

POP

HUAB-UFRN/EBSERH

SUMARIO DE URINA

Versão: 2 | 2025

1. OBJETIVO(S)

Descrever os procedimentos para realização da análise físico-química da urina e análise microscópica do sedimento urinário. Exame realizado numa amostra de urina humana para determinar os caracteres físicos e químicos e para verificar a presença de estruturas celulares ou de outra origem.

2. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

2.1. Instruções para coleta e conservação da amostra:

- Colher uma amostra da primeira urina da manhã, ou qualquer outra micção com no mínimo 2 horas de contenção urinária;
- Realizar asseio prévio:
 - a) No homem, a glândula deverá ser adequadamente exposta, rigorosamente limpa com água e sabão;
 - b) Na mulher, orientá-la a fazer a assepsia, também com água e sabão, tomando cuidado de separar os pequenos lábios;
- Desprezar o primeiro jato e colher o jato médio em coletor universal (podendo variar se o paciente não tiver micção espontânea);
- O volume mínimo deve ser de 10 mL, no entanto o recomendado é de 50 a 100mL;
- A amostra deverá ser examinada logo após ser colhida ou em um prazo máximo de 2 hora após a coleta. Se a análise exceder o prazo, as amostras de urina deverão ser refrigeradas na geladeira entre 2° a 8°C.

NOTA: Causas de rejeição da amostra

- c) Volumes insuficientes (exceto crianças com dificuldades de micção e/ou pacientes com problemas renais);
- d) Frascos inadequados (fracos de maionese, remédios, perfume, refrigerantes, vasilhas domésticas, etc.) que não estejam limpos e secos. Atenção: o recipiente contendo a amostra não deve ser retornável/reutilizável.

2.2. Identificação das amostras:

- Ao chegar no setor as amostras serão separadas das amostras que contiverem urocultura + antibiograma ou gram, enviadas ao setor de microbiologia para semeá-las, em seguida proceder o EAS. Após a separação as amostras serão numeradas consecutivamente de acordo com o mapa de trabalho.

2.3. Execução e Preparo da amostra:

- Após a identificação, colocar 10mL do volume da urina em um tubo cônico graduado, inserir a fita reagente no tubo cônico, retirar a fita, tirar o excesso da fita e colocar cada fita sobre sua respectiva amostra para que não haja troca, até a leitura da mesma;
- Levar os tubos cônicos a centrífuga por 5 minutos a 3.000 rpm;
- Enquanto a urina estiver sedimentando na centrífuga, fazer a leitura da fita no rótulo da fita reagente.

2.4. Análise físico-química da urina

Densidade

- A densidade na fita é obtida através da associação de uma substância (polieletrólito) e um indicador na tira que reagem na presença de solutos iônicos presentes na urina. Como sabemos, o pH se relaciona com o pKa através da equação de Henderson-Hasselbach.
- Havendo variação do pKa do polieletrólito pré-tratado frente a uma concentração iônica (urina), o pH se modifica e altera a cor do indicador (azul de bromotimol) variando do verde azul profundo ao verde claro amarelo.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 45 segundos.

pH

- A área reativa para análise do pH contém dois indicadores, vermelho de metila e azul de bromotimol que englobam toda a faixa de variação no pH da urina, produzindo variações de cor que vão do laranja ao verde azulado correspondente a faixa de 5,0 a 8,5.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 60 segundos.

Proteína

- O princípio se baseia no chamado “erro protéico dos indicadores”. Certos indicadores ácidos – base, em que determina “pH tamponado”, apresentam variações de cor devido à presença de proteínas. A tira reagente é impregnada com azul de tetrabromofenol em pH 3,0. Na ausência de proteína é amarelo, mas a cor torna-se verde, e vai ao azul com o aumento da quantidade de proteína.

Obs.: Nos casos em que a proteína for positiva, fazer o teste com o ácido sulfosalicílico à 10% para confirmação, em que deve-se gotejar de 5 a 6 gotas em um tubo contendo uma alíquota da amostra em análise, há turvação em casos positivos que pode ser quantificada em cruces (+,++ ou +++).

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 60 segundos.

Glicose

- Utilizar o método da tira reagente, que se fundamenta na reação da glicose oxidase com a glicose urinária formando a glicolactona e liberando dois átomos de hidrogênio. A glicolactona se hidrata rapidamente dando o ácido glicônico. O hidrogênio liberado se combina com o oxigênio atmosférico para formar o peróxido de hidrogênio. O peróxido de hidrogênio oxida a ortotoluidina em presença de peroxidase, formando coloração que varia de verde claro a marrom.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 30 segundos.

Corpos cetônicos

- O método da tira reagente baseia-se no desenvolvimento de coloração roxa a partir da reação acetoacético ou da acetona com o nitroprussiato de sódio em meio alcalino com produção de um complexo de cor púrpura.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 40 segundos.

Hemoglobina

- A metodologia da tira reagente na determinação da hemoglobina se baseia na atividade de pseudo-peroxidases da hemoglobina que catalisa a reação da hidroperóxido de cumeno com 3,3'-5,5'-tetrametil benzidina para resultar em um complexo que varia de cor amarelo a verde escuro, ou amarelo com pontos precipitados verdes.
- **Nota:** A leitura da fita deve ser feita após 60 segundos.

Bilirrubinas

- A bilirrubina presente na urina, reage com 2,4 dicloroanilina diazotada em meio ácido obtendo-se um composto marrom chamado azobilirrubina. A cor desenvolvida é diretamente proporcional à quantidade de bilirrubina urinária que varia até um marrom claro.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 30 segundos.

Urobilinogênio

- A tira reagente possui em sua área reagente p-dimetilamino benzaldeído em meio ácido que reage com o urobilinogênio desenvolvendo cor que varia do rosa claro ao escuro.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 60 segundos.

Nitrito

- Na tira reagente a presença de nitritos é indicada pela reação com ácido-arsanílico formado um sal de diazônio. Este por sua vez reage com 1, 2, 3, 4-tetrahidrobenzeno (H) quinolin- 3-ol, para produzir coloração rosa.

Nota: A leitura da fita deve ser feita após 60 segundos.

2.5 Análise microscópica do sedimento urinário

Leitura do sedimento urinário

- Após centrifugar (em centrifuga calibrada) 10 mL de urina em tubo cônico graduado a 3000 RPM por 5 minutos desprezar o sobrenadante;
- Ressuspender o sedimento, distribuindo-o em uma lâmina, pode-se utilizar uma pipeta para colocar uma gota de sedimento e uma lamínula, para análise quantitativa;
- Após este procedimento, o sedimento está pronto para ser analisado ao microscópio;
- A microscopia comum: utilizar duas objetivas (de 10x e 40x), para identificação e contagem de células, ter o cuidado em reduzir a luz, controlar o diafragma para aumentar o contraste dos elementos;

Características microscópicas do sedimento urinário

Células

- **Hemácias ou eritrócitos:** a urina normal contém de 2 a 5 hemácias/campo (objetiva de 40x). Em urina muito diluída ($d = 1002$ a 1009) as hemácias se rompem liberando hemoglobina (exame microscópio negativo e hemoglobina positiva). As hemácias podem se tornar crenadas em urina hipertônicas a aparecer com células pequenas e rugosas, com margem enrugada;
 - **Leucócitos ou Piócitos:** em grande ampliação, os neutrófilos aparecem com esferas granulosas com cerca de 12 micras de diâmetro. Em urina de micção recente, os detalhes do núcleo são muito bem definidos. Após 2 ou 3 horas de repouso da urina em temperatura ambiente há uma perda de 50% dos leucócitos presentes;
- **Células Epiteliais:**
 - a) **Tubulares:** podem ser planas, cuboidais ou colunares. As células do túbulo contorcido proximal possuem bordadura em escova sendo raramente observadas;

b) Epiteliais de transição: podem provir da pelve renal englobada até o trato urinário inferior. Tendem a possuir formas arredondadas ou piriformes, sendo 2 a 4 vezes maiores que as células tubulares. As células causadas são variações das células transicionais.

Cilindros - São formas modeladas no lúmen dos túbulos contorcidos distais e ductos coletores, resultantes da precipitação de proteína devido à concentração a acidificação da urina nestes locais.

- **Cilindros hialinos:** São semitransparentes e incolores. Possuem comprimento variável, lados paralelos, extremidades arredondadas e forma cilíndrica típica.
- **Cilindros hemáticos:** Os cilindros de hemácias se caracterizam pela presença dos eritrócitos (forma esférica visível) e se apresentam amarelos sob fraca iluminação.
- **Cilindros granuloso:** Estes cilindros não possuem largura uniforme sendo possível encontrar cilindros com extremidades finas e outra grosseira.
- **Cilindros céreos:** São largos com fendas nas laterais, de bordas irregulares, e se pensa que refletem a fase final da dissolução dos grânulos finos dos cilindros granuloso.
- **Cilindros de células epiteliais:** São compostos, na maior parte das vezes, por células epiteliais descamadas. A quantidade de células no cilindro varia de 2, 3, 4, por cilindro, até a completa saturação.
- **Cilindros com cristais:** Podemos encontrar este tipo de cilindro no sedimento urinário, que pode conter uratos, oxalatos, hemossiderina, etc.
- **Pseudocilindro:** Refere à condição de precipitação de cristais amorfo nos ductos coletores, e posterior excreção

Cristais

Tipos de cristais encontrados em urina ácida normal

Uratos amorfo: normalmente aparecem como precipitado granuloso amarelo- avermelhado;

- **Ácido úrico:** pode aparecer como cristais definidos ou irregulares;
- **Oxalato de cálcio:** aparecer como cristais refrateis ou octaédricos (envelopes).

Tipos de cristais encontrados em urina alcalina normal

- **Fosfato amorfo:** precipitado granuloso fino;
- **Fosfato triplo:** prismas incolores de 3 a 6 lados, ocasionalmente podem desenvolver como folha de samambaias;
- **Fosfato de cálcio:** prismas estrelados, ocasionalmente feixes ou grandes placas;

- **Carbonato de cálcio:** esferas hialinas incolores, finas.

Tipos de cristais encontrados em urina anormal

- **Cistina:** placas incolores, refráteis e hexagonais;
- **Tirosina:** agulhas finas dispostas em feixes ou grupos de cor amarela com aspecto sedoso;
- **Leucina:** esferas de cor amarela com aspecto oleoso;
- **Xantina:** lâminas romboidal incolor, alongado;
- **Sulfas:** feixes estriados assimétricos, ou de forma arredondadas com estrias radiais de cor amarelo-acastanhada;
- **Ácido-hipúrico:** prisma incolor, alongado;
- **Colesterol:** placas transparentes irregulares ou chanfradas;
- **Bilirrubinas:** agulhas ortorrômbricas, de cor vermelho-parda birrefringente;
- **Creatinina:** forma baxial, pseudo-hexagonais com birrefringência positiva.

Outros

- Pode-se ainda, na análise microscópica do sedimento, observar a presença de leveduras, *Trichomonas sp*, espermatozoides, fio de muco, fio de algodão, pelos, ovos e larvas de helmintos, filamentos de fibrina, pólen, vaselina, fibra de vegetais, partículas de caspa, nylon, madeira, fungos, e etc.

Cálculos

- Contar em 10 campos (pelo menos) e na objetiva de 400x a quantidade de leucócitos, hemácias, cilindros e, fazer uma média nos campos contados e liberar o resultado: nº contados/campo.

Registro de resultados

- **Células epiteliais/cristais:**

Liberar número/campo, observando em objetiva de 400x, da seguinte maneira:

- a) Ausente (0/campo).
- b) Raríssimas (< 01/campo) ou +.
- c) Raros (1 a 5 por campo) ou +.
- d) Moderada quantidade (05 a 10 por campo) ou ++.
- e) Numerosos (>10/Campo) ou +++.

Muco

- a) Raríssimas ou +.
- b) Raros ou +.

c) Moderada quantidade ou ++.

d) Numerosos ou +++.

Cilindros

Observar em objetiva 10x e liberar número/campo, se menos que 1/campo anotar raros.

Flora bacteriana

Os resultados serão liberados da seguinte maneira:

e) Ausentes.

f) Raras ou + (campo com algumas bactérias na objetiva de 40x).

g) Moderada quantidade ou ++ (campo preenchido espaçosamente).

h) Numerosas ou +++ (campo repleto de bactérias).

2.5. Valores de Referência

Análise físico-química da urina

Densidade : 1008 a 1025

Cor : Amarelo

Aspecto : Límpido

pH : Acido

Proteínas : Ausentes

Corpos Cetônicos : Ausentes

Glicose : Ausentes

Bilirrubinas : Ausentes

Hemoglobina : Ausentes

Urobilinogênio : Até 1.0mg/dL

Análise microscópica do sedimento urinário

Leucócitos : Até 5/campo

Hemácias : Até 5/campo

Cilindros : Ausentes

Hialinos ou Granulosos : Ausentes ou raríssimos

Hemáticos : Ausentes

Leucocitários : Ausentes

Células Epiteliais : Raríssimas ou raras

Filamento de Muco : Raríssimas ou raros

Cristais : Ausentes ou normal

Flora Bacteriana : Ausentes ou normal

RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se que a amostra deverá ser analisada em até no máximo 2 horas após a coleta (se mantida em temperatura ambiente) e, em até no máximo 8 horas após coleta (se mantida em geladeira).

3.REFERÊNCIAS

Sumário de urina: saiba tudo sobre esse exame. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/sumario-de-urina>. Acesso no dia 04 de outubro de 2021.

4. HISTÓRICO DE REVISÃO

Versão	Data	Descrição da atualização
1	28/12/2021	Versão inicial do documento.
2	08/08/2025	Atualização

5. RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Elaboração Heloísa Mara Batista Fernandes de Oliveira - HUAB/UFRN/EBSERH Nahara de Medeiros Cabral Axiole - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS	Data: 08/08/2025
Análise Nahara de Medeiros Cabral Axiole - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS	Data: 08/08/2025
Validação Wilton Nogueira de Abreu - STGQ/SUP Franciane Carla de Souza Bento - STGQ/SUP	Data: 09/09/2025
Aprovação Kellynton Diego Dantas de Souza - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS	Data: 09/09/2025

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. © Ano 2025, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados www.ebserh.gov.br



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ANA BEZERRA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
Praça Tequinha Farias, nº 13 - Bairro Centro, Santa Cruz/RN, CEP 59200-000
- <http://huab-ufrn.ebserh.gov.br>

Certidão - SEI

Processo nº 23527.007574/2025-31

Interessado: @interessados_virgula_espaco@

CERTIDÃO DE ASSINATURAS
SUMARIO DE URINA. POP.UDIDE – VERSÃO 2
RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

<p>Elaboração Dra Heloísa Mara Batista Fernandes de Oliveira Farmacêutica-Bioquímica – HUAB/UFRN/EBSEERH</p> <p>Nahara de Medeiros Cabral Axiole - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS</p>	<p>Data: 08/08/2025</p>
<p>Análise Nahara de Medeiros Cabral Axiole - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS</p>	<p>Data: 08/08/2025</p>
<p>Validação</p> <p>Wilton Nogueira de Abreu - STGQ/SUP</p> <p>Franciane Carla de Souza Bento - STGQ/SUP</p>	<p>Data:</p>
<p>Aprovação</p> <p>Kellynton Diego Dantas de Souza - UDIDE/STMIM/DCDT/GAS</p>	<p>Data:</p>



Documento assinado eletronicamente por **Nahara de Medeiros Cabral Axiole, Biomédico(a)**, em 07/11/2025, às 08:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kellynton Diego Dantas de Souza, Chefe de Unidade**, em 10/11/2025, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wilton Nogueira de Abreu, Técnico(a) em Enfermagem**, em 13/11/2025, às 14:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ebserh.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **55044993** e o código CRC **85721BB1**.

Referência: Processo nº 23527.007574/2025-31

SEI nº 55044993