MATERIAL GRATUITO · ANÁLISES CLÍNICAS

Guia Visual dos Tubos de Coleta

Cores, aditivos, ordem de coleta e cuidados: do tubo de sangue ao swab, explicado de um jeito simples.





Junior Rodoi da Silva

Biomédico · CRBM 5 nº 7291 · Pós em Análises Clínicas e em Biologia Molecular

ANTES DE COMEÇAR

Por que entender os tubos?

Cada cor de tampa avisa **o que tem dentro do tubo**. E o que tem dentro decide quais exames aquela amostra pode fazer. Tubo errado, volume errado ou ordem errada podem gerar um resultado falso, mesmo com o melhor equipamento do laboratório.

🎨
A cor
indica o aditivo: anticoagulante, ativador de coágulo, gel ou conservante

🔢
A ordem
evita que o aditivo de um tubo contamine o próximo

🔄
A homogeneização
mistura o sangue com o aditivo, sem hemolisar

O que você vai encontrar

1 Anatomia de um tubo 3

2 A ordem de coleta completa e o porquê 4

3 Mapa rápido de todos os tubos 6

4 Tubo a tubo: citratos, soro, heparina, EDTA, fluoreto e outros 7

5 Hemocultura e gasometria 12

6 Microcoleta (coleta capilar) 13

7 Urina 14

8 Fezes 15

9 Culturas, swabs e outros materiais 16

10 Erros mais comuns e checklist 17

📚 Referências 18



Oi, eu sou a Alba!
As cores das tampas seguem um padrão internacional, mas podem variar um pouco entre fabricantes. Na dúvida, o rótulo do tubo e o POP do seu laboratório mandam.

CAPÍTULO 1

Anatomia de um tubo

Os tubos a vácuo são fechados e já vêm com o aditivo na quantidade exata para um **volume certo de sangue**. É o vácuo que garante essa proporção.



1. Tampa colorida
a cor indica o aditivo do tubo

2. Vácuo
puxa o volume certo de sangue

3. Etiqueta
lote, validade e linha de volume

4. Sangue + aditivo
anticoagulante ou ativador de coágulo

6. Parede do tubo
(PET) na maioria; vidro em poucos

5. Gel separador
só em alguns tubos: separa soro/plasma

✅ Confira sempre

Validade do tubo (com o tempo ele perde vácuo), integridade da tampa e se o tubo é o certo para o exame pedido.

📏 Volume certo

Deixe o tubo encher até o vácuo acabar. Pouco sangue = excesso de aditivo; muito sangue = aditivo insuficiente.

🚫 Nunca

Abra o tubo para completar, passe sangue de um tubo para outro ou junte dois tubos "para dar volume".



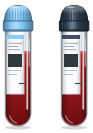
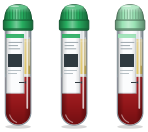
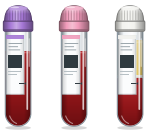
Dica da Alba
Se o tubo não encheu, pode ser falta de vácuo (tubo vencido ou furado) ou a agulha saiu da veia. Troque o tubo; não tente corrigir depois.

Referências desta página: [1] [5] [7] — lista completa no final.

CAPÍTULO 2

A ordem de coleta completa

Quando vários tubos são coletados na mesma punção, a agulha pode levar um pouquinho do aditivo de um tubo para o próximo. Esta é a ordem recomendada pelo CLSI e pela SBPC/ML, com todos os tubos de cada grupo.

1º		**Hemocultura** frascos aeróbio, anaeróbio e pediátrico	Sempre primeiro: menor risco de contaminação.
2º		**Citratos** azul-claro (coagulação) e preto (VHS)	Com scalp e só citrato: antes, um tubo de descarte.
3º		**Soro** seco (vidro), ativador de coágulo, gel separador e soro rápido	Os tubos sem aditivo também entram aqui, antes dos com aditivo.
4º		**Heparinas** heparina de lítio, de sódio e de lítio com gel	Com ou sem gel, mesma posição.
5º		**EDTA** roxo (K2/K3), rosa (banco de sangue) e branco/pérola (PPT)	Quase no fim: o EDTA contamina outros tubos com facilidade.
6º		**Fluoreto** cinza: fluoreto + oxalato ou EDTA	Inibidores da glicólise vêm depois do EDTA.
7º		**Outros aditivos** ACD (amarelo-claro) e outros, conforme o laboratório	Elementos-traço (azul-escuro): de preferência em coleta separada, conforme o POP.



Dica da Alba

Um jeito de lembrar: **H**emocultura, **C**itrato, **S**oro, **H**eparina, **E**DTA, **F**luoreto. Dentro de cada grupo, a ordem entre eles não muda o resultado.

Referências desta página: [1] [5] [7] [8] — lista completa no final.

CAPÍTULO 2 · ORDEM DE COLETA

Por que essa ordem?

Cada posição protege os exames do tubo seguinte. Entender o motivo ajuda a não esquecer.



Hemocultura primeiro

O frasco é estéril e recebe o sangue antes de qualquer outro tubo, diminuindo o risco de contaminação por bactérias.



Citrato antes do soro

O ativador de coágulo do tubo de soro, se chegar ao citrato, acelera a coagulação e altera **TP e TTPa**.



Soro antes da heparina

Heparina no tubo de soro impede a coagulação completa e deixa fibrina e interferências no soro.



Heparina antes do EDTA

O EDTA no tubo de heparina contamina a bioquímica com potássio e "sequestra" o cálcio.



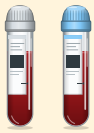
EDTA quase no fim

EDTA contaminando outros tubos causa **K^+ falsamente alto**, **cálcio e magnésio falsamente baixos** e FA baixa.



Fluoreto depois

Fluoreto e oxalato podem hemolisar e interferir em enzimas e eletrólitos (Na^+, K^+) de outros tubos.



🧪 O tubo de descarte

Coletando **só o citrato com scalp** (escalpe), o ar do equipo ocupa parte do vácuo e o tubo fica com pouco sangue. Por isso se coleta antes um **tubo de descarte** (sem aditivo ou outro citrato), que é desprezado. Com agulha direta, não é necessário.



Atenção!

Nunca passe sangue de um tubo para outro e nunca abra tubos para “completar”: isso mistura aditivos e invalida os dois tubos.

Referências desta página: [1] [3] [5] [8] — lista completa no final.

CAPÍTULO 3

Mapa rápido dos tubos

A "cola" para deixar na bancada, com todos os tubos. Nas próximas páginas, cada um é explicado em detalhes.

Tampa	O que tem dentro	Amostra	Exames mais comuns	Inversões
Azul-claro	Citrato de sódio 3,2% (1:9)	Plasma	TP/INR, TTPa, FIB, D-dímero	**3–4**
Preto	Citrato de sódio 3,2% (1:4)	Sangue total	VHS (Westergren)	**8–10**
Vermelho (vidro)	Seco: sem aditivo	Soro	Bioquímica, sorologia	**0**
Vermelho (plástico)	Ativador de coágulo (sílica)	Soro	Bioquímica, sorologia, hormônios	**5**
Amarelo / dourado	Ativador de coágulo + gel separador	Soro	Bioquímica, hormônios, sorologia	**5**
Laranja	Trombina (soro rápido)	Soro	Bioquímica de urgência	**5–6**
Verde	Heparina de lítio	Plasma	Bioquímica de urgência, amônia	**8–10**
Verde	Heparina de sódio	Plasma	Citogenética, alguns testes especiais	**8–10**
Verde-claro	Heparina de lítio + gel (PST)	Plasma	Bioquímica	**8–10**
Roxo / lilás	EDTA K2 ou K3	Sangue total	Hemograma, HbA1c, reticulócitos	**8–10**
Rosa	EDTA K2	Sangue total	Tipagem, prova cruzada	**8–10**
Branco / pérola	EDTA K2 + gel (PPT)	Plasma	Carga viral, PCR	**8–10**
Cinza	Fluoreto + oxalato ou EDTA	Plasma	Glicose, lactato, TOTG	**8–10**
Amarelo-claro	ACD (ácido cítrico, citrato, dextrose)	Sangue total	HLA, paternidade/DNA	**8–10**
Azul-escuro	Livre de metais (heparina, EDTA ou nada)	Plasma ou soro	Zinco, cobre, chumbo	**0–10***

Inversões segundo a BD; outros fabricantes podem indicar números um pouco diferentes (ex.: 4–5 no citrato, 5–10 no soro rápido). *Conforme o aditivo indicado no rótulo. Siga sempre o fabricante do tubo que você usa.

🧪 **Soro x plasma:** no soro o sangue coagulou (sem fibrinogênio); no plasma, o anticoagulante impediu a coagulação (com fibrinogênio).

🔄 **Inversão:** virar o tubo de cabeça para baixo e voltar, devagar. Não agite: sacudir causa hemólise.

Referências desta página: [1] [7] [8] — lista completa no final.

CAPÍTULO 4 · TUBO A TUBO

Os citratos: azul-claro e preto

Em cada ficha: o que tem no tubo, como o aditivo age, para que serve e os erros que mais aparecem na rotina. Os dois tubos usam citrato, mas em proporções diferentes.



3–4
inversões

Citrato de sódio AZUL-CLARO

🧴 O que tem dentro

Citrato de sódio **3,2%** (0,109 mol/L) em solução. Proporção exata: **1 parte de citrato para 9 de sangue**.

🔬 Para quais exames

TP/INR, TTPa, fibrinogênio (FIB), D-dímero e dosagem de fatores da coagulação.

⚙️ Como funciona

O citrato se liga ao **cálcio** do sangue e trava a cascata da coagulação. É reversível: no equipamento, o reagente devolve o cálcio e o tempo até coagular é medido.

⚠️ Cuidados

- Volume certo é obrigatório: pouco sangue = excesso de citrato = tempos falsamente longos.
- Hematócrito acima de 55%: o volume de citrato precisa ser ajustado (siga o POP).
- TTPa de paciente em heparina: centrifugar em até 1 hora.



8–10
inversões

VHS PRETO

🧴 O que tem dentro

Também **citrato de sódio 3,2%**, mas na proporção **1 parte de citrato para 4 de sangue**: mais citrato que o tubo de coagulação.

🔬 Para quais exames

VHS (velocidade de hemossedimentação), um marcador inespecífico de inflamação. Alguns equipamentos fazem a VHS direto do tubo de EDTA.

⚙️ Como funciona

O citrato impede a coagulação e o sangue fica em pé numa pipeta ou tubo graduado: mede-se quantos milímetros as hemácias descem em 1 hora (**método de Westergren**).

⚠️ Cuidados

- Volume exato: a diluição muda o resultado.
- Não troque pelo azul-claro: as proporções são diferentes.
- Analisar no tempo indicado pelo POP (em geral, poucas horas em temperatura ambiente).



Dica da Alba

No citrato, a marca de volume do rótulo é a sua régua. Abaixo dela, a amostra deve ser recoletada.

Referências desta página: [1] [3] [7] [14] — lista completa no final.

CAPÍTULO 4 · TUBO A TUBO

A família do soro

Todos esses tubos servem para obter **soro**: o sangue coagula e, depois de centrifugado, o líquido de cima é separado. O que muda é **como** e **em quanto tempo** ele coagula.



Tubo seco VERMELHO · VIDRO

Dentro: nada. O próprio vidro ativa a coagulação.

Coagulação: lenta, cerca de **60 minutos**.

Inversões: não precisa.

Uso: bioquímica, sorologia e alguns testes especiais.



Soro com ativador

VERMELHO · PLÁSTICO

Dentro: partículas de **sílica** nas paredes (ativador de coágulo).

Coagulação: cerca de 30 a 60 min, conforme o fabricante.

Inversões: 5, para o sangue tocar o ativador.

Uso: bioquímica, sorologia, hormônios.



Soro com gel separador

AMARELO / DOURADO

Dentro: ativador de coágulo + **gel separador** no fundo.

Coagulação: no mínimo **30 minutos**, em pé.

Inversões: 5.

O gel: na centrífuga, ele sobe e forma uma barreira entre o coágulo e o soro.



Soro rápido LARANJA

Dentro: trombina (com ou sem gel).

Coagulação: cerca de **5 minutos**.

Inversões: 5–6 (alguns fabricantes: 5–10).

Uso: urgências, quando o soro precisa sair rápido.

⚠️ Centrifugou antes da hora?

Fica **fibrina** no soro: filamentos que entopem a agulha do equipamento e podem dar resultado falso. Respeite o tempo de coagulação de cada tubo.

💡 Gel: cuidados

Não recentrifugue o tubo de gel depois de separado. Alguns medicamentos podem ser absorvidos pelo gel: para dosagem de fármacos, siga o POP.



Dica da Alba

Viu tampa vermelha com anel amarelo? Em algumas marcas, é assim que vem o tubo de soro com gel. Leia sempre o rótulo.

Referências desta página: [1] [7] [8] [11] — lista completa no final.

CAPÍTULO 4 · TUBO A TUBO

A família da heparina

A heparina entrega **plasma** sem precisar esperar coagular, por isso é muito usada na bioquímica de urgência.



8–10
inversões

Heparina VERDE

🧴 O que tem dentro

Heparina de lítio (mais comum) ou **heparina de sódio**. Existe também heparina de lítio com gel (PST, tampa verde-clara).

🔬 Para quais exames

Bioquímica de urgência (resultados mais rápidos), **amônia** e eletrólitos. Heparina de sódio: estudos citogenéticos.

⚙️ Como funciona

A heparina potencializa a **antitrombina**, que inativa a trombina e o fator Xa. O sangue não coagula, e o plasma pode ser separado logo, sem esperar.

⚠️ Cuidados

- Heparina de sódio não serve para dosar sódio (Na^+).
- Não use para hemograma nem para testes de coagulação.
- A heparina pode inibir a PCR: não use em biologia molecular.



Heparina de lítio

VERDE

Uso: bioquímica geral e de urgência, eletrólitos (inclusive Na^+).



Heparina de sódio

VERDE

Uso: cariótipo/citogenética e alguns testes especiais. **Não** para sódio.



Heparina + gel (PST)

VERDE-CLARO

Uso: bioquímica; o gel separa o plasma das células.



Dica da Alba

Na tampa verde, quem diz se é lítio ou sódio é o rótulo: “LH” ou “Li-heparin” para lítio, “NH” ou “Na-heparin” para sódio.

Referências desta página: [1] [7] [11] — lista completa no final.

CAPÍTULO 4 · TUBO A TUBO

A família do EDTA

Três cores de tampa, o mesmo anticoagulante. A diferença está no setor que usa a amostra.



8–10
inversões

EDTA ROXO / LILÁS

🧴 O que tem dentro

EDTA K2 (seco, borrifado na parede) ou **EDTA K3** (líquido). Na hematologia, o K2 é o mais recomendado.

🔬 Para quais exames

Hemograma, reticulócitos, HbA1c, alguns hormônios (ex.: ACTH) e, em muitos laboratórios, VHS automatizada.

⚙️ Como funciona

O EDTA é um **quelante**: "agarra" o cálcio e impede a coagulação. Ele **preserva o formato das células**, por isso é o tubo do hemograma.

⚠️ Cuidados

- Pouco sangue = excesso de EDTA: as hemácias murcham e o HCT cai.
- Não homogeneizado logo: microcoágulos e **PLT falsamente baixas**.
- Plaquetas agrupadas na lâmina (pseudoplaquetopenia por EDTA)? Avise: pode ser preciso recoletar em citrato.



EDTA para banco de sangue ROSA

Dentro: EDTA K2.

Uso: imuno-hematologia: tipagem ABO/Rh, pesquisa de anticorpos e prova cruzada. Exige identificação completa e rigorosa na etiqueta.



PPT BRANCO / PÉROLA

Dentro: EDTA K2 + gel separador.

Uso: plasma de alta qualidade para **biologia molecular**: carga viral (HIV, hepatites) e PCR.



Dica da Alba

Homogeneize o EDTA **logo após** tirar o tubo da agulha. Esquecido na bancada por alguns minutos, ele já pode formar microcoágulos.

Referências desta página: [1] [7] [14] — lista completa no final.

CAPÍTULO 4 · TUBO A TUBO

Fluoreto e outros tubos

O fluoreto é o "guarda-costas" da glicose. Os outros tubos aparecem menos, mas confundir um deles pode inutilizar a amostra.



8–10
inversões

Fluoreto de sódio CINZA

🧴 O que tem dentro

Fluoreto de sódio (antiglicolítico) + **oxalato de potássio** ou **EDTA** (anticoagulante).

🔬 Para quais exames

Glicose, curva glicêmica (TOTG), lactato e dosagem de álcool.

⚙️ Como funciona

As células do sangue continuam "comendo" glicose dentro do tubo. O fluoreto **bloqueia a glicólise** (inibe a enolase), e a glicose fica preservada por mais tempo.

⚠️ Cuidados

- O fluoreto demora algumas horas para agir totalmente: centrifugue e separe o plasma o quanto antes.
- Não use para eletrólitos (Na^+, K^+) nem para enzimas.



ACD AMARELO-CLARO

Dentro: ácido cítrico, citrato e dextrose (solução A ou B).

Como age: o citrato anticoagula e a dextrose "alimenta" as células, que ficam vivas por mais tempo.

Uso: HLA, paternidade/DNA, alguns estudos celulares. Não confunda com o amarelo do gel.



Elementos-traço AZUL-ESCURO

Dentro: tubo livre de metais, com heparina, EDTA ou sem aditivo (veja a cor da faixa no rótulo).

Uso: zinco, cobre, chumbo, alumínio e outros metais.

Coleta: de preferência separada ou conforme o POP, para não contaminar com metais.



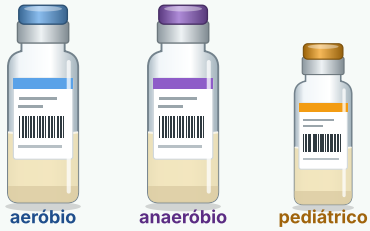
Atenção!
Glicose em tubo sem fluoreto que ficou horas sem centrifugar cai cerca de 5 a 7% por hora: um paciente com glicose normal pode parecer ter hipoglicemia.

Referências desta página: [1] [7] [11] — lista completa no final.

CAPÍTULO 5

Hemocultura e gasometria

Hemocultura



O que tem dentro: caldo de cultura enriquecido; muitos frascos têm **resinas que neutralizam antibióticos**. O aeróbio tem ar; o anaeróbio, não.

1. **Antissepsia rigorosa**
   Pele com antisséptico (ex.: clorexidina alcoólica), esperar secar. Tampa do frasco desinfetada com álcool 70%.
2. **Volume certo**
   Adulto: **8 a 10 mL por frasco** (cerca de 20 mL por punção). Criança: volume conforme o peso, no frasco pediátrico.
3. **2 a 4 amostras**
   De punções diferentes, como o médico pedir. Cada amostra = um par aeróbio + anaeróbio.
4. **Ordem e transporte**
   Com scalp, o **aeróbio primeiro** (o ar do equipo vai para ele). Enviar em até 1 hora, em temperatura ambiente. **Nunca refrigere.**

Gasometria



O que tem dentro: seringa com **heparina de lítio seca**, geralmente "balanceada" com cálcio para não alterar o cálcio iônico. Não é um tubo a vácuo.

1. **Sangue arterial**
   Na maioria das vezes, da artéria radial, por profissional habilitado. Também existe gasometria venosa.
2. **Sem bolhas**
   Retire o ar logo após a coleta e tampe. Bolha de ar faz a pO_2 subir e a pCO_2 cair falsamente.
3. **Homogeneizar**
   Role a seringa entre as mãos e inverta, para misturar a heparina e evitar coágulos.
4. **Analisar rápido**
   Seringa plástica: em temperatura ambiente, em até **30 minutos** (lactato, o quanto antes). Não coloque seringa plástica no gelo.

Dica da Alba

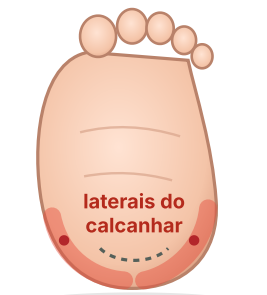
Na hemocultura, a contaminação pela pele é o grande vilão: um frasco positivo com bactéria da pele pode ser só contaminação da coleta, e o paciente pode receber antibiótico sem precisar.

Referências desta página: [2] [4] [6] — lista completa no final.

CAPÍTULO 6

Microcoleta (coleta capilar)

Usada em bebês, crianças pequenas e quando a punção venosa é difícil. Os **microtubos** seguem as mesmas cores e aditivos dos tubos comuns, só que guardam poucas centenas de microlitros.



evite o centro e a parte de trás



ponta lateral do dedo

📍 Onde puncionar

Bebês até 1 ano: laterais da face plantar do calcanhar (medial ou lateral), com lanceta de profundidade controlada, até **2,0 mm** em recém-nascidos a termo.

Acima de 1 ano e adultos: ponta lateral do 3º (médio) ou 4º (anelar) dedo, da mão não dominante.

🔢 Ordem é invertida!



1º EDTA 2º outros 3º soro

As plaquetas começam a se agrupar no local da punção, por isso o **EDTA vem primeiro**; o tubo de soro, por último. Gasometria capilar, quando houver, é a primeira de todas.

✋ Passo a passo

1 — Aqueça o local
Compressa morna por 3 a 5 minutos aumenta o fluxo de sangue.

2 — Álcool 70% e espere secar
Álcool úmido causa hemólise e dilui a amostra.

3 — Descarte a 1ª gota
Ela tem líquido dos tecidos, que dilui e ativa a coagulação.

4 — Não "ordenhe"
Espremer com força causa hemólise e mistura líquido tecidual: pressão leve e intermitente.



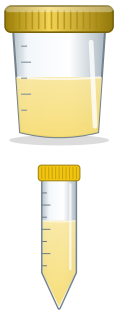
Dica da Alba
No teste do pezinho, a amostra vai para o **papel-filtro**: uma única gota grande por círculo, preenchendo frente e verso, sem sobrepor gotas.

Referências desta página: [2] [5] — lista completa no final.

CAPÍTULO 7

Urina

Na urina, o "tubo" é o frasco. O tipo de frasco, a forma de coletar e o tempo até a análise mudam conforme o exame.



EAS / Urina tipo 1

Frasco limpo (de preferência estéril) e, no laboratório, **tubo cônico** para centrifugar o sedimento. Primeira urina da manhã, jato médio, após higiene.



Urocultura

Frasco estéril, jato médio, após higiene íntima; não toque na parte de dentro do frasco nem da tampa. Existem tubos com conservante (ácido bórico) para transporte.



Urina de 24 horas

Frasco grande, às vezes com **conservante** (alguns são ácidos e corrosivos: cuidado!). Manter refrigerado durante a coleta.

⏱️ Tempo até a análise

EAS: analisar em até 2 horas; se não der, refrigerar (2–8 °C).

Urocultura: até 1 hora em temperatura ambiente ou até 12 horas refrigerada. Fora disso, as bactérias se multiplicam e o resultado fica falso.

📝 Urina de 24 h: como orientar

1. No 1º dia, ao acordar, **despreze** a primeira urina e anote o horário. 2. Colete **todas** as urinas seguintes. 3. No dia seguinte, no mesmo horário, colete a última e encerre.



Atenção!
Saco coletor infantil precisa de higiene antes da colocação e deve ser trocado no tempo indicado no POP se a criança não urinar. Urina que ficou muito tempo no saco não serve para cultura.

Referências desta página: [6] [9] — lista completa no final.

CAPÍTULO 8

Fezes

Para fezes, também se usa coletor (frasco) em vez de tubo. O que muda é a presença ou não de **conservante**, que depende do exame.



Sem conservante

Coletor universal limpo e seco, com tampa de rosca. Para **parasitológico com amostra fresca** (trofozoítos precisam de análise rápida), sangue oculto, rotavírus e outros testes, conforme o POP.



Com conservante (EPF)

Frascos com **MIF**, **SAF** ou **formol 10%** preservam ovos, larvas e cistos. Respeite a proporção do frasco (geralmente 1 parte de fezes para 3 de conservante) e misture bem.



Coprocultura

Meio de transporte **Cary-Blair** (swab ou frasco). Escolha porções com muco ou sangue, de preferência antes do antibiótico. Sem meio: entregar em até 1 hora ou refrigerar (máximo 12 h).



Sangue oculto

No método **imunológico** (o mais usado hoje), não é preciso dieta. Métodos antigos (guáiaco) exigiam restrição de carne e alguns alimentos. Siga o kit do seu laboratório.

📋 Orientações ao paciente

Coletar em recipiente limpo (não direto do vaso sanitário), **sem urina e sem água**. Para parasitológico, muitos laboratórios pedem **amostras de dias diferentes** (por exemplo, 3 amostras em dias alternados), porque a eliminação de parasitas é intermitente.



Dica da Alba

Fezes com conservante não servem para cultura: o conservante mata as bactérias. Pediram EPF e coprocultura? São dois frascos diferentes.

Referências desta página: [6] [10] [12] — lista completa no final.

CAPÍTULO 9

Culturas, swabs e outros materiais

Na microbiologia, o recipiente precisa manter o microrganismo **vivo e sem contaminação** até a semeadura. Por isso existem meios de transporte diferentes para cada situação.



Swab com Stuart ou Amies

Meio em gel que mantém as bactérias vivas: feridas, orofaringe, secreções. Amies com **carvão** ajuda bactérias sensíveis, como o gonococo.



eSwab (Amies líquido)

O líquido libera a amostra do swab: serve para **cultura, Gram e PCR** com a mesma coleta.



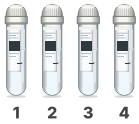
Meio de transporte viral

Para pesquisa de **vírus por PCR** (ex.: vírus respiratórios em swab de nasofaringe). Geralmente refrigerado.



Escarro

Frasco estéril de boca larga. Primeira amostra da manhã, após enxaguar a boca com água; precisa ser escarro, não saliva.



LCR (líquor)

Tubos **estéreis numerados** na ordem da coleta; a distribuição entre setores segue o POP. Se houver um só tubo, a microbiologia usa primeiro.



Líquidos e ponta de cateter

Líquidos de punção em frasco estéril (alguns laboratórios usam frascos de hemocultura). Ponta de cateter: cerca de 5 cm distais, em frasco estéril seco.

Material	Tempo crítico até o laboratório	Temperatura
Swab em Stuart/Amies	Até 8 horas	Ambiente
Escarro	30 minutos	Ambiente
LCR	Imediato	Ambiente: **nunca refrigerar**
Hemocultura	1 hora	Ambiente: **nunca refrigerar**
Urina para cultura	1 hora (ou até 12 h refrigerada)	Ambiente ou 2–8 °C



Atenção!
Swab seco (sem meio de transporte) resseca e mata as bactérias: é motivo de rejeição da amostra na maioria dos laboratórios.

Referências desta página: [6] [12] — lista completa no final.

CAPÍTULO 10

Erros mais comuns e checklist

✘ Erro	✔ Como evitar
Tubo vencido ou sem vácuo	Confira a validade antes da coleta.
Citrato abaixo da linha de volume	Encha até o vácuo acabar; use tubo de descarte com scalp.
Ordem de coleta errada	Hemocultura → citrato → soro → heparina → EDTA → fluoreto.
Agitar o tubo com força	Inversões lentas, no número indicado.
EDTA esquecido sem homogeneizar	Inverta logo após retirar o tubo da agulha.
Passar sangue de seringa com força	Use dispositivo de transferência; deixe o vácuo puxar.
Refrigerar hemocultura ou LCR	Temperatura ambiente e envio imediato.
Swab sem meio de transporte	Use sempre o swab com meio indicado pelo POP.

✅ Checklist da coleta perfeita

- ☐ Pedido conferido e paciente identificado (2 identificadores)
- ☐ Tubos certos para cada exame e dentro da validade
- ☐ Ordem de coleta respeitada
- ☐ Volume correto em cada tubo
- ☐ Inversões feitas logo após cada tubo
- ☐ Tubos etiquetados na frente do paciente
- ☐ Transporte no tempo e temperatura certos

Imprima ou salve no celular e use até virar hábito.



Dica da Alba

Entre 46% e 68% dos erros do laboratório acontecem antes da análise, na fase pré-analítica. Cuidar dos tubos é cuidar do resultado do paciente.

Referências desta página: [1] [5] [13] — lista completa no final.

REFERÊNCIAS

Referências

As informações deste guia foram baseadas nas normas e obras abaixo. Os números entre colchetes aparecem no rodapé das páginas.

[1] CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **GP41: Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens**. 7th ed. Wayne, PA: CLSI, 2017.

[2] CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **GP42: Collection of Capillary Blood Specimens**. 7th ed. Wayne, PA: CLSI, 2020.

[3] CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **H21-A5: Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays and Molecular Hemostasis Assays**. 5th ed. Wayne, PA: CLSI, 2008.

[4] CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **C46-A2: Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements**. 2nd ed. Wayne, PA: CLSI, 2009.

[5] SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL (SBPC/ML). **Recomendações da SBPC/ML para coleta de sangue venoso**. 2. ed. rev. e ampl. SBPC/ML, 2009.

[6] BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 4: Procedimentos laboratoriais: da requisição do exame à análise microbiológica e laudo final**. Brasília: Anvisa, 2013.

[7] GREINER BIO-ONE. **Instruções de uso: tubos VACUETTE® para coleta de sangue venoso** (980200C, rev. 01). Kremsmünster: Greiner Bio-One.

[8] BECTON, DICKINSON AND COMPANY (BD). **BD Vacutainer® Order of Draw for Multiple Tube Collections**. Franklin Lakes, NJ: BD.

[9] STRASINGER, S. K.; DI LORENZO, M. S. **Urinálise e fluidos corporais**. 5. ed. São Paulo: LMP, 2009.

[10] NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

[11] BURTIS, C. A.; BRUNS, D. E. **Tietz: fundamentos de química clínica e diagnóstico molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

[12] OPLUSTIL, C. P. et al. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2010.

[13] PLEBANI, M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 44, n. 6, p. 750-759, 2006.

[14] McPHERSON, R. A.; PINCUS, M. R. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais de Henry**. 21. ed. Barueri: Manole, 2012.



Lembrete

Material educativo. Cores, aditivos e tempos podem variar entre fabricantes e laboratórios: siga sempre o rótulo do tubo e o POP do seu serviço.





Gostou? Vá além da coleta!

Conheça o **Guia de Sobrevivência no Estágio**: 36 páginas ilustradas sobre exames de bancada, equipamentos, controle de qualidade, rotina de cada setor e o checklist da primeira semana.

Acesse: drjuniorrodoi.com.br

📸 **Instagram: @dr.juniorrodoi**
🎵 **TikTok: @dr.juniorrodoi**
▶️ **YouTube: Falando em Saúde (@juniorrodoi)**

© Junior Rodoi da Silva · Biomédico · CRBM 5 nº 7291. Material educativo gratuito: pode ser compartilhado gratuitamente, sem alterações e com os créditos. É proibida a venda (Lei nº 9.610/1998). Este guia não substitui as normas, os protocolos e os POPs do seu serviço.