

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 1/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 22/09/2027

1. OBJETIVO(S)

- Padronizar a execução de análise da celularidade de líquidos biológicos (líquor, líquido pleural, líquido peritoneal, líquido sinovial).

2. MATERIAL

- Frasco com amostra;
- Pedido médico;
- Tubos plásticos ou de vidro;
- Pipetas;
- Ponteiras;
- Tubos *ependorf* (para amostras de pouco volume);
- Equipamento hematológico XN-3100;
- Câmara de contagem celular *Fuchs Rosenthal* e lamínula;
- Microscópio.

3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

3.1 Orientações de acondicionamento e transporte ao laboratório

- 1º Encaminhar no mínimo 2 ml da amostra para ser analisada na UACAP (para contagem celular, análises bioquímicas e microbiológicas), se for apenas para a celularidade o mínimo necessário é de 500µl;
- 2º Acondicionar a amostra em frasco ou tubo estéril, hermeticamente fechado e identificado com o nome, data de nascimento, posto de origem do paciente, horário da coleta e tipo de amostra;
- 3º Encaminhar a amostra para análise da celularidade, preferencialmente, em até duas horas após a coleta por causa da possibilidade de alteração morfológica e/ou lise de elementos celulares e hemácias. Se houver cultura na mesma amostra o envio ao laboratório deve ser imediato.

Observações: A coleta de líquidos biológicos é feita exclusivamente por profissionais médicos. Em casos de dificuldade na coleta ou pouco volume obtido (líquor em recém nascidos), priorizar quais análises devem ser realizadas no pedido médico e informar ao laboratório.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 2/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 22/09/2027

3.2. Critérios de rejeição de amostras para celularidade

- Amostras com presença de coágulos;
- Amostras com fragmentos sólidos;
- Volume insuficiente.

Observação: O equipamento hematológico XN-3100, que faz contagem celular dos líquidos, **NÃO É PADRONIZADO** para contagem celular de amostras sólidas, gelatinosas e extremamente viscosas. A presença de coágulos e frações sólidas na amostra podem obstruir os canais de análise do equipamento danificando-o e impossibilitando inclusive a análise de outras tipos de amostras. Além disso, o resultado da celularidade é comprometido, já que uma grande parte das células ficam retidas no coágulo e nos fragmentos.

3.3. Critérios de restrição de amostras para a celularidade

- Amostras hemorrágicas;
- Amostras lipemicas;
- Amostras purulentas;

Amostras nessas condições devem ser tratadas com critérios de restrição pelo analista, que avaliará as condições da amostra e quando necessário poderá realizar algum preparo antes de submetê-las as análises. O analista também deverá incluir uma observação no laudo descrevendo a característica da amostra.

3.4. Processamento das amostras

- 1º Receber a(s) amostra(s) e conferir a identificação dos frascos com o pedido de solicitação de exames;
- 2º Verificar se o volume da amostra é suficiente para todas as análises solicitadas. Caso não seja, informar ao responsável pela entrega do material e perguntar quais exames deverão ser mantidos para análise → prioritários;
- 3º Cadastrar os exames no SIL (sistema de interfacimento laboratorial);
- 4º Encaminhar a amostra etiquetada primeiramente ao setor de microbiologia (caso haja solicitação de cultura, bacterioscopia, pesquisa de fungos e/ou tinta da China). Aguardar o processamento da amostra pelo setor;
- 5º Encaminhar a amostra ao setor de hematologia para análise da celularidade. Aguardar o processamento da amostra pelo setor antes de centrifugá-la para encaminhar ao setor de bioquímica, se houver exames bioquímicos da amostra.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 3/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025	Próxima revisão: 22/09/2027
		Versão: 03	

3.5. Contagem celular automatizada

- 1º Avaliar os aspectos físicos da amostra: cor, aspecto, volume e registrar;
- 2º Pressionar o botão de abertura (identificado por 2 flechas circulares) no ecrã do equipamento XN-3100, para que o suporte de amostras seja ejetado;
- 3º OBS: Somente o equipamento da esquerda está habilitado a fazer análises de líquidos biológicos;
- 4º Clicar na aba “Modificar” (sinalizado com dois tubos de ensaio) no monitor do equipamento;
- 5º Selecionar “Líquido biológico” e clicar “OK”. O aparelho dará início ao processo de lavagem;
- 6º Aguardar o equipamento finalizar a lavagem e emitir um sinal sonoro;
- 7º Colocar a amostra no suporte específico para tubos (se o volume for suficiente >500 µl). Caso o volume seja inferior, transferir a amostra para um tubo *ependorf* e colocá-lo no suporte pediátrico;
- 8º Clicar na opção “Análise manual” no menu de controle (sinalizado com uma mão segurando o tubo de ensaio);
- 9º Selecionar “Ler ID”;
- 10º Selecionar “Tampa Aberta” e dar “OK” (figura 1);

Figura 1 – Tela para análise de líquidos do equipamento XN-3000.



Fonte: próprio autor

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 4/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 22/09/2027

- 11º Não selecionar a opção “Ler ID” se a amostra for transferida para o tubo *ependorf*, e digitar o número da amostra manualmente;
- 12º Clicar no botão azul “Start” no ecrã do equipamento. Aguardar a análise e a impressão do resultado;
- 13º Avaliar os resultados das contagens global de leucócitos e de hemácias, bem como a diferencial de leucócitos emitidos pelo equipamento;
- 14º Anotar o resultado da avaliação física inicial no relatório impresso, e fazer as correlações com os resultados quantitativos obtidos;
- 15º Conferir a contagem celular em câmara de *Fuchs Rosenthal* (caso haja dúvidas) ou quando a contagem de hemácias automatizada for igual a 0 ou 1000 (devido à baixa sensibilidade e linearidade da análise automatizada na presença de poucas hemácias).

3.6. Contagem celular manual (Câmara de *Fuchs Rosenthal*)

- 1º Preparar a câmara de *Fuchs-Rosenthal* com lamínula para receber a amostra por capilaridade utilizando pipeta (aproximadamente 50 µl). Deixar a amostra sedimentar na câmara por 2 minutos;
- 2º Levar a câmara pronta ao microscópio. Focalizar primeiramente em aumento de 100x (objetiva de 10);
- 3º Realizar a contagem de leucócitos e hemácias em toda a área reticulada (16 quadrados maiores) em aumento de 400x (objetiva de 40);
- 4º Dividir o resultado pelo fator 3,2 (volume da Câmara) para indicar o resultado em mm³. Se houver a necessidade de diluição da amostra, multiplicar o número de células contadas pelo fator de diluição, e dividir o resultado por 3,2;
- 5º Registrar o resultado: quantidade de hemácias/mm³ e quantidade de leucócitos/mm³;
- 6º **OBS:** Não é feita a contagem diferencial de leucócitos por método manual, apenas pela automação.

3.7. Resultados e Laudos

- O resultado liberado pelo equipamento após a análise é composto da contagem global de hemácias e leucócitos e da diferencial de leucócitos em % de polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos e basófilos) e de mononucleares (monócitos e linfócitos).
- O laudo da celularidade será composto pelas avaliações físicas do líquido (aspecto, cor e volume), contagem de total hemácias e leucócitos e a diferencial de leucócitos.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 5/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 22/09/2027

- O aspecto deve ser classificado de acordo com a turbidez: límpido, ligeiramente turvo, turvo e leitoso.
- A cor deve ser classificada através de observação visual da amostra: incolor, amarelo claro, amarelo escuro, xantocrômico, avermelhado, rosado, vermelho, laranja, marrom e esbranquiçado.
- O analista clínico responsável pela análise deverá inserir o resultado no sistema laboratorial e liberá-lo em seguida.
- Para evitar erros de diagnóstico, quando a amostra de líquido estiver hemorrágica é necessário fazer a prova inspeção visual após centrifugação, diferenciando o acidente de punção da hemorragia subaracnóidea. Para isso é necessário centrifugar a amostra após a análise citológica e verificar se a amostra se tornou límpida, o que caracteriza o acidente de punção. Tal informação deve constar no laudo de resultados da bioquímica do líquido, onde há um campo específico a ser preenchido com as características da amostra após centrifugação.

4. REFERÊNCIAS

COMAR, S. R., MACHADO, N. A., DOZZA, T. G., HASS, P. Análise citológica do líquido cefalorraquidiano. **Estudos de Biologia**, PUC-PR, n^o31, pág. 93-102, 2009.

NASCIMENTO, J.F.; BÓ, S.D.; FARIAS, M.G.; SANTOS, S.D. dos; ROSSO, R. Utilização da Automação em Hematologia Sysmex 2100 Roche para a Contagem de Células do Líquido Cefalorraquidiano*. **Ciência em Movimento**, Porto Alegre, n^o 24, p.17-25, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. **Recomendações da sociedade brasileira de patologia clínica/medicina laboratorial (SBPC/ML): Coleta e preparo da amostra biológica**. Barueri: Manole- Minha Editora, 2014.

STRASINGER, S. K; LORENZO, M.S. Di. **Urinálise e fluídos corporais**. 5^o ed. São Paulo: LMP Editora, 2009.

Tipo do Documento	PROCEDIMENTO / ROTINA	POP.UACAP.022 – Página 6/6	
Título do Documento	HEMATOLOGIA: CELULARIDADE DE LÍQUIDOS BIOLÓGICOS	Emissão: 22/09/2025 Versão: 03	Próxima revisão: 22/09/2027

5. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
01	23/06/2021	Elaboração do POP
02	04/08/2023	Revisão do POP
03	28/08/2025	Revisão do POP

Elaboração Janaina Narcizo Rodrigues Ana Paula Avenia Silvestre Bruna de Oliveira Parente	Data: 23/06/2021
Revisão 2ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues 3ª Versão: Janaina Narcizo Rodrigues	Data: 04/08/2023 Data: 28/08/2025
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