



**MANUAL DE COLETA E CATÁLOGO DE EXAMES
DO LABORATÓRIO CERBA-LCA**

SUMÁRIO

1. FASE PRÉ ANALÍTICA	5
2. CAUSAS PRÉ-ANALÍTICAS DE VARIAÇÕES DOS RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS	6
3. COLETA DE SANGUE	12
4. TIPOS DE TUBO DE COLETA	13
5. SEQUÊNCIAS DOS TUBOS DE COLETA À VACUO	13
6. CADASTRO	15
7. ETIQUETAGEM	15
8. VOLUME DE AMOSTRA	21
9. ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS PARA ENVIO	22
10. TRANSPORTE	24
11. AGRUPAMENTO DOS EXAMES (JUNTA)	27
12. COLETA E TRANSPORTE DOS DEMAIS MATERIAIS	27
13. CRITÉRIOS DE REJEIÇÃO DE AMOSTRAS	31
14. NOVA COLETA	32
15. INCLUSÃO DE EXAMES	32
16. EXAMES DE BAIXA ESTABILIDADE	32
17. DOCUMENTAÇÃO	33
18. COMUNICAÇÃO DE INCIDÊNCIAS	33
19. CATÁLOGO DE EXAMES	33
20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

FIGURAS

Figura 01. Diferentes graus de hemólise. _____	8
Figura 02. Diferentes graus de lipemia. _____	9
Figura 03. Diferentes graus de icterícia. _____	10
Figura 04. Amostra com presença de fibrina. _____	10
Figura 05. Homogeneização por inversão. _____	14
Figura 06. Etiqueta rasurada/borrada/falhada que causam erro na leitura do código de barras nos equipamentos. Impacto: necessário reetiquetagem podendo causar atraso ou perda de rastreabilidade. _____	15
Figura 07. Etiqueta cortada faltando o número da requisição e etiqueta completa com todas as informações prescindíveis. _____	16
Figura 08. Etiquetas coladas na base do tubo e que geram acidentes no equipamento, pois enroscam na rack. _____	16
Figura 09. Direcionamento correto do código de barras colando próxima a tampa do tubo, para evitar erros de leitura no equipamento. Etiquetas coladas tortas que geram erro de leitura do código de barras. _____	17
Figura 10. Código de barras da etiqueta primária aparecendo. _____	18
Figura 11. Tubo sem espaço para fazer a verificação pré-analítica. _____	18
Figura 12. Tubo com etiqueta descolada. _____	19
Figura 13. Tubo de transporte contendo um volume de soro de 500 uL. Tubo com um volume inferior a 500 uL pode não ser aspirador pelo equipamento devido a profundidade do tubo. _____	20
Figura 14. Tubo para amostras com restrição de volume para que a amostra possa ser aspirada pela <i>probe</i> do equipamento. _____	20
Figura 15. Bag's para transporte de material biológico AMBIENTE, REFRIGERADO e CONGELADO respectivamente. _____	21
Figura 16. Bag para transporte de NOVA COLETA e MATERIAL BIOLÓGICO URGENTE respectivamente. _____	21
Figura 17. Identificações que devem estar na caixa térmica/isopor. _____	23
Figura 18. Material organizado na caixa térmica. _____	23
Figura 19. Porta lâminas de plástico. _____	23
Figura 20. Porta lâminas de papel. _____	24
Figura 21. Meio de transporte Cary Blair (fezes). _____	26
Figura 21. Meio de transporte Cary Blair (fezes). _____	26
Figura 23. Meio líquido para citologia. _____	27
Tabela 01. Validação da quantidade de gelo reciclável X tamanho da caixa térmica/isopor X duração da manutenção da temperatura refrigerada. _____	24

Este manual pode sofrer alterações e/ou atualizações. As informações podem ser consultadas no catálogo de exames pelo site: lis.cerba-lca.com.br

APRESENTAÇÃO

O Laboratório Cerba-LCA tem como principal objetivo contribuir com as novas demandas do mercado da saúde, de forma que o laboratório passe a ser um participante ativo, capaz de ampliar todo o seu leque de serviços, com rápido acesso aos principais avanços mundiais, contribuindo sistematicamente para a melhoria da eficiência operacional, da entrega dos serviços aos clientes e intensificando o relacionamento com os médicos.

O Laboratório Cerba-LCA é um laboratório exclusivo de apoio, conta com estrutura completa para realização de diversos tipos de exames com qualidade, agilidade e preço competitivo. Seu menu de exames contempla desde exames mais simples até aqueles considerados exóticos, abrangendo um leque mais amplo de opções que os demais laboratório de apoio do mercado.

Este manual apresenta informações sobre pré-analítico e descrição dos exames, preconizando a qualidade das amostras que serão processadas no laboratório. Na fase pré-analítica visamos a atuação desde orientação ao paciente, coleta, preparo e acondicionamento do material biológico até o recebimento no Laboratório Cerba-LCA. Para uma melhoria contínua, é necessário que todas estas fases sejam realizadas com qualidade, fator importante para resultados confiáveis e fidedignos.

1. FASE PRÉ-ANALÍTICA

Para os exames laboratoriais, a fase imediatamente anterior à coleta de sangue é de extrema importância, pois tem a finalidade de prevenir a ocorrência de enganos que podem comprometer os resultados. É necessário conferir e confirmar com o paciente a identificação dos tubos previamente a realização da coleta. Deve-se estabelecer um vínculo seguro entre o paciente e o material colhido, para que seja garantida a rastreabilidade de todo o processo.

A fase pré-analítica compreende todas as etapas a partir da requisição dos exames até o início do processo analítico. Pesquisas afirmam que cerca de 70% dos erros laboratoriais ocorrem nesta fase e entre as atividades mais críticas estão a centrifugação e a alíquotagem das amostras¹.

Solicitamos aos nossos clientes que sigam as premissas descritas acima e tomem conhecimento do Protocolo de Identificação do Paciente do Ministério da Saúde, utilizando o que for pertinente ao nosso ramo de atividade.

“A identificação correta do paciente é o processo pelo qual se assegura ao paciente que a ele é destinado a determinado tipo de procedimento ou tratamento, prevenindo a ocorrência de erros e enganos que o possam lesar²”.

Na fase pré-analítica o paciente pode ser o responsável por interferentes na execução dos exames, de forma voluntária ou não: não compreender as recomendações prescritas pelo laboratório (dieta, jejum, procedimentos de coleta, etc.) ou não aderir à estas recomendações; ocultar dados relevantes por julgar dispensáveis (dieta, uso de medicamentos, procedimentos terapêuticos como transfusões, etc.) ou ocultá-los de maneira voluntária.

Com o propósito de obter resultados precisos e um laudo de qualidade, é necessário ter um ótimo desempenho na fase pré-analítica. A influência das variáveis pré-analíticas pode ser reduzida quando o paciente é bem orientado pelo responsável da saúde do laboratório quanto as recomendações prescritas para o exame (jejum, atividade física/repouso antes da coleta, informação de uso de medicamentos, uso de cigarro, bebidas, ciclo menstrual, descrição exato do local da coleta, etc.)³.

Para garantirmos a segurança do paciente e assegurar resultados adequados, citamos seus direitos e deveres:

Direitos

1. O paciente tem o direito a atendimento digno, atencioso e respeitoso, por parte de todos os profissionais de saúde, sem preconceito de raça, credo, cor, idade, sexo, diagnóstico ou qualquer outra forma de preconceito.
2. O paciente tem direito de exigir que o laboratório/posto de coleta cumpra todas as normas de prevenção e controle de infecção, conforme o regulamento pelos órgãos competentes.

3. O paciente tem direito a informação clara, simples e compreensiva, adaptada a sua condição cultural. Os profissionais da saúde devem assegurar que as instruções de coletas foram compreendidas e serão seguidas.
4. O paciente tem direito de ser resguardado por meio da manutenção do sigilo e segurança da informação, desde que não acarrete riscos a terceiros ou à saúde pública.
5. O paciente tem direito a manter sua privacidade, com atendimento em lugar adequado e conduta profissional que resguarde essa privacidade.
6. O paciente tem direito de ter assegurada a preservação de sua imagem e identidade, e respeito a seus valores éticos, morais e culturais, independentemente de seu estado de consciência.
7. O paciente tem direito de obter informações da rastreabilidade do material coletado.

Deveres

1. O paciente e/ou o seu responsável legal tem o dever de dar informações precisas, completas e apuradas sobre o histórico de saúde, doenças prévias, procedimentos médicos anteriores e outros problemas relacionados à sua saúde.
2. O paciente tem o dever de informar as mudanças inesperadas do seu estado de saúde atual aos profissionais responsáveis.
3. O paciente tem o dever de demonstrar o entendimento dos procedimentos de coleta informados, fazendo perguntas sempre que tiver dúvidas.
4. O paciente tem o dever de seguir as instruções recomendadas pelos profissionais da saúde que os assistem, sendo responsável pelas consequências da sua recusa.
5. O paciente tem o dever de preencher os questionários e termos de consentimento, quando necessário para a execução do exame. Também conferir se as informações do pedido médico estão corretas, como o procedimento realizado, descrição do sítio de coleta e informações complementares.

2. CAUSAS PRÉ-ANALÍTICAS DE VARIAÇÕES DOS RESULTADOS DE EXAMES LABORATORIAIS

De acordo com a SBPC/ML (Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial) existem múltiplos fatores que interferem nos exames desde a coleta até o processo analítico. As variáveis pré-analíticas têm grande impacto sobre a qualidade dos resultados e estão agrupadas em variáveis fisiológicas (idade, gênero, gestação, ciclo menstrual, etc.), de coleta (horário da coleta, tempo de garroteamento, sangue colhido em locais de acesso venoso com infusão de líquidos em pacientes hospitalizados, etc.) e fatores interferentes exógenos (medicamentos, aditivos dos tubos, condições de armazenamento e transporte das amostras, etc.) ou endógenos (hemólise, bilirrubina, lipídeos, proteínas, anticorpos, etc.).

a. VARIAÇÃO CRONOBIOLOGICA

São as alterações cíclicas na concentração de um determinado parâmetro em função do tempo. O ciclo pode ser diário, mensal, sazonal, etc.

Podemos citar como exemplo a variação nas concentrações de ferro e cortisol no soro em coletas realizadas no período da tarde, fornecendo um resultado até 50% mais baixo que os obtidos nas coletas realizadas no período da manhã. A concentração de aldosterona é cerca de 100% mais elevada na fase pré-ovulatória do que na fase folicular.

A melhor condição para coletas de sangue para realização de exames de rotina é no período da manhã, embora não exista contra-indicação para coletas realizadas no período da tarde, com exceção dos parâmetros que sofrem modificações significativas no decorrer do dia (cortisol, TSH, etc.).

b. GÊNRO

Há diferenças específicas de cada sexo como: concentrações hormonais e outros parâmetros sanguíneos/urinários decorrentes das diferenças metabólicas.

c. IDADE

Alguns parâmetros bioquímicos possuem concentração sérica dependente da idade do paciente. Esta dependência é resultante de diversos fatores como: maturidade funcional dos órgãos e sistemas, conteúdo hídrico e massa corporal.

Atenção: É importante informar corretamente no cadastro a data e horário da coleta, gênero e idade do paciente para evitar interpretações equivocadas dos resultados.

d. POSIÇÃO

Mudança rápida na postura corporal pode causar variações em alguns parâmetros séricos.

e. ATIVIDADE FÍSICA

A coleta de amostras deve ser feita com o paciente em condições basais, mais facilmente reprodutíveis e padronizáveis. O efeito da atividade física sobre alguns componentes séricos em geral é transitória e decorre da mobilização de água e outras substâncias entre os compartimentos corporais, das variações nas necessidades energéticas do metabolismo e da eventual modificação fisiológica que a atividade física condiciona. O esforço físico pode causar aumento da atividade sérica de algumas enzimas (creatinoquinase, aldolase e aspartato aminotransferase) e este aumento pode persistir de 12 a 24 horas.

f. JEJUM

O período de jejum habitual para coleta de sangue de rotina é de 8 horas, podendo ser reduzido para 4 horas para a maioria dos exames. Em crianças na primeira infância ou lactentes, pode ser de 1 ou 2 horas. Os estados pós-prandiais normalmente causam turbidez no soro, o que pode interferir em algumas metodologias.

g. DIETA

A dieta a que o indivíduo está submetido, mesmo respeitando o período regular de jejum, pode interferir na concentração de alguns componentes.

h. USO DE FÁRMACOS E ABUSO DE DROGAS

Podem causar variações nos resultados de exames laboratoriais, seja pelo efeito fisiológico “in vivo” (indução e inibição enzimáticas), ou por interferência analítica “in vitro” (reações cruzadas) como o álcool e o cigarro. Mesmo o consumo esporádico de etanol pode causar alterações significativas e imediatas na concentração plasmática de glicose, ácido láctico e triglicerídeos. O uso crônico é responsável pela elevação da atividade da gama glutamiltransferase entre outras alterações. O cigarro causa elevação na concentração da hemoglobina, no número de leucócitos e de hemácias e no volume corpuscular médio; redução na concentração de HDL-colesterol e elevação de algumas substâncias como adrenalina, aldosterona, antígeno carcinoembrionário e cortisol.

i. PROCEDIMENTOS DIAGNÓSTICOS

A administração de contrastes para exames radiológicos ou tomográficos, eletroneuromiografia e/ou terapêuticas como cirurgias, hemodiálise, transfusão sanguínea são causas de variações dos resultados laboratoriais.

Atenção: É importante perguntar ao paciente sobre a atividade física, jejum, dieta, uso de fármacos e procedimentos diagnósticos para evitar interpretações equivocadas dos resultados.

j. APLICAÇÃO DO TORNIQUETE

Se o torniquete for utilizado por mais de 2 minutos, pode haver um aumento da pressão intravascular na veia, ocorrendo alterações metabólicas, tais como glicose anaeróbica, que eleva a concentração de lactato, com redução do pH.

k. GEL SEPARADOR

O sangue colhido em tubos contendo o gel separador tem a finalidade de funcionar como barreira física entre as hemácias e o plasma/soro após a centrifugação. O tubo com gel separador possui um ativador de coágulo que eventualmente libera partículas que interferem com eletrodos seletivos e membranas de diálise. Em alguns casos podem causar variações no volume da amostra e interferir em determinadas dosagens. A composição do gel varia entre fornecedores e é recomendável consultar o fabricante sobre a existência de estudos excluindo as possíveis interferências.

l. HEMÓLISE

Se for de intensidade significativa, causa aumento na atividade plasmática de algumas enzimas (aldolase, aspartato aminotransferase, fosfatase alcalina, desidrogenase láctica) e nas dosagens de potássio, magnésio e fosfato. Além de ser responsável pelo resultado falsamente reduzido de insulina. O laboratório pode rejeitar as amostras com base no grau de intensidade da hemólise o analito a ser executado (Figura 01).



Figura 01. Diferentes graus de hemólise.

Dentre os fatores que podem ocasionar a hemólise estão: doenças hemolíticas, condição do paciente (UTI, neonatal) e procedimentos de coleta.

Cuidados no procedimento de coleta para evitar a hemólise:

- Não realizar a punção imediatamente após a assepsia, deixando o álcool secar;
- Selecionar adequadamente o calibre da agulha ao vaso que será puncionado;
- Em coletas de sistema fechado (a vácuo), puncionar a veia do paciente com o bisel voltado para cima;
- Em coletas de sistema aberto (com seringa), retirar a tampa do tubo e dispensar o sangue escorrendo pela parede do mesmo;
- Cuidados com o tempo de garroteamento;
- Cuidados com coletas traumáticas;
- Respeitar o volume de amostra indicado no tubo para evitar a hemólise e resultados errôneos;
- Certificar a integridade do material de coleta e do gel separador;
- Homogeneizar o tubo suavemente por inversão completa de 5 a 10 vezes;
- Deixar o tubo na vertical até o momento de ser centrifugado;
- Cuidados com o tempo decorrido entre a coleta e centrifugação;
- Velocidade e cuidados com a centrifugação (procedimento descrito abaixo);
- Cuidados com a recentrifugação das amostras;
- Cuidados com o tempo e temperatura de transporte;
- Cuidados com o contato da amostra direto com o gelo reciclável/gelo seco, com a exposição a temperaturas elevadas e com a exposição direta à luz do sol, para evitar além da hemólise, a degradação dos analitos.

m. LIPEMIA

Amostras turvas ou leitosas acusam excesso de lipídeos na corrente sanguínea. Este fenômeno pode interferir na realização de exames que usam metodologias colorimétricas e turbidimétricas. Dosagens hormonais podem ser prejudicadas com a lipemia intensa. A elevação dos níveis de triglicérides pode ocorrer apenas no período pós-prandial ou ser contínua em pacientes portadores de alguma dislipidemia. O laboratório pode rejeitar as amostras com base no grau de intensidade da lipemia e o analito a ser executado (Figura 02). Porém, uma vez que a amostra foi

colhida dentro das especificações de jejum e mesmo assim apresentar turvação, esta característica possui relevância clínica e deve ser relatada pelo laboratório.

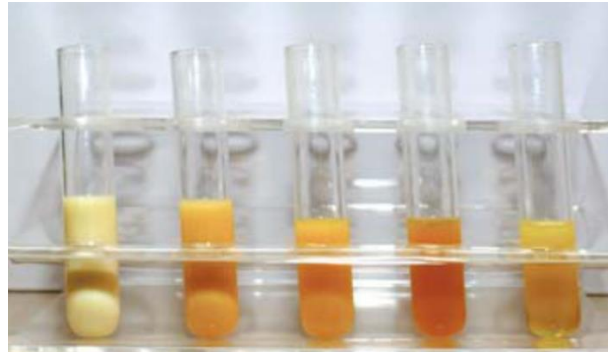


Figura 02. Diferentes graus de lipemia.

Dentre os fatores que podem ocasionar a lipemia estão: dislipidemias e orientação de jejum não cumprido.

n. ICTERÍCIA

A amostra icterica está relacionada com o aumento dos níveis de bilirrubina na corrente sanguínea, que é produzida pelo organismo quando os glóbulos vermelhos se desintegram e não há a sua excreção adequada. Algumas patologias como hepatites e obstrução hepáticas produzem esta alteração. Em recém-nascidos a icterícia é normal até determinados níveis. O laboratório pode rejeitar as amostras com base no grau de intensidade da icterícia e o analito a ser executado (Figura 03).



Figura 03. Diferentes graus de icterícia.

o. FIBRINA/MICROFIBRINA

A fibrina é o resultado do processo incompleto da coagulação sanguínea. As amostras com fibrina podem prejudicar a execução do exame dando resultados errôneos, além de causar o entupimento

de alguns equipamentos, impactando na rotina. O laboratório pode rejeitar amostras com presença de fibrinas/microfibrinas (Figura 04).

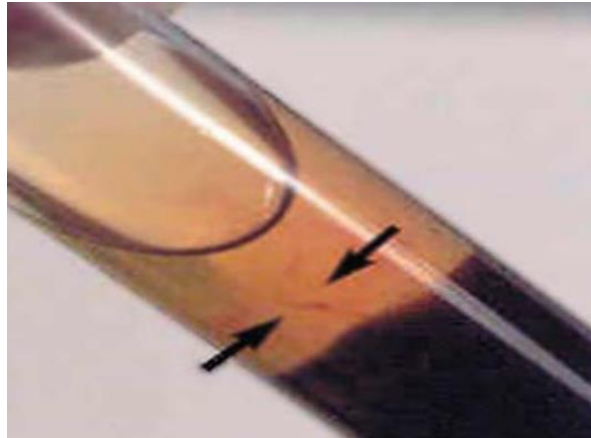


Figura 04. Amostra com presença de fibrina.

Dentre os fatores que podem ocasionar a formação de fibrina estão: condição do paciente (hemodialisado) e procedimentos de coleta.

Cuidados no procedimento de coleta para evitar a presença de fibrina:

- Seguir a proporção correta entre material coletado e aditivo/ativador de coágulo;
- Tempo de retração de coágulo insuficiente (deve-se seguir o tempo recomendado pelo fornecedor do tubo de coleta – normalmente 30 minutos);
- Homogeneizar o tubo suavemente por inversão completa de 5 a 10 vezes;
- Centrifugação inadequada (tempo inferior ao indicado para o tipo de amostra).

p. PROCEDIMENTO DE CENTRIFUGAÇÃO

Os tubos de soro após coletados devem permanecer em repouso na posição vertical de 30 a 40 minutos (seguir orientação do fornecedor do tubo) para total retração do coágulo antes de serem centrifugados. A centrífuga deve estar calibrada e ser programada com a rotação adequada para cada tipo de amostra, garantindo a separação completa dos elementos figurados do sangue e do soro/plasma.

q. PROCEDIMENTO DE COLETA

Realizar o procedimento de coleta de maneira adequada seguindo a sequência correta dos tubos (abordado com maior detalhe nos itens 3 e 5), respeitar o volume de coleta preconizado para cada tubo e realizar a identificação cuidadosa do material.

Para minimizar erros, seguir os procedimentos abaixo:

- Para pacientes adultos e conscientes: perguntar o nome completo e solicitar documento para comparar as informações com a requisição;

- Para pacientes jovens, inconscientes ou com dificuldade de comunicação: confirmar as informações com algum acompanhante. É indispensável que a identificação possa ser rastreada a qualquer instante do processo;
- É recomendável que materiais não colhidos no laboratório sejam identificados como “amostra enviada ao laboratório” e que esta informação esteja contida em laudo.

r. INSTRUÇÕES IMPORTANTES AO PACIENTE

A suspensão de medicamentos somente deve ser autorizada pelo médico do paciente. O laboratório deve anotar o horário da última dosagem e registrar no cadastro.

Verificar se o paciente está em condições adequadas para a coleta (jejum, em uso de medicamentos, etc.). A ingestão de pequena quantidade de água antes da coleta não quebra o jejum.

A ingestão de café e o cigarro não são permitidos antes da coleta, pois podem interferir na exatidão dos resultados. A cafeína pode induzir a liberação de epinefrina que estimula a neoglicogênese. Como consequência ocorre elevação da glicose sanguínea. Além disso, pode-se elevar a renina plasmática e a concentração de catecolaminas.

3. COLETA DE SANGUE

A técnica de punção venosa pode ser realizada no sistema fechado (à vácuo) ou aberto (seringas).

Segue os passos para coleta de sangue:

- Higienizar bem as mãos;
- Utilizar equipamentos de proteção individual: jaleco, luvas descartáveis, óculos e máscara;
- Solicitar ao paciente que diga o nome completo para confirmação da etiquetagem;
- Informar ao paciente sobre o procedimento que será realizado;
- Abrir o lacre da agulha na frente do paciente;
- Realizar a antisepsia do local em um sentido único de baixo para cima;
- Aguardar a secagem do local para evitar hemólise (não assoprar nem abanar);
- Garrotear o braço do paciente usando este passo por no máximo 2 minutos;
- Fazer a punção em um ângulo de 30° com o bisel voltado para cima;
- Quando o sangue começar a fluir, desgarrotear o braço do paciente e pedir para que abra a mão;
- Seguir a sequência correta dos tubos de coleta;
- Para coleta à vácuo, o flebotomista deve retirar o tubo quando o sangue parar de fluir, tendo a certeza que coletou a quantidade correta de sangue. Pois, o tubo para coleta de sangue à vácuo possui em seu interior a quantidade de vácuo proporcional ao volume de sangue que deve ser coletado para o tipo de tubo. E este volume de sangue coletada é proporcional a quantidade de anticoagulante/ativador de coágulo para que se tenha uma amostra de qualidade para ser analisada;
- Homogeneizar os tubos suavemente por inversão completa de 5 a 10 vezes;

- Colocar os tubos em uma estante na posição vertical para aguardar a retração do coágulo (tubo de soro/gel);
- Realizar o descarte do material perfurocortante utilizado em um recipiente adequado seguindo a RDC nº 306/04;
- Colocar o curativo no paciente e orientá-lo a manter pressionado o local da coleta por 3 a 5 minutos e não dobrar o braço para evitar hematomas e sangramentos;
- Se possível, dar preferência para envio do tubo primário evitando a transferência de tubos que pode gerar troca de pacientes;
- Enviar a amostra para o processamento.

4. TIPOS DE TUBO DE COLETA

Segue as cores das tampas dos tubos mais utilizados na coleta e suas aplicações:

a. TAMPA AMARELA

Este tubo contém ativador de coágulo para acelerar o processo de coagulação e o gel separador para obtenção de um soro de boa qualidade. É utilizado nas rotinas de bioquímica, hormônios, sorologia, imunologia, marcadores cardíacos e tumorais.

b. TAMPA AZUL CLARO

Este tubo contém o anticoagulante citrato de sódio 3,2% e é utilizado para as provas de coagulação. A proporção sangue e anticoagulante deve ser rigorosamente obedecida para não interferir nos resultados dos exames.

c. TAMPA ROXA

Este tubo contém o anticoagulante EDTA e é utilizado para as rotinas de hematologia por ser o melhor anticoagulante para a preservação da morfologia celular. A proporção sangue e anticoagulante deve ser obedecida para evitar alterações morfológicas.

d. TAMPA VERDE CLARO

Este tubo contém o anticoagulante de heparina lítica e é utilizado para exames de Cariótipo e FISH (*Fluorescence In Situ Hybridization*).

e. TAMPA VERDE ESCURO

Este tubo contém o anticoagulante de heparina sódica e é utilizado para exames de Cariótipo e FISH (*Fluorescence In Situ Hybridization*).

f. TAMPA AZUL ESCURO

Este tubo pode conter ativador de coágulo ou os anticoagulantes EDTA ou heparina sódica (melhor especificado no item 20.). São tubos sem traços de metais (trace), os que contêm o ativador de coágulo são utilizados para análises toxicológicas de metais séricos e os que contêm o anticoagulante (EDTA ou heparina) são utilizados para análises toxicológicas de metais sanguíneos.

g. TAMPA BRANCA

Este tubo não contém aditivo e é utilizado para o transporte de amostras ou na análise dos metais séricos. Também pode ser utilizado para transporte de líquidos nobres, como o LCR.

h. TAMPA CINZA

Este tubo contém o anticoagulante fluoreto de potássio e é utilizado nas análises de glicose.

i. TAMPA PEROLADA

Este tubo contém o anticoagulante EDTA e o gel separador. A presença do gel separador permite um plasma puro e sem interferentes dos elementos sanguíneos do sangue. É utilizado para detecção e quantificação de agentes infecciosos, sexagem fetal entre outras análises por PCR. No diagnóstico molecular é utilizado o anticoagulante EDTA, pois este mantém as melhores condições para as principais técnicas utilizadas. Os demais anticoagulantes apresentam propriedades que inibem a amplificação do material genético.

j. TAMPA AMARELA CLARA (ACD)

Este tubo contém ácido cítrico, citrato de sódio e dextrose e é utilizado para contagem de plaquetas de pacientes EDTA-dependentes. Para estes pacientes formam grumos plaquetários impossibilitando a realização do teste. Também é utilizado para os testes de Histocompatibilidade (*Crossmatch* para fertilidade e transplante de órgãos).

k. PAXGENE

Este tubo contém um estabilizador de RNA e é utilizado para análises do Gene BCR-ABL p190 t(9;22)(Cromossomo Philadelphia).

l. TUBO ÂMBAR

Este tubo possui uma cor que protege a amostra da exposição à luz e é utilizado para os analitos fotossensíveis que precisam da proteção da luz (ex.: vitaminas).

5. SEQUÊNCIAS DOS TUBOS DE COLETA À VACUO

Para que seja feita uma coleta de sangue à vácuo adequado, evitando a contaminação com aditivos de um tubo para o outro, deve-se seguir a ordem dos tubos estabelecida pela CLSI⁴. O ativador de coágulo presente nos tubos para coleta de soro pode alterar os resultados dos testes de coagulação.

- Frascos de hemocultura (quando houver)
- Tubo de citrato de sódio
- Tubo trace com ativador de coágulo
- Tubo com ativador de coágulo e gel separador
- Tubo de heparina, com ou sem gel separador
- Tubo trace com aditivo, EDTA ou heparina
- Tubo de EDTA, com ou sem gel separador

- Tubo ACD
- Tubo de fluoreto de potássio
- Tubo PaxGene (RNA)

Nos casos em que não possui coleta de hemocultura e o paciente possui testes de coagulação, coletar um tubo de descarte sem aditivo e depois coletar o tubo de citrato de sódio, para evitar a contaminação pela tromboplastina tecidual presente na primeira coleta e que interfere nos testes de coagulação.

É necessário homogeneizar os tubos de coleta por inversão de 5 a 10 vezes (Figura 05). Uma inversão é contada após virar o tubo para baixo e retorná-lo na posição inicial. O número de inversões pode variar de um fabricante para outro. Não se deve homogeneizar o tubo de citrato de sódio vigorosamente, sob o risco de ativação plaquetária. Quando utiliza a aspiração parcial para os tubos de citrato, uma falsa trombocitopenia pode ser observada. Este fenômeno ocorre pela ativação plaquetária causada pelo espaço morto entre o sangue coletado e a rolha do tubo. A falha na homogeneização do tubo com o anticoagulante pode formar microcoágulos.

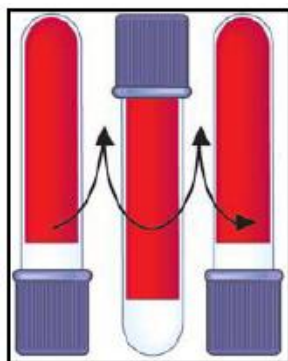


Figura 05. Homogeneização por inversão.

6. CADASTRO

No cadastro dos pacientes deve conter o nome completo, data de nascimento, gênero, se está em uso de medicamentos, procedimentos terapêuticos, além de informações necessárias para a execução do exame como volume urinário, peso, altura, etc. É de responsabilidade do cliente a inserção das informações corretas em sistema.

7. ETIQUETAGEM

A etiqueta com o número da requisição cadastrada deve estar intacta para evitar erros de leitura do código de barras nos equipamentos (Figura 06). Observar se a etiqueta não está cortada devido à falta de calibração da etiquetadora, omitindo informações importantes (Figura 07). Deve ser colada acima da base do tubo para evitar que o papel enrosque nas racks dos equipamentos e cause acidentes (Figura 08).

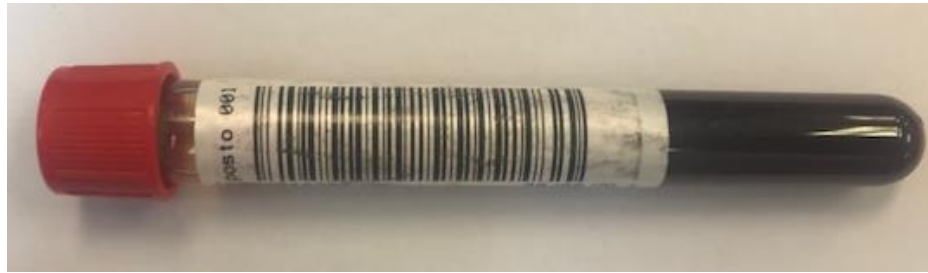


Figura 06. Etiqueta rasurada/borrada/falhada/apagada/enrugada causa erro na leitura do código de barras nos equipamentos. Impacto: necessário reetiquetagem podendo causar atraso ou perda de rastreabilidade.



Figura 07. Etiqueta cortada faltando o número da requisição e etiqueta completa com todas as informações prescindíveis.



Figura 08. Etiquetas coladas na base do tubo e que geram acidentes no equipamento, pois enroscam na rack.

Também é importante que sejam coladas retas e na vertical, com o código de barras próximo a tampa, para evitar erros de leitura dos códigos de barras nos equipamentos (Figura 09). Etiquetas coladas torta ou ao contrário causam impacto como atrasos, erros e perda de rastreabilidade. Colar a etiqueta exatamente acima do código de barras da etiqueta primária para evitar erros no sistema automatizado de chek-in e distribuição (Figura 10).

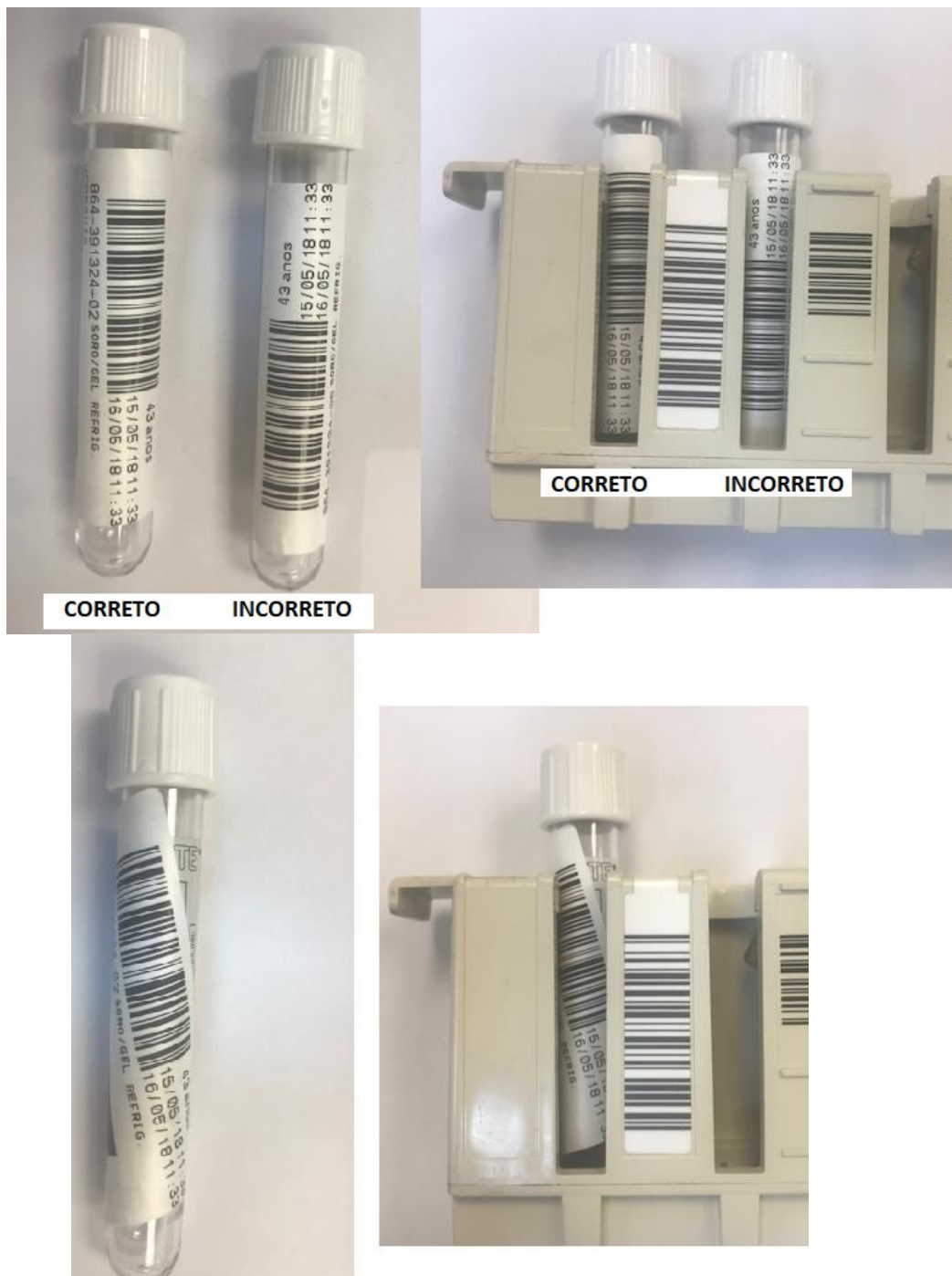


Figura 09. Direcionamento correto do código de barras colando próxima a tampa do tubo, para evitar erros de leitura no equipamento. Etiquetas coladas tortas que geram erro de leitura do código de barras.

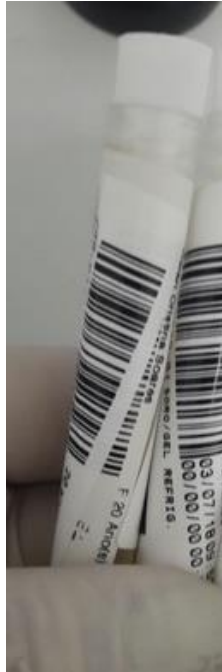


Figura 10. Código de barras da etiqueta primária aparecendo.

É importante que seja deixado um espaço no tubo sem etiqueta e que seja visível a amostra, para que possa ser feita a análise pré-analítica observando condições da amostra (hemólise, lipemia, icterícia e fibrina) e volume (Figura 11).



INCORRETO

CORRETO

Figura 11. Tubo sem espaço para fazer a verificação pré-analítica.

Se a etiqueta recebida contém algum dos erros citados acima, é necessário reetiquetar o tubo para garantir que sejam identificados nos equipamentos.

Não colar a etiqueta no tubo molhado/suado e também não enviar o tubo para execução em contato direto com o gelo reciclável/gelo seco para evitar que as etiquetas descolem (Figura 12). Etiquetas descoladas geram solicitações de nova coleta devido à falta de identificação do tubo. Além disso, a etiqueta descolada pode enroscar causando acidentes.



Figura 12. Tubo com etiqueta descolada.

8. VOLUME DE AMOSTRA

Para que a *probe* do equipamento reconheça a amostra e consiga aspirá-la para executar os exames, é necessário que o tubo contenha no mínimo 500 uL (Figura 13)⁵. O volume de amostra para realizar um único analito varia de acordo com cada ensaio. Para alguns recipientes existe a limitação de profundidade de pipetagem e é importante avaliar a quantidade mínima de amostra que é possível ser aspirado do tubo, considerando o volume morto (Figura 14). Tubos enviados com o volume abaixo do mínimo podem levar a solicitação de nova coleta.



Figura 13. Tubo de transporte contendo um volume de soro de 500 uL. Tubo com um volume inferior a 500 uL pode não ser aspirador pelo equipamento devido a profundidade do tubo.



Figura 14. Tubo para amostras com restrição de volume para que a amostra possa ser aspirada pela *probe* do equipamento.

9. ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS PARA ENVIO

As amostras a serem enviadas ao Laboratório Cerba-LCA devem estar separadas por tipo de material (soro, plasma, sangue, urina, fezes, lâmina, meio de transporte para amostras microbiológicas, etc.), por acondicionamento (ambiente, refrigerado e congelado) (Figura 15), nova coleta e por prioridade (amostras urgentes com prazo diferenciado) (Figura 16). O laboratório fornece aos clientes as bag's específicas para envio (Figuras 15 e 16). Desta forma, é possível realizar a separação citada acima, garantir a integridade das etiquetas e identificação dos pacientes, evitando que os tubos entrem em contato direto com o gelo reciclável e gelo seco.



Figura 15. Bag's para transporte de material biológico AMBIENTE, REFRIGERADO e CONGELADO respectivamente.



Figura 16. Bag para transporte de NOVA COLETA e MATERIAL BIOLÓGICO URGENTE respectivamente.

Além disso, deve ser informado na bag o nome do laboratório que está encaminhando as amostras, o código, a data e a quantidade de material.

10. TRANSPORTE

Para garantir a manutenção da integridade e estabilidade das amostras, é primordial que as mesmas sejam enviadas o mais rápido possível para a execução em caixas térmicas/isopor específicas para transporte de material biológico. Quando não for possível, mantê-las no acondicionamento correto até o envio. A estabilidade de uma amostra é definida pela capacidade dos analitos se manterem dentro dos parâmetros de qualidade, considerando os limites aceitáveis de variação. Este limite aceitável é específico para cada exame.

No ato do recebimento destas caixas no destino, a temperatura das amostras é aferida com um termômetro à laser e registrada. Para envios não conformes, a orientação é repassada para os clientes e para a transportadora e é aberta uma ação corretiva.

O transporte de material biológico deve obedecer rigorosamente às normas de biossegurança vigentes no país como RDC 786 (ANVISA), RDC 20 (ANTT – Transporte Rodoviário) e DGR (IATA – Transportes Aéreos). Portanto, deve-se seguir os pontos abaixo:

- Acondicionar na temperatura adequada para cada tipo de amostra. As amostras refrigeradas devem ser acondicionadas com gelo reciclável e as amostras congeladas com gelo seco;
- Os recipientes primários das amostras devem ser acondicionados em bag's plásticas e estas em caixas térmicas que garantam a estabilidade e manutenção da temperatura até a chegada ao laboratório;
- A caixa térmica/isopor deve conter a identificação do número da ONU (UN3373) e informação de risco biológico (*Biological Substance Category B – Espécimes para Diagnóstico*) (Figura 17);
- Não colocar as amostras soltas dentro da caixa para evitar a contaminação devido ao vazamento ou quebra dos recipientes durante o transporte (Figura 18);
- Envolver as amostras (principalmente sangue total) em papel ou plástico-bolha, para evitar que entrem em contato direto com o gelo reciclável para evitar hemólise;
- Lâminas devem ser acondicionadas em porta lâminas de plástico (Figura 19) ou papel (Figura 20). Não devem vir em caixas de madeira ou enroladas em papel;
- Documentos como requisições de pacientes, pedidos médico, questionários, termos de consentimento, etc, devem ser acondicionados em sacos plásticos para evitar que sejam danificados no caso de um vazamento de amostra ou por entrar em contato com o gelo;
- A caixa térmica/isopor deve ser hermeticamente fechada e deve conter a identificação do destinatário e remetente;
- O transporte das amostras biológicas no veículo deve ser feito em área separada dos passageiros;
- As caixas térmicas/isopores devem ser fixadas para não virar durante o transporte. Além de serem protegidas do sol e umidade;
- O motorista deve ser orientado de como proceder em casos de acidentes com as amostras;
- Em caso de acidentes, todo material recolhido deve ser colocado no saco para lixo infectante e vedado, para que sejam esterilizados e descartados adequadamente. Deve ser informado ao responsável pela remessa (cuja identificação deve estar na caixa) sobre o ocorrido;



Figura 17. Identificações que devem estar na caixa térmica/isopor.



Figura 18. Material organizado na caixa térmica.



Figura 19. Porta lâminas de plástico.



Figura 20. Porta lâminas de papel.

Segue como deve ser preparada as caixas em seu devido acondicionamento:

- Caixa para temperatura congelada (-30 a -8 °C): o gelo seco deve ser colocado em torno do material secundário (bag plástica) e deve preencher todos os espaços, pois espaços vazios facilitam a sublimação do gelo seco. Colocar suportes internos para garantir que as embalagens secundárias se mantenham na posição original após a sublimação do gelo seco.
- Caixa para temperatura refrigerada (2 a 8 °C): refrigerar o material até o momento de acondiciona-lo na caixa térmica/isopor. Colocar suportes internos para garantir que as embalagens secundárias se mantenham na posição original. Abaixo segue a quantidade de gelo reciclável preconizada conforme capacidade da caixa e tempo de duração do transporte (Tabela 01).

Tabela 01. Validação da quantidade de gelo reciclável X tamanho da caixa térmica/isopor X duração da manutenção da temperatura refrigerada.

CAIXA TÉRMICA/ISOPOR	QUANTIDADE DE GELO	DURAÇÃO TRANSPORTE
Caixa de isopor 3 L	02 gelos	15 horas
Caixa de isopor 7 L	06 gelos	24 horas
Caixa de isopor 8 L	06 gelos	24 horas
Caixa de isopor 17 L	08 gelos	30 horas
Caixa de isopor 21 L	10 gelos	30 horas
Caixa de isopor 40 L	15 gelos	48 horas
Caixa térmica 5 L	03 gelos	15 horas
Caixa térmica 8,5 L	06 gelos	24 horas
Caixa térmica 10 L	07 gelos	30 horas
Caixa térmica 16 L	08 gelos	30 horas
Caixa térmica 26 L	10 gelos	40 horas
Caixa térmica 45 L	15 gelos	24 horas

*Validação realizada para o gelo reciclável de volume 500 mL.

Atenção: O gelo reciclável deve permanecer por um período de 48 horas acondicionado em freezer entre -15 a -25 °C para garantirmos a estabilidade da temperatura de transporte informado na validação.

- Caixa para temperatura ambiente (15 a 30 °C): colocar suportes internos para garantir que as embalagens secundárias se mantenham na posição original. Se o remetente ou destinatário estiver localizado em uma região com altas temperaturas, colocar 2 a 3 barras de gelo reciclável na caixa.

As amostras de soro e plasma não devem ser congeladas e descongeladas repetidas vezes, pois podem perder a estabilidade. Há alguns analitos que devem ser congelados imediatamente após a coleta para que seja inibida a degradação da amostra até que seja executada (testes de coagulação, ACTH, etc.).

É necessário cuidar com o transporte aéreo de sangue total, pois mesmo não contendo gelo seco na caixa, o contato deste material com o gelo reciclável pode congelar a amostra e hemolisá-la.

11. AGRUPAMENTO DOS EXAMES (JUNTA)

Para evitar a aliquotagem das amostras, uma das atividades mais sujeitas a erros e com riscos de acidentes durante a manipulação dos materiais, o Laboratório Cerba-LCA trabalha com o conceito de tubo único para os exames de automação (bioquímica, hormônio e imunologia). Desta forma, é necessário que o cliente integrado ajuste o sistema de forma a agrupar os exames segundo critérios estabelecidos.

12. COLETA E TRANSPORTE DOS DEMAIS MATERIAIS

a. MICROBIOLOGIA

A coleta e o transporte das amostras de Microbiologia são fundamentais para a qualidade dos exames. Para garantir que as amostras não sejam contaminadas, considerando a grande diversidade de microrganismos que são responsáveis por doenças infecciosas, é necessário manipular cuidadosamente. Além disso, pela possibilidade de contaminação da amostra no momento da coleta pela flora saprófita do organismo, é necessário seguir rigorosamente as orientações de coleta, para que não tenha resultados que não possuem utilidade clínica ou que possa confundir o diagnóstico verdadeiro, ocasionando falhas no tratamento e riscos a qualidade de vida do paciente.

Desta forma, é de extrema importância que o cliente informe o local da coleta, antibioticoterapia, hipótese diagnóstica, entre outras informações pertinentes para realização do exame.

Cuidados para coleta e envio de amostras para Microbiologia:

- Evitar a contaminação da amostra com microrganismos da área da coleta, seguindo rigorosamente as orientações de coleta;
- A flora normal pode interferir na interpretação do resultado e mascarar a presença do verdadeiro agente patogênico;
- Informar corretamente o local da coleta (sítio anatômico do organismo) para que seja utilizada as técnicas adequadas e interpretações corretas para a liberação do resultado;

- Manter em temperatura ambiente amostras enviadas em meio de transporte e amostras para cultura de anaeróbios;
- Manter sob refrigeração amostras frescas enviadas para semear no laboratório;
- Coletar um volume adequado de amostras, pois material insuficiente pode gerar resultados falso-negativos;
- Coletar as amostras nos recipientes adequados e estéreis, com a finalidade de assegurar a viabilidade do microrganismo patogênico para realizar a identificação;
- Garantir que os recipientes estejam completamente vedados para evitar vazamento das amostras e garantir a qualidade do material e o seguimento das normas de biossegurança;
- Envio imediato da amostra ao laboratório, pois muitos microrganismos são vulneráveis;
- Recomenda-se o uso de meios de transporte para garantir uma maior viabilidade dos microrganismos. Porém é necessário utilizar o frasco correto para cada tipo de amostra;
- Para coletas de fezes para coprocultura, utilizar o meio de transporte Cary Blair (Figura 21);
- Para coletas de urina para urocultura, utilizar o laminocultivo (Figura 22)
- Para secreções no geral, utilizar o meio de transporte Stuart.



Figura 21. Meio de transporte Cary Blair (fezes).



Figura 22. Ácido Bórico – Urocultura(urina).

b. ANATOMIA PATOLÓGICA

Consiste em Biópsias, Colpocitologia (Papanicolau), Citologia Oncótica em diversos materiais (LCR, urina, etc.) e Punção Aspirativa (PAAF).

Cuidados para coleta e envio de amostras para Microbiologia:

- Certificar-se que o material que será enviado encontra-se no frasco identificado;
- Para garantir que não tenha degradação, as amostras de biópsia devem ser acondicionadas em formol;
- Garantir o cadastro correto do exame e identificar o frasco com o nome do paciente. Os cadastros de Biópsias devem ser realizados conforme quantidade de peças enviadas. Os cadastrados de Papanicolau devem ser realizados conforme material de coleta (lâmina ou meio líquido) (Figura 23);
- É obrigatório que a amostra seja enviada acompanhada do pedido médico e termo de consentimento;
- No pedido médico deve conter o nome e assinatura do médico solicitante, o local anatômico do corpo onde o material foi retirado e/ou o procedimento realizado. É necessário que as informações do pedido médico sejam condizentes com o material enviado. Caso tenha divergência ou equívoco na informação do material coletado, o resultado do exame ficará pendente até a regularização da informação;
- É necessário que o nome da etiqueta seja exatamente igual ao nome do pedido médico. Caso tenha divergência nas informações, o resultado do exame ficará pendente até a regularização da informação;
- As lâminas de Papanicolau devem ser identificadas com as iniciais do paciente;
- O esfregaço em lâmina para a realização do Papanicolau deve ser corretamente fixado com álcool 95% ou spray Carbowax para Papanicolau. O fixador deve cobrir todo o esfregaço;
- A coleta de líquidos nobres deve ser realizada em frascos estéreis bem vedados para evitar vazamento.



Figura 23. Meio líquido para citologia.

c. ORIENTAÇÃO PARA COLETA DE EXAMES DE COAGULAÇÃO – Plasma Citrato

- Para a coleta de exames de coagulação, o paciente deve estar em jejum mínimo de 4 horas;
- Anotar os medicamentos em uso;
- Obter sangue por punção venosa e evitar o garroteamento por mais de 01 minuto (evitando hemólise, formação de bolhas e aspiração de líquido tissular);
- A agulha deve penetrar diretamente na veia na primeira tentativa (punção não traumática). O sangue deve fluir livremente sem que seja necessário aplicar demasiada força ao êmbolo (coleta com seringa). Não realizar o teste de coagulação em amostra cuja punção for difícil (punção traumática);
- O tubo de citrato deve ser o 2º SEGUNDO na ordem de coleta dos tubos. Nos casos em que não possui coleta de hemocultura e o paciente possui testes de coagulação, coletar um tubo de descarte sem aditivo e depois coletar o tubo de citrato de sódio, para evitar a contaminação pela tromboplastina tecidual presente na primeira coleta e que interfere nos testes de coagulação;
- A proporção sangue/anticoagulante deve ser exatamente de 9:1 (9 partes de sangue para 1 de anticoagulante – Citrato 3,2% tamponado);
- Garantir o bom armazenamento do tubo para que o anticoagulante não interfira na análise;
- Homogeneizar a amostra por inversão suave de 5 a 10 vezes (a falha na homogeneização adequada do sangue em tubos com anticoagulante precipita a formação de microcoágulos).

1) Orientação para Envio de Exames de Coagulação – Plasma Citrato

Primeira opção (à ser adotada pelo Laboratório cujo tempo de coleta x logística inferior a 6 horas:

- Encaminhar o tubo citrato na temperatura refrigerada sem realizar a separação do plasma;
- Evitar o contato direto do tubo com o gelo para evitar hemólise da amostra durante o transporte.

Segunda opção:

- Centrifugar a amostra em até 1 hora após a coleta;
- A amostra deve ser mantida tampada e em temperatura ambiente até a centrifugação;
- Centrifugar por 15 minutos a 3000 rpm;
- Separar o plasma cuidadosamente para não misturar o sobrenadante com o sedimento (papa de hemácias, plaquetas e leucócitos);
- Separar no mínimo 2,0 mL de plasma;

- É importante seguir os passos acima de preparo para evitar formação de fibrina e microcoágulos;
- Realizar o congelamento da amostra o mais rápido possível após a centrifugação e separação do plasma;
- O congelamento deve ser feito em gelo seco e a mesma também enviada congelada até o destino de execução.

Segue abaixo uma tabela de estabilidade nas diferentes temperaturas dos Testes de Coagulação:

Teste	Sangue Total Citrato			Alíquota de Plasma Citrato		
	Ambiente	Refrigerado	Congelado	Ambiente	Refrigerado	Congelado
TP	Não aceitável	4 horas	Não aceitável	Não aceitável	4 horas	15 dias
TTPA	Não aceitável	4 horas	Não aceitável	Não aceitável	4 horas	15 dias
FIBRINO GÊNIO	Não aceitável	4 horas	Não aceitável	Não aceitável	4 horas	15 dias

13. CRITÉRIOS DE REJEIÇÃO DE AMOSTRAS

Segue causas que podem gerar a solicitação de nova coleta:

- Amostras sem identificação ou com etiquetas descoladas, causando perda de rastreabilidade;
- Divergência entre a identificação do paciente e o cadastro;
- Frasco, meio de transporte ou tubo de coleta incorreto;
- Demora entre a coleta e o envio da amostra para execução, causando perda de estabilidade;
- Com falta de cadastrado, não indicando os exames a serem executados. Estas informações são solicitadas aos clientes através da comunicação das incidências e a demora no retorno a esta solicitação pode gerar nova coleta por perda de estabilidade do material;
- Amostras derramadas, vazadas e com rupturas nos fracos;
- Divergência entre o exame solicitado e o material enviado;
- Restrição de volume da amostra;
- Amostras com contaminação visível;
- Amostra hemolisada, ictérica, lipêmica ou com presença de fibrina;
- Amostras acidentadas no transporte;

- Acondicionamento inadequado;
- Amostras com volume/quantidade insuficientes para análise;
- Anticoagulante inadequado;
- Meio de transporte inadequado;
- Lâmina recebidas quebradas;
- Amostra coletadas em recipiente inadequado;
- Entre outros motivos;

;

14. NOVA COLETA

Para o envio de uma nova coleta ao Laboratório Cerba-LCA deve ser realizado a impressão de uma nova etiqueta.

15. INCLUSÃO DE EXAMES

Para que seja aceita a inclusão de exames, é verificada a estabilidade do exame, tempo de armazenamento, material compatível e volume suficiente.

16. EXAMES DE BAIXA ESTABILIDADE

Algumas amostras apresentam baixa estabilidade sendo necessário restringir alguns exames conforme região geográfica do cliente. Além disso, deve ser evitada a coleta para estes exames no fim de semana e em véspera de feriado.

a. CITOGENÉTICA

O Cariótipo possui baixa estabilidade e restrição de envio devido ser uma técnica que utiliza cultura de células (estabilidade de 48 h). Além disso, é obrigatório o envio do questionário acompanhando a amostra, contendo a hipótese diagnóstica. É importante informar a data de nascimento e gênero do paciente corretamente.

b. CITOMETRIA

A Citometria possui baixa estabilidade e restrição de envio devido ser uma técnica baseada na morfologia da membrana celular e seus marcadores (24 a 36 h). Desta forma, é importante que as células estejam integras para uma boa qualidade do exame. São os exames de Fenotipagem para Linfócitos T (CD3, CD4 e CD8), Fenotipagem para Linfócitos B (CD19) e Células Natural Killer (CD56).

17. DOCUMENTAÇÃO

Para alguns exames é obrigatório o envio do questionário e/ou termo de consentimento para a execução. Os questionários estão disponíveis no site www.cerba-lca.com.br. É importante preencher todas as informações contidas no questionário. O não envio da documentação ou contendo informações incompletas pode acarretar atrasos na entrega dos resultados.

18. COMUNICAÇÃO DE INCIDÊNCIAS

O Laboratório Cerba-LCA comunica as incidências diariamente de forma a contribuir com uma rápida resolução. A comunicação é de responsabilidade do setor de Relacionamento.

Sempre que necessário o setor de relacionamento entra em contato com os clientes para solicitações, orientações, além de informações pertinentes para a efetivação dos procedimentos.

19. CATÁLOGO DE EXAMES

<https://lis.cerba-lca.com.br/portal/catalogoexames>

20. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - [Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial \(SBPC/ML\): coleta e preparo da amostra biológica.](#) – Barueri, SP : Manole : Minha Editora, 2005.
- 2 - CONSÓRCIO BRASILEIRO DE ACREDITAÇÃO; JOINT COMMISSION INTERNATIONAL. Padrões de Acreditação da Joint Commission Internacional para Hospitais. 4ª ed. [editado por] Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde. Rio de Janeiro: CBA, 2011.
- 3 - [Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial \(SBPC/ML\): coleta e preparo da amostra biológica.](#) – Barueri, SP : Manole : Minha Editora, 2013.
- 4 - [Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial \(SBPC/ML\): coleta e preparo da amostra biológica.](#) – Barueri, SP : Manole : Minha Editora, 2009.
- 5 - (ABBOTT, 2012).