

Ligação com o laboratório: Biossegurança e proteção biológica

Abordagem Uma Só Saúde





Oficina 2



Notas do instrutor:

- ❖ *Sinta-se à vontade para modificar esta apresentação conforme necessário para se adequar ao seu contexto local. Se forem feitas modificações, indique: "Esta apresentação foi modificada em parte da versão original do CDC" neste slide.*
- **Dizer:** Não se espera que se tornem técnicos de laboratório, mas os técnicos de laboratório devem ser colaboradores importantes. Esta lição realça a necessidade de uma colaboração efectiva entre a equipa de epidemiologia e a equipa de laboratório antes, durante e após a investigação de surtos.

Comunicação visual

ícone	Uso
	Objetivos da lição
	O Diálogo de Descobertas convida ao compartilhamento de ideias e experiências
	Atividade realizada por indivíduo ou grupo
	Destaque para a abordagem multissetorial ou Uma Só Saúde

2



Notas do instrutor:

- ❖ **Estes ícones destinam-se a servir de sinais para o utilizador, sendo que cada ícone se destina a ajudá-lo a navegar pelo conteúdo e a saber o que o espera.**
- **Dica:** Como lembrete, verá ícones utilizados nas apresentações do FETP Frontline.

Objetivos de aprendizagem



No final desta lição, será capaz de:

- Descrever a interação que deve existir entre os técnicos da epidemiologia e do laboratório
 - Numa base contínua
 - Quando se inicia uma investigação de um surto
 - Durante a investigação do surto
 - Após uma investigação de surto
- Interpretar os resultados laboratoriais num contexto epidemiológico
- Definir e descrever a importância da biossegurança e da proteção biológica

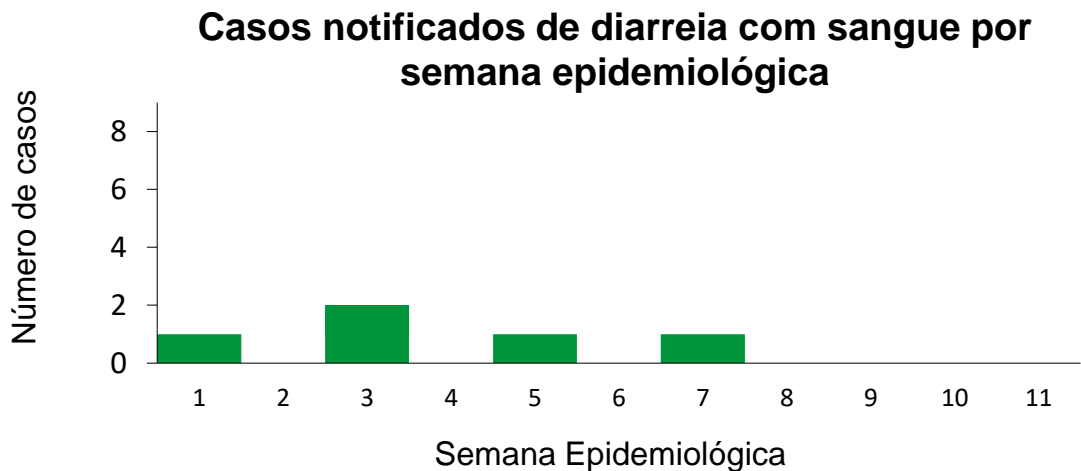
3



Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário que leia as balas em voz alta.

Isto é um surto?



4



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Descreve este gráfico. Parece-te um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** Não. Estes parecem ser casos esporádicos.

Interações com o laboratório

- Quem é o ponto de contato do laboratório?
 - Local, regional, nacional?
 - Laboratório humano, laboratório veterinário, laboratório ambiental?
 - Laboratórios de entomologia, de toxicologia? Outros?
- Se for detectado um surto...
 - Quem deve ser notificado? Como?
 - Quais são os testes realizados pelo laboratório?
 - Que insumos estão disponíveis?
 - Um técnico de laboratório participará na equipe de investigação no campo?
 - Que Procedimentos padrão estão disponíveis para coleta, armazenamento e transporte de amostras?

5



Notas do instrutor:

- **Dizer:** A melhor altura para contactar o laboratório para discutir a colaboração e os serviços laboratoriais durante um surto NÃO é durante o surto, mas durante o período de silêncio na ausência de um surto, antes de este ocorrer.
- **Perguntar:** Durante um período de silêncio, que perguntas poderia fazer a alguém do laboratório sobre a colaboração e os serviços laboratoriais durante um surto?

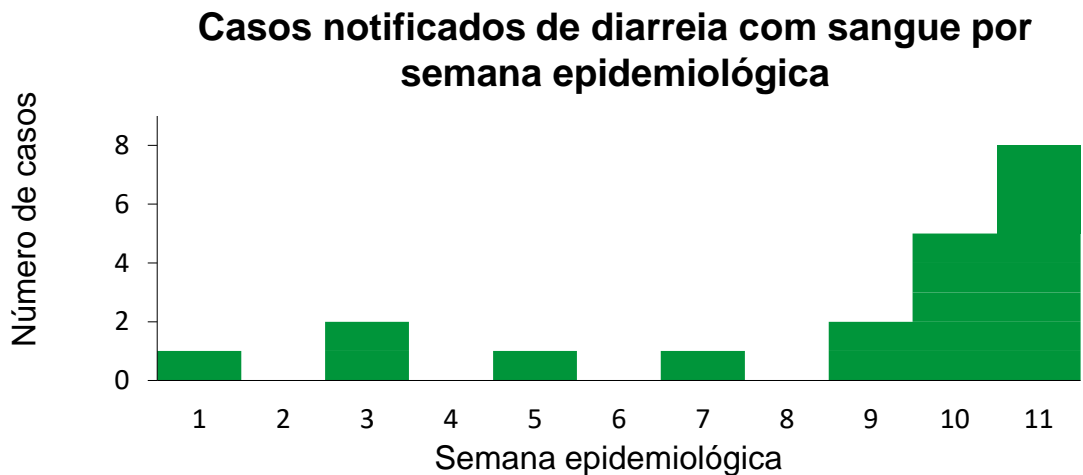
❖ ***Solicitar várias respostas.***

- **Confirmar** a(s) resposta(s).

- **Dizer:** Aqui está uma lista parcial de perguntas que deves fazer. <CLICAR>

- Antes de mais, quem é o ponto de contacto do laboratório? Deve ter o nome e o número de telefone dessa pessoa programados no seu próprio telemóvel. <CLICAR>
- Existem diferentes contactos a nível local, regional ou nacional? <CLICAR>
- Os contactos laboratoriais são os mesmos para os ensaios em seres humanos, animais e ambientais? <CLICAR>
- Depois, se for detectado um surto, quem devemos notificar? Como? <CLICAR>
- Quais são os testes efectuados pelo laboratório? Com que rapidez podem ser efectuados os testes? Se os médicos suspeitarem de um diagnóstico que o laboratório não detecta, o laboratório pode reencaminhar as amostras para outro laboratório? <CLICAR>
- Que material está disponível e que o laboratório pode fornecer à equipa de investigação para que esta o leve para o terreno? <CLICAR> O laboratório fornece tubos e placas de cultura? O laboratório fornece seringas, toalhetes com álcool, torniquetes, zaragatoas nasais e outro equipamento para recolha de amostras? O laboratório fornece gelo seco, recipientes de armazenamento e etiquetas? O laboratório fornece equipamento de proteção pessoal? <CLICAR>
- Se for necessária uma investigação no terreno, o laboratório pode disponibilizar um técnico para se deslocar ao terreno para recolher e gerir as amostras?
- Se não houver um técnico disponível, que orientações e procedimentos operacionais normalizados estão disponíveis para a recolha, armazenamento e transporte?

Isto é um surto?



6



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Alguém pode descrever este gráfico? Parece-te um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Sim, parece que pode ser um surto.*
- **Perguntar:** Qual é o papel do laboratório quando ocorre ou se suspeita de um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *No próximo diapositivo.*

Surto detectado: O papel do laboratório

- Idealmente, atribuir o(s) técnico(s) de laboratório para participar da investigação de campo
- Fornecer orientação e material para coleta, armazenamento e transporte de amostras (incluindo rotulagem)
- Fornecer equipamento de proteção individual (EPI) para a biossegurança
- Fornecer informações sobre o ponto de contato do laboratório
- Identificar o mecanismo de compartilhamento dos resultados
- Realizar análises laboratoriais e comunicar os resultados

7



Notas do instrutor:

- **Dizer:** A razão para consultar o laboratório antes da ocorrência de um surto é estar preparado para atuar quando o surto ocorrer. Por vezes, o laboratório pode destacar um técnico de laboratório para a equipa de investigação no terreno. Mais frequentemente, o laboratório fá-lo-á:
 1. Fornecer orientações para a recolha, armazenamento e transporte de amostras (incluindo rotulagem) e biossegurança.
 2. Fornecer material para a recolha, armazenamento e transporte de amostras
 3. Fornecer material de biossegurança, especialmente equipamento de proteção individual

4. Fornecer informações sobre o ponto de contacto do laboratório

- **Dizer:** Obviamente, o laboratório efectuará os testes ou enviá-los-á a um laboratório de referência para que este efectue o teste e comunique os resultados, quer do seu próprio laboratório quer do laboratório de referência. Deve existir um protocolo para a partilha atempada dos resultados com os homólogos de vigilância locais, regionais e nacionais, com uma via de comunicação estabelecida - telefone, correio eletrónico, mensagem de texto, etc.

Coleta e transporte de amostras

A coleta e o transporte adequados de amostras aumentam a capacidade de um laboratório para identificar com êxito um agente patogênico

- Decidir qual o laboratório mais adequado para receber amostras com base na hipótese de etiologia
 - Bacteriana, viral, fúngica?
 - Agente tóxico?
 - Zoonótica?
- Determinar se as amostras precisam ser enviadas para um laboratório de referência internacional ou regional

8



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Ser capaz de obter confirmação laboratorial do agente causador é muito útil durante a investigação de um surto. A recolha e o manuseamento adequados de amostras aumentam a capacidade de um laboratório identificar com sucesso um agente patogénico dependente.
- **Dizer:** É necessário tomar uma decisão no início da investigação sobre as amostras a recolher e para onde enviar as amostras. A decisão sobre o que testar é baseada na hipótese de etiologia. Por exemplo, um surto zoonótico pode exigir a análise de animais ou carcaças. Um surto de origem alimentar pode exigir a análise de alimentos ou água. A maior parte desta lição centra-se em amostras clínicas de humanos, mas os mesmos princípios aplicam-se a amostras recolhidas de outras fontes.

- **Dizer:** Muitos laboratórios são especializados e só podem efetuar testes a agentes patogénicos ou toxinas específicos. É importante encontrar um laboratório que possa efetuar os testes pretendidos. Assim que encontrar um laboratório que possa efetuar os testes desejados, este pode fornecer orientações sobre os tipos de amostras a recolher; protocolos para recolha, manuseamento e transporte; e formulários de investigação de casos.
- **Dizer:** Por vezes, é necessário tomar medidas para enviar espécimes para um laboratório internacional. Isto é normalmente necessário se a etiologia suspeita for um agente tóxico. Também é possível que não haja nenhum laboratório no mundo que possa efetuar o teste desejado.

Coleta e transporte de amostras

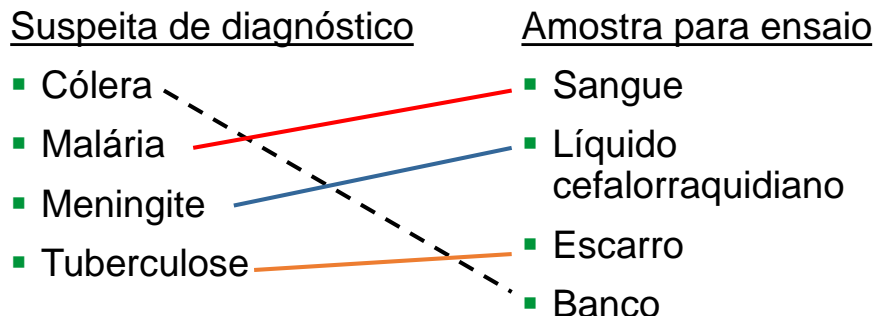
- Comunicar com o laboratório sobre:
 - Quem e o que testar
 - Quando coletar amostras
 - Tipo(s) de amostra a coletar
 - Protocolos para a coleta, rotulagem, manuseamento e transporte de amostras
 - Formulários de investigação de casos para acompanhar as amostras

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Comunique com o seu laboratório para receber orientações sobre a recolha, rotulagem, gestão, armazenamento e transporte de amostras. O laboratório também deve ser capaz de fornecer orientações sobre quem testar e o que testar. O momento da recolha da amostra é muito importante, pois pode afetar os resultados da análise.
- **Dizer:** O laboratório também pode fornecer orientações sobre os tipos de espécimes a recolher, protocolos de recolha, manuseamento e transporte, e formulários de investigação de casos, como iremos discutir.

Que tipo de amostras humanas?

- Depende do diagnóstico suspeito
- Exemplos de correspondência:



10



Notas do instrutor:

- **Dizer:** O tipo de espécime que tem de ser colhido para confirmar um diagnóstico varia consoante o diagnóstico suspeito. Em geral, os clínicos e os técnicos de laboratório devem saber. Os agentes de vigilância não clínicos não precisam de saber, mas, de qualquer modo, é possível que saiba alguma coisa. Por isso, só por diversão, vamos tentar fazer corresponder a doença suspeita à amostra necessária para confirmar o diagnóstico. As suas escolhas são: sangue, líquido cefalorraquidiano (*líquido da coluna vertebral*), expectoração e fezes. **<CLICAR para passar por cada diagnóstico suspeito e espécime>**

Que tipo de amostras animais?

- Depende do diagnóstico suspeito
- Exemplos de correspondência:

<u>Suspeita de diagnóstico</u>	<u>Amostra para ensaio</u>
▪ Salmonelose	▪ Sangue
▪ Antrax	▪ Soro
▪ Brucelose	▪ Líquido cloacal/coanal
▪ Gripe aviária	▪ Banco

11



Notas do instrutor:

- **Diga:** Agora vamos fazer o mesmo para algumas doenças animais. As suas escolhas são: sangue, soro, fluidos cloacais e coanais e fezes. <CLICAR>

Que tipo de amostras ambientais?

- Depende da apresentação clínica - qual é o diagnóstico suspeito? Diagnóstico diferencial?
- Exemplos de correspondência:

<u>Suspeita de diagnóstico</u>	<u>Amostra para ensaio</u>
▪ Aflatoxicose	▪ Carcaças
▪ Antrax	▪ Alimentos (farinha, amendoins)
▪ Febre do Vale do Rift	▪ Solo
▪ Febre hemorrágica da Crimeia-Congo	▪ Mosquitos

12



Notas do instrutor:

- **Diga:** Agora vamos fazer o mesmo para algumas doenças com uma componente ambiental. As vossas escolhas são: carcaças, alimentos, solo e mosquitos. **<CLICAR para ver todos os exemplos>**
- **Dizer:** Muitas vezes, é possível recolher amostras humanas, animais e/ou ambientais durante uma única investigação de surto. Por exemplo, durante um surto de aflatoxicose, podem ser recolhidas amostras de soro de pacientes com casos, bem como amostras de alimentos. A amostra alimentar específica a recolher depende normalmente dos dados epidemiológicos. Por exemplo, se um alimento específico estiver implicado durante a investigação, então é esse o alimento que deve ser recolhido.

- Pergunte aos participantes que perguntas têm a fazer antes de prosseguir?
- Responder às perguntas, se necessário.

Tipos de amostras de sangue

Sangue total



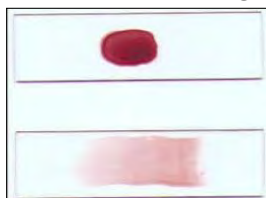
Mancha de sangue seca



Cultura de sangue



Lâmina de sangue



13



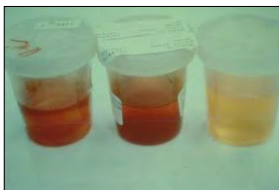
Notas do instrutor:

- **Dizer:** Falamos de sangue para a malária, mas não é assim tão simples. Este diapositivo mostra quatro formas diferentes de recolha de amostras de sangue - sangue em tubos, manchas de sangue seco, frascos de cultura de sangue e lâminas de sangue. Cada uma delas é utilizada para diferentes tipos de análises. Repara que, entre os tubos no canto superior esquerdo, cada tubo tem uma tampa de cor diferente. Cada um deles é utilizado para fins diferentes. **Por exemplo:** alguns tubos têm anticoagulantes para evitar a coagulação do sangue, enquanto outros têm activadores de coágulos.
- **Dizer:** Saber que tipo de amostra deve ser recolhida e como deve ser recolhida requer conhecimentos especializados, o que reforça a importância de colaborar com o laboratório - para recolher as amostras certas da forma

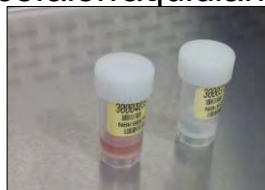
correta.

Outros tipos de amostras

Urina



Líquido
cefalorraquidiano



Fezes, swab fecal



14



Notas do instrutor:

- **Dizer:** E, claro, as amostras de outras fontes que não o sangue são recolhidas de formas diferentes em recipientes diferentes. Mais uma vez, são necessários conhecimentos especializados para saber como recolher e gerir as amostras, pelo que é essencial consultar o laboratório.

Lista de verificação da coleta de amostras de laboratório

Documentos	Equipamento de Proteção Individual	Coleta de amostras	Embalagem e transporte
<ul style="list-style-type: none"> • POPs detalhados • Diretrizes • Etiquetas de amostra • Formulários de identificação do caso • Lista de casos • Códigos de barras • Canetas marcadoras permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Jalecos • Máscaras • Luvas • Cloro • Álcool • Sacos de risco biológico • Contentores para objetos cortantes • Materiais absorventes 	<ul style="list-style-type: none"> • Racks • Agulhas • Torniquete • Gaze/estopa • Kits de coleta de amostras • Sacos com fecho de correr para risco biológico • Meios de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Kits de embalagem tripla (IATA) • Etiquetas de expedição • Fita adesiva • Compressas frias • Caixa de frio • Gelo seco (congelamento)

15



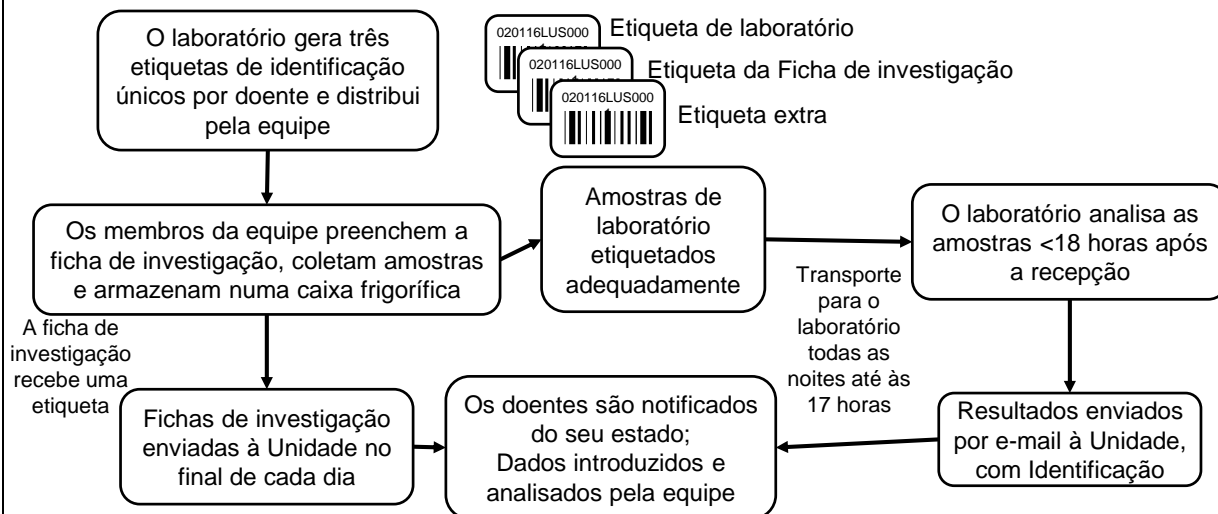
Notas do instrutor:

- **Dizer:** Esta é uma lista mais completa do que o laboratório pode fornecer e do que é necessário para a recolha e manuseamento de amostras. Os itens estão agrupados em quatro rubricas:
 - Documentos,
 - Equipamento de proteção individual (também designado por EPI),
 - Materiais de colheita de espécimes, e
 - Materiais para embalagem e transporte.
- **Dizer:** Esta é uma lista de materiais que você ou o técnico devem ter para recolher e manusear espécimes para o laboratório. O laboratório poderá fornecer alguns, a maioria ou todos estes materiais, mas talvez não. É

necessário saber se o laboratório pode ou não fornecer estes materiais.

❖ ***Exercício opcional: Dividir a turma em quatro grupos. Atribua um título a cada grupo. Peça a cada grupo para fazer uma lista dos materiais necessários no âmbito da respectiva rubrica. Após 5 minutos, peça a cada grupo para apresentar a sua lista.***

Exemplo: Protocolo de coleta de amostras



16



Notas do instrutor:

- **Dizer:** O primeiro título do diapositivo anterior era "Documentos", que inclui procedimentos operacionais padrão e diretrizes. O laboratório pode ter protocolos escritos para a colheita de espécimes. Este protocolo específico indica que o laboratório irá gerar três etiquetas - uma é anexada ao espécime enviado para o laboratório, uma é anexada ao formulário de investigação de caso e a terceira é extra.
- **Dizer:** A equipa recolhe dados e amostras dos doentes. Preenchem a Ficha de Investigação. Colocam as etiquetas adequadas nas amostras e transportam-nas para o laboratório até às 17 horas. Depois de as amostras chegarem ao laboratório, este tem 18 horas para efetuar os testes. Entretanto, a equipa também envia o formulário de relatório de caso ao médico distrital, que o encaminha para a Equipa Distrital de Gestão da Saúde. Embora este protocolo não indique que uma cópia do formulário de relatório do caso deva ser partilhada com o laboratório, muitos laboratórios

gostariam de receber uma cópia com as amostras, uma vez que dá uma perspetiva do motivo pelo qual o teste foi pedido.

- **Dizer:** Quando o laboratório completa o seu teste, os resultados são enviados por correio eletrónico para o médico distrital para que os resultados laboratoriais possam ser adicionados ao Formulário de Relatório de Caso. O desenvolvimento e a utilização deste tipo de diretrizes e protocolos antes de um surto ou de uma investigação de caso ajudará a garantir um processo coordenado e sistemático.

Etiquetas de amostras

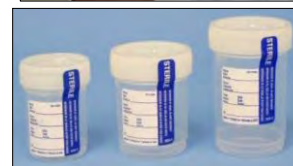
Deve conter:

- Nome do doente
- Identificação única (número de registro médico etc.)
- Fonte legível
- Data e hora da coleta

Deveria:

- Ser um código de barras ou um marcador permanente
- Aderir ao recipiente em condições de congelação
- Ser colocado no recipiente e não na tampa

Tipo de amostra	_____
Patient Name	_____
Specimen ID	_____
Date	__ / __ / __
Time	__ : __



17



Notas do instrutor:

- **Dizer:** O diapositivo anterior mostrava etiquetas impressas pelo laboratório. Muitas vezes, uma etiqueta tem de ser preenchida à mão. Se assim for, a etiqueta deve conter, no mínimo:
 1. O nome do doente
 2. Uma identificação única do doente, como o número do registo médico
 3. A origem anatómica ou o tipo da amostra, como soro, LCR, etc.
 4. A data e a hora da recolha.
- **Dizer:** A etiqueta também pode conter as iniciais da pessoa que recolheu a

amostra. Se preencher a etiqueta à mão, certifique-se de que utiliza um marcador permanente. As amostras podem ser congeladas ou colocadas num banho de água ou descontaminadas com álcool, por isso não utilize tinta que possa escorrer. Da mesma forma, a etiqueta deve ser bem fixada para que não caia em nenhuma dessas condições. E certifique-se de que o rótulo é colocado no próprio recipiente e não na tampa que será retirada.

Exemplo de embalagem de amostras: Sangue

1. Colocar as amostras de sangue em sacos de risco biológico e selar bem
2. Colocar os sacos no recipiente e fechar bem
3. Colocar os contentores na caixa de transporte e encher com isopor
4. Colocar os formulários dentro da caixa e fechar com fita adesiva
5. Transportar imediatamente para o laboratório



18

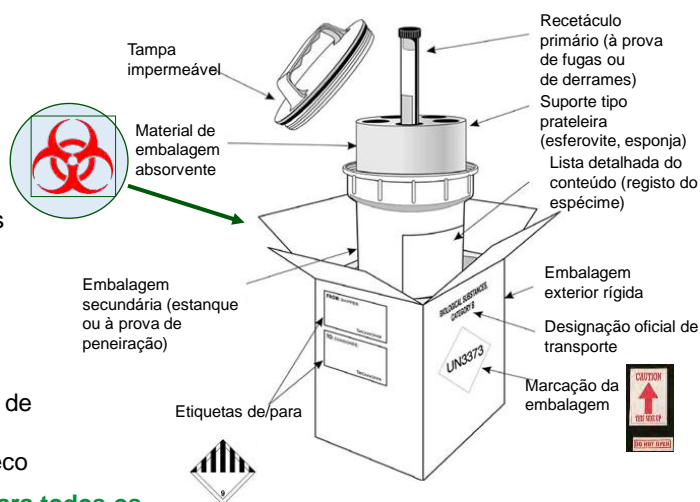


Notas do instrutor:

- **Dizer:** Tal como o espécime correto tem de ser recolhido da forma correta, colocado no recipiente correto com o rótulo correto, também tem de ser embalado da forma correta. Diferentes recipientes de espécimes têm de ser embalados de formas diferentes. Este exemplo mostra como os espécimes de sangue e as amostras de tecido têm de ser embalados.
 1. Colocar as amostras de sangue em sacos de risco biológico. Fechar bem.
 2. Colocar os sacos no recipiente. Fechar bem.
 3. Colocar os contentores na caixa de transporte. Encher a caixa com esferovite.
 4. Colocar os formulários no interior da caixa. Feche a caixa com fita adesiva.
 5. Etiquetar a caixa e transportá-la imediatamente para o laboratório local

Embalagem tripla

- Contendor primário:
 - Retém a amostra
 - Estanque e à prova de fugas
 - Etiqueta da amostra
- Contendor secundário:
 - Suporta vários contentores primários
 - Estanque e à prova de fugas
 - Resiste a impactos de alta pressão
- Terceiro contendor:
 - Protege o contendor secundário
 - Guarda formulários de casos, folhas de referência e quaisquer almofadas, sacos de gelo ou gelo seco



As diretrizes da IATA devem ser seguidas para todos os envios internacionais de amostras!

19



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Se uma amostra precisar de ser enviada internacionalmente, como para o Instituto Pasteur ou CDC, a embalagem deve cumprir os requisitos da Associação Internacional de Transporte Aéreo, ou IATA. Para amostras infecciosas, pense em **Embalagem Tripla**.

1. O recipiente primário é o recipiente adequado para a colheita do espécime.
2. A embalagem secundária deve ser estanque e capaz de suportar as temperaturas e pressões elevadas especificadas.
3. A caixa exterior deve ser etiquetada com a categoria UN adequada. A maioria das amostras biológicas de seres humanos enquadra-se na categoria "UN3373 Substância Biológica Categoria B".

Modelo de investigação de casos de laboratório

- Dados mínimos que o laboratório necessita em cada amostra
- Modificável para situações especiais
- Identificação única colocada no formulário de investigação do caso e formulários de laboratório

**Formulário de investigação do caso
(A preencher pelo investigador)**

Número de identificação do paciente: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Data de início da doença: _____

Detalhes da amostra:

Tipo de amostra	Data de coleta	Hora da coleta	Observações

Data/hora do envio: _____

Detalhes do remetente: _____

20



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os laboratórios têm frequentemente informações específicas que exigem que sejam enviadas juntamente com o formulário de investigação de caso ou o formulário de notificação de caso, que deve ser preenchido para cada doente do qual é colhida uma amostra. O formulário pode ser partilhado com o laboratório. Alguns países têm um modelo padrão, o que ajuda a garantir uma abordagem de investigação consistente. Por outro lado, o formulário deve poder ser modificado para diferentes surtos, conforme necessário.
- **Perguntar:** O laboratório local dispõe de um formulário normalizado de investigação de casos laboratoriais?

- **Confirmar** a(s) resposta(s).

Quantos casos suspeitos devem ser testados?

- A resposta difere conforme o motivo:
 - Para confirmar a causa do surto?
 - Para tratar/gerir o doente?
- Varia conforme a doença
- Varia de acordo com o número de pessoas afetadas
- Surtos: Pode testar apenas um subconjunto de casos ou óbitos e/ou animais
- Amostragem ambiental: depende da fonte suspeita e etiologia

21



Notas do instrutor:

- **Dizer:** No contexto de um surto, quantas pessoas é necessário testar?
- **Confirmar** a(s) resposta(s).<CLICAR> **Resposta:** *A resposta depende da razão pela qual a pergunta está a ser feita. Uma das razões pode ser a confirmação do surto - esta doença exantemática é sarampo ou não? Varicela ou varíola? A outra razão é para gerir e tratar o doente.* <CLICAR>
- **Dizer:** Se a razão é gerir o doente, e o tratamento difere consoante o doente tenha uma determinada doença, então cada doente precisa de ser testado. Assim, cada doente suspeito de ter tuberculose tem de ser testado e, se o teste for positivo, o doente tem de ser tratado para a infeção por tuberculose. <CLICAR>
- **Dizer:** Os surtos em animais podem testar apenas um subconjunto de

animais doentes ou mortos. A amostragem ambiental depende da suspeita de etiologia.

Quantos testes para confirmar um surto?

- Partindo do princípio de que há um grande número de pessoas afetadas...
- Sarampo
 - 5 casos-pacientes
- Cólera, Shigella:
 - 5-10 pacientes com casos
- Ebola:
 - Cada caso suspeito



22



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Se a razão for confirmar a causa do surto, então o número de testes necessários para a confirmação varia consoante a doença e o número de pessoas afectadas. Por exemplo, partindo do princípio de que há um número relativamente grande de pessoas afectadas num surto, de quantos testes positivos precisa para confirmar que o surto é causado pelo sarampo?
<CLICAR>
- **Confirmar** a(s) resposta(s). <CLICAR> Resposta: 5 para um surto de sarampo

- **Perguntar:** E a cólera ou a Shigella? <CLICAR>

- **Confirmar** a(s) resposta(s). <CLICAR> **Anwer:** *5 a 10 para Cólera ou Shigella*

- <CLICAR> Todos os casos suspeitos devem ser testados, uma vez que cada caso confirmado deve ser isolado e os seus contactos devem ser seguidos durante 21 dias. <CLICAR> Mas se o doente tiver uma causa diferente de febre e sintomas relacionados, é provável que não seja necessário rastrear os contactos. No passado, em alguns países, todas as pessoas com sintomas como a diarreia eram testadas, mesmo que o número de pessoas afectadas fosse elevado. A maioria dos países apercebeu-se agora que isto é desnecessariamente dispendioso e oneroso para o laboratório.

Transporte

Amostra	Meios de transporte	Condições de transporte (48 horas)	Transporte >48hrs ou armazenamento	Comentários
Sangue total	Não	2-8 C°	2-8 C°	
Cultura de sangue	Sim	Ambiente		Em pé sobre uma almofada
Soro/coágulo sanguíneo	Não	2-8 C°	-20 C°	Evitar o congelamento/descongelamento
LCR (bacteriano)	Sim	25-37 C°		Cultura bacteriana
LCR (viral)	Sim	2-8 C°	-20° C ou -70 C°	
Banco	Sim	2-8 C°	-20 C°	O congelamento distorce a morfologia
Urina	Não	2-8 C°	-20 C°	
Amostra respiratória	Sim	Ambiente <24hrs	2-8 C°	
Mancha de sangue seca	Não	Ambiente	Ambiente - congelar	Deve secar ao ar livre durante pelo menos 3 horas

23 **Enviar as amostras para o laboratório o mais rapidamente possível!**



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os pormenores do transporte a discutir com o laboratório incluem:
 1. Calendário e entrega das amostras recolhidas
 2. Meios de transporte necessários
 3. Rota de trânsito
 4. Requisitos de expedição
 5. Requisitos de temperatura
 6. Documentação

- **Dizer:** Já discutimos alguns destes tópicos. Outros, como os meios de transporte e os requisitos de temperatura para alguns tipos de espécimes, são apresentados nesta tabela. O ponto mais importante a reter sobre o transporte de espécimes é que os espécimes frescos são melhores do que os espécimes velhos, particularmente para a cultura. Por isso, para obter melhores resultados, leve os espécimes para o laboratório imediatamente ou o mais rapidamente possível. Se os espécimes não puderem ser transportados para o laboratório rapidamente, então as amostras devem ser mantidas frias. Infelizmente, o congelamento pode por vezes danificar as amostras. Comunicar com o laboratório para compreender a logística e o

prazo de transporte das amostras.

Rejeição de amostras

- Amostras não rotulados
- Recipientes partidos ou com fugas
- Não correspondência entre os dados da amostra e os formulários de acompanhamento
- Meio de transporte inadequado
- Expirou em trânsito
- Hemolisado, coagulado (dependente do teste)
- Volume inadequado ou quantidade insuficiente



24



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Infelizmente, mais frequentemente do que gostaríamos, o laboratório rejeita uma amostra.
- **Perguntar:** Quais são algumas das razões que podem levar um laboratório a rejeitar uma amostra?
- ❖ ***Permitir que vários participantes respondam, mas apenas uma resposta por participante.***
- **Confirmar** a(s) resposta(s).

- **Dizer:** Aqui estão algumas das razões. <CLICAR>

1. Espécimes sem rótulo, ou o rótulo caiu ou foi utilizado um marcador não permanente e a escrita foi lavada.
2. Recipientes partidos ou com fugas.
3. As informações constantes do espécime e dos formulários que o acompanham não correspondem.
4. Meio de transporte inadequado.
5. Expirou em trânsito. Os espécimes não duram para sempre e, por vezes, o transporte demora mais tempo do que o previsto ou as amostras congeladas descongelam.
6. As amostras hemolisaram (*os glóbulos vermelhos partiram-se*), coagularam ou ficaram danificadas de outras formas.
7. Foi recolhido e enviado um volume inadequado ou uma quantidade insuficiente. Para alguns testes, é necessário que esteja presente uma quantidade mínima de materiais. Se a quantidade for insuficiente, o teste não pode ser efectuado.

Interpretação dos resultados laboratoriais

- Única forma de confirmar o agente causador da doença
 - Útil para avaliar a suscetibilidade e a resposta do hospedeiro aos agentes causadores
 - É capaz de estabelecer ligações entre múltiplos hospedeiros
- Alguns surtos exigem mais do que um teste antes de o agente ser identificado
- Pode, por vezes, associar a doença a fontes de exposição ambiental
- A interpretação dos resultados é um processo de colaboração entre epidemiologistas, técnicos de laboratório e outros expertos em saúde pública

25



Notas do instrutor:

- **Resposta:** Os testes laboratoriais são a única forma de confirmar qual o agente que causou um surto. Além disso, o diagnóstico laboratorial pode ajudar a determinar se vários casos da mesma doença estão relacionados ou se partilharam uma fonte de exposição comum.
- **Dizer:** Alguns surtos requerem mais do que um teste antes de o agente ser identificado. Este é especialmente o caso dos surtos toxicológicos. Existem milhares de possíveis agentes tóxicos que podem causar doenças, e cada um destes agentes tóxicos requer normalmente um teste separado. Por vezes, toda a amostra é utilizada durante os primeiros testes. É por isso que é importante ter a certeza sobre o agente tóxico suspeito antes de testar qualquer amostra.
- **Dizer:** Por vezes, os testes laboratoriais conseguem associar um surto a uma fonte ambiental específica. Isto é mais provável de acontecer quando o surto se deve a uma fonte de água ou outro líquido contaminado. Outras fontes ambientais (como os alimentos e o solo) são difíceis de testar, porque o microrganismo pode estar distribuído de forma irregular, pelo que depende se tiver a sorte de recolher uma amostra que contenha o microrganismo ou agente.
- **Dizer:** A interpretação dos resultados é um processo de colaboração entre

epidemiologistas, técnicos de laboratório e especialistas em saúde pública.

❖ ***Peça aos participantes que dêem exemplos de situações em que interpretaram amostras de laboratório.***

Biossegurança laboratorial e bioproteção

Biossegurança: O desenvolvimento e a implementação de políticas administrativas, práticas de trabalho, concessão de instalações e equipamento de segurança para evitar a transmissão (exposição) de agentes biológicos aos trabalhadores, a outras pessoas e ao ambiente.

Bioproteção: A proteção de agentes microbianos e toxinas de consequências elevadas ou de informações críticas relevantes contra o roubo ou desvio por parte de quem tenciona fazer uma utilização indevida intencional.

A biossegurança protege as pessoas dos germes; a bioproteção protege os germes das pessoas.

26

Fonte: APHL



Notas do instrutor:

❖ ***Não mencionar o seguinte, a menos que um participante o faça. Se algum dos participantes for veterinário, pode ter um conceito diferente de biossegurança. Nos sectores agrícola e ambiental, a biossegurança refere-se à proteção da exploração agrícola, do rancho, etc., ou seja, dos animais de criação, contra agentes infecciosos, especialmente os que podem ser disseminados pelos seres humanos quando se deslocam dentro de uma instalação ou de uma instalação para outra. A definição acima apresentada refere-se à biossegurança laboratorial.***

- **Dizer:** Há pouco, mencionámos a biossegurança. O que é a biossegurança e em que é que difere da biossegurança?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). <CLICAR>

- **Peça a** um voluntário que leia a primeira definição em voz alta.

- **Peça a** um voluntário para ler a segunda definição em voz alta.

- **Perguntar:** Alguém pode explicar estas definições em termos mais simples?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). <**CLICAR**>

- **Dizer:** Numa reunião da Convenção sobre Armas Biológicas, em 2003, um dos delegados explicou a diferença entre biossegurança e biosseguridade da seguinte forma: **A biossegurança protege as pessoas dos germes; a biosseguridade protege os germes das pessoas.**

Experiências de coleta de amostras



- Quem participou na coleta de amostras? Dar um exemplo.
- Quais precauções tomou?



27



Notas do instrutor:

- Ler slide.

❖ ***Aceite as respostas de alguns participantes. Anote as seguintes medidas de EPI para o grupo, caso os participantes não as mencionem:***

1. ***Luvas***
2. ***Máscara***
3. ***Proteção dos olhos***
4. ***Vestido***
5. ***Botas***
6. ***Desinfetante***
7. ***Material de descontaminação***

Biossegurança no campo

Medidas para reduzir o risco de exposição não intencional de agentes patogénicos e toxinas às pessoas:

Utilizar equipamento e material de coleta esterilizado

Utilizar equipamento de proteção individual (EPI)

Manter a biossegurança durante a conservação e o transporte dos espécimes

Estar atento aos agentes de alto risco

28



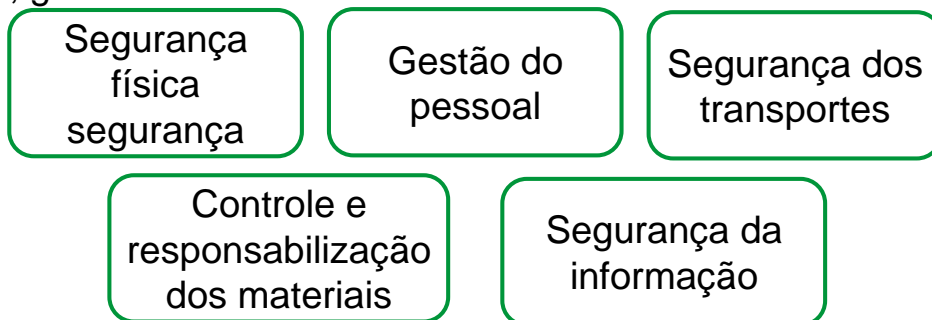
Notas do instrutor:

- **Dizer:** As medidas de biossegurança são utilizadas para reduzir o risco de exposição não intencional do pessoal de laboratório e de outras pessoas a agentes patogénicos e toxinas. A biossegurança deve ser praticada no campo em particular, porque o campo é um ambiente menos seguro e menos controlado em comparação com o laboratório. Note-se que o EPI exigido no campo difere para diferentes agentes patogénicos e pode variar consoante a localização geográfica em que se está a trabalhar e se se está a trabalhar com seres humanos ou animais.
- **Dizer:** A manutenção da segurança em todas as circunstâncias para todas as pessoas é a prioridade número um. Os colectores de amostras devem receber formação e devem:
 1. Utilizar equipamento e material esterilizado.

2. Utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
3. Manter a biossegurança durante a recolha, armazenamento e transporte de espécimes.
4. Estar sempre atento aos agentes de alto risco.

Bioproteção no campo

Medidas para reduzir o risco de acesso não autorizado, perda, roubo, utilização indevida, desvio ou libertação intencional de material biológico não utilizado na investigação do surto, garantindo



29



Notas do instrutor:

- **Dizer:** As medidas de biossegurança reduzem o risco de acesso não autorizado, perda, roubo, utilização incorrecta, desvio ou libertação intencional de material biológico fora do âmbito da investigação do surto. O trabalho no terreno é frequentemente de curta duração, de ritmo acelerado e desorganizado, pelo que a biossegurança pode ser um desafio. Os cinco componentes da biossegurança no terreno são:
 1. A segurança física é essencial para evitar a utilização incorrecta, a perda ou o roubo de agentes biológicos. Assegura também que os agentes estão devidamente protegidos.
 2. A gestão do pessoal centra-se nos materiais (espécimes) que existem, onde estão os materiais e quem é responsável por eles. Isto assegura que os agentes biológicos e as toxinas são mantidos fora da posse de indivíduos que possam ter a intenção de os utilizar indevidamente.
 3. A segurança do transporte centra-se na segurança dos agentes

durante todas as fases do transporte. Isto inclui saber quem é responsável pelo transporte, como os agentes serão transportados e que todas as diretrizes e procedimentos adequados são seguidos.

2. O controlo e a responsabilização dos materiais são a garantia de que existe uma consciência do que existe nas operações e de quem é responsável por isso.
 4. A segurança da informação refere-se à segurança dos dados. O objetivo da segurança da informação é proteger a informação contra a divulgação não autorizada e garantir que a confidencialidade é sempre praticada
- **Dizer:** As práticas de biossegurança também serão diferentes quando se entra e sai de explorações agrícolas/centrais pecuárias em comparação com instalações de cuidados de saúde.

Biossegurança no campo: surtos em animais

- Os mesmos princípios aplicam-se aos surtos em animais
- Prevenir a propagação de agentes patogênicos quando se viaja entre explorações ou manadas, considerando:
 - Segurança física
 - Gestão do pessoal
 - Controle dos materiais e responsabilidade
 - Segurança da informação
 - Segurança dos transportes



Carcaça de uma zebra infectada com carbúnculo

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os mesmos princípios aplicam-se à investigação de surtos em animais. A propagação de agentes patogênicos quando se viaja entre explorações ou manadas deve ser evitada. Deve-se ter cuidado para não introduzir materiais e equipamentos contaminados e os veículos devem ser lavados e desinfetados entre as visitas. O vestuário (*incluindo as botas*) e os EPI devem ser limpos e higienizados (*botas*) ou substituídos (*para o vestuário exterior e EPI*) entre instalações para evitar a propagação de agentes patogênicos
- **Dizer:** As práticas de biossegurança também serão diferentes quando se entra e sai de explorações agrícolas/criação de gado em comparação com as instalações de cuidados de saúde. Os esforços de controlo das infecções ambientais podem ser particularmente difíceis quando se visitam explorações agrícolas, mercados de aves e outros locais onde vivem animais, pelo que é especialmente importante limpar e desinfetar o equipamento, incluindo os veículos, que se deslocam entre explorações agrícolas ou manadas.

<https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.10.004>

Uma Só Saúde em destaque



- Colaborar com os laboratórios é Uma Só Saúde
- Os trabalhadores de laboratório são essenciais para uma resposta eficaz em saúde pública
- Manter uma boa relação com os laboratórios, incluindo os laboratórios veterinários e de saúde ambiental



31



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Vamos recordar a abordagem "Uma Só Saúde". A base da Uma Só Saúde é a colaboração entre sectores diferentes e complementares. Não se trata apenas da colaboração com os profissionais de saúde animal e ambiental.
- **Dizer:** Trabalhar em estreita colaboração com os laboratórios e o seu pessoal (*por exemplo, microbiologistas, virologistas, etc.*) é essencial para uma resposta atempada e eficaz em matéria de saúde pública.
- **Dizer:** É importante manter uma boa relação com os pontos de contacto nos seus laboratórios locais, regionais e/ou de referência, incluindo os laboratórios veterinários de referência, uma vez que terá de trabalhar em estreita colaboração e contar com eles durante as investigações no terreno.

Resumo

- É necessária uma comunicação eficaz para uma colaboração efetiva
- Consultar oportunamente o laboratório sobre a estratégia de amostragem, coleta e transporte
- Fornecer ao laboratório as informações que este necessita
- Manter a biossegurança durante todas as fases da resposta, incluindo a coleta, armazenamento e transporte de amostras

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Uma comunicação eficaz entre os responsáveis pela vigilância da saúde pública e os técnicos de laboratório, que se inicie antes da ocorrência de um surto, conduzirá provavelmente a uma colaboração mais eficaz durante o surto.
- **Dizer:** Os agentes de vigilância devem consultar o laboratório para desenvolver uma estratégia de recolha sistemática de espécimes que inclua também um plano de recolha e transporte.
- **Dizer:** Mesmo que o pessoal clínico e um técnico de laboratório estejam disponíveis para recolher, gerir e transportar corretamente as amostras, o

responsável pela vigilância pode contribuir assegurando que a informação correta é introduzida nas etiquetas e nos formulários de investigação de casos.

- **Dizer:** Finalmente, a biossegurança para todos os trabalhadores é importante em todas as fases de uma resposta.

Revisão dos objetivos de aprendizagem

- Descrever a interação que deve existir entre os técnicos da epidemiologia e do laboratório
 - Numa base contínua
 - Quando se inicia uma investigação de um surto
 - Durante a investigação do surto
 - Após uma investigação de surto
- Interpretar os resultados laboratoriais num contexto epidemiológico
- Definir e descrever a importância da biossegurança e da proteção biológica

33



Notas do instrutor:

❖ *Reveja este diapositivo para lembrar os objetivos desta sessão.*

- **Perguntar:** Abrangemos estes objetivos?
- **Confirme** a(s) resposta(s) e responda a quaisquer questões pendentes antes de encerrar esta secção.