



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 1/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

1. OBJETIVO

- Padronizar a metodologia para realização do hemograma completo.

2. MATERIAL

- Tubo de amostra com anticoagulante EDTA (tampa roxa) adulto e/ou pediátrico ;
- Equipamento de leitura automatizada de hemograma XN-3100;
- Corador de lâminas SP-50;
- Reagente Cellpack DCL;
- Reagente Cellpack DFL;
- Reagente sulfolyser;
- Reagente lysercell WNR;
- Reagente lysercell WDF;
- Reagente fluorocell WNR;
- Reagente fluorocell WDF;
- Reagente fluorocell ret;
- Solução de lavagem Cell clean auto;
- Corante Leishman;
- Corante Rápido (quando necessário)
- Lâminas de microscopia;
- Álcool metílico;
- Água;
- Álcool 70%;
- Luvas de procedimento;
- Microscópio;
- Lâmina extensora, lápis, micropipetas e ponteiras (caso seja necessário aspirar a amostra manualmente para detecção de microcoágulos, e confecção manual de esfregaços).

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 2/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

3.1. Manutenções diárias

- 1º Conferir o abastecimento de consumíveis do corador diariamente;
- 2º Reabastecer o galão de água do corador (caso necessário);
- 3º Inserir as lâminas de microscopia no compartimento de lâminas do corador (caso necessário);
- 4º Observar se os cassetes que transportam lâminas estão secos. Caso não, escorrê-los e aguardar secagem, podendo utilizar estufa específica de secagem;
- 5º Limpar com álcool 70% a lâmina espalhadora do corador.

3.2. Pré-análise

- 1º Calçar luvas limpas;
- 2º Retirar da geladeira as amostras de controle interno (CI) da qualidade e aguardar que atinjam a temperatura ambiente;
- 3º Homogeneizar as amostras do CI;
- 4º Inserir as amostras do CI na esteira de amostras para dar sequência as respectivas análises (vide *POP.UACAP.055*);
- 5º Analisar os resultados obtidos das amostras CI. Caso estejam dentro da referência estabelecida, seguir com o processamento das amostras coletadas. Caso não, homogeneizar novamente a(s) amostra(s) e repetir a análise;
- 6º Conferir se as amostras coletadas estão devidamente identificadas;
- 7º Homogeneizar as amostras;
- 8º Avaliar a viabilidade das amostras (volume recomendado, presença de coágulos e microcoágulos). Prosseguir com a análise das amostras adequadas;
- 9º Solicitar nova coleta de amostras inadequadas.

3.3. Análise quantitativa do hemograma

- 1º Posicionar os tubos, devidamente etiquetados, nas racks de amostras do equipamento;
- 2º Priorizar a análise de amostras classificadas como emergência/urgência, e sequencialmente amostras de pacientes internados, ambulatoriais e externos (unidades de saúde da família);

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 3/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

- 3º Encaixar as racks de amostras no início da esteira de transporte de racks do equipamento;
- 4º Atentar-se à movimentação das racks, caso o equipamento emita algum alarme. Na vigência de um alarme, consultar o guia de consulta rápida (sobre o equipamento) para a resolução.
- 5º Aguardar a análise;
- 6º Analisar previamente os resultados “positivos e negativos”. Em casos de dúvidas em relação a algum resultado, reavaliar a qualidade da amostra e, se necessário, repetir o procedimento analítico.
- 7º Separar os resultados “negativos” para liberação.

Observação: Amostras com resultado “negativo” não seguem para a confecção automática do esfregaço e posterior coloração. Caso algum desses resultados gere alguma dúvida, é necessário colocar o tubo na raque e passá-la somente no módulo corador duas vezes, para que o equipamento reconheça que deverá confeccionar o esfregaço. Também poderá ser feito manualmente o esfregaço e após aguardar sua secagem inseri-lo no corador e dar o comando de início da coloração.

3.3.1. Análise quantitativa do hemograma de tubos pediátricos

O equipamento XN-3100 não está habilitado para a condução automática de tubos pediátricos pela esteira, exceto um único modelo de tubo (tubos MAP). Portanto, amostras em tubos pediátricos devem ser processadas de forma individual e manualmente da seguinte forma:

- 1º Avaliar a viabilidade da amostra;
- 2º Pressionar o botão de setas circulares da parte frontal do equipamento. O suporte de tubos será ejetado;
- 3º Selecionar no ecrã a segunda aba inferior representada por uma “mão com tubo”;
- 4º Homogeneizar as amostras no mínimo 10 vezes e colocar no suporte pediátrico (de menor tamanho)
- 5º Transferir amostras com volumes inferiores a 300µl para um tubo tipo “*ependorf*”, e inseri-las no suporte para microtubos;
- 6º Selecionar na aba aberta do ecrã (análise manual) as opções “Tampa Aberta” (para amostras sem tampa) - “Query to Host” (interface), e análises correspondentes;
- 7º Confirmar a seleção da opção de “Número da Amostra”, ou, desmarcá-la para inserir a identificação manualmente;
- 8º Clicar no botão azul “Start” da parte frontal do aparelho para realizar a análise. Após a aspiração, o suporte de tubo será ejetado;
- 9º Remover a amostra do suporte;

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 4/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

10º Aguardar a análise;

11º Pressionar o botão de setas circulares da parte frontal do equipamento para que o suporte de tubos seja recolhido.

Observações: Os tubos MAP podem ser inseridos nas racks de amostras e colocados na esteira para o transporte automático de tubos até o analisador. No entanto, não podem seguir automaticamente para o corador. Para isso:

- Acionar o segundo botão (“setas circulares”) localizado na própria esteira para travá-la;
- Confeccionar manualmente os esfregaços sanguíneos.

3.4. Esfregaço e coloração por automação

Após a análise quantitativa pelo equipamento, as amostras seguem automaticamente pela esteira até o corador SP-50 para a confecção do esfregaço sanguíneo e coloração das lâminas (exceto os tubos pediátricos).

- 1º Aguardar a confecção do esfregaço e a coloração das lâminas, que leva em torno de 12 minutos;
- 2º Retirar as lâminas coradas dos carrinhos, e dispô-las verticalmente em uma estante para secagem;
- 3º Aguardar a secagem da lâmina;
- 4º Levantar as lâminas coradas ao microscópio.

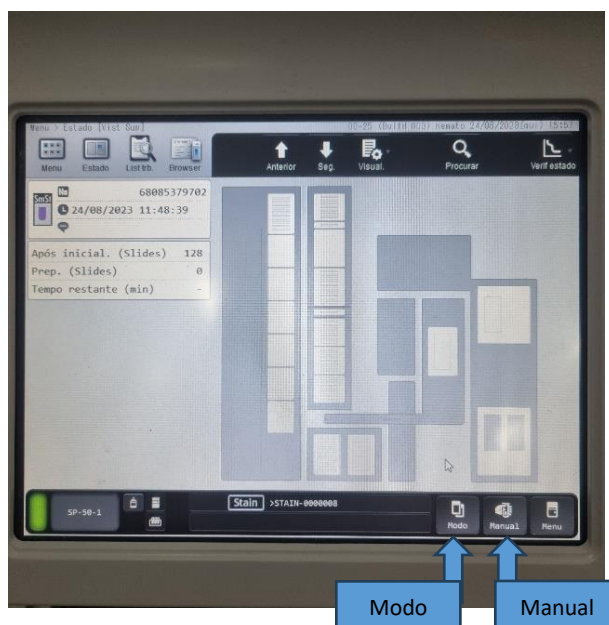
As lâminas das amostras de tubos pediátricos podem ser confeccionadas manualmente ou pelo equipamento de SP-50. Para confeccioná-la através da automação deve-se:

- 1º Abrir o suporte de amostras do corador (botão setas circulares);
- 2º Colocar o tubo no suporte com a tampa aberta;
- 3º Clicar no item “Modo” (figura 1);
- 4º Selecionar esfregaço/coloração (figura 2) → ok;
- 5º Clicar no item “Manual” (figura 1) e selecionar a opção “tampa aberta” (figura 3) → ok;
- 6º OBS: É possível selecionar nessa aba o hematócrito do paciente, permitindo que o aparelho pipete um volume de amostra adequado para melhor espessura do esfregaço;
- 7º Clicar no botão azul para o recolhimento da amostra pelo equipamento (ele pipetará o volume adequado, fará o esfregaço e após a secagem da lâmina dará sequência para a coloração);

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 5/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

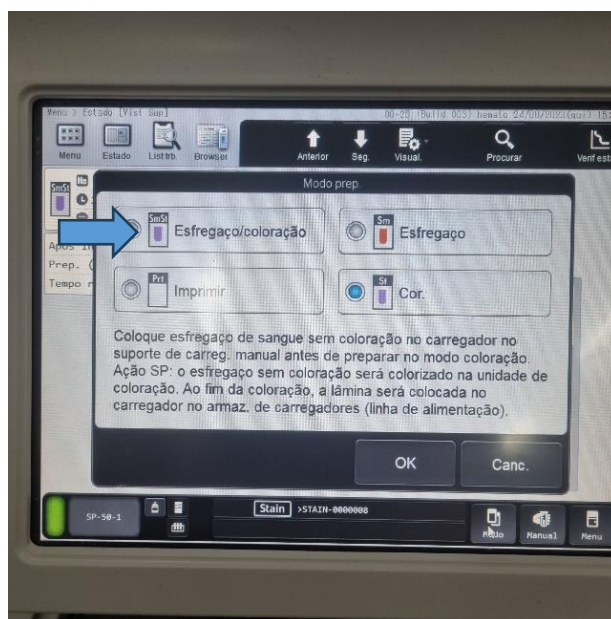
8º Retirar a amostra do suporte após sua devolução pelo equipamento e clicar no botão de setas circulares para recolhimento do mesmo.

Figura 1 – Ecrã do corador SP-50.



Fonte: autoria própria.

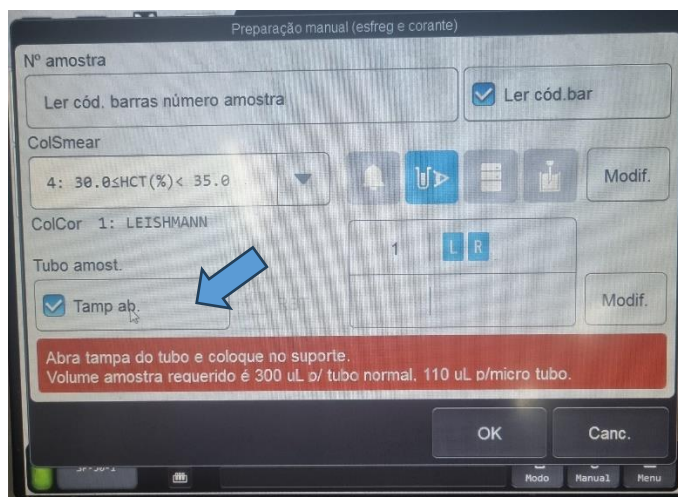
Figura 2 – Ecrã do corador SP-50.



Fonte: autoria própria.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 6/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

Figura 3 - Ecrã do corador SP-50.



Fonte: autoria própria.

3.4.1. Esfregaço manual e coloração automatizada

- 1º Identificar a(s) lâmina(s) a lápis com o número de cadastro e nome do paciente;
- 2º Calçar luvas limpas;
- 3º Homogeneizar a amostra por inversão;
- 4º Abrir o tubo e pipetar a amostra (10-20 µl);
- 5º Colocar a amostra de sangue próxima a borda fosca da lâmina de vidro limpa e desengordurada;
- 6º Tocar a gota com a lâmina extensora em um ângulo de 45°;
- 7º Fazer um ligeiro movimento para trás, de forma que a gota se distribua de forma uniforme pela borda inferior da lâmina extensora;
- 8º Empurrar a lâmina extensora para frente, de forma que o sangue seja distribuído ao longo da lâmina de vidro de forma fina, uniforme e homogênea, deixando as margens livres;
- 9º Aguardar a secagem espontânea dos esfregaços;
- 10º Abrir a porta de inserção de tubos de amostra (clicar botão de setas) e aguardar a ejeção do suporte;
- 11º Abrir o compartimento dos carrinhos (figura 4) e carregá-lo com as lâminas secas;
- 12º Clicar na opção "Modo" no ecrã inicial do corador (figura 1) e selecionar "coloração (Cor.)", em seguida clicar no botão azul para recolher o suporte de amostras. O corador dará início a coloração;

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 7/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

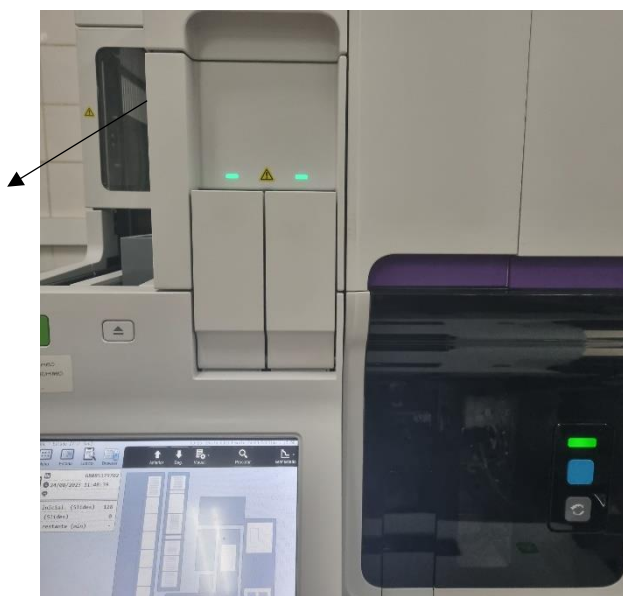
13º Aguardar a coloração;

14º Retirar as lâminas coradas dos carrinhos e dispô-las verticalmente em uma estante para secagem;

15º Aguardar a secagem;

16º Levar as lâminas coradas ao microscópio para realizar a avaliação do esfregaço.

Figura 4 – Equipamento de coloração automatizada SP-50 (parte frontal).



Fonte: autoria própria.

3.4.2. Coloração manual

Situações em que o corador automatizado está inoperante, as colorações das lâminas de hemograma devem ser feitas manualmente, podendo-se utilizar o corante panótico rápido ou May-Grumwald/Giemsa.

Coloração por Panótico:

- 1º Preencher 3 frascos com os corantes 1, 2, e 3 sequencialmente;
- 2º Submergir os esfregaços secos na solução 1, mantendo um movimento contínuo de cima para baixo ou para os lados durante 5 segundos (5 imersões de 1 segundo cada) e deixar escorrer bem;
- 3º Submergir as lâminas na solução 2, por 5 segundos da mesma forma como no passo 1;
- 4º Submergir as lâminas na solução 3, por 10 segundos (10 imersões de 1 segundo cada);

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 8/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

- 5º Lavar as lâminas com água;
- 6º Limpar os excessos da parte posterior do esfregaço com papel toalha;
- 7º Secar ao ar na posição vertical;
- 8º Levar as lâminas ao microscópio.

Os procedimentos para a coloração manual por May-Grumwald/Giemsa estão descritos no *POP.UACAP.079*.

3.5. Análise microscópica do esfregaço

São avaliadas microscopicamente todas as lâminas das amostras “positivas” e as “negativas” selecionadas pelo analista.

- 1º Avaliar previamente os resultados quantitativos fornecidos pelo equipamento XN-3100;
- 2º Ligar o microscópio;
- 3º Adicionar óleo de imersão à porção caudal da lâmina seca a ser analisada;
- 4º Colocar a lâmina no microscópio;
- 5º Focalizar a lâmina em em objetiva de 100x;
- 6º Migrar para a região ideal de avaliação celular (região da “praia” – cauda do esfregaço);
- 7º Passar para a objetiva de 400x e de 1000x para iniciar a análise microscópica;
- 8º Fazer avaliação quantitativa e qualitativa da série vermelha: coloração, morfologia (forma e tamanho), distribuição, conteúdo de hemoglobina, inclusões, maturação e empilhamento dos eritrócitos). Contar e classificar precursores celulares (eritroblastos) quando presentes;
- 9º Fazer avaliação quantitativa e qualitativa série plaquetária (morfologia, distribuição, quantidade, conteúdo granular das plaquetas);
- 10º Fazer avaliação quantitativa e qualitativa da série branca: Contar 100 leucócitos, e classificá-los segundo sua morfologia (bastões, neutrófilos, eosinófilos, linfócitos, linfócitos reativos monócitos, basófilos). Avaliar coloração, distribuição, granulação, inclusões e maturação dos leucócitos. Identificar alterações morfológicas, tintoriais e atípicas. Contar e classificar precursores celulares (bastões, metamielócitos, mielócitos, pró-mielócitos, pró-linfócitos, pró-monócitos, blastos) quando presentes;
- 11º Comparar os resultados do equipamento com a avaliação microscópica feita em cada esfregaço;
- 12º Fazer as alterações (quando necessárias) no relatório de resultados impresso pelo equipamento de automação. As descrições das células e observações deverão seguir

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 9/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

o POP.070. da UACAP – Padronização das Alterações Morfológicas do Laudo de Hemograma Completo;

13º Enviar os relatórios contendo as modificações/observações à digitação para a inserção/alteração dos resultados prévios enviados pela automação do equipamento através do sistema de interfacemento (SIL).

3.6. Liberação dos resultados

- 1º Entrar no SIL;
- 2º Selecionar a aba “liberação de resultados”;
- 3º Digitar o número de cadastro do paciente;
- 4º Avaliar se os resultados foram inseridos/alterados de forma correta. Se houver erros, corrigi-los;
- 5º Comparar os resultados lançados com históricos anteriores, se houver, e correlacionar com clínica do paciente, quando necessário;
- 6º Liberar os resultados.

Observações:

- Idealmente a análise microscópica é realizada em objetiva de 1000X. A escolha do melhor foco fica a critério do analista;
- Os resultados “Negativos” impressos pelo equipamento que não se enquadrem em critérios de revisão pelo analista, poderão ser liberados sem a análise microscópica;
- Em casos de dúvidas em relação à identificação do paciente no tubo ou suspeita de troca de amostras, solicitar nova coleta;
- Em casos de resultados discrepantes do histórico e/ou resultados críticos em admissões entrar em contato com a equipe médica/enfermagem para verificar uma possível correlação com a clínica do paciente. Caso necessário, repetir as análises (quantitativa e microscópica) e se as dúvidas persistirem, solicitar nova coleta;
- Resultados com valores críticos devem ser informados por telefone assim que possível ao médico (a) ou enfermeiro (a) responsável do setor (*POP nº 058 da UACAP*);
- Os resultados dos hemogramas de pacientes internos e ambulatoriais serão disponibilizados no máximo em duas horas após o cadastro e a coleta. Para os pacientes externos esse prazo será de no máximo 3 dias.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.019 – Página 10/10	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: HEMOGRAMA COMPLETO	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

4. REFERÊNCIAS

BAIN, BARBARA J. **Células sanguíneas: um guia prático**. 2.ed. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

FAILACE, RENATO. **Hemograma: manual de interpretação**. 3.ed. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SYSMEX. **MANUAL DO APARELHO SYSMEX XN-3000**. Curitiba: Sysmex, 2019. Disponível em <https://www.sysmex.com/la/pt/Products/Hematology/XNSeries/Pages/XN-3000-Hematology-Analyzer.aspx>.

5. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
01	22/06/2021	Elaboração do POP
02	25/08/2023	Revisão do POP
03	25/08/2025	Revisão do POP

Elaboração Janaina Narcizo Rodrigues Ana Paula Avenia Silvestre	Data: 22/06/2021
Revisão 2ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues 3ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues	Data: 25/08/2023 Data: 25/08/2025
Validação Fuad Fayez Mahmoud – STGQ	Data: 22/09/2025
Aprovação Viviane Regina Noro – Chefe da UACAP Tiago Amador Correia – Gerente de Atenção à Saúde	Data: 10/09/2025 Data: 22/09/2025

Assinado eletronicamente no processo SEI 23529.012398/2023-78