SCIENTIA LABS · GUIA PRÁTICO

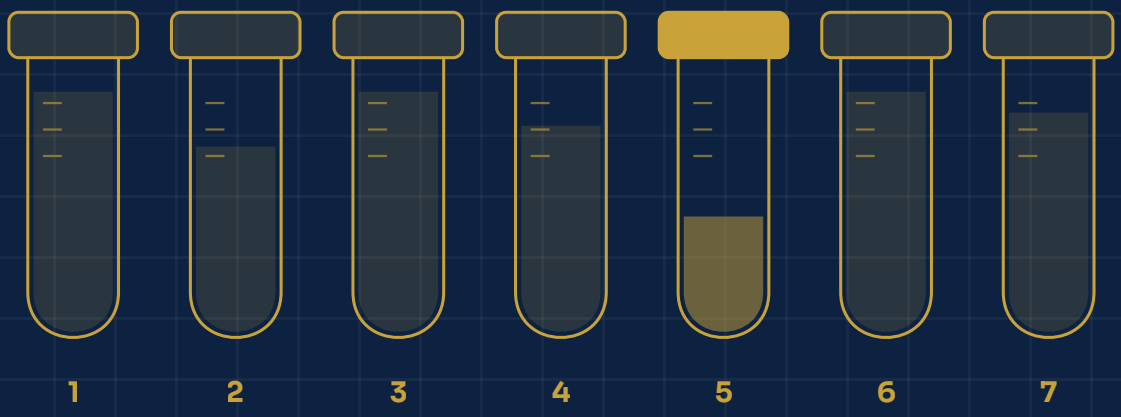
E-BOOK
GRATUITO
EDIÇÃO 2026

TRILHA TÉCNICA HUMANA · LIVRO 1 DE 3

Edição 2026 · Para a coleta, a triagem e a bancada

7 Erros Pré-Analíticos

Identificação, hemólise, homogeneização, fibrina, volume do tubo, transporte e crioaglutininas: o que cada erro altera no resultado e como evitar. Com checklists, tabela de consulta rápida e um plano de 30 dias.





Rafael Silveira

Farmacêutico Bioquímico · Mestre em Ciências Farmacêuticas · MBA · Especialista em Laboratório Clínico e em Análises Clínicas Veterinárias · 18 anos como Diretor Técnico

O AUTOR

Quem escreveu este guia



Rafael Arrua da Silveira é Farmacêutico Bioquímico e Mestre em Ciências Farmacêuticas, com 25 anos dentro de laboratório. Foram 18 deles como Diretor Técnico e Coordenador da Qualidade no Laboratório Oswaldo Cruz, em Santa Maria (RS), com automação de vários portes, microscopia de rotina e programas de controle de qualidade rodando todos os dias.

Desde 2017 é consultor técnico-científico da Scientia Labs e prepara laboratórios humanos e veterinários para a fiscalização da RDC 978/2025. É professor em especializações de Análises Clínicas e em cursos livres (Scientia Labs e InstitutoVet) e ministra formação em aplicação de injetáveis para redes de farmácias. A formação em Sistemas de Informação está por trás dos aplicativos do LabPocket.

Formação

1998	Graduação em Sistemas de Informação
2001	Graduação em Farmácia e Bioquímica
2003	Especialização em Laboratório Clínico
2003	Formação em Auditoria Interna da Qualidade ISO 9001 (QISO)
2007	MBA em Gestão Empresarial
2009	Formação em Auditoria da Qualidade e Acreditação DICQ (SBAC)
2013	Mestrado em Ciências Farmacêuticas, área Bioquímica
2021	Especialização em Análises Clínicas Veterinárias
2025	Especialização em Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica
✓	Aplicador de Injetáveis e Vacinador certificado
18 anos	Diretor Técnico e Coordenador da Qualidade
Hoje	Consultor Científico e estudante de Medicina Veterinária

COMO USAR ESTE GUIA

O capítulo 1 mostra por que a fase pré-analítica concentra a maior parte dos erros e o que a RDC 978/2025 exige dela. Os capítulos 2 a 8 tratam dos sete erros, um por capítulo, sempre na mesma ordem: por que acontece, o que altera no resultado e como evitar. O capítulo 9 reúne os critérios de rejeição e uma tabela de consulta rápida, e o capítulo 10 transforma tudo em um plano de 30 dias. Cada capítulo termina com um checklist, e todos estão reunidos no fim do livro para imprimir ou preencher na tela. Os quadros **Na bancada** trazem casos de rotina, os quadros **O que o fiscal pede** mostram o que a Vigilância Sanitária costuma conferir, os quadros **Atenção** apontam os erros que mais custam caro e os quadros **Continue na trilha** indicam o livro da série que aprofunda o assunto. Os artigos citados são da RDC 978/2025, salvo indicação.

NESTE GUIA

Sumário

01 **Onde os erros nascem** 4
O caminho da amostra · Os sete erros deste guia · O que a RDC 978/2025 exige da fase pré-analítica

02 **Erro 1: identificação do paciente e da amostra** 6
O que está em jogo · Identificação ativa em três passos

03 **Erro 2: hemólise** 8
Por que acontece · O que altera · Como evitar e como detectar

04 **Erro 3: falha na homogeneização** 10
Quantas inversões · O que altera · Plaquetas baixas: o que conferir antes de liberar

05 **Erro 4: fibrina e coágulo na amostra** 12
Tempo de coagulação antes de centrifugar · O que altera · Como identificar

06 **Erro 5: proporção incorreta entre sangue e aditivo** 14
Onde o volume pesa mais · A regra do citrato · Ordem de coleta

07 **Erro 6: transporte e armazenamento** 16
A regra geral · Transporte entre unidades

08 **Erro 7: crioaglutininas** 18
Quando suspeitar · O que o analisador mostra · Como resolver

09 **Rejeitar, registrar e medir** 20
Consulta rápida: os sete erros · Critérios de rejeição que precisam estar escritos · Aceitar com restrição

10 **Plano de 30 dias** 22
Roteiro do treinamento · Depois dos 30 dias

\+ **Checklist completo** 24

\+ **Siglas usadas neste guia** 26

\+ **Referências e aviso legal** 27

\+ **Próximo livro da trilha** 28

BIBLIOTECA DO LABORATÓRIO · TRILHA TÉCNICA HUMANA

LIVRO 1 · VOCÊ ESTÁ AQUI
7 Erros Pré-Analíticos

LIVRO 2
Interpretação de Exames Laboratoriais

LIVRO 3
Síndrome Metabólica e Diabetes

CAPÍTULO 1

01 Onde os erros nascem

A maior parte dos erros de um laboratório não acontece no analisador. Acontece antes: no pedido, no preparo do paciente, na identificação, na coleta, no transporte e no processamento inicial da amostra. Nos estudos de Plebani, essa fase responde por algo entre 46% e 68% dos erros de todo o processo, e é daí que vem a frase, repetida em todo curso da área, de que até 70% dos erros são pré-analíticos. Equipamento nenhum corrige uma amostra que já chegou errada.

Fonte: Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? Clin Chem Lab Med. 2006;44(6):750-9.

O caminho da amostra



Cada etapa desse caminho tem um dono diferente: recepção, coleta, motorista, triagem. O erro quase sempre aparece longe de onde foi cometido, na bancada ou no consultório, e por isso é tão comum tratá-lo com recoleta em vez de tratar a causa.

Os sete erros deste guia

Nº	Erro	O que provoca
1	Identificação incorreta	Resultado certo no paciente errado
2	Hemólise	Potássio, LDH e AST falsamente altos; recoleta
3	Falha na homogeneização	Microcoágulos, plaquetas e leucócitos falsamente baixos
4	Fibrina e coágulo	Aspiração incompleta, alarmes e resultados inconsistentes
5	Proporção sangue/aditivo	Coagulograma falsamente prolongado; VCM alterado
6	Transporte e armazenamento	Glicose baixa, potássio alto, analitos degradados
7	Crioaglutininas	Hemograma distorcido pela temperatura da amostra

Eles foram escolhidos por dois critérios: são frequentes e a maioria é evitável com padronização, treinamento e conferência. Nenhum depende de equipamento caro.

O que a RDC 978/2025 exige da fase pré-analítica

Artigo	Exigência
Art. 132	Orientação ao paciente em linguagem acessível sobre preparo e coleta, instruções escritas atualizadas e rastreabilidade de toda a fase pré-analítica
Art. 134	Cadastro do paciente com nome completo, nome social quando houver, data de nascimento, sexo, nome da mãe e contato
Art. 138	Material identificado na coleta ou no recebimento, com nome, data de nascimento ou idade, tipo de material e número de registro; data e hora da coleta rastreáveis
Art. 139	Critérios escritos de aceitação e de rejeição do material biológico
Art. 140	Transporte conforme as Boas Práticas da RDC nº 504/2021
Arts. 124 a 127	Programa de Educação Permanente, com capacitação inicial e periódica, no mínimo anual, registrada e com avaliação de eficácia

Fonte: Brasil. Anvisa. RDC nº 978, de 6 de junho de 2025, com as alterações da RDC nº 986/2025 e da RDC nº 1.043/2026.

ATENÇÃO: A NORMA JÁ FOI ALTERADA DUAS VEZES

A RDC 978/2025 substituiu a RDC 786/2023 e já recebeu duas alterações. A **RDC nº 986/2025** corrigiu a redação para incluir a coleta em cavidade oral, o que mantém os exames em saliva nos Serviços Tipo I, Tipo II e itinerante. A **RDC nº 1.043/2026** redefiniu o serviço itinerante, onde se enquadra a coleta domiciliar: ele pode ser mantido por posto de coleta ou por laboratório e atua só na fase pré-analítica, coletando, acondicionando e transportando o material para o serviço ao qual está vinculado. Tudo o que este guia diz sobre identificação, tubo e transporte vale também para a coleta feita fora da sede.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Fluxo da amostra desenhado, do pedido à triagem, com um responsável por etapa.
- [ ] Instruções escritas de coleta, transporte e triagem atualizadas e disponíveis no local de trabalho.
- [ ] Orientações de preparo entregues ao paciente por escrito, em linguagem simples.
- [ ] Equipe sabe que a RDC 978/2025 foi alterada pelas RDC 986/2025 e 1.043/2026.

CAPÍTULO 2

02 Erro 1: identificação do paciente e da amostra

É o erro mais grave da fase pré-analítica, porque não deixa pista: a amostra é boa, o método está sob controle e o resultado é tecnicamente correto. Só que pertence a outra pessoa. Troca de etiqueta, rótulo incompleto, tubo identificado depois da coleta e falta de conferência são as causas de sempre.

O que está em jogo

Um resultado atribuído ao paciente errado pode levar a tratamento indevido, a diagnóstico equivocado ou a procedimento desnecessário, com consequências éticas, legais e clínicas. Os casos mais conhecidos envolvem tipagem sanguínea e prova pré-transfusional, mas o risco existe em qualquer exame.

Identificação ativa em três passos

1. **Peça que o paciente diga** o nome completo e a data de nascimento. Não pergunte "o senhor é o João?": quem está nervoso ou ouve mal responde que sim.
2. **Confira com o documento com foto** e com o cadastro. Dois identificadores, sempre os mesmos, em todas as etapas.
3. **Identifique os tubos na presença do paciente,** no ato da coleta, e nunca depois, no balcão ou no posto de enfermagem.

Etiqueta no ponto de coleta

Imprimir a etiqueta no local e na hora da coleta elimina a etapa em que os tubos ficam sem dono.

Código de barras

A leitura eletrônica da pulseira e do tubo, no hospital, dispensa a conferência de memória.

Dupla checagem

Em tipagem e exames pré-transfusionais, dois profissionais confirmam a identidade, cada um por si.

Sistema integrado

Pedido que chega do prontuário ao sistema do laboratório sem redigitação não sofre erro de transcrição.

NA BANCADA

Um paciente internado recebeu uma transfusão incompatível por troca de amostras de tipagem. A investigação mostrou que os tubos tinham sido etiquetados no posto de enfermagem, e não à beira do leito. A identificação ativa, com o rótulo colocado diante do paciente, teria evitado o evento.

O QUE O FISCAL PEDE

Cadastro completo do paciente (art. 134) e amostra identificada com nome, data de nascimento ou idade, tipo de material e número de registro, com data e hora da coleta rastreáveis (art. 138). No hospital, vale também o Protocolo de Identificação do Paciente do Programa Nacional de Segurança do Paciente (Portaria MS nº 2.095/2013), que pede pelo menos dois identificadores na pulseira e a conferência antes de cada procedimento.

ATENÇÃO

Amostra sem identificação ou com identificação divergente do pedido não se corrige de memória. Ninguém "lembra de quem era o tubo". A regra é rejeitar e coletar de novo, com exceção documentada apenas para material insubstituível, como líquor ou biópsia, e sempre com registro de quem assumiu a identificação.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Dois identificadores definidos e usados da recepção ao laudo.
- [ ] Tubos identificados na presença do paciente, no ato da coleta.
- [ ] Dupla checagem em tipagem sanguínea e exames pré-transfusionais.
- [ ] Regra escrita para amostra sem identificação ou com identificação divergente.

CAPÍTULO 3

03 Erro 2: hemólise

A hemólise é a principal causa de amostra inadequada: nas séries publicadas, responde por 40% a 70% das amostras rejeitadas. É o rompimento das hemácias com passagem do conteúdo celular para o soro ou o plasma, e quase sempre nasce na coleta, e não no paciente.

Fonte: Lippi G et al. Haemolysis: an overview of the leading cause of unsuitable specimens in clinical laboratories. Clin Chem Lab Med. 2008;46(6):764-72.

Por que acontece

- Garrote por mais de 1 minuto ou muito apertado.
- Punção difícil, com a agulha "procurando" a veia, ou agulha fina demais para o fluxo.
- Coleta por cateter com infusão em andamento.
- Aspiração forçada com seringa ou transferência para o tubo sob pressão.
- Álcool ainda úmido na pele no momento da punção.
- Agitação vigorosa do tubo, quando o indicado é inverter com suavidade.
- Demora para centrifugar ou centrifugação fora do que o fabricante do tubo recomenda.

O que altera

A concentração de potássio dentro da hemácia é mais de 20 vezes a do plasma. Por isso, mesmo uma hemólise discreta já eleva o potássio a ponto de mudar a conduta. Além da liberação do conteúdo celular, a hemoglobina livre interfere na leitura fotométrica de vários métodos.

Analito	Efeito	Mecanismo
Potássio	Falsamente alto	Liberação do conteúdo da hemácia
LDH e AST	Falsamente altos	Enzimas concentradas na hemácia
Fosfato, magnésio e ferro	Falsamente altos	Liberação do conteúdo da hemácia
Bilirrubina e outros métodos fotométricos	Alto ou baixo, conforme o método	Interferência da hemoglobina na leitura
Coagulograma	Inconsistente	Ativação de plaquetas e fatores; interferência óptica

Como evitar e como detectar

1. Garrote por no máximo 1 minuto; solte assim que o sangue fluir.
2. Agulha compatível com a veia (21G na coleta venosa de rotina; calibres mais finos só quando o acesso exigir).
3. Deixe o antisséptico secar antes de puncionar.
4. Evite coletar por cateter; se for a única via, siga o POP de descarte do primeiro volume.
5. Inverta os tubos com suavidade, no número de vezes indicado para cada um (capítulo 4).
6. Centrifugue no tempo, na força e na temperatura que o fabricante do tubo indica.
7. Use o índice de hemólise do analisador. Os limites são definidos por analito, a partir da bula do reagente; a inspeção visual não enxerga hemólise leve.

NA BANCADA

Um potássio de 6,8 mEq/L levou à administração urgente de gluconato de cálcio. A recoleta mostrou 4,2 mEq/L. A primeira amostra estava hemolisada e isso não foi sinalizado. Conferir os índices de hemólise, icterícia e lipemia antes de liberar um resultado crítico teria poupado o paciente de um risco desnecessário.

ATENÇÃO: NEM TODA HEMÓLISE É DA COLETA

Se a segunda amostra, bem coletada, vier hemolisada de novo, pense em hemólise no próprio paciente: anemia hemolítica, reação transfusional, prótese valvar, circulação extracorpórea. Nesse caso a hemólise é achado clínico e deve ser comunicada ao solicitante, e não tratada com rejeições sucessivas.

O QUE O FISCAL PEDE

Critério escrito de aceitação e rejeição por hemólise (art. 139), registro das amostras rejeitadas com o motivo e, quando uma amostra com restrição for aceita, a informação da restrição no laudo (art. 167).

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] POP de coleta com tempo máximo de garrote e escolha da agulha.
- [ ] Limites do índice de hemólise definidos por analito, conforme a bula.
- [ ] Índices conferidos antes de liberar resultado crítico de potássio.
- [ ] Hemólise repetida em nova coleta comunicada ao solicitante.

CAPÍTULO 4

04 Erro 3: falha na homogeneização

O aditivo do tubo só funciona se encontrar o sangue. Anticoagulante que não se mistura deixa formar microcoágulos; ativador de coágulo mal distribuído atrasa a coagulação e deixa fibrina no soro. A mistura é feita por inversão suave, logo depois de encher o tubo, e leva menos de dez segundos.

Quantas inversões

Tubo	Inversões	Por quê
Citrato de sódio (tampa azul)	3 a 4	Mistura imediata para anticoagular todo o volume
Soro com ativador ou com gel (vermelha ou amarela)	5	Distribui o ativador e uniformiza a coagulação
Heparina (verde)	8	Evita fibrina no plasma
EDTA (roxa)	8 a 10	Evita microcoágulos e preserva as células
Fluoreto (cinza)	8 a 10	Distribui o inibidor da glicólise

Valores usuais dos fabricantes. Siga sempre a instrução de uso da marca de tubo que o laboratório adota e registre-a no POP de coleta. Uma inversão é virar o tubo de cabeça para baixo e voltar.

O que altera

- **Hemograma:** microcoágulos sequestram plaquetas e leucócitos. O resultado é uma plaquetopenia que não existe, às vezes com leucopenia.
- **Coagulograma:** coagulação parcial no tubo de citrato consome fatores e fibrinogênio; o resultado deixa de ser confiável.
- **Equipamento:** microcoágulos obstruem a agulha de aspiração e os canais do analisador, com parada e custo de manutenção.

> **ATENÇÃO: HOMOGENEIZAR NÃO É AGITAR**
>
> Inversão é um movimento lento e completo. Sacudir o tubo provoca hemólise e ativa plaquetas, e troca um erro por outro. Homogeneizador de rolo ou de báscula na bancada de coleta ajuda a padronizar, mas não substitui as inversões feitas logo após a punção.

Plaquetas baixas: o que conferir antes de liberar

1. Procure coágulo no tubo, com um palito ou inclinando a amostra contra a luz.
2. Olhe os alertas do analisador: agregados plaquetários e histograma irregular.
3. Faça a lâmina. Grumos de plaquetas na cauda do esfregaço explicam a contagem.
4. Sem coágulo e com grumos, pense em pseudotrombocitopenia induzida pelo EDTA, um artefato raro, descrito em cerca de 0,1% das pessoas, que se confirma com nova coleta em citrato.

NA BANCADA

Um laboratório notou muitas plaquetopenias sem relação com o quadro clínico. A investigação mostrou que a equipe não fazia as inversões nos tubos de EDTA. Com homogeneizadores automáticos e treinamento supervisionado, o índice de erros por homogeneização caiu de 12% para 1,5%, com menos recoletas e menos ligações dos médicos solicitantes.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Número de inversões por tubo no POP, conforme o fabricante.
- [ ] Inversões feitas logo após encher cada tubo, antes de identificar o seguinte.
- [ ] Plaquetopenia inesperada conferida em lâmina antes da liberação.
- [ ] Técnica de inversão observada na avaliação periódica dos coletadores.

CAPÍTULO 5

05 Erro 4: fibrina e coágulo na amostra

Fibrina no soro é pressa. O tubo foi centrifugado antes de o coágulo se formar por completo, a coagulação continuou depois da separação e deixou filamentos ou uma película sobre o soro. No tubo com anticoagulante, o problema é outro: um coágulo ali indica falha de mistura ou de proporção, e a amostra está perdida.

Tempo de coagulação antes de centrifugar

Tubo de soro	Espera em temperatura ambiente
Com ativador de coágulo, com ou sem gel	30 minutos
Sem aditivo	60 minutos
Paciente anticoagulado ou com distúrbio de coagulação	Tempo maior; confira a formação do coágulo antes

Tempos usuais. Vale a instrução de uso do fabricante do tubo, que também define a força e o tempo de centrifugação (em geral de 1.300 a 2.000 g por 10 minutos para tubos de soro com gel).

- Mantenha o tubo em pé e em temperatura ambiente enquanto coagula. Geladeira antes da hora retarda a coagulação.
- Não "ajude" o coágulo com palito ou bastão: isso provoca hemólise.
- Não centrifugue duas vezes o tubo com gel. A segunda centrifugação pode liberar para o soro o conteúdo que ficou sob a barreira.

O que altera

No soro

Filamentos entopem a agulha de aspiração ou reduzem o volume aspirado. O analisador pode acusar coágulo ou, pior, liberar um resultado falsamente baixo sem alarme.

No tubo de citrato

O coágulo consome fatores e fibrinogênio. TP, TTPa e fibrinogênio deixam de representar o paciente, e o tempo pode sair prolongado ou encurtado.

No tubo de EDTA

Coágulo, mesmo pequeno, invalida a contagem de plaquetas e pode alterar leucócitos.

Como identificar

Depois da centrifugação, olhe o soro contra a luz. Filamentos esbranquiçados, película na superfície ou turvação localizada indicam fibrina. Em tubos de citrato e de EDTA, incline a amostra e procure coágulo antes de colocá-la no analisador.

NA BANCADA

Um TTPa prolongado, sem relação com o quadro clínico, levou a equipe a inspecionar o tubo: havia fibrina. A dúvida diagnóstica só se desfez com a recoleta, feita com mistura imediata e respeito aos tempos de processamento, e evitou-se a investigação de uma coagulopatia que não existia.

ATENÇÃO

Fibrina visível em tubo de soro pode ser resolvida, em alguns exames, com nova centrifugação da alíquota, se o POP do laboratório previr. Coágulo em tubo com anticoagulante não tem conserto: a amostra é rejeitada e a coleta, repetida.

O QUE O FISCAL PEDE

Instrução escrita de processamento da amostra, com tempo de espera e condições de centrifugação (art. 132), registro de manutenção e de verificação da centrífuga e critério de rejeição para amostra com fibrina ou coágulo (art. 139).

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Tempo mínimo de coagulação por tipo de tubo afixado na triagem.
- [ ] Hora da coleta registrada, para a triagem saber quando centrifugar.
- [ ] Inspeção visual do soro e dos tubos com anticoagulante antes da análise.
- [ ] Centrífuga com programa definido por tipo de tubo e verificação periódica.

CAPÍTULO 6

06 Erro 5: proporção incorreta entre sangue e aditivo

A marca de volume no tubo não é sugestão. Cada tubo sai da fábrica com a quantidade de aditivo calculada para um volume de sangue, e o vácuo foi ajustado para aspirar exatamente esse volume. Tubo subcheio ou cheio demais muda a proporção e, com ela, o resultado.

Onde o volume pesa mais

Citrato subcheio

Sobra anticoagulante, que consome o cálcio do reagente. TP e TTPa saem falsamente prolongados e o INR, falsamente alto.

EDTA subcheio

O excesso de EDTA retrai as hemácias: o hematócrito centrifugado e o VCM caem e a morfologia fica alterada.

Tubo cheio demais

Falta aditivo e falta espaço para misturar. Há risco de microcoágulos no EDTA e de coagulação parcial no citrato.

A regra do citrato

O tubo de citrato trabalha com 9 partes de sangue para 1 de anticoagulante. A referência do CLSI para testes de coagulação é rejeitar o tubo preenchido com menos de 90% do volume nominal. Para os demais tubos, vale a tolerância do fabricante, em geral de 10% para mais ou para menos.

CÁLCULO: HEMATÓCRITO ACIMA DE 55%

Com hematócrito muito alto há menos plasma no mesmo volume de sangue, e o citrato fica em excesso mesmo com o tubo cheio. Nesses pacientes, o volume de citrato é ajustado: **citrato (mL) = 0,00185 × (100 − hematócrito em %) × volume de sangue (mL)**. Para 4,5 mL de sangue com hematócrito de 60%, são 0,33 mL de citrato em vez de 0,5 mL. O ajuste é feito pelo laboratório, com tubo preparado para aquele paciente.

Ordem de coleta

A sequência dos tubos evita que o aditivo de um contamine o seguinte. EDTA com potássio carregado para o tubo de soro, por exemplo, gera potássio falsamente alto com cálcio falsamente baixo.



Como evitar

- Use coleta a vácuo e deixe o tubo encher até o fluxo parar.
- Confira a validade dos tubos: tubo vencido perde vácuo e não completa o volume.
- Com escalpe, o ar do tubo extensor entra no primeiro tubo. Se o primeiro for o de citrato, use antes um tubo de descarte.
- Não passe sangue de um tubo para outro, nem para "completar" um tubo subcheio.
- Em coleta difícil ou pediátrica, use tubos de volume reduzido em vez de preencher pela metade de um tubo comum.

NA BANCADA

Um paciente em anticoagulação teve a dose ajustada por causa de um TTPa de 68 segundos. A nova coleta, com o volume correto, mostrou 35 segundos. O primeiro tubo de citrato tinha sido preenchido só até a metade. A conduta mudou por um resultado que não era do paciente, e sim do tubo.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Tubos de citrato com menos de 90% do volume rejeitados na triagem.
- [ ] Ordem de coleta afixada em cada ponto de coleta.
- [ ] Validade dos tubos conferida no recebimento e no estoque.
- [ ] Tubos de volume reduzido disponíveis para coleta difícil e pediátrica.
- [ ] Rotina definida para pacientes com hematócrito acima de 55%.

CAPÍTULO 7

07 Erro 6: transporte e armazenamento

A amostra continua viva depois da coleta. As células consomem glicose, trocam potássio com o soro e liberam enzimas; a luz degrada a bilirrubina; o calor e o frio aceleram ou desviam tudo isso. Estabilidade é sempre uma combinação de tempo e temperatura.

A regra geral

Separe o soro ou o plasma das células em até 2 horas após a coleta, salvo indicação diferente do método. Para o que não pode esperar, a tabela abaixo resume os cuidados.

Exame	O que acontece	Cuidado
Glicose	Cai de 5% a 7% por hora em sangue total	Centrifugar logo; tubo com inibidor de glicólise quando houver demora
Potássio	Sobe com o tempo de contato com as células e com o frio	Não refrigerar sangue total; separar o soro antes de refrigerar
LDH	Sobe com o contato com as células	Separar o soro no prazo
Bilirrubina	Degrada com a luz	Tubo âmbar ou protegido com papel alumínio
Amônia e lactato	Sobem em minutos	Gelo logo após a coleta e análise imediata
Gasometria	Gases e pH mudam em minutos	Seringa plástica sem bolhas, em temperatura ambiente, analisada em até 30 minutos
Coagulograma	Fatores perdem atividade	Temperatura ambiente; TP em até 24 horas; TTPa em prazo menor, sobretudo com heparina
Hemograma	Células incham e a morfologia se altera	Temperatura ambiente no mesmo dia; lâmina feita nas primeiras horas

Prazos de referência, com base nos documentos do CLSI (PRE04, H21 e C46) e nas recomendações da SBPC/ML. Cada laboratório define os seus a partir da bula do reagente e da instrução de uso do tubo.

ATENÇÃO: FLUORETO NÃO AGE NA HORA

O fluoreto leva de 1 a 2 horas para bloquear a glicólise por completo. Nesse intervalo a glicose continua caindo. Ele reduz a perda em transportes longos, mas não dispensa a centrifugação precoce. Tubos que combinam citrato e fluoreto agem mais rápido.

ATENÇÃO: GELO NÃO SERVE PARA TUDO

Gelo protege amônia e lactato, mas eleva o potássio do sangue total e prejudica o coagulograma. Seringa plástica de gasometria também não deve ir ao gelo; se a análise for demorar mais de 30 minutos, a conduta é combinada com o laboratório. Antes de padronizar "tudo refrigerado", confira exame por exame.

Transporte entre unidades

- **Embalagem tripla:** recipiente primário (o tubo), embalagem secundária estanque e embalagem terciária rígida, identificada conforme a RDC nº 504/2021.
- **Temperatura controlada e registrada:** caixa térmica validada para a rota e termômetro com registro ou registrador de dados (data logger).
- **Tempo máximo por rota,** definido a partir do exame menos estável que viaja nela.
- **Registros:** hora da coleta, da saída, da chegada e da centrifugação no sistema do laboratório.
- **Posto distante:** centrifugar no local e enviar soro ou plasma refrigerado costuma resolver mais do que encurtar a rota.

NA BANCADA

Um posto de coleta distante apresentava glicemias sistematicamente baixas em pacientes sem história de hipoglicemia. A investigação mostrou que as amostras chegavam à central depois de 3 horas, sem centrifugar. Com tubos de fluoreto, centrifugação no próprio posto e envio do plasma refrigerado, o problema desapareceu.

O QUE O FISCAL PEDE

Transporte de material biológico conforme a RDC nº 504/2021 (arts. 140 e 143): embalagem, identificação, responsável e registros de temperatura e de tempo. No serviço itinerante e na coleta domiciliar, as mesmas regras de acondicionamento e transporte, com o material levado apenas ao serviço ao qual o itinerante está vinculado (RDC nº 1.043/2026).

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Tabela de estabilidade por exame, com tempo e temperatura, disponível na triagem.
- [ ] Caixas térmicas validadas e temperatura registrada em cada rota.
- [ ] Horários de coleta, saída, chegada e centrifugação registrados no sistema.
- [ ] Amostras fotossensíveis protegidas da luz desde a coleta.
- [ ] Postos distantes com centrífuga ou rota compatível com o exame menos estável.

CAPÍTULO 8

08 Erro 7: crioaglutininas

Crioaglutininas são anticorpos, em geral IgM, que fazem as hemácias se aglutinarem de forma reversível quando a amostra esfria abaixo da temperatura do corpo. Em títulos baixos existem em muita gente saudável e não atrapalham. Em títulos altos, distorcem o hemograma automatizado e podem levar a uma investigação de anemia que não existe.

Quando suspeitar

- Infecção recente por *Mycoplasma pneumoniae*, em que até metade dos pacientes desenvolve crioaglutininas de forma transitória, ou mononucleose infecciosa.
- Doença da aglutinina fria, rara, e doenças linfoproliferativas de células B.
- Dias frios, amostra que viajou refrigerada ou ficou em bancada com ar-condicionado forte.
- No tubo, grumos finos que escorrem pela parede e somem quando a amostra é aquecida.

O que o analisador mostra

Parâmetro	Resultado	Por quê
Hemácias	Falsamente baixas	Os grumos são contados como uma célula só
VCM	Falsamente alto	O grumo é medido como uma célula gigante
Hematócrito calculado	Falsamente baixo	Depende da contagem de hemácias
Hemoglobina	Preservada	É medida depois da lise das células
CHCM	Falsamente alta, acima de 36 g/dL	Hemoglobina correta dividida por hematócrito baixo

A CHCM acima de 36 g/dL é o sinal de alerta. Com VCM alto e contagem de hemácias desproporcional à hemoglobina, a hipótese deixa de ser anemia macrocítica e passa a ser crioaglutinina. Lipemia intensa e hemólise também elevam a CHCM e entram na conferência.

Como resolver

1. Aqueça a amostra em banho-maria ou estufa a 37 °C por 15 a 30 minutos.
2. Homogeneíze e analise em seguida, sem deixar esfriar de novo.
3. Compare os dois resultados: hemácias, VCM e CHCM devem voltar a valores coerentes.
4. Faça a lâmina com a amostra aquecida e confirme o desaparecimento dos grumos.

5. Se a suspeita já existe no pedido, colete em tubo pré-aquecido e transporte a 37 °C.
6. Registre no laudo o procedimento de aquecimento e comunique a suspeita ao solicitante. A confirmação é pela pesquisa e titulação de crioaglutininas; títulos de 1:64 ou mais, a 4 °C, costumam ser considerados significativos.

NA BANCADA

Um paciente com pneumonia apresentou hematócrito de 22% e VCM de 125 fL, o que levantou a suspeita de anemia macrocítica grave. Depois de 20 minutos a 37 °C, a mesma amostra mostrou hematócrito de 38% e VCM de 89 fL. Evitou-se a investigação de deficiência de vitamina B12 e de ácido fólico e, possivelmente, uma transfusão desnecessária.

CONTINUE NA TRILHA

Reconhecer quando um resultado não combina com o paciente é o tema do próximo livro desta trilha, **Interpretação de Exames Laboratoriais**. A crioaglutinina é só um dos casos em que o número está certo para a amostra e errado para a pessoa.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Regra de conferência para CHCM acima de 36 g/dL no setor de hematologia.
- [ ] Banho-maria ou estufa a 37 °C disponível e com temperatura registrada.
- [ ] POP de aquecimento e reanálise, com registro no laudo.
- [ ] Suspeita de crioaglutinina comunicada ao solicitante.

CAPÍTULO 9

09 Rejeitar, registrar e medir

Rejeitar uma amostra não é falhar com o paciente. É protegê-lo de um resultado que não o representa. O que não pode acontecer é a rejeição depender de quem está na triagem naquele dia. Critério escrito, registro e indicador transformam o erro pré-analítico de aborrecimento diário em dado de gestão.

Consulta rápida: os sete erros

Erro	O que distorce	Exames mais afetados	Primeira ação
Identificação	Resultado no paciente errado	Todos	Identificação ativa em três passos e rótulo diante do paciente
Hemólise	Potássio, LDH, AST, fosfato, magnésio	Eletrólitos e enzimas	Nova coleta sem trauma e conferência do índice de hemólise
Homogeneização	Plaquetas e leucócitos sequestrados	Hemograma e coagulograma	Inversões logo após a coleta, no número indicado para o tubo
Fibrina e coágulo	Volume aspirado e fatores consumidos	Imunoensaios, bioquímica e coagulograma	Respeitar 30 a 60 minutos de coagulação e inspecionar o soro
Proporção	Excesso de citrato ou de EDTA	Coagulograma e VCM	Coleta a vácuo e rejeição do citrato abaixo de 90%
Transporte	Glicose, potássio, bilirrubina, amônia	Bioquímica e gasometria	Centrifugação precoce, temperatura registrada e proteção da luz
Crioaglutininas	Hemácias, VCM, hematócrito e CHCM	Hemograma	Aquecer a 37 °C e reanalisar

Critérios de rejeição que precisam estar escritos

- Amostra sem identificação ou com identificação divergente do pedido.
- Tubo ou conservante errado para o exame.
- Volume insuficiente ou proporção sangue/aditivo fora do limite.
- Coágulo em tubo com anticoagulante.
- Hemólise, lipemia ou icterícia acima do limite do método para o exame pedido.
- Tempo ou temperatura de transporte fora do definido.
- Recipiente quebrado, vazando ou contaminado por fora.

O QUE O FISCAL PEDE

Critérios de aceitação e de rejeição escritos (art. 139), registro de cada amostra rejeitada com o motivo e a providência, laudo com a informação da restrição quando o material é aceito com ressalva (art. 167) e indicadores acompanhados pelo responsável técnico (art. 87). Os registros ficam guardados por pelo menos 5 anos (art. 115).

Aceitar com restrição

Há material que não se coleta de novo com facilidade: líquor, líquidos cavitários, biópsia, sangue de recém-nascido, amostra colhida antes de um antibiótico. Nesses casos, o responsável técnico pode aceitar a amostra com restrição. A decisão fica registrada, com o nome de quem autorizou, e o laudo informa a condição da amostra e o cuidado necessário na interpretação.

Indicadores para começar

Indicador	Como calcular	Frequência
Amostras rejeitadas	Rejeitadas ÷ recebidas × 100, com separação por motivo	Mensal
Amostras hemolisadas	Hemolisadas ÷ recebidas × 100, por posto e por coletador	Mensal
Recoletas	Recoletas ÷ atendimentos × 100	Mensal
Erros de identificação	Número absoluto, cada um com análise de causa	A cada ocorrência
Tempo entre coleta e centrifugação	Mediana e percentual fora do prazo, por rota	Mensal

Defina a meta a partir do seu histórico e compare postos, turnos e coletadores entre si antes de buscar um número de fora. A diferença entre o melhor e o pior posto mostra o que o treinamento pode entregar.

CONTINUE NA TRILHA

A construção de indicadores das três fases, a auditoria interna e a análise de causa estão no e-book **O Código da Excelência Laboratorial**. O controle da fase analítica, com Levey-Jennings e regras de Westgard, está em **Controle de Qualidade no Laboratório Clínico**.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Critérios de aceitação e rejeição escritos, por tipo de amostra e de exame.
- [ ] Registro de rejeição com motivo, origem da amostra e providência.
- [ ] Regra para aceitar amostra com restrição, com registro e informação no laudo.
- [ ] Indicadores pré-analíticos calculados todo mês e separados por posto.
- [ ] Resultado dos indicadores apresentado à equipe de coleta.

CAPÍTULO 10

10 Plano de 30 dias

Os nove capítulos anteriores cabem em um mês de trabalho organizado. O plano abaixo distribui as entregas em quatro semanas: primeiro enxergar o problema, depois padronizar, treinar e, por fim, medir. Cada entrega remete a um capítulo deste guia.

Semana	Foco	Entregas
1	Enxergar	Fluxo da amostra desenhado; levantamento das rejeições e recoletas dos últimos 3 meses, por motivo e por posto; escolha dos dois erros mais frequentes
2	Padronizar	POP de coleta revisado (identificação, garrote, ordem dos tubos, inversões); critérios de rejeição escritos; tabela de estabilidade e tempos de coagulação afixados na triagem
3	Treinar	Treinamento prático da equipe de coleta e de triagem, com observação direta de cada coletador; registro da capacitação e avaliação de eficácia
4	Medir	Indicadores do capítulo 9 calculados pela primeira vez; reunião com a equipe para apresentar os números; metas e data da próxima revisão

Roteiro do treinamento

Parte	Tema	Atividade prática
1	Identificação	Simular a identificação ativa e a rotulagem diante do paciente
2	Coleta e tubos	Tempo de garrote, ordem de coleta, enchimento e inversões, com os tubos em mãos
3	Triagem	Reconhecer hemólise, fibrina, coágulo e tubo subcheio em amostras reais descartadas
4	Transporte	Montar a caixa térmica e preencher o registro de temperatura e de horários

Encontros curtos, de 30 a 40 minutos, rendem mais que uma tarde inteira de aula. Use amostras e casos do próprio laboratório, sem identificar pessoas: o objetivo é corrigir o processo, não achar culpados.

ATENÇÃO

Treinamento sem observação não muda a técnica. Depois da aula, acompanhe cada coletador em pelo menos três coletas reais, com um roteiro de observação, e registre o resultado. É essa verificação que mostra se o treinamento foi eficaz, e é ela que a norma pede.

O QUE O FISCAL PEDE

Programa de Educação Permanente com capacitação inicial e periódica, no mínimo anual (arts. 124 e 125), e registro de cada treinamento com data, carga horária, conteúdo, instrutor e participantes (art. 127). Leve a lista de presença, o conteúdo e o resultado da avaliação de eficácia.

Depois dos 30 dias

- Mantenha os indicadores todo mês e reveja as metas a cada trimestre.
- Inclua a fase pré-analítica na integração de cada funcionário novo.
- Repita a observação de coleta pelo menos uma vez por ano, por coletador.
- Leve os postos de coleta e a coleta domiciliar para o mesmo padrão da sede.

CHECKLIST DO CAPÍTULO

- [ ] Plano de 30 dias com responsável e data para cada entrega.
- [ ] Dois erros prioritários escolhidos com base nos dados do laboratório.
- [ ] Treinamento prático registrado, com avaliação de eficácia.
- [ ] Observação direta de coleta feita para cada coletador.
- [ ] Reunião mensal de indicadores na agenda da equipe.

PARA FECHAR

A qualidade do laudo começa antes da bancada. Cada pessoa que orienta, identifica, coleta, transporta ou centrifuga uma amostra decide, naquele momento, se o resultado vai representar o paciente. Padronizar esses gestos simples é a forma mais barata e mais eficaz de proteger quem confia no seu laboratório.

PARA IMPRIMIR OU PREENCHER NA TELA

Checklist completo

Todos os checklists do guia em um só lugar. Use como autoavaliação: marque o que já está pronto e transforme cada item em aberto em uma ação com responsável e prazo.

Laboratório _____ Responsável _____ Data _____

01 Onde os erros nascem

- ☐ Fluxo da amostra desenhado, do pedido à triagem, com um responsável por etapa.
- ☐ Instruções escritas de coleta, transporte e triagem atualizadas e disponíveis no local de trabalho.
- ☐ Orientações de preparo entregues ao paciente por escrito, em linguagem simples.
- ☐ Equipe sabe que a RDC 978/2025 foi alterada pelas RDC 986/2025 e 1.043/2026.

02 Erro 1: identificação do paciente e da amostra

- ☐ Dois identificadores definidos e usados da recepção ao laudo.
- ☐ Tubos identificados na presença do paciente, no ato da coleta.
- ☐ Dupla checagem em tipagem sanguínea e exames pré-transfusionais.
- ☐ Regra escrita para amostra sem identificação ou com identificação divergente.

03 Erro 2: hemólise

- ☐ POP de coleta com tempo máximo de garrote e escolha da agulha.
- ☐ Limites do índice de hemólise definidos por analito, conforme a bula.
- ☐ Índices conferidos antes de liberar resultado crítico de potássio.
- ☐ Hemólise repetida em nova coleta comunicada ao solicitante.

04 Erro 3: falha na homogeneização

- ☐ Número de inversões por tubo no POP, conforme o fabricante.
- ☐ Inversões feitas logo após encher cada tubo, antes de identificar o seguinte.
- ☐ Plaquetopenia inesperada conferida em lâmina antes da liberação.
- ☐ Técnica de inversão observada na avaliação periódica dos coletadores.

05 Erro 4: fibrina e coágulo na amostra

- ☐ Tempo mínimo de coagulação por tipo de tubo afixado na triagem.
- ☐ Hora da coleta registrada, para a triagem saber quando centrifugar.
- ☐ Inspeção visual do soro e dos tubos com anticoagulante antes da análise.
- ☐ Centrífuga com programa definido por tipo de tubo e verificação periódica.

06 Erro 5: proporção incorreta entre sangue e aditivo

- [ ] Tubos de citrato com menos de 90% do volume rejeitados na triagem.
- [ ] Ordem de coleta afixada em cada ponto de coleta.
- [ ] Validade dos tubos conferida no recebimento e no estoque.
- [ ] Tubos de volume reduzido disponíveis para coleta difícil e pediátrica.
- [ ] Rotina definida para pacientes com hematócrito acima de 55%.

07 Erro 6: transporte e armazenamento

- [ ] Tabela de estabilidade por exame, com tempo e temperatura, disponível na triagem.
- [ ] Caixas térmicas validadas e temperatura registrada em cada rota.
- [ ] Horários de coleta, saída, chegada e centrifugação registrados no sistema.
- [ ] Amostras fotossensíveis protegidas da luz desde a coleta.
- [ ] Postos distantes com centrífuga ou rota compatível com o exame menos estável.

08 Erro 7: crioaglutininas

- [ ] Regra de conferência para CHCM acima de 36 g/dL no setor de hematologia.
- [ ] Banho-maria ou estufa a 37 °C disponível e com temperatura registrada.
- [ ] POP de aquecimento e reanálise, com registro no laudo.
- [ ] Suspeita de crioaglutinina comunicada ao solicitante.

09 Rejeitar, registrar e medir

- [ ] Critérios de aceitação e rejeição escritos, por tipo de amostra e de exame.
- [ ] Registro de rejeição com motivo, origem da amostra e providência.
- [ ] Regra para aceitar amostra com restrição, com registro e informação no laudo.
- [ ] Indicadores pré-analíticos calculados todo mês e separados por posto.
- [ ] Resultado dos indicadores apresentado à equipe de coleta.

10 Plano de 30 dias

- [ ] Plano de 30 dias com responsável e data para cada entrega.
- [ ] Dois erros prioritários escolhidos com base nos dados do laboratório.
- [ ] Treinamento prático registrado, com avaliação de eficácia.
- [ ] Observação direta de coleta feita para cada coletador.
- [ ] Reunião mensal de indicadores na agenda da equipe.

CONSULTA RÁPIDA

Siglas usadas neste guia

AST	Aspartato aminotransferase
CHCM	Concentração de hemoglobina corpuscular média
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
EDTA	Ácido etilenodiaminotetracético, anticoagulante do tubo de hemograma
INR	Razão normalizada internacional do tempo de protrombina
LDH	Lactato desidrogenase
POP	Procedimento Operacional Padrão
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa
SBPC/ML	Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial
TP	Tempo de protrombina
TTPa	Tempo de tromboplastina parcial ativada
VCM	Volume corpuscular médio

FONTES CONSULTADAS

Referências e aviso legal

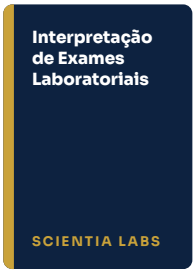
1. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 978, de 6 de junho de 2025. Dispõe sobre o funcionamento de Serviços que executam as atividades relacionadas aos Exames de Análises Clínicas. *Diário Oficial da União*, Brasília, 10 jun. 2025. Alterada pela RDC nº 986, de 15 de agosto de 2025, e pela RDC nº 1.043, de 1º de outubro de 2026.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 986, de 15 de agosto de 2025. Altera a RDC nº 978/2025. *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 ago. 2025.
3. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 1.043, de 1º de outubro de 2026. Altera a RDC nº 978/2025. *Diário Oficial da União*, Brasília, 5 out. 2026 (republicada em 15 out. 2026).
4. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 504, de 27 de maio de 2021. Dispõe sobre as Boas Práticas para o transporte de material biológico humano.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. Anexo 02: Protocolo de Identificação do Paciente.
6. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 15189:2022 – Medical laboratories – Requirements for quality and competence*. Geneva: ISO, 2022.
7. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. *Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens*. 8th ed. CLSI standard PRE02. Wayne, PA: CLSI, 2025.
8. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. *Handling, Transport, Processing, and Storage of Blood Specimens for Routine Laboratory Examinations*. 1st ed. CLSI guideline PRE04. Wayne, PA: CLSI, 2023.
9. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. *Collection, Transport, and Processing of Blood Specimens for Testing Plasma-Based Coagulation Assays*. 6th ed. CLSI guideline H21. Wayne, PA: CLSI, 2024.
10. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. *Interference Testing in Clinical Chemistry*. 3rd ed. CLSI guideline EP07. Wayne, PA: CLSI, 2018.
11. CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. *Blood Gas and pH Analysis and Related Measurements*. 2nd ed. CLSI guideline C46-A2. Wayne, PA: CLSI, 2009.
12. SIMUNDIC, A. M. et al. Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, v. 56, n. 12, p. 2015-2038, 2018.
13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL. *Recomendações da SBPC/ML: coleta e preparo da amostra biológica*. Barueri: Manole, 2014.
14. PLEBANI, M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, v. 44, n. 6, p. 750-759, 2006.
15. LIPPI, G. et al. Haemolysis: an overview of the leading cause of unsuitable specimens in clinical laboratories. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, v. 46, n. 6, p. 764-772, 2008.
16. LIPPI, G.; PLEBANI, M. EDTA-dependent pseudothrombocytopenia: further insights and recommendations for prevention of a clinically threatening artifact. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, v. 50, n. 8, p. 1281-1285, 2012.
17. BERENTSEN, S. Cold agglutinin disease. *Hematology: American Society of Hematology Education Program*, v. 2016, n. 1, p. 226-231, 2016.

Aviso legal. Este guia é material educativo, com base nas normas vigentes em novembro de 2026. Ele não substitui as instruções de uso dos fabricantes de tubos, reagentes e equipamentos, os procedimentos validados pelo próprio laboratório, a avaliação da Vigilância Sanitária local nem o julgamento clínico do profissional responsável. Os tempos, temperaturas e limites citados são valores de referência e devem ser confirmados na bula e na instrução de uso dos produtos adotados. Os casos apresentados são ilustrativos.

PRÓXIMO PASSO

Suas amostras chegam à bancada como deveriam?

Você já sabe onde os erros nascem e como evitar cada um. O próximo passo da trilha é ler o resultado com o mesmo cuidado.



PRÓXIMO LIVRO DA TRILHA · LIVRO 2 DE 3

Interpretação de Exames Laboratoriais

A amostra chegou íntegra e o resultado é confiável. Agora é hora de interpretar: um roteiro de seis perguntas, os padrões do hemograma, dos marcadores inflamatórios, do rim, do fígado, da coagulação, da gasometria, dos lipídios e da glicemia, com casos comentados e os cortes das diretrizes de 2024 a 2026.

Disponível em scientialabs.com.br/links →

GRATUITO · 30 MIN · ONLINE

Raio-X da Fiscalização

Os 3 pontos em que seu laboratório está mais exposto e por onde começar.

scientialabs.com.br/links · WhatsApp (55) 99972-9106

FERRAMENTA

LabPocket

GuidePocket, CQ-Pocket e ClickDoc em um único login: guias de bancada para a coleta e a triagem, controle de qualidade com Westgard e documentos da RDC 978, incluindo os POPs da fase pré-analítica.

labpocket.com.br · R$ 24,90/mês no plano anual

FORMAÇÃO

Trilha Não Conformidade ZERO

Cursos curtos para eliminar as não conformidades que mais aparecem nas inspeções, da coleta ao laudo.

scientialabs.getmembox.com

© 2026 Scientia Labs · Rafael Arrua da Silveira · Material educativo; não substitui as instruções dos fabricantes de tubos, reagentes e equipamentos nem a avaliação da Vigilância Sanitária local. Proibida a reprodução sem autorização.