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

quantidade de prontuários que evidenciaram a presença das respectivas alterações qualitativas.

Tabela 4 – Análise Qualitativa do Eritrograma

Resultados	Total
Normal	6
Anisocitose	13
Hipocromia	7
Outros Achados: Presença de Eritroblastos	1
Poiquilocitose	9
Presença de Dupla População Eritrocitária	1
Presença de Macrócitos	6
Presença de Micrócitos	3
Presença de Policromasia	3

Fonte: Autoria própria (2026)

Do total de prontuários analisados, 6 reportaram a análise qualitativa como “Normal”, dos 20 restantes, houve uma presença maciça de anisocitose (13 casos), sendo um achado reforçado por poiquilocitose em 9 prontuários, revelando heterogeneidade na forma dos eritrócitos. Outros achados que ratificam a heterogeneidade são os macrócitos (6 casos) e os micrócitos (3 casos), que quando associados à dupla população eritrocitária (1 caso) indicam uma anisocitose dimórfica (Failace e Fernandes, 2015).

A policromasia (3 casos) reflete a existência de hemácias imaturas no sangue periférico, os chamados reticulócitos, que serão tratados em tópico específico mais a frente. A identificação de eritroblatos (1 caso) retrata a liberação precoce de células precursoras eritróides (Failace e Fernandes, 2015).

4.1.2. Leucograma

Após ser analisado o Eritrograma, prosseguiu-se para o Leucograma (Série Branca), culminando na Tabela 5. De maneira geral, foi observado que a contagem leucocitária, em sua maioria, encontra-se dentro na normalidade, sendo representada por 16 casos. Contudo, deve-se atentar para os 10 casos de leucopenia, ou seja, uma parcela significativa com indicação de redução global da série branca.

Tabela 5 – Alterações nos Parâmetros do Leucograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	Total
Leucócitos Totais	Normal	16

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

	Baixo (Leucopenia)	10
Neutrófilos	Normal	15
	Baixo (Neutropenia)	4
	Baixo (Neutropenia) e Citopenia	7
Neutrófilos Bastonados	Normal	4
	Baixo (Neutropenia)	22
Linfócitos	Normal	16
	Alto (Linfocitose)	1
	Baixo (Linfopenia)	9
Monócitos	Normal	20
	Alto (Monocitose)	1
	Baixo (Monocitopenia)	5
Eosinófilos	Normal	21
	Alto (Eosinofilia)	1
	Baixo (Eosinopenia)	4
Basófilos	Normal	9
	Alto (Basofilia)	1
	Baixo (Basopenia)	16
Granulócitos Imaturos	Normal	19
	Não Reportado	7

Fonte: Autoria própria (2026)

A população neutrofílica teve prevalência de valores normais (15 casos), entretanto, dos 26 prontuários investigados 11 apresentaram diminuição nos neutrófilos. Desses, 7 foram caracterizados como citopenia, diante de valores globais de neutrófilos abaixo de $1,8x10^9$/L (Hoffbrand e Moss, 2018; Hong e He, 2017), podendo indicar comprometimento da hematopoiese. Adicionalmente, observa-se uma redução expressiva dos neutrófilos bastonados na população investigada (22 casos).

Se tratando dos Linfócitos, nos prontuários analisados, os números de casos em que se encontravam normais se sobressaíram sobre os demais, com ocorrência 9 casos de linfopenia e 1 caso de linfocitose; enquanto os monócitos e eosinófilos mantiveram-se, em sua maioria, dentro dos padrões esperados, com alterações discretas em 6 e 5 prontuários, respectivamente.

Seguindo adiante, percebe-se uma frequente diminuição nos basófilos, com 16 casos de basopenia o que, por si só, é um achado inespecífico do ponto de vista clínico.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Já os Granulócitos Imaturos (IMGs), são encontrados na medula óssea e quando identificados no sangue periférico pode ter como causa alterações no organismo. É importante frisar que o IMG elevado é um importante indicador quando se fala de quadros associados a infecções, respostas inflamatórias e em neoplasias mieloproliferativas. Por meio do qual pode ser determinado um diagnóstico precoce, bem como uma intervenção médica mais eficiente e eficaz (Puggina et al, 2023). Com base na Tabela 5, é possível verificar que a normalidade foi prevalente, com um total de 19 casos, enquanto 7 prontuários não reportaram as informações sobre os IMGs.

Em sequência, tem-se a análise qualitativa do leucograma, que evidenciou uma prevalência de prontuários dentro da normalidade (>80%), conforme se vê na Tabela 6:

Tabela 6 – Análise Qualitativa do Leucograma

Resultados	Total
Normal	22
Presença de alguns neutrófilos com granulações tóxicas.	1
Presença de linfócitos atípicos	2
Outros Achados: presença de 1% de célula de tamanho médio, relação núcleo citoplasma aumentada, citoplasma basofílico, agranular e com vacúolos, núcleo apresenta esboço de nucléolo.	1

Fonte: Autoria própria (2026)

Para além da normalidade, poucas foram as alterações reportadas, com presença de alguns neutrófilos com granulações tóxicas (1 caso), sendo um sinal de que está sendo utilizado em demasia à reserva granulocítica; os linfócitos atípicos (2 casos) se caracterizam por um citoplasma amplo, de forma irregular, sem contorno bem definido, envolvendo as hemáticas ao redor e com núcleo jovem (Failace e Fernandes, 2015).

Já a descrição constante no item “Outros Achados” é altamente sugestiva de célula blástica, com apenas um caso. A presença de uma célula blástica pode ser um sinal de que a medula está enviando células jovens, e precisa ser mais bem investigado para verificar as implicações clínicas.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Levando em consideração os achados evidenciados, a partir da análise quantitativa e qualitativa dos parâmetros do hemograma e leucograma, é possível elucidar as hipóteses estabelecidas, sendo elas: Hipótese Primária – os pacientes atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI apresentam anemia; e Hipótese Secundária – os pacientes atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI apresentam, em sua maioria, alteração na contagem absoluta de linfócitos.

Dito isso, nota-se que a maior parcela dos prontuários apresentou valores de hemoglobina baixa, representando um quadro de anemia em 25 dos 26 casos analisados. Segundo os critérios da OMS, pode ser considerado citopenia valores de hemoglobina abaixo de 10g/dL, o que também foi constatado durante a investigação. O que validou a Hipótese Verdadeira, ao evidenciar que os pacientes atendidos pelo Componente Especializado em Teresina-PI apresentam anemia.

Já no que concerne a Hipótese Secundária, ela foi invalidada. A maior parte dos pacientes atendidos pelo Componente Especializado de Teresina-PI, total de 16 prontuários, apresentaram valores dentro da normalidade para a contagem absoluta de linfócitos. Assim, valida-se a Hipótese Verdadeira e invalida-se a Hipótese Nula.

4.1.3. Plaquetograma

Foi finalizada a investigação do hemograma com a verificação dos parâmetros do plaquetograma, verificando-se que em ≈ 53,85% dos prontuários houve presença de alterações quantitativas significativas no número de plaquetas, conforme demonstrado a Tabela 7:

Tabela 7 – Alterações nos Parâmetros do Plaquetograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	Total
Plaquetas	Normal	12
	Alto (Plaquetose)	5
	Baixo (Plaquetopenia)	5
	Baixo (Plaquetopenia) e Citopenia	4
VPM	Normal	11
	Alto	2
	Baixo	3
	Não Reportado	10

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Fonte: Autoria própria (2026)

Conforme descrito anteriormente, mais da metade dos prontuários tiveram alterações no número de plaquetas, com 5 casos de plaquetose, ou seja, aumento no número de plaquetas e 9 casos de plaquetopenia, caracterizada pela diminuição no número de plaquetas, sendo que 4 foram considerados como citopenia, por apresentarem valor abaixo de 100 x 10^9/L (Hoffbrand e Moss, 2018; Hong e He, 2017).

No que diz respeito ao VPM, dos 26 prontuários analisados, 10 não tiveram valores reportados para o VPM, o que não permite inferir que a maioria dos casos se encontram dentro da normalidade, mesmo com uma representação de 11 casos normais. Contudo, pode-se dizer que, dos prontuários onde foi reportado o valor do VPM (16 prontuários), houve predomínio de normalidade. Entre os casos com alteração, identifica-se discreta ocorrência de VPM elevado (2 casos), compatível com aumento da atividade medular e liberação de plaquetas jovens, bem como VPM reduzido (3 casos), que pode indicar diminuição da produção plaquetária.

Entretanto, no que tange a análise qualitativa do plaquetograma pouco se tem a falar em relação à presença de alterações qualitativas. Vejamos:

Tabela 8 – Análise Qualitativa do Plaquetograma

Resultados	Total
Normal	24
Presença de macroplaquetas	2

Fonte: Autoria própria (2026)

Majoritariamente, há uma tendência de normalidade, representada por 24 prontuários, com presença de macroplaquetas, ou seja, plaquetas com tamanho aumentado, em dois casos.

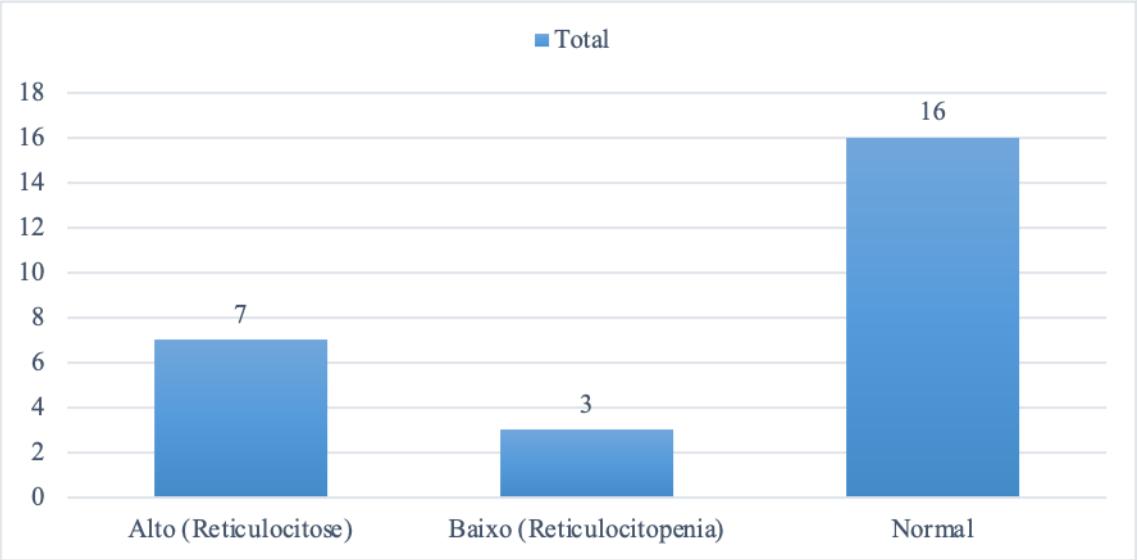
4.2. Verificação das alterações nos valores de reticulócitos

Os reticulócitos são um importante marcador da atividade da medula óssea, indicando a intensidade que as hemácias estão sendo produzidas. Essas células são precursoras das hemácias na linhagem eritrocitária. De acordo com a literatura, na SMD a contagem de reticulócitos pode ser normal (Chauffaille; Zacchi, 2021) ou baixa (Hoffbrand; Moss, 2018). A seguir, apresenta-se o Gráfico 1, com a representação dos valores de reticulócito para a população estudada:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Gráfico 1 – Contagem Relativa de Reticulócitos



Fonte: Autoria própria (2026)

A partir da análise do Gráfico 1, a contagem relativa de reticulócitos evidencia predominância de valores dentro da normalidade (16 casos), sugerindo manutenção da atividade eritropoiética na maior parte dos indivíduos avaliados. Observa-se, entretanto, a presença de reticulocitose em 7 casos e ocorrência de reticulocitopenia em 3 indivíduos.

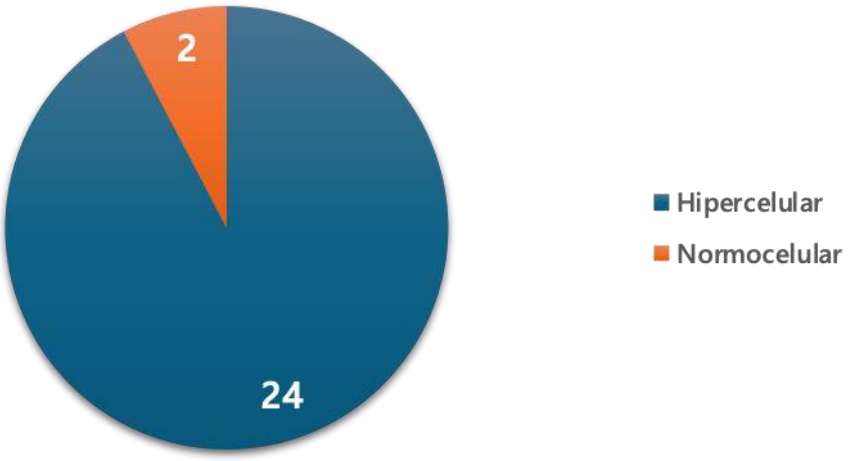
4.3. Análise da celularidade e da contagem de blastos no aspirado de medula óssea

Durante a análise do mielograma, o primeiro aspecto observado foi a celularidade da medula, o que resultou nos achados representados pelo Gráfico 2.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Gráfico 2- Celularidade medular global



Fonte: Autoria própria (2026)

Observa-se que o comportamento hipercelular da medula foi predominante, uma vez que se mostrou presente em 24 dos 26 prontuários analisados. Além disso, vale mencionar que, durante a análise dos dados, a hipercelularidade da medula apresentou diferentes graus de intensidade, a qual variou entre discreta/leve, moderada e intensamente hipercelular.

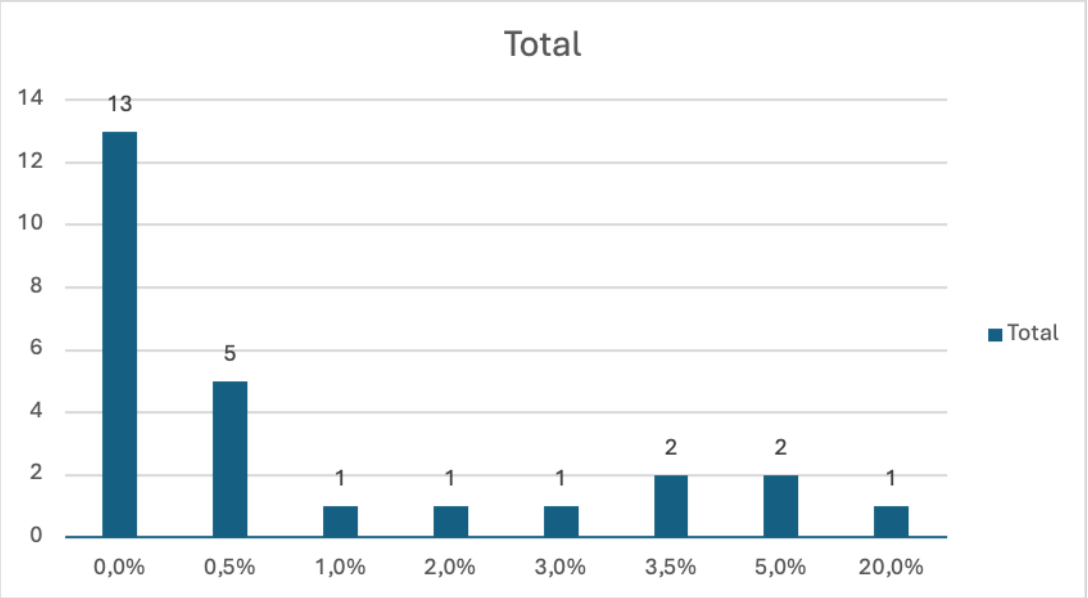
Segundo Oliveira et al. (2016), a medula óssea nas síndromes mielodisplásicas apresenta-se hiper ou normocelular. Ademais, Hoffbrand e Moss (2018), bem como Chauffaille e Zacchi (2021) corroboram a ideia dos autores supracitados, pois estes afirmam que, geralmente, a medula evidencia hipercelularidade nos casos de síndromes mielodisplásicas. Nesse sentido, os achados obtidos com a pesquisa, no que concerne ao aspecto da celularidade medular, estão em conformidade com o disposto na literatura consultada, já que a hipercelularidade e a normocelularidade foram os únicos achados adquiridos após a análise dos dados.

Adicionalmente ao comportamento celular da medula, também foi avaliada a porcentagem de blastos a partir dos mielogramas dos indivíduos, o que proporcionou os resultados demonstrados pelo Gráfico 3 a seguir.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Gráfico 3 – Porcentagem de blastos global



Fonte: Autoria própria (2026)

A análise do gráfico 3 permite constatar que a porcentagem de blastos mais comum, dentre os prontuários analisados, foi zero. Isso porque tal porcentagem apresentou o maior número de prontuários, 13, o que representa metade da amostra total. Dessa forma, a ausência de blastos foi o achado predominante nos mielogramas avaliados.

Conforme o PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco (2022), a existência de porcentagem de mieloblastos maior ou igual a 5% e inferior a 20% configura uma elevação nesse tipo celular, representando um dos critérios que, em conjunto com a presença de citopenia(s) persistente e inexplicável, pode auxiliar na confirmação do diagnóstico da patologia supracitada. Isso significa que quando a porcentagem de blastos é menor que 5%, não há aumento nessa estrutura celular. Ao passo que, porcentagens iguais ou maiores que 5% e menores que 20% indicam elevação na quantidade de blastos.

Sendo assim, é possível assegurar que, na amostra analisada, 23 indivíduos não exibiram elevação na contagem de blastos, já que demonstraram, por meio do mielograma, porcentagens de blastos que variaram entre 0% a 3,5 %, os quais são valores inferiores a 5%. Por outro lado, apenas dois indivíduos evidenciaram porcentagens equivalentes a 5%, o que caracteriza aumento na contagem de

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

blastos, já que está dentro do intervalo definido pelo PCDT. Por fim, pode-se observar que apenas uma pessoa apresentou porcentagem de blastos igual a 20%, que expressa um valor que ultrapassa o intervalo preconizado pelo PCDT para determinação do aumento de mieloblastos. Portanto, tomando por base o intervalo estabelecido pelo referido protocolo clínico, pode-se concluir que 23 pacientes não apresentaram elevação na porcentagem de blastos, ao passo que 3 pessoas demonstraram aumento nesse tipo celular, dentre as quais duas apresentam elevações compreendidas dentro do intervalo estabelecido e apenas uma ultrapassa o limite preconizado.

De acordo com Oliveira et al. (2016), pode ou não ocorrer aumento no número de mieloblastos nos indivíduos que possuem SMD. De tal modo, os resultados obtidos com a pesquisa coincidem com esse relato da literatura, uma vez que os pacientes cujos mielogramas foram analisados, majoritariamente, não apresentaram elevação da contagem de blastos, enquanto apenas uma pequena parcela exibiu aumento nesse tipo celular.

Além disso, na percepção de Hoffbrand e Moss (2018), indivíduos que apresentam síndrome mielodisplásica de baixo grau são aqueles que demonstram citogenética favorável, existência de apenas uma citopenia e presença de blastos em quantidade inferior a 5%. Sob essa ótica, no que concerne à porcentagem de blastos, os prontuários analisados, em sua maioria, estão de acordo com a definição de síndrome mielodisplásica de baixo risco apresentada pelos estudiosos supracitados, visto que 23 indivíduos, ao todo, demonstraram porcentagem de blastos menor que 5%, conforme descrito anteriormente.

4.4. Displasias mais comuns no mielograma

A ocorrência de displasias é uma das grandes características das Síndromes Mielodisplásicas (SMD), sendo que a avaliação delas também é realizada por meio da análise morfológica do aspirado da medula óssea. Diante disso, as análises dos mielogramas dos pacientes que compõem a amostra do trabalho também se concentraram na identificação das displasias celulares, as quais estão devidamente descritas na Tabela 9 a seguir.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Tabela 9 – Displasias presentes nas séries eritrocítica, granulocítica e megacariocítica, a nível global.

SÉRIE CELULAR	TIPO DE DISPLASIA	QUANTIDADE DE PRONTUÁRIOS
Eritrocítica	Fragmentos nucleares	2
Eritrocítica	Multinuclearidade	6
Eritrocítica	Cariorrexe	11
Eritrocítica	Falha de hemoglobinização	16
Eritrocítica	Figura de mitose	5
Eritrocítica	Assincronismo de maturação núcleo - citoplasmático	13
Eritrocítica	Alterações megaloblastoides	10
Eritrocítica	Pontes internucleares	4
Eritrocítica	Pontes intercitoplasmáticas	2
Eritrocítica	Retardo de maturação	8
Eritrocítica	Diseritropoese	3
Eritrocítica	Eritroblastos com projeções citoplasmáticas	1
Eritrocítica	Cariólise	1
Total de displasias observadas na série eritrocítica		82
Granulocítica	Hipogranulação	6
Granulocítica	Relação núcleo-citoplasma aumentada	2
Granulocítica	Cromatina frouxa	2
Granulocítica	Hipossegmentação	6
Granulocítica	Maturação prejudicada	3
Granulocítica	Hipossegmentação neutrofílica	2
Granulocítica	Hipersegmentação	2
Granulocítica	Cariorrexe	1
Granulocítica	Assincronia núcleo - citoplasma	2
Granulocítica	Hipogranulação neutrofílica	2
Granulocítica	Neutrófilos com cromatina em blocos	1
Granulocítica	Presença de eosinófilos displásicos	1
Granulocítica	Figuras de mitose	1
Granulocítica	Neutrófilos com atipia de segmentação	1
Total de displasias observadas na série granulocítica		32
Megacariocítica	Presença de megacariócitos hiperlobados	1
Megacariocítica	Elementos monolobados	1
Megacariocítica	Megacariócitos atípicos	1
Megacariocítica	Presença de micromegacariócitos	5
Megacariocítica	Megacariócitos monolobados	1
Megacariocítica	Dismegacariopoese	1
Megacariocítica	Formas multinucleadas	1
Total de displasias observadas na série megacariocítica		11
-	Todas as linhagens sem displasias celulares	1
-	Não reportado	2

Fonte: Autoria própria (2026)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

A partir da Tabela 9, é possível compreender que foram encontradas displasias nas três séries celulares, eritrocítica, granulocítica e megacariocítica, no decorrer da análise dos 26 prontuários. A série eritrocítica foi aquela que apresentou maior número total de displasias observadas, no caso, 82, seguida da série granulocítica, com total de 32 e, por fim, a megacariocítica, cuja quantidade total foi 11. Assim, percebe-se que as displasias eritrocitárias foram as mais recorrentes, visto que foram contabilizadas mais vezes.

Também é válido notar que o número total de displasias da série eritroide, 82, ultrapassa a quantidade total de prontuários investigados, 26. Isso ocorreu porque vários mielogramas evidenciaram mais de um tipo de displasia na série eritroide de um mesmo paciente, logo o total geral de displasias para essa linhagem celular tornou-se superior à quantidade de indivíduos que integravam a amostra. O mesmo cenário ocorreu para as demais séries, granulocítica e megacariocítica, porém esta última, por ser menos frequente, não demonstrou total de displasias superior ao número de prontuários analisados.

A princípio, pode-se analisar os achados obtidos na série eritrocítica. Os tipos de displasias que se mostraram mais comuns na linhagem eritrocitária são: falha de hemoglobinização, observada em 16 prontuários; assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, presente em 13 indivíduos; cariorrexe, contabilizada em 11 pacientes, e alterações megaloblastoides, detectadas em 10 prontuários. As demais anomalias reportadas da série eritrocítica também representam displasias, mas ocorreram em quantidades menores, variando entre 1 e 8 prontuários, como demonstra a Tabela 9.

Ao analisar a literatura especializada, no que versa às displasias eritrocíticas, encontra-se vários exemplos descritos por diferentes autores. Chauffaille e Zacchi (2021), por exemplo, reportaram como displasias eritroides a ocorrência de dissociação maturativa entre núcleo e citoplasma, existência de pontes internucleares, vacuolização citoplasmática, irregularidades no formato nuclear e sideroblastos em anel.

Para além disso, Oliveira *et al*. (2016) também mencionaram, como exemplos de anomalias morfológicas eritrocitárias, a presença de alterações

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

megaloblastoides em eritroblastos, cariorrexe, falhas de hemoglobinização eritroblásticas, figuras de mitose em excesso, existência de eritroblastos com mais de um núcleo (multinuclearidade), dentre outras alterações. Ademais, Melo *et al*. (2006) também citaram a ocorrência de retardo maturativo, pontes intercitoplasmáticas e fragmentos nucleares como tipos de atipias que podem estar presentes na série eritroide.

Nesse contexto, depreende-se que as displasias eritroides mais comumente reportadas nos mielogramas dos indivíduos, falha de hemoglobinização, assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, cariorrexe e alterações megaloblastoides, estão presentes nos relatos fornecidos pelos autores supracitados, mostrando descrições muito bem consolidadas na literatura. No que tange às displasias menos frequentes, isto é, aquelas que apresentaram quantidades menores de prontuários, é possível afirmar que muitas delas também se encontram devidamente evidenciadas na literatura, tais como: multinuclearidade, fragmentos nucleares, pontes internucleares, figura de mitose, retardo de maturação e outras. Logo, conclui-se que as displasias eritrocíticas encontradas durante a análise dos prontuários, em sua maioria, coincidem com o que está disposto na literatura especializada. Apenas as displasias denominadas “Eritroblastos com projeções citoplasmáticas” e “Cariólise” não apresentaram relatos recorrentes na literatura consultada.

Ainda na série eritrocítica, é importante esclarecer que todas as displasias identificadas e descritas nessa linhagem, na Tabela 9, remetem à diseritropoese. Sendo assim, a linha da tabela que contém o termo “Diseritropoese” foi mantida apenas para conservar tal denominação que alguns hematologistas escolheram adotar no ato da descrição do mielograma, mas essa designação não configura uma distinção entre ela e as demais displasias, visto que a noção da palavra diseritropoese abarca todas as desordens morfológicas e/ou maturativas existentes na linhagem eritrocítica.

Logo após a série eritrocítica, a Tabela 9 apresenta os tipos de displasias referentes à linhagem granulocítica. Tomando por base os resultados obtidos, depreende-se que a hipogranulação e a hipossegmentação constituem as

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

displasias mais comuns no setor granulocítico dos mielogramas avaliados, pois essas anomalias apresentaram maior número de prontuários, no caso 6, para cada uma delas. As demais displasias granulocíticas ocorreram em quantidades menores, variando entre 1 a 3 prontuários. Comparando tais achados com a literatura, é possível assegurar que as displasias mais comumente reportadas no setor granulocítico, hipogranulação e hipossegmentação, são também algumas das anormalidades mais citadas pelos estudiosos, uma vez que constam nos escritos de Oliveira *et al*. (2016), Chauffaille e Zacchi (2021), bem como Melo *et al*. (2006).

Esses mesmos autores descrevem ainda a ocorrência de outras displasias granulocíticas, tais como: hipersegmentação (Chauffaille; Zacchi, 2021; Oliveira *et al*., 2016), assincronismo de maturação núcleo-citoplasma e retardo maturativo (Melo *et al.*, 2006). Tais anomalias também foram observadas nos mielogramas analisados, conforme evidencia a Tabela 9, mas apresentaram frequências de ocorrência menores, quando comparadas à hipogranulação e à hipossegmentação.

Outra displasia granulocítica que merece destaque é aquela denominada “Presença de eosinófilos displásicos”. Ela manifestou-se em apenas um prontuário dentre os 26 que foram analisados. Na literatura pertinente à síndrome mielodisplásica, existem relatos sobre a possibilidade de ocorrência de alterações morfológicas em eosinófilos, como hipogranulação e hipolobulação (Oliveira *et al*., 2016). No caso do prontuário investigado, não foi especificado, no laudo do mielograma, o tipo de displasia encontrada no eosinófilo, portanto não houve menção à hipolobulação ou hipogranulação no registro presente na Tabela 9, visto que não era possível afirmar com segurança qual desordem morfológica estava presente no leucócito analisado.

Adicionalmente ao setor granulocítico, também foram registradas as displasias referentes à linhagem megacariocítica, como mostra a Tabela 9. Nessa série celular, a presença de micromegacariócitos mostrou-se a displasia mais comum, uma vez que foi contabilizada mais vezes, com total de 5 prontuários. As demais displasias megacariocíticas observadas ocorreram menos vezes, contabilizadas em apenas 1 prontuário, cada uma.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Em paralelo à literatura, observa-se que a presença de micromegacariócitos é um achado muito comum e bem descrito na dismegacariopoese da SMD, sendo mencionado pelos autores Oliveira *et al*. (2016), Chauffaille e Zacchi (2021), Melo *et al*. (2006). Tais estudiosos mencionam que os micromegacariócitos são estruturas celulares com tamanho inferior a 20 µm (Oliveira *et al*., 2016), mas também podem ser comparados ao tamanho de neutrófilos, como sendo duas vezes iguais ao tamanho dos mesmos (Melo *et al*., 2006).

Sabe-se que os megacariócitos maduros são células que possuem núcleo único e multilobado, geralmente contendo 3 a 7 lóbulos (Gumowska *et al*., 2025). Diante disso, a existência de megacariócitos monolobados também representa uma alteração morfológica nesse tipo celular e, consequentemente, um tipo de displasia, conforme foi relatado por Chauffaille e Zacchi (2021), os quais citam a ocorrência de megacariócitos com unilobulações, bilobulações ou hipolobulações como exemplos de anormalidades que podem estar presentes na série megacariocítica, no contexto da SMD. Essa displasia foi identificada em apenas 1 prontuário dentre os 26 analisados.

Em contraste com a monolobulação megacariocítica, relatada anteriormente, também foi encontrada a existência de megacariócitos hiperlobados durante as análises dos mielogramas. Tais estruturas apresentam um número de lóbulos superior ao normal, configurando também outro tipo de displasia megacariocítica. Esse achado mostrou-se presente em apenas 1 prontuário dentre os 26 analisados.

Comparativamente à literatura, tem-se que a hipersegmentação de megacariócitos é mais citada em outros contextos clínicos, como na anemia megaloblástica, trombocitemia essencial e policitemia vera (Gumowska *et al*., 2025). Logo, a hipersegmentação megacariocítica é uma anormalidade que pode ocorrer na síndrome mielodisplásica, conforme observado na Tabela 8, mas não é tão frequentemente citada pelos autores consultados, no âmbito dessa patologia.

Ainda na série megacariocítica, cabe ressaltar que todas as displasias identificadas e registradas para essa linhagem, na Tabela 9, remetem à dismegacariopoese. Sendo assim, a linha que contém o termo “Dismegacariopoese” foi utilizada apenas para preservar a denominação adotada

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

pelo hematologista, no ato da descrição no mielograma, mas não guarda uma distinção com as demais displasias. Isso porque a noção de dismegacariopoese compreende todas as alterações morfológicas, maturativas e organizacionais das células da linhagem megacariocítica.

Por fim, após a série megacariocítica, a Tabela 9 evidencia que um prontuário exibiu ausência de displasias em todas as linhagens celulares. Ademais, em dois prontuários, não houve relato dos tipos de displasias, sendo, portanto, representados apenas como “Não reportado”. É válido mencionar que em um desses prontuários, nos quais não houve a descrição dos tipos de displasia, foi informada apenas a presença de displasia da série branca. Entretanto, não houve especificação quanto aos leucócitos acometidos, tampouco quanto à natureza das alterações morfológicas, logo não foi possível classificar e registrar adequadamente essa informação na tabela das displasias.

Para além das interpretações já realizadas, é válido esclarecer que a Tabela 9 apresenta apenas os tipos de displasias observadas, bem como as quantidades de prontuários que as exibiram e os somatórios dos relatos de displasia, segundo a série celular. De tal modo, a referida tabela permite apenas determinar a quantidade de prontuários, ou seja, de indivíduos que exibiram um determinado tipo de displasia, conforme consta na Tabela 9. Isso porque o objetivo central da tabela supracitada consiste apenas em demonstrar e quantificar os tipos de displasias morfológicas observadas ao longo dos 26 prontuários analisados, logo tal recurso não possibilita conhecer as quantidades de indivíduos que apresentaram displasia em apenas uma ou mais linhagens celulares.

Portanto, a Tabela 9 propicia somente o entendimento da frequência com a qual os tipos de displasias morfológicas ocorreram na amostra analisada, mas não possibilita definir as quantidades de indivíduos que apresentaram displasia somente em uma linhagem (unilinhagem), duas linhagens (bilinhagem) ou três linhagens (trilinhagem).

Ao longo das interpretações dos mielogramas, buscou-se analisar também a porcentagem de displasias presentes nas linhagens celulares de cada indivíduo. Contudo, dentre os 26 prontuários investigados, somente um apresentou

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

expressamente essa informação. Nesse mielograma, foi relatada a ocorrência de 10% de displasias no total de células da linhagem eritrocítica. Isso significa que, nesse indivíduo, fez-se presente a existência de um dos critérios preconizados pelo PCDT que versam sobre o diagnóstico de SMD. Isso porque, conforme o PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco (2022), a ocorrência de displasia morfológica que abarca 10% ou mais de células da medula em uma ou mais linhagens, em conjunto com a presença de citopenia inexplicada e persistente, auxilia na confirmação do diagnóstico de SMD.

4.5 Alterações mais frequentes nos exames analisados por sexo e faixa etária

Ao longo das investigações dos hemogramas, contagens de reticulócitos e mielogramas dos indivíduos que constituem a amostra, também foram observadas e registradas as características sexo e faixa etária de cada indivíduo. Diante disso, serão apresentadas a seguir as anormalidades mais comuns, encontradas nos exames já mencionados, por sexo e, logo após, por faixa etária.

4.5.1. Eritrograma por sexo

A Tabela 10, a seguir, apresenta os resultados obtidos quanto à análise dos parâmetros do eritrograma, uma das partes do hemograma, por sexo.

Tabela 10 – Eritrograma por sexo

Parâmetro	Achado Laboratorial	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Eritrócitos	Normal	1	2	3
	Baixo (Eritrocitopenia)	16	7	23
Hemoglobina	Baixo	-	1	1
	Baixo e Citopenia	17	8	25
Hematócrito	Alto	1	-	1
	Baixo	16	9	25
VCM	Normal	11	6	17
	Alto (Macrocitose)	4	3	7
	Baixo (Microcitose)	2	-	2
HCM	Normal	11	4	15
	Alto	4	5	9
	Baixo	2	-	2
CHCM	Normal	16	7	23
	Baixo (Hipocromia)	1	2	3
RDW	Normal	6	1	7
	Alto (Anisocitose)	11	8	19

Fonte: Autoria própria (2026)

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

A partir da Tabela 10, é possível observar uma ampla diversidade de achados laboratoriais para os parâmetros constituintes do eritrograma. Nesse sentido, tem-se parâmetros que evidenciaram apenas anormalidades, enquanto outros mostraram normalidade, bem como resultados alterados. Sendo assim, pode-se analisar primeiramente os achados referentes ao sexo feminino, no qual as alterações mais comuns são: eritrocitopenia, isto é, baixa contagem de eritrócitos, o que foi evidenciado em 16 dos 17 prontuários pertencentes ao sexo feminino; hemoglobina baixa (anemia), que caracteriza uma das citopenias definidas pela OMS no contexto da SMD; hematócrito baixo e, por fim, RDW alto, ou seja, anisocitose. Os parâmetros VCM, HCM e CHCM apresentaram, em sua maioria, normalidade no sexo feminino.

No que tange ao sexo masculino, as anormalidades mais recorrentes são: eritrocitopenia, ou seja, redução na contagem de eritrócitos, presente em 7 dos 9 prontuários do sexo masculino; hemoglobina baixa (anemia) que representa uma das citopenias definidas pela OMS, no âmbito da SMD; hematócrito baixo, presente na totalidade dos prontuários masculinos; HCM alto e, por fim, RDW elevado, ou seja, anisocitose. Nos parâmetros VCM e CHCM, observa-se que a normalidade foi o achado predominante dentre os prontuários do sexo masculino.

Segundo Chauffaille e Zacchi (2021), o hemograma de indivíduos com SMD evidencia redução de eritrócitos, de hemoglobina e hematócrito, bem como aumento nos parâmetros VCM e RDW. Comparando os achados da pesquisa com os autores mencionados, tem-se que as diminuições de eritrócitos, hemoglobina e hematócrito também ocorreram nos hemogramas investigados, representando assim anormalidades que foram muito frequentes em ambos os sexos, feminino e masculino. Ademais, a elevação do RDW, citada na literatura, também se mostrou presente de forma predominante tanto no sexo feminino, quanto no masculino. Já no que tange ao VCM, foram encontrados alguns prontuários que exibiram aumento no valor desse índice hematimétrico, contudo eles não constituem a maioria no sexo feminino, tampouco no sexo masculino. Logo, dentre as alterações citadas pelos autores consultados, todas elas, à exceção do aumento do VCM,

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

manifestaram-se de forma predominante nos prontuários investigados em ambos os sexos.

4.5.2. Leucograma por sexo

A Tabela 11, a seguir, apresenta os resultados referentes ao leucograma, de acordo com o sexo.

Tabela 11 – Leucograma por sexo

Parâmetro	Achado Laboratorial	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Leucócitos Totais	Normal	12	4	16
	Baixo (Leucopenia)	5	5	10
Neutrófilos	Normal	12	3	15
	Baixo (Neutropenia)	3	1	4
	Baixo (Neutropenia) e Citopenia	2	5	7
Neutrófilos Bastonados	Normal	2	2	4
	Baixo (Neutropenia)	15	7	22
Linfócitos	Normal	12	4	16
	Alto (Linfocitose)	-	1	1
	Baixo (Linfopenia)	5	4	9
Monócitos	Normal	14	6	20
	Alto (Monocitose)	1	-	1
	Baixo (Monocitopenia)	2	3	5
Eosinófilos	Normal	15	6	21
	Alto (Eosinofilia)	1	-	1
	Baixo (Eosinopenia)	1	3	4
Basófilos	Normal	9	-	9
	Alto (Basofilia)	1	-	1
	Baixo (Basopenia)	7	9	16
Granulócitos Imaturos	Normal	12	7	19
	Não Reportado	5	2	7

Fonte: Autoria própria (2026)

A Tabela 11 permite constatar que a alteração mais frequente, nos parâmetros leucocitários, no sexo feminino, é apenas a diminuição na contagem de neutrófilos bastonados. Os demais itens do leucograma apresentaram, majoritariamente, resultado normal no sexo feminino. Por outro lado, quanto ao sexo masculino, as alterações mais recorrentes nos grupos leucocitários são: leucopenia, ou seja, redução na contagem de leucócitos totais, o que esteve presente em 5 dos 9 prontuários masculinos analisados; ocorrência de citopenia neutrofílica definida pela OMS; redução na contagem de neutrófilos bastonados; redução na contagem de linfócitos, ou seja, linfopenia; diminuição na quantidade de basófilos, ou seja, basopenia, o que ocorreu em todos os prontuários masculinos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Os demais parâmetros, monócitos, eosinófilos e granulócitos imaturos, apesentaram a normalidade como achado predominante no sexo masculino.

Segundo Hong e He (2017), a diminuição na contagem de neutrófilos, com valores inferiores a 1,8 x 10^9/L, configura um dos tipos de citopenia definidos pela OMS. Ao comparar os resultados da pesquisa com essa descrição da literatura, tem-se que a citopenia neutrofílica manifestou-se em pequena parcela de prontuários do sexo feminino, no caso em apenas 2, ao passo que ocorreu em maior escala no sexo masculino, em 5 dos 9 prontuários.

4.5.3. Plaquetograma por sexo

Logo após o leucograma, pode-se analisar o plaquetograma, cujos resultados encontram-se na Tabela 12.

Tabela 12 – Plaquetograma por sexo

Parâmetro	Achado Laboratorial	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Plaquetas	Normal	10	2	12
	Alto (Plaquetose)	3	2	5
	Baixo (Plaquetopenia)	3	2	5
	Baixo (Plaquetopenia) e Citopenia	1	3	4
VPM	Normal	9	2	11
	Alto	2	-	2
	Baixo	-	3	3
	Não Reportado	6	4	10

Fonte: Autoria própria (2026)

Quanto à análise do plaquetograma, observa-se que a normalidade foi o achado laboratorial que se repetiu com mais frequência nos parâmetros “Plaquetas” e “VPM”, no sexo feminino. Já no sexo masculino, a ocorrência de citopenia plaquetária definida pela OMS mostrou-se o achado predominante no parâmetro “Plaquetas”. Ainda no sexo masculino, o parâmetro VPM não apresentou valores relatados em alguns prontuários. Assim, ao considerar-se apenas aqueles que exibiram resultados, tem-se que o VPM baixo foi o achado predominante.

A redução na contagem de plaquetas, caracterizada por valores inferiores a 100 x 10^9/L, representa mais um tipo de citopenia definida pela OMS (Hong; He, 2017). Assim, tomando por base os resultados mostrados na Tabela 12, pode-se afirmar que a citopenia plaquetária, tal como definiu a OMS, mostrou-se pouco

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

presente no sexo feminino, que apresentou apenas 1 prontuário com esse achado. Por outro lado, o sexo masculino apresentou 3 prontuários com essa anormalidade, caracterizando o achado que se repetiu com mais frequência, nesse grupo, em relação à contagem de plaquetas. Logo, conclui-se que a presença de citopenia plaquetária determinada pela OMS foi mais comum no sexo masculino.

4.5.4. Análise qualitativa do eritrograma por sexo

Além dos parâmetros quantitativos, também foram interpretadas as análises qualitativas das três partes constituintes do hemograma. A Tabela 13 evidencia os achados qualitativos do eritrograma por sexo.

Tabela 13 – Análise qualitativa do eritrograma por sexo

Resultados	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Normal	5	1	6
Anisocitose	7	6	13
Hipocromia	4	3	7
Outros Achados: Presença de Eritroblastos	1	-	1
Poiquilocitose	6	3	9
Presença de Dupla Populção Eritrocitária	1	-	1
Presença de Macrócitos	3	3	6
Presença de Micrócitos	1	2	3
Presença de Policromasia	2	1	3

Fonte: Autoria própria (2026)

A partir da tabela 13 pode-se observar a distribuição das anomalias qualitativas encontradas nos eritrogramas avaliados, por sexo. Nesse contexto, tem-se que a anisocitose foi a anomalia qualitativa mais recorrente em ambos os sexos, visto que esse achado apresentou maior número de prontuários no sexo feminino, 7, e no masculino, 6. Segundo Failace e Fernandes (2015), a presença de população com anisocitose constitui uma das alterações mielodisplásicas mais evidentes do hemograma, o que também é notável nos resultados obtidos com a pesquisa.

4.5.5. Análise qualitativa do leucograma por sexo

Logo após a análise qualitativa do eritrograma, tem-se as avaliações pertinentes ao leucograma, cujos resultados encontram-se na Tabela 13

Tabela 13 – Análise qualitativa do leucograma por sexo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Resultados	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Normal	15	7	22
Presença de alguns neutrófilos com granulações tóxicas.	1	-	1
Presença de linfócitos atípicos	-	2	2
Outros Achados: presença de 1% de célula de tamanho médio, relação núcleo citoplasma aumentada, citoplasma basofílico, agranular e com vacúolos, núcleo apresenta esboço de nucléolo.	1	-	1

Fonte: Autoria própria (2026)

É possível constatar que a normalidade foi o achado mais comum para o sexo feminino e masculino, pois este foi o comportamento que apresentou maior número de indivíduos, dentre o total de prontuários analisados em cada sexo. Entretanto, também foram detectadas algumas anormalidades, como: neutrófilos com granulação tóxica, existente em apenas 1 prontuário do sexo feminino; linfócitos atípicos, em 2 prontuários do sexo masculino; descrição de um tipo celular que se assemelha a blasto, em apenas 1 prontuário do sexo feminino.

Comparando tais achados com os escritos de Chauffaille e Zacchi (2021), não são observados relatos referentes à presença de granulação tóxica neutrofílica, tampouco à atipia linfocítica. Já no que concerne às células blásticas, Failace e Fernandes (2015) mencionam que estas podem estar presentes no sangue de indivíduos com anormalidades mielodisplásicas.

4.5.6. Análise qualitativa do plaquetograma por sexo

A Tabela 15, a seguir, apresenta a distribuição, por sexo, dos achados referentes à análise qualitativa plaquetária.

Tabela 15 – Análise qualitativa do plaquetograma por sexo

Resultados	Feminino	Masculino	Prontuários Analisados
Normal	15	9	24
Presença de macroplaquetas	2	-	2

Fonte: Autoria própria (2026).

No que tange às anomalias qualitativas do plaquetograma, é possível assegurar que, no sexo feminino, a normalidade foi o comportamento predominante, visto que se manifestou em 15 dos 17 prontuários femininos. Quanto ao sexo masculino, pode-se constatar que todos os prontuários analisados exibiram

REMUNOM
ISSN 2178-6925

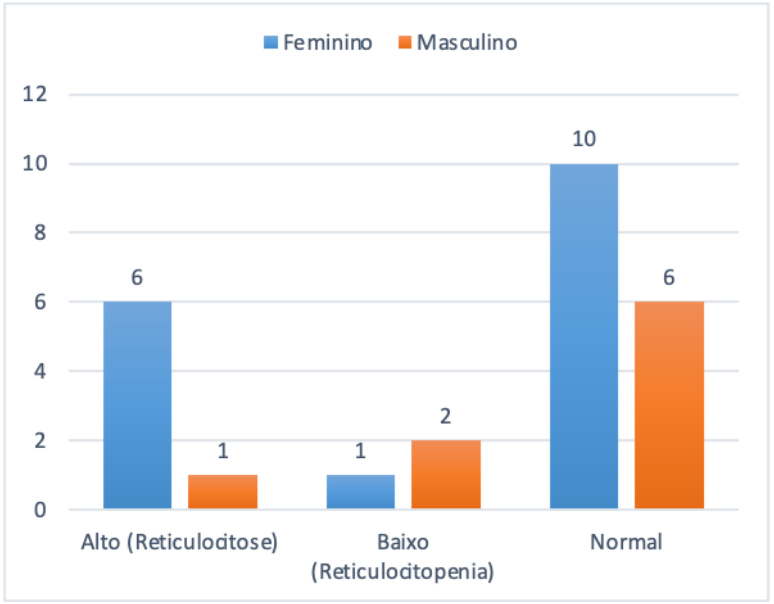
Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

normalidade na avaliação qualitativa das plaquetas. Conforme demonstra a Tabela 15, a ocorrência de macroplaquetas foi a única anormalidade de natureza qualitativa encontrada, após a análise dos plaquetogramas. Tal achado encontra-se descrito por alguns autores, como Chauffaille e Zacchi (2021), os quais mencionam que as plaquetas podem evidenciar, no contexto da SMD, alteração no tamanho, bem como na forma.

4.5.7. Reticulócitos por sexo

Após o hemograma, analisou-se a contagem relativa de reticulócitos, cujos resultados, por sexo, encontram-se no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Contagem relativa de reticulócitos por sexo



Fonte: Autoria própria (2026).

Observa-se que, no sexo feminino, a contagem normal de reticulócitos foi o achado predominante, pois 10 prontuários dentre os 17 analisados apresentaram valores normais. O mesmo cenário ocorre para o sexo masculino, que apresentou 6 prontuários com contagens normais, dentre os 9 totais. Dessa forma, o fato de ter ocorrido predomínio de normalidade nas contagens desse tipo celular, em ambos os sexos, encontra-se em conformidade com o descrito por Chauffaille e Zacchi (2021), que afirmam que os reticulócitos manifestam valores normais, no contexto da SMD.

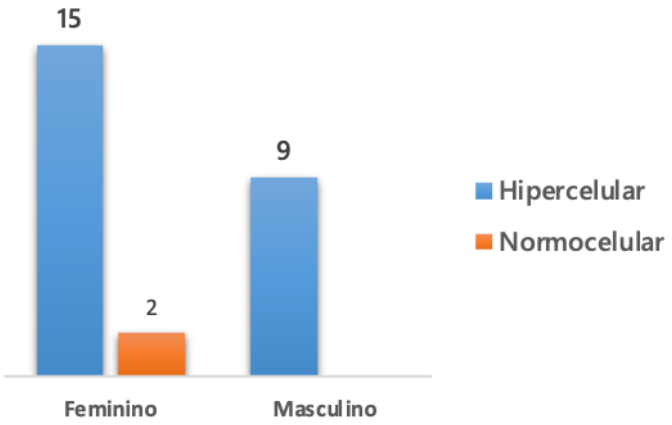
4.5.8. Celularidade medular por sexo

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Logo após, investigou-se a celularidade medular, um dos aspectos que constam no mielograma, cujos resultados, por sexo, são apresentados pelo Gráfico 5.

Gráfico 5 – Celularidade medular por sexo



Fonte: Autoria própria (2026).

A partir do Gráfico 5, observa-se que, no sexo feminino, o comportamento hipercelular da medula mostrou-se predominante, visto que ocorreu em 15 dos 17 prontuários femininos analisados. Quanto ao sexo masculino, todos os prontuários exibiram hipercelularidade medular. De tal modo, conclui-se que a hipercelularidade da medula foi o achado mais comum, em ambos os sexos. Tal resultado apresenta-se em conformidade com o que está disposto na literatura, pois segundo as descrições de Chauffaille e Zacchi (2021), bem como de Hoffbrand e Moss (2018), a medula óssea é, mais frequentemente, hipercelular, no contexto da SMD.

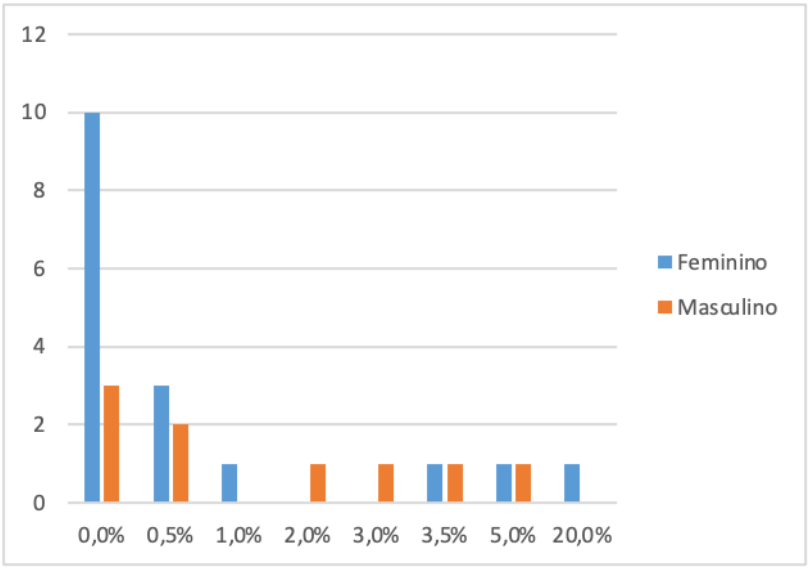
4.5.9. Porcentagem de blastos por sexo

Após a análise da celularidade medular, foram observadas as porcentagens de blastos nos mielogramas. Os resultados referentes a esse aspecto encontram-se no Gráfico 6.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Gráfico 6 – Porcentagem de blastos por sexo



Fonte: Autoria própria (2026).

Tomando por base o Gráfico 6, percebe-se que, no sexo feminino, a porcentagem de blastos mais frequente foi equivalente a 0%, uma vez que, dentre os 17 prontuários femininos, 10 exibiram a porcentagem supracitada. O mesmo ocorreu no sexo masculino, no qual 3 dos 9 prontuários masculinos analisados exibiram porcentagem de blastos igual a 0. Logo, pode-se assegurar que tal porcentagem foi a mais comum em ambos os sexos. Além disso, também é importante observar as quantidades de prontuários, conforme o sexo, que exibiram porcentagens de blastos inferiores a 5%, pois, segundo o PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco (2022), ocorre um aumento de mieloblastos quando há porcentagens iguais ou superiores a 5% e inferiores a 20%.

Nesse sentido, tem-se que, no sexo feminino, 15 prontuários apresentaram porcentagens de blastos que variam de 0% a 3,5%, logo a maioria dos mielogramas de mulheres apresenta porcentagens de blastos inferiores a 5%. Quanto ao sexo masculino, 8 prontuários apresentaram porcentagens de blastos menores que 5%, pois variam entre 0% a 3,5%, portanto entre os homens, também é possível afirmar que, majoritariamente, as porcentagens de blastos mostram-se inferiores a 5%. Isso significa que, em ambos os sexos, predominantemente, não houve elevação na porcentagem de blastos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

4.5.10. Displasias celulares por sexo

Por fim, durante as análises dos mielogramas, foram observadas as displasias celulares, cujos resultados, por sexo, encontram-se na Tabela 16.

Tabela 16 – Displasias presentes nas séries eritrocítica, granulocítica e megacariocítica, por sexo

SÉRIE CELULAR	TIPO DE DISPLASIA	SEXO FEMININO	SEXO MASCULINO
Eritrocítica	Fragmentos nucleares	1	1
Eritrocítica	Multinuclearidade	4	2
Eritrocítica	Cariorrexe	6	5
Eritrocítica	Falha de hemoglobinização	9	7
Eritrocítica	Figura de mitose	3	2
Eritrocítica	Assincronismo de maturação núcleo - citoplasmático	9	4
Eritrocítica	Alterações megaloblastoides	6	4
Eritrocítica	Pontes internucleares	3	1
Eritrocítica	Pontes intercitoplasmáticas	1	1
Eritrocítica	Retardo de maturação	5	3
Eritrocítica	Diseritropoese	3	0
Eritrocítica	Eritroblastos com projeções citoplasmáticas	1	0
Eritrocítica	Cariólise	1	0
Total de displasias observadas na série eritrocítica		52	30
Granulocítica	Hipogranulação	2	4
Granulocítica	Relação núcleo-citoplasma aumentada	1	1
Granulocítica	Cromatina frouxa	1	1
Granulocítica	Hipossegmentação	3	3
Granulocítica	Maturação prejudicada	2	1
Granulocítica	Hipossegmentação neutrofílica	1	1
Granulocítica	Hipersegmentação	1	1
Granulocítica	Cariorrexe	1	0
Granulocítica	Assincronia núcleo - citoplasma	2	0
Granulocítica	Hipogranulação neutrofílica	0	2
Granulocítica	Neutrófilos com cromatina em blocos	1	0
Granulocítica	Presença de eosinófilos displásicos	1	0
Granulocítica	Figuras de mitose	1	0
Granulocítica	Neutrófilos com atipia de segmentação	0	1
Total de displasias observadas na série granulocítica		17	15
Megacariocítica	Presença de megacariócitos hiperlobados	0	1
Megacariocítica	Elementos monolobados	1	0

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Megacariocítica	Megacariócitos atípicos	0	1
Megacariocítica	Presença de micromegacariócitos	3	2
Megacariocítica	Megacariócitos monolobados	1	0
Megacariocítica	Dismegacariopoese	1	0
Megacariocítica	Formas multinucleadas	0	1
Total de displasias observadas na série megacariocítica		6	5
-	Todas as linhagens sem displasias celulares	1	0
-	Não reportado	2	0

Fonte: Autoria própria (2026).

Inicialmente, observa-se os tipos de displasias existentes na série eritrocítica cujo total, para as mulheres, foi 52, ao passo que, para os homens, contabilizou-se 30. No sexo feminino, constata-se que a falha de hemoglobinização e o assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático constituem as displasias eritroides mais recorrentes, uma vez que apresentaram maior número de prontuários, 9, em cada uma delas. Quanto ao sexo masculino, tem-se que a falha de hemoglobinização representa a displasia mais frequente, pois apresentou maior número de prontuários dentre as displasias reportadas. Logo, no que versa às displasias eritrocíticas mais frequentes, ambos os sexos detêm, em comum, a presença de irregularidades na hemoglobinização.

Comparativamente com a literatura, é importante destacar que Oliveira *et al*. (2016), bem como Melo *et al*. (2006) mencionam a ocorrência de falhas de hemoglobinização como exemplos de displasias eritrocitárias, no contexto da SMD. De tal modo, as irregularidades de hemoglobinização, displasia eritroide mais frequente e comum a ambos os sexos, constituem um tipo de atipia bem citada na literatura. Ademais, no que concerne ao assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, o qual, conforme mencionado anteriormente, representa uma das displasias eritroides mais frequentes apenas no sexo feminino, também foi relatado na literatura pertinente à SMD, segundo descrevem Chauffaille e Zacchi (2021), assim como Melo *et al*. (2006). Portanto, pode-se afirmar que as displasias eritrocitárias mais recorrentes em homens e mulheres se apresentam devidamente relatadas nos manuscritos dos estudiosos da área.

Logo após, pode-se realizar a análise dos achados referentes à série granulocítica. Nesta, foram contabilizados os totais de 17 e 15 displasias para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Dentre as mulheres, a displasia

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

granulocítica mais frequente consiste na hipossegmentação, a qual foi observada em 3 prontuários femininos. No que tange ao sexo masculino, a hipogranulação configura a displasia granulocítica mais recorrente, com total de 4 prontuários. Em paralelo com a literatura, pode-se assegurar que as displasias granulocíticas mais frequentes, hipossegmentação para as mulheres e hipogranulação para os homens, não representam achados inéditos, pois já foram descritas como exemplos de atipias granulocíticas, no contexto da SMD, por diversos autores, tais como Oliveira *et al*. (2016), assim como Melo *et al*. (2006).

Por fim, tem-se a série megacariocítica, a qual evidencia a presença de micromegacariócitos como o tipo de displasia mais frequente em homens e mulheres, uma vez que demonstrou maior contagem de prontuários em ambos os sexos, a saber: 3 prontuários femininos e 2 prontuários masculinos. Comparando esse resultado com as descrições da literatura, nota-se que a existência de micromegacariócitos é um achado bastante comum no âmbito da Síndrome Mielodisplásica, visto que há relatos dessa anormalidade nos escritos de Chauffaille e Zacchi (2021), Oliveira *et al*. (2016), bem como Melo *et al*. (2006). Logo, pode-se constatar que a presença de micromegacariócitos, anormalidade megacariocítica mais recorrente em ambos os sexos, é também muito bem descrita na literatura.

Cabe destacar, ainda, que houve 1 prontuário feminino que não demonstrou displasias em nenhuma das três séries celulares, eritrocítica, granulocítica e megacariocítica. Adicionalmente a isso, existiram 2 prontuários femininos nos quais não constavam as descrições dos tipos de displasias.

Além disso, é importante esclarecer que a Tabela 16 permite apenas compreender as quantidades de prontuários, do sexo feminino e masculino separadamente, que apresentaram um determinado tipo de displasia. Logo, esse recurso propicia apenas o entendimento da frequência de ocorrência de cada tipo de displasia, no sexo feminino e masculino. Logo, tal tabela não permite conhecer quantos indivíduos do sexo feminino e masculino apresentaram displasias unilinhagem, bilinhagem ou trilinhagem.

4.5.11. Eritrograma por faixa etária

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Conforme veremos a seguir, a análise por faixa etária dos parâmetros quantitativos do eritrograma evidenciou a prevalência de alterações acima dos 45 anos, com baixa incidência na população jovem, dos 18 até os 44 anos.

Tabela 17 – Achados Laboratoriais por Faixa Etária do Eritrograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Contagem de Eritrócitos	Baixo (Eritrocitopenia)	1	1	4	11	6	23
	Normal	-	-	2	1	-	3
Hemoglobina	Baixo	-	-	-	1	-	1
	Baixo e Citopenia	1	1	6	11	6	25
Hematócrito	Alto	-	-	-	1	-	1
	Baixo	1	1	6	11	6	25
VCM	Normal	1	1	5	7	3	17
	Alto (Macrocitose)	-	-	1	4	2	7
	Baixo (Microcitose)	-	-	-	1	1	2
HCM	Normal	1	1	5	6	2	15
	Alto	-	-	1	5	3	9
	Baixo	-	-	-	1	1	2
CHCM	Normal	1	1	5	10	6	23
	Baixo (Hipocromia)	-	-	1	2	-	3
RDW	Normal	-	-	2	2	3	7
	Alto (Anisocitose)	1	1	4	10	3	19

Fonte: Autoria própria (2026)

De acordo com a Tabela 17, a faixa etária mais acometida por alterações quantitativas no eritrograma foi a dos indivíduos entre 65 e 79 anos, com um total de 12 prontuários, dos 26 analisados. O que corrobora com literatura, ao apontar que a Síndrome Mielodisplásica acomete com mais frequência a população idosa (Brasil, 2022). Esta faixa etária foi a que mais apresentou eritrocitopenia, ou seja, diminuição no número de eritrócito, com 11 casos; seguida de 80 anos ou mais, com 6 casos.

Em relação a hemoglobina e hematócrito, os casos se assemelham em incidência. Em ambos os parâmetros a faixa etária mais acometida foi entre 65 e 79 anos, com 11 casos, sendo seguida pelas populações entre 45 e 64 anos e 80 anos ou mais, cada uma com 6 casos cada. Os casos de hemoglobina baixa foram

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

caracterizados, ainda, como citopenia, por apresentarem valores abaixo de 10g/dL (Hoffbrand e Moss, 2018; Hong e He, 2017). O hematócrito seguiu a mesma incidência de casos da hemoglobina.

O volume corpuscular médio e hemoglobina corpuscular média se mantiveram dentro da normalidade. No VCM, dos 26 prontuários analisados, 17 apresentaram valores normais; com presença de macrocitose em idades ≥65 anos (totalizando 6 casos) e 2 casos de microcitose, 1 no intervalo entre 65 e 79 anos e 1 em indivíduos acima de 80 anos. Ainda, foram 15 os prontuários a apresentarem valores normais. Do montante restante, 9 foram classificados como alto apresentaram HCM alto, com 5 casos nos indivíduos entre 65 e 79 anos e 3 naqueles com 80 anos ou mais e 1 entre 45 e 64 anos. E em relação aos casos de HCM baixo seguiram a mesma ocorrência do VCM.

A Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média, que mede a concentração média de hemoglobina por glóbulo vermelho, também apresentou predominância de valores dentro do normal, com destaque para 2 casos de hipocromia, no intervalo de faixa etária entre 65 e 79 anos e 1 caso entre 45 e 64 anos.

Entre os 26 prontuários avaliados, o RDW alterado (alto) foi identificado em 19 casos, com predominância na faixa etária de 65 a 79 anos (10 casos). Frequências menores foram observadas nos grupos de 45 a 64 anos (4 casos) e ≥80 anos (3 casos), enquanto as faixas etárias mais jovens (18 a 24 anos e 25 a 44 anos) apresentaram ocorrência mínima, com um caso cada.

Prosseguindo para os achados qualitativos, é apresentada a Tabela 18, com a segregação dos achados qualitativos do eritrograma por faixa etária.

Tabela 18 – Análise Qualitativa do Eritrograma por Faixa Etária

Resultados	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Normal	0	1	0	2	3	6
Anisocitose	1	0	3	7	2	13
Hipocromia	0	0	4	3	0	7
Outros Achados: Presença de Eritroblastos	0	0	1	-	0	1
Poiquilocitose	0	0	3	3	3	9
Presença de Dupla População Eritrocitária	0	0	0	1	0	1

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Presença de Macrócitos	1	0	1	3	1	6
Presença de Microcitos	0	0	2	1	0	3
Presença de Policromasia	1	0	1	1	0	3

Fonte: Autoria própria (2026)

É possível verificar os casos de anisocitose, em sua maioria, são os adultos com idade entre 65 e 79 anos; enquanto a presença de poiquilócitos é mais distribuída entre a população entre 45 e 64 anos, 65 e 79 anos e 80 anos ou mais, cada uma sendo composta por 3 casos cada. Os macrócitos foram mais incidentes no intervalo entre 65 e 79 anos (3 casos) e os microcitos entre 45 e 64 anos (2 casos). A hipocromia se concentrou em dois intervalos, nos indivíduos entre 45 e 64 anos (4 casos) e 65 e 79 anos (3 casos).

Na análise dos prontuários só houve um indivíduo com idade entre 18 e 24 anos, que apresentou: Anisocitose, Presença de Macrócitos e Presença de Policromasia.

4.5.12. Leucograma por faixa etária

A seguir, é apresentada a Tabela 19, que compila os achados laboratoriais por faixa etária do leucograma:

Tabela 19 – Achados Laboratoriais por Faixa Etária do Leucograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Leucócitos Totais	Normal	-	-	4	9	3	16
	Baixo (Leucopenia)	1	1	2	3	3	10
Neutrófilos Segmentados	Normal	-	-	3	8	4	15
	Baixo (Neutropenia)	-	-	2	2	-	4
	Baixo (Neutropenia) e Citopenia	1	1	1	2	2	7
Neutrófilos Bastonados	Normal	-	-	1	3	-	4
	Baixo (Neutropenia)	1	1	5	9	6	22
Linfócitos	Normal	-	-	4	9	3	16
	Alto (Linfocitose)	-	-	1	-	-	1
	Baixo (Linfopenia)	1	1	1	3	3	9
Monócitos	Normal	1	-	5	10	4	20
	Alto (Monocitose)	-	-	-	1	-	1
	Baixo (Monocitopenia)	-	1	1	1	2	5
Eosinófilos	Normal	1	-	5	10	5	21
	Alto (Eosinofilia)	-	-	-	-	1	1
	Baixo (Eosinopenia)	-	1	1	2	-	4

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Basófilos	Normal	1	-	1	5	2	9
	Alto (Basofilia)	-	-	-	1	-	1
	Baixo (Basopenia)	-	1	5	6	4	16
Granulócitos Imaturos	Normal	-	1	5	10	3	19
	Não Reportado	1	-	1	2	3	7

Fonte: Autoria própria (2026)

A análise do leucograma estratificada por faixa etária evidencia maior concentração de alterações nos indivíduos com idade superior a 45 anos, especialmente nas faixas de 65 a 79 anos e acima de 80 anos.

Os leucócitos totais, em sua maioria, se encontram dentro da normalidade, mas com uma parcela relevante de casos com valores baixos, característico de leucopenia, mais frequente em idades avançadas (≥45 anos). Em relação à série neutrofílica, verifica-se presença de neutropenia (4 casos), por vezes apresentando citopenia neutrofílica, nos termos da OMS (7 casos), com valores normais sendo prevalentes (15 casos).

Destaca-se ainda a redução expressiva de neutrófilos bastonados, a incidência segue o padrão constatado nos leucócitos totais, sendo os indivíduos com idade ≥45 anos a maioria dos casos. A série linfocitária apresenta, em sua maior parte, valores normais, porém com ocorrência de linfopenia, ou seja, diminuição no número de linfócitos, em 9 dos prontuários analisados e 1 caso de linfocitose dentro do terceiro intervalo de faixa etária.

Por fim, o parâmetro Granulócitos Imaturos teve grande parcela dos prontuários com valores normais (19 casos). Entretanto, nos outros 7 não foi reportado os valores de Granulócitos Imaturos (IMG), o que impossibilitou a determinação de alterações, ou não, desse parâmetro. O que pode ser considerado um fator limitante, uma vez que a determinação do número de Granulócitos Imaturos é um parâmetro importante quando se fala em diagnóstico precoce e intervenção médica mais eficiente.

Enquanto a análise qualitativa do leucograma por faixa etária deixou em evidência o perfil apresentado na Tabela 20 abaixo:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Tabela 20 – Análise Qualitativa por Faixa Etária do Leucograma

Resultados	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Normal	1	1	5	9	6	22
Presença de alguns neutrófilos com granulações tóxicas.	-	-	-	1	-	1
Presença de linfócitos atípicos	-	-	-	2	-	2
Outros Achados: presença de 1% de célula de tamanho médio, relação núcleo citoplasma aumentada, citoplasma basofílico, agranular e com vacúolos, núcleo apresenta esboço de nucléolo.	-	-	1	-	-	1

Fonte: Autoria própria (2026)

De forma geral, nota-se que a maioria dos prontuários analisados (22 no total) apresentou resultado dentro da normalidade, com maior concentração nas faixas etárias mais avançadas, especialmente entre 65 e 79 anos (9 casos) e ≥80 anos (6 casos).

Em relação às alterações apresentadas, observa-se a presença de neutrófilos com granulações tóxicas em apenas 1 prontuário, localizado na faixa de 65 a 79 anos. Esse achado, embora isolado, pode estar associado a processos infecciosos ou inflamatórios, mas muito inespecífico, para ser um achado relevante deve ser importante sua correlação com dados clínicos e laboratoriais adicionais.

A presença de linfócitos atípicos, também chamados de virócitos (Failace, 2015), foi identificada em 2 casos, também concentrados na faixa etária de 65 e 79 anos. Esses linfócitos podem estar relacionados a respostas imunológicas, frequentemente observadas em infecções virais, porém sua baixa frequência na amostra limita inferências mais amplas. São caracterizados “por citoplasma amplo, que se indenta em torno dos eritrócitos circunjacentes, e núcleo jovem: (Failace, 2015, p. 267)

Nos “outros achados”, foi descrita a presença de 1% de células com características sugestivas de imaturidade (relação núcleo-citoplasma aumentada, citoplasma basofílico e presença de nucléolo), conforme correlação já estabelecida no Tópico 4.1.2 que se assemelha à célula blástica, registrada em apenas 1 caso

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

na faixa de 45 a 64 anos. Trata-se de um achado pontual que pode indicar ativação medular ou, em alguns contextos, necessidade de investigação complementar.

4.5.15. Plaquetograma por faixa etária

A análise do plaquetograma evidencia predominância de valores dentro da normalidade (12 casos), com maior concentração em idades mais avançadas. Contudo, observa-se ocorrência relevante de alterações, incluindo plaquetose (5 casos) e plaquetopenia (5 casos), além de casos de citopenia plaquetária (4 casos), especialmente entre indivíduos de 65 e 79 anos.

Tabela 21 – Achados Laboratoriais por Faixa Etária do Plaquetograma

Parâmetro	Achado Laboratorial	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Plaquetas	Normal	1	1	2	6	2	12
	Alto (Plaquetose)	-	-	2	2	1	5
	Baixo (Plaquetopenia)	-	-	1	1	3	5
	Baixo (Plaquetopenia) e Citopenia	-	-	1	3	-	4
VPM	Normal	1	-	-	6	4	11
	Alto	-	-	-	1	1	2
	Baixo	-	1	1	1	-	3
	Não Reportado	-	-	5	4	1	10

Fonte: Autoria própria (2026)

A avaliação do volume plaquetário médio (VPM) demonstra, em sua maioria, valores dentro da normalidade (11 casos), sugerindo equilíbrio entre produção e destruição plaquetária. Contudo, identificam-se casos isolados de VPM elevado (2 casos) e VPM reduzido (3 casos). Ressalta-se que parte expressiva dos prontuários não apresentou esse parâmetro (10 casos), o que acaba por limitar uma análise mais assertiva a respeito desse parâmetro.

Por fim, apresenta-se a análise qualitativa do plaquetograma, compilada na Tabela 22 a seguir:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Tabela 22 – Análise Qualitativa por Faixa Etária do Plaquetograma

Resultados	18 a 24 anos	25 a 44 anos	45 a 64 anos	65 a 79 anos	80 anos ou mais	Prontuários Analisados
Normal	1	1	6	10	6	24
Presença de macroplaquetas	-	-	-	2	-	2

Fonte: Autoria própria (2026)

Observa-se que a maioria dos prontuários analisados (24 no total) apresentou resultados dentro da normalidade, com maior concentração nas faixas etárias mais avançadas, especialmente entre 65 e 79 anos (10 casos) e ≥80 anos (6 casos). Esse padrão segue tendência semelhante ao observado anteriormente e com a literatura, no que concerne à incidência de Síndrome Mielodisplásica.

Em relação às alterações, a presença de macroplaquetas foi identificada em 2 prontuários, ambos entre as faixas etárias de 65 a 79 anos. As macroplaquetas são plaquetas de maior tamanho, podendo estar associadas a processos de aumento da produção plaquetária pela medula óssea ou a condições específicas que afetam a morfologia dessas células.

De forma geral, os dados demonstram predominância de resultados normais e baixa ocorrência de alterações morfológicas plaquetárias. As alterações observadas foram pontuais e restritas a uma única faixa etária, o que reforça a necessidade de interpretação individualizada, considerando o contexto clínico e outros parâmetros laboratoriais.

4.5.16. Reticulócitos por faixa etária

Conforme destacado no Tópico 4.2, os reticulócitos indicam a intensidade de produção dos eritrócitos pela medula óssea, sendo caracterizados como um importante marcador da atividade da medula óssea, indicando a intensidade com a qual as hemácias estão sendo produzidas. Ainda, podem apresentar, na SMD, contagem de reticulócitos normal (Chauffaille; Zacchi, 2021) ou baixa (Hoffbrand; Moss, 2018).

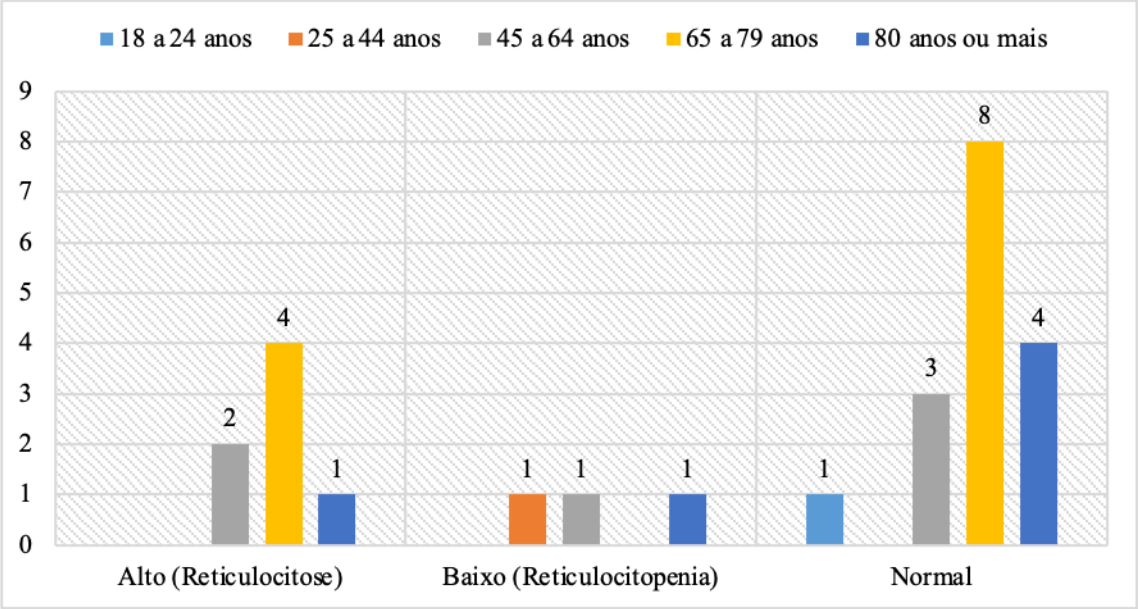
A seguir é apresentado o Gráfico 7, com a estratificação da contagem relativa de reticulócitos por faixa etária. A princípio, é possível verificar que a

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

predominância é de prontuários dentro da normalidade, com evidente destaque nos indivíduos com 65 a 79 anos.

Gráfico 7 – Contagem relativa de reticulócitos por faixa etária



Fonte: Autoria própria (2026)

Os casos de Reticulocitopenia, isto é, diminuição nos números de reticulócitos, foi equilibrado entre a população ≥25 e ≤44 anos, ≥45 e ≤64 anos, e com 80 anos ou mais, cada intervalo apresentando 1 caso cada. Enquanto os casos de reticulocitose (aumento de reticulócitos) foram mais evidentes nos indivíduos com idade entre 65 e 79 anos.

4.5.17.Tipos de Displasias por Faixa Etária

A partir da análise do mielograma foi possível constatar que as displasias analisadas, presentes nas três séries celulares, afetaram principalmente a população adulta/idosa, a partir dos 45 anos e, em sua maioria, com idade entre 65 e 79 anos.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Tabela 23 – Tipos de Displasias Presentes por Faixa Etária

SÉRIE CELULAR	TIPO DE DISPLASIA	18 A 24 ANOS	25 A 44 ANOS	45 A 64 ANOS	65 A 79 ANOS	80 ANOS OU MAIS
Eritrocítica	Fragmentos nucleares	0	0	0	2	0
	Multinuclearidade	1	0	0	4	1
	Cariorrexe	0	1	2	6	2
	Falha de hemoglobinização	0	1	1	9	5
	Figura de mitose	1	0	1	3	0
	Assincronismo de maturação núcleo - citoplasmático	0	1	2	7	3
	Alterações megaloblastoides	0	0	2	4	4
	Pontes internucleares	0	0	1	1	2
	Pontes intercitoplasmáticas	0	1	0	1	0
	Retardo de maturação	0	1	1	4	2
	Diseritropoese	1	0	1	1	0
	Eritroblastos com projeções citoplasmáticas	1	0	0	0	0
	Cariólise	0	0	1	0	0
Total de displasias observadas na série eritrocítica		**4**	**5**	**12**	**42**	**19**
Granulocítica	Hipogranulação	0	0	2	4	0
	Relação núcleo-citoplasma aumentada	0	0	0	2	0
	Cromatina frouxa	0	0	0	2	0
	Hipossegmentação	0	0	2	2	2
	Maturação prejudicada	0	0	0	2	1
	Hipossegmentação neutrofílica	1	0	0	1	0
	Hipersegmentação	0	0	1	1	0
	Cariorrexe	0	0	0	0	1
	Assincronia núcleo - citoplasma	0	0	0	0	2
	Hipogranulação neutrofílica	0	1	0	0	1
	Neutrófilos com cromatina em blocos	1	0	0	0	0
	Presença de eosinófilos displásicos	1	0	0	0	0

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

	Figuras de mitose	1	0	0	0	0
	Neutrófilos com atipia de segmentação	0	1	0	0	0
Total de displasias observadas na série granulocítica		**4**	**2**	**5**	**14**	**7**
Megacariocítica	Presença de megacariócitos hiperlobados	0	0	1	0	0
	Elementos monolobados	0	0	0	1	0
	Megacariócitos atípicos	0	0	0	1	0
	Presença de micromegacariócitos	1	0	1	2	1
	Megacariócitos monolobados	0	0	0	0	1
	Dismegacariopoese	1	0	0	0	0
	Formas multinucleadas	0	0	0	1	0
Total de displasias observadas na série megacariocítica		**2**	**0**	**2**	**5**	**2**
-	Todas as linhagens sem displasias celulares	0	0	1	0	0
-	Não reportado	0	0	0	1	1

Fonte: Autoria própria (2026)

Com predomínio da série eritroide, com a presença de 82 displasias entre as faixas etárias analisadas. Sendo o intervalo entre 65 e 79 anos com maior incidência, com um total de 42. Em segundo lugar, a série granulocítica, totalizando 32 casos.

Na série eritrocítica, o total de displasias observadas foi de 4 casos entre 18 e 24 anos, 5 casos entre 25 e 44 anos, 12 casos entre 45 e 64 anos, 42 casos entre 65 e 79 anos e 19 casos em indivíduos com 80 anos ou mais. As alterações que mais estiveram presentes na linhagem eritrocítica foram, em ordem crescente de incidência: falha de hemoglobinização, assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, cariorrexe, e alterações megaloblastoides, especialmente ≥45 anos.

Na série granulocítica as alterações mais encontradas foram hipogranulação (6 registros, sendo 4 entre 65 e 79 anos), hipossegmentação (6 registros, sendo distribuídos por igual entre a terceira e a quinta faixa de estratificação), e maturação prejudicada (3 registros, em idades ≥45 anos). O total de displasias foi

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

de 4 casos entre 18 e 24 anos, 2 casos entre 25 e 44 anos, 5 casos entre 45 e 64 anos, 14 casos entre 65 e 79 anos e 7 casos em indivíduos com 80 anos ou mais.

Na série megacariocítica, o número de alterações foi inferior em comparação às demais linhagens, totalizando 2 registros entre 18 e 24 anos, ausência de registros entre 25 e 44 anos, 2 entre 45 e 64 anos, 5 entre 65 e 79 anos e 2 em indivíduos com 80 anos ou mais, com um total de 11 registros de displasias. Entre as alterações identificadas, destacaram-se micromegacariócitos, megacariócitos atípicos e dismegacariopoese, com maior ocorrência também na faixa de 65 e 79 anos.

De forma geral, verificou-se que a faixa etária de 65 e 79 anos concentrou o maior número de displasias nas três séries celulares, evidenciando maior frequência de alterações morfológicas medulares em indivíduos de idade mais avançada (dentro do contexto da amostra analisada), correspondente com a faixa etária em que há mais incidência de SMD. Além disso, a ausência de displasias em todas as linhagens foi registrada apenas em um caso na faixa de 45 a 64 anos, enquanto dois prontuários não reportaram informações a respeito dos tipos de displasias acometidas.

Ademais, é importante destacar que a Tabela 23 permite apenas conhecer quais displasias foram observadas em cada faixa etária, bem como as quantidades de prontuários que as evidenciaram. Entretanto, a tabela supracitada não permite determinar as quantidades de indivíduos que apresentaram displasia unilinhagem, bilinhagem ou trilinhagem, de acordo com a faixa etária. Portanto, a Tabela 23 propicia apenas o entendimento da frequência de ocorrência dos tipos de displasias nas faixas etárias que constituem a amostra analisada.

4.5.16. Contagem de Blastos por faixa etária

A seguir, é apresentado a distribuição da contagem de blastos por faixa etária. É possível observar o número significativo de prontuários com valores de blastos abaixo de 5%, entre as faixas etárias analisadas, ao todo são 23 casos em que pode ser considerado que não houve aumento dessa estrutura celular.

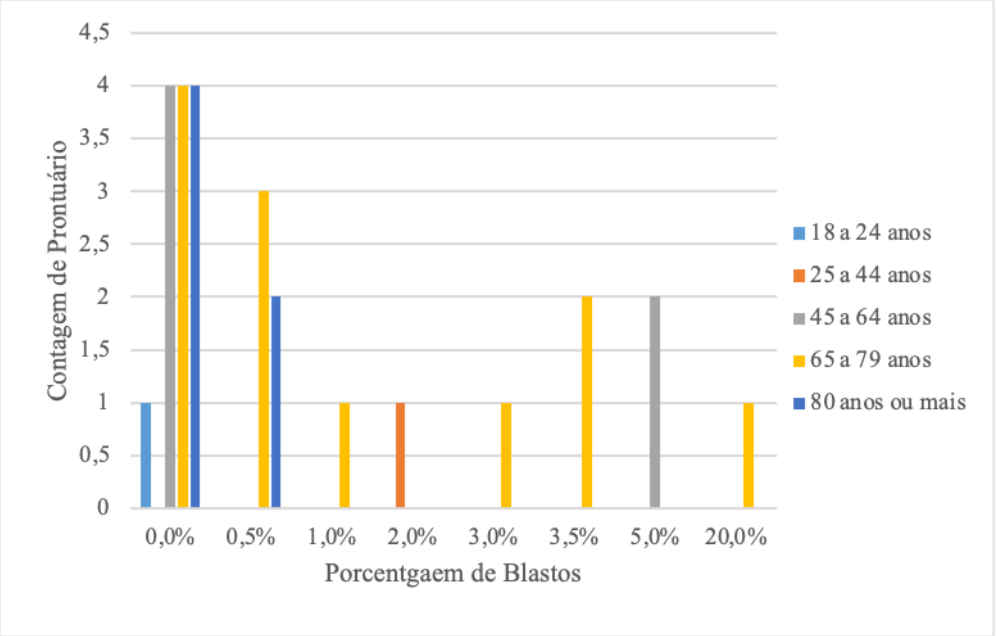
Conforme o PCDT da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco (2022), a existência de porcentagem de mieloblastos maior ou igual a 5% e inferior a 20%

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

configura uma elevação nesse tipo celular, representando um dos critérios que, em conjunto com a presença de citopenia(s) persistente e inexplicável, pode auxiliar na confirmação do diagnóstico da patologia supracitada. Isso significa que quando a porcentagem de blastos é menor que 5%, não há aumento nessa estrutura celular. Ao passo que, porcentagens iguais ou maiores que 5% e menores que 20% indicam elevação na quantidade de blastos.

Gráfico 8 – Porcentagem de Blastos por Faixa Etária



Fonte: Autoria própria (2026).

Dos 23 casos com valores abaixo de 5%, 13 casos apresentaram valores iguais a 0,0%, com 1 caso no primeiro intervalo (25-44 anos) e 4 casos, para cada, nos intervalos entre 45-64 anos, 65-79 anos e 80 anos ou mais. Os casos em que se pode considerar que há aumento no número de blastos, segundo o PCDT, é valores ≥ 5% e < 20%. Dito isso, houve 2 casos, em indivíduos entre 45 e 64 anos, em que o número de blastos foi igual a 5% e 1 caso, entre 65 e 79 anos, com 20%, ou seja, ao todo, 3 foram os casos de aumento.

4.5.14. Celularidade por faixa etária

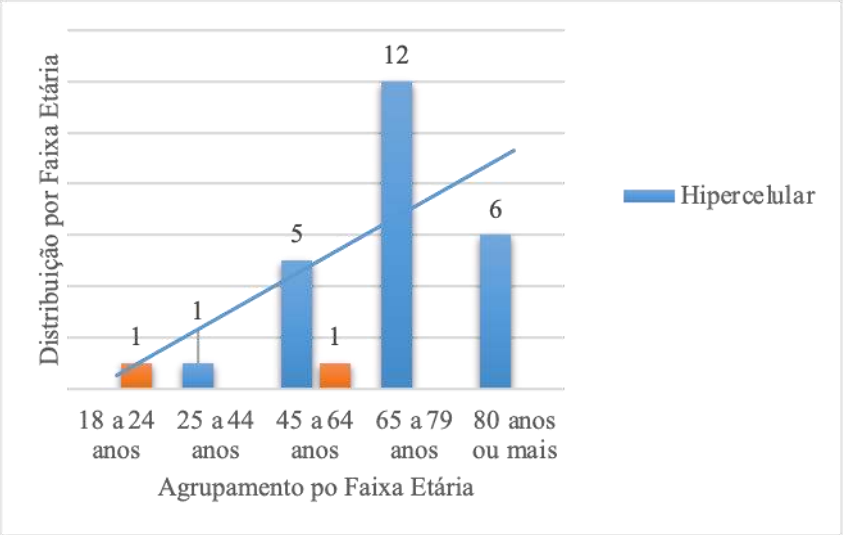
O Gráfico 9, a seguir, apresenta o comportamento celular da medula, por faixa etária, evidenciando também as quantidades de prontuários que exibiram hipercelularidade ou normocelularidade. Nesse contexto, também cabe

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

mencionar que a linha de tendência azul, presente no gráfico, atua apenas como recurso visual exploratório, não apresentando validade estatística, uma vez que não foram executados testes estatísticos que comprovem o significado prático da mesma.

Gráfico 9 – Segmentação de Celularidade por Faixa Etária



Fonte: Autoria própria (2026)

A partir do gráfico, é possível verificar a distribuição por faixa etária com dois perfis: *hipercelular* (azul) e *normocelular* (laranja). O grupo entre 65 e 79 anos foi o que apresentou maior incidência de casos de hipercelularidade (12 casos), seguido dos indivíduos com 80 anos ou mais (6 casos) e os com idade entre 45 e 64 anos (5 casos).

Ao todo, os casos de hipercelularidade se superaram, com um montante de 24 prontuários em que se pode constatar a referida alteração de celularidade, incluindo o caso isolado de aumento da celularidade com idade entre 25 e 44 anos. Os dois casos em que se apresentou como normocelular foram no primeiro e terceiro intervalos, com 1 caso cada um.

5. Limitações do Estudo

Com o intuito de trazer clareza sobre os achados desse estudo, elaborou-se este tópico, em que constam algumas limitações, conforme encontram-se descritas, a seguir.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

A princípio, pode-se mencionar o tamanho reduzido da amostra, composta por 26 prontuários, o que não permite generalizar os achados anteriormente elencados para outras populações de pacientes com diagnóstico de SMD de Baixo Risco. Ainda, tem-se como limitação do estudo o fato dos autores não terem concentrado suas investigações e análises em informações clínicas detalhadas, como manifestações clínicas, histórico transfusional, existência ou ausência de comorbidades, dentre outros fatores. Além disso, a ausência de informações sobre os granulócitos imaturos e VPM, em alguns prontuários, também representa outra limitação da pesquisa conduzida. Todos esses dados poderiam contribuir para interpretações mais abrangentes acerca do perfil dos pacientes avaliados.

Ademais, outra limitação do estudo consiste no fato de não terem sido elaborados perfis laboratoriais individualizados, ou seja, perfis que demonstram as anormalidades integradas por paciente, o que restringe a interpretação individualizada. Dessa forma, não é possível determinar, a nível individual, alguns aspectos relevantes como, por exemplo, quantas citopenias um único indivíduo apresentou, bem como se as displasias presentes no mesmo acometiam uma ou mais linhagens. Logo, o trabalho não possibilita a interpretação integrada de achados laboratoriais a nível individual.

Por fim, é válido mencionar que os pesquisadores concentraram suas buscas e investigações nos exames hemograma, contagem relativa de reticulócitos e mielograma, logo não se buscou analisar dados citogenéticos, moleculares e de citometria de fluxo, portanto a pesquisa não apresenta achados nesses campos metodológicos. Isso também representa uma limitação do estudo, pois embora a pesquisa tenha se concentrado nos exames hematológicos e morfológicos, sabe-se que alterações citogenéticas e mutações moleculares possuem importante papel diagnóstico, prognóstico e classificatório na SMD, conforme estabelecido pelos sistemas internacionais de estratificação de risco.

Apesar dessas limitações, o estudo apresenta relevância ao descrever o perfil laboratorial de pacientes com SMD de baixo risco atendidos no Componente Especializado em Teresina-PI, contribuindo para ampliação do conhecimento acerca das alterações hematológicas mais frequentes nessa população.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

6. Conclusão

A pesquisa desenvolvida permitiu alcançar o objetivo anteriormente estabelecido, o qual consistia em conhecer o perfil laboratorial da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco nos indivíduos atendidos pelo Componente Especializado em Teresina. Nesse sentido, pode-se destacar os seguintes achados laboratoriais de caráter predominante, a nível global, que integram o perfil laboratorial da patologia supracitada: eritrocitopenia; hemoglobina baixa, que representa uma das citopenias definidas pela OMS; hematócrito baixo; RDW elevado; presença de anisocitose como uma das anomalias qualitativas eritrocitárias mais comuns; redução na contagem de neutrófilos bastonetes; alterações na contagem de plaquetas, presentes em mais da metade dos prontuários, dividindo-se em plaquetose, plaquetopenia e citopenia plaquetária definida pela OMS; normalidade na contagem relativa de reticulócitos; hipercelularidade medular; ausência de elevação na contagem de blastos, majoritariamente; ocorrência de falha de hemoglobinização, assincronismo de maturação núcleo-citoplasmático, cariorrexe, alterações megaloblastoides, hipogranulação, hipossegmentação e presença de micromegacariócitos como os tipos de displasias mais comuns nos mielogramas.

Além disso, por meio do estudo realizado, também é possível conhecer as anormalidades laboratoriais mais frequentes por sexo, bem como por faixa etária na amostra analisada. Ademais, cabe mencionar que o trabalho desenvolvido valida a hipótese primária (verdadeira), ao passo que invalida a secundária (nula).

Agradecimentos

Os autores expressam seus mais profundos e especiais agradecimentos ao Diretor da Diretoria de Unidade de Assistência Farmacêutica, Manoel Pinheiro, e ao Gerente Administrativo, Maurício Reis, cuja atuação e postura acessível demonstrado por ambos foram fundamentais para garantir o acesso célere e seguro aos documentos necessários. Estendem, igualmente, seus agradecimentos ao Farmacêutico Orleans Sousa e à Sra. Maria César Andrade, responsável pela guarda dos processos, pelo apoio prestado e pela colaboração atenciosa ao longo de todo o processo.

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

Agradecem, ainda, à Professora Joseana Martins e ao Professor Tonny Kerley pelas valiosas orientações e pelo suporte metodológico prestado ao longo de toda a elaboração e desenvolvimento deste estudo, contribuindo significativamente para a sua qualidade e rigor científico.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 338, de 06 de maio de 2004. **Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 maio 2004. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2004/resolucao-no-338.pdf/view. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas. **Relatório de Avaliação Componente Especializado da Assistência Farmacêutica 2019 (CEAF).** 2019. Disponível em: https://www.gov.br/planejamento/pt-br/acesso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2019/gastos-diretos/relatorio_avaliacao-cmag-2019-ceaf.pdf. Acesso em: 17 mar 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Síndrome Mielodisplásica de Baixo Risco**. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/s/sindrome-mielodisplasica-de-baixo-risco/view. Acesso em: 15 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. [s.d]. **Sistema Nacional de Gestão da Assistência Farmacêutica**. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/daf/horus. Acesso em: 30 abr. 2025.

CHAUFFAILLE, M.L.; RIZZATTI, E.G. Atendimento ao paciente com doença hematológica. *In*: SANDES, A.F.; PERAZZIO, A.S.B.; GOUVEA, C.P.; RIZZATTI, E.G.; ZACCHI, F.F.S.; LOUREIRO, G.; CASTELLI, J.B.; SILVA, M.C.A.; PINTÃO, M.C.T.; CHAUFFAILLE, M.L.L.F.; GONÇALVES, M.V.; BASSITT, R.P.; BARRESE, T.Z. **Diagnósticos em hematologia**. 2. ed. Barueri: Manole, 2021. Cap. 1, p. 3-29. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555760019/epubcfi/6/28[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter01]!/4/2/4/2/4. Acesso em: 18 mar. 2025.

CHAUFFAILLE, M.L.; ZACCHI, F.F.S. Síndromes mielodisplásicas. *In*: SANDES, A.F.; PERAZZIO, A.S.B.; GOUVEA, C.P.; RIZZATTI, E.G.; ZACCHI, F.F.S.; LOUREIRO, G.; CASTELLI, J.B.; SILVA, M.C.A.; PINTÃO, M.C.T.; CHAUFFAILLE, M.L.L.F.; GONÇALVES, M.V.; BASSITT, R.P.; BARRESE, T.Z. **Diagnósticos em hematologia**. 2. ed. Barueri: Manole, 2021. Cap. 54, p. 389-401. Disponível em:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555760019/epubcfi/6/144[%3Bvnd.vst.idref%3Dchapter54]!/4/2/4/2/4. Acesso em: 15 mar. 2025.

DA HORA BRITO, A.; ARAUJO, M. de O. Percepção dos usuários sobre o acesso a medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica. **HU Revista**, [S. l.], v. 48, p. 1–9, 2022. DOI: 10.34019/1982-8047.2022.v48.36718. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/36718. Acesso em: 17 mar. 2025.

FAILACE, R.; FERNANDES, F. **Hemograma**: manual de interpretação. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582712290/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/4/2%4051:1. Acesso em: 17 mar. 2025.

GUMOWSKA, M.B.; HUS, I. SZYMCZYK, A. The Role of Megakaryocyte Assessment in Bone Marrow Cytology. **Journal of Clinical Medicine**, [S. l.], v. 14, n. 8, Apr. 2025. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12027952/. Acesso em: 04 abr. 2026.

HAFERLACH, T. The molecular pathology of myelodysplastic syndrome. **Pathobiology**, Munique, v. 86, n. 1, p. 24-29, May 2018. Disponível em: https://karger.com/pat/article-abstract/86/1/24/266408/The-Molecular-Pathology-of-Myelodysplastic?redirectedFrom=fulltext. Acesso em: 14 mar. 2025.

HOFFBRAND, A.V.; MOSS, P.A.H. **Fundamentos em hematologia de Hoffbrand**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714515/pageid/0. Acesso em: 17 mar. 2025.

HONG, M.; HE, G. The 2016 revision to the World Health Organization classification of myelodysplastic syndromes. **Journal of Translational Internal Medicine**, v. 5, n. 3, p. 139-143, Sept. 2017. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5655460/#j_jtim-2017-0002_ref_007. Acesso em: 07 jan. 2026.

KAREL, D.; VALBURG, C.; WODDOR, N.; NAVA, V.E.; AGGARWAL, A. Myelodysplastic neoplasms (MDS): the current and future treatment landscape. **Current Oncology**, v. 31, n. 4, p. 1971-1993, Apr. 2024. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11049094/pdf/curroncol-31-00148.pdf. Acesso em: 14 mar. 2025.

KAWANKAR, N.; VUNDINTI, B.R. Cytogenetic abnormalities in myelodysplastic syndrome: an overview. **Hematology**, v. 16, n. 3, p. 131-138, May 2011. Disponível

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

em:https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1179/102453311X12940641877966?needAccess=true. Acesso em: 17 mar. 2025.

KILLICK, S.B.; WISEMAN, D.H.; QUEK, L.; CARGO, C.; CULLIGAN, D.; ENRIGHT, H.; GREEN, S.; INGRAM, W.; JONES, G.L.; KELL, J.; KRISHNAMURTHY, P.; KULASEKARARAJ, A.; MILLS, J.; MUFTI, G.; PAYNE, E.M.; RAGHAVAN, M.; STANWORTH, S.J.; STERNBERG, A.; BOWEN, D. British society for haematology guidelines for the diagnosis and evaluation of prognosis of adult myelodysplastic syndromes. **British Journal of Haematology**, v. 194, n. 2, p. 282-293, June 2021. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bjh.17621. Acesso em: 16 mar. 2025.

MELO, L.N.; RESENDE, L.S.R.; GAIOLLA, R.D.; OLIVEIRA, C.T.; DOMINGUES, M.A.C.; NETO, F.A.M. Diretrizes para diagnóstico morfológico em síndromes mielodisplásicas. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 167-174, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbhh/a/WHFTzjf5zc4Z9wbVx6CWf4b/?format=html&lang=pt. Acesso em: 03 abr. 2026.

OLIVEIRA, R.A.; PEREIRA, J.; BEITLER, B. **Mielograma e imunofenotipagem por citometria de fluxo em hematologia**: prática e interpretação. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2837-9/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1. Acesso em: 18 mar. 2025.

PIAUÍ. Secretaria de Estado da Saúde. Assistência Farmacêutica do Piauí. **Guia de orientação ao usuário:** síndrome mielodisplásica de baixo risco. 2024. Disponível em:https://drive.google.com/drive/folders/1WHWtCBRIbP2nl0Gl9hXhjdJ4u_CyNels. Acesso em: 15 mar 2025.

PUGGINA, D. A. B. et al. AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE GRANULÓCITOS IMATUROS (IMG) NOS HEMOGRAMAS. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 45, p. S103-S104, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137923004376. Acesso em: 13 abr. 2026

PULGARÍN, J.C.C.; TAVERA, O.A.F.; RODRÍGUEZ, Y.R.O. Síndrome mielodisplásico: aspectos básicos y abordaje diagnóstico. **Revista Colombiana de Hematología y Oncología**, v. 8, n. 1, p. 90-106, agosto 2021. Disponível em: https://revista.acho.info/index.php/acho/article/view/120/368. Acesso em: 15 mar. 2025.

RIBEIRO, Maria Eduarda de Melo; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues; GONÇALVES, João dos Santos; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO SUS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 1630–1642, 2023. DOI:

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 13/04/2026 - **Accepted:** 19/05/2026
Vol: 13.10
DOI: 10.66104/xggw9d65
Pages: 1-71

10.51891/rease.v9i5.9469. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9469. Acesso em: 17 mar. 2025.

SCHANZ, J., TÜCHLER, H., SOLÉ, F., MALLO, M., LUÑO, E., CERVERA, J., GRANADA, I., HILDEBRANDT, B., SLOVAK, M. L., OHYASHIKI, K., STEIDL, C., FONATSCH, C., PFEILSTÖCKER, M., NÖSSLINGER, T., VALENT, P., GIAGOUNIDIS, A., AUL, C., LÜBBERT, M., STAUDER, R., KRIEGER, O., HAASE, D. (2012). New comprehensive cytogenetic scoring system for primary myelodysplastic syndromes (MDS) and oligoblastic acute myeloid leukemia after MDS derived from an international database merge. **Journal of clinical oncology**: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 30(8), 820–829. https://doi.org/10.1200/JCO.2011.35.6394. Disponível em: https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2011.35.6394?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed. Acesso em: 15 mar. 2025.

TRIVEDI, G.; INOUE, D.; ZHANG, L. Targeting low-risk myelodysplastic syndrome with novel therapeutic strategies. **Trends in molecular medicine**, v. 27, n. 10, p. 990-999, Oct. 2021. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8487963/pdf/nihms-1723494.pdf. Acesso em: 14 mar. 2025.

VERRASTRO, T.; LORENZI, T.F.; NETO, S.W. **Hematologia e hemoterapia**: fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. Acesso em: 20 mar. 2025.

YANG, W.; STOTLER, B.; SEVILLA, D.W.; EMMONS, F.N.; MURTY, V.V; ALOBEID, B.; BHAGAT, G. FISH analysis in addition to G-band karyotyping: utility in evaluation of myelodysplastic syndromes? **Leukemia Research**, v. 34, n. 4, p. 420-425, Oct. 2009. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0145212609004731. Acesso em: 17 mar. 2025.