

Investigação de Surto

Parte 3: Análise e Resposta

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:** Analisar e Responder a um Surto é a terceira e última lição que se centra na 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:

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

Objetivos de aprendizagem



No final desta lição, será capaz de:

- Desenvolver uma hipótese
- Discutir formas de avaliar essa hipótese
- Descrever os diferentes modos de transmissão de doenças transmissíveis
- Discutir estratégias de controle de surtos
- Aplicar uma abordagem Uma Só Saúde à investigação de um surto e resposta

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário que leia em voz alta os objectivos desta sessão.
- **Dizer:** A fase analítica e de resposta de uma investigação de surto envolve o desenvolvimento e a avaliação de hipóteses sobre a possível causa da doença e, em seguida, o desenvolvimento de estratégias para controlar o surto. Para investigações que envolvem doenças zoonóticas e aquelas com uma componente ambiental, uma resposta pode envolver a colaboração com os vários sectores para fornecer uma resposta coordenada unificada. As estratégias de resposta podem ser desenvolvidas com base nas responsabilidades e capacidades de cada sector!

Passos 1-6: Investigação de surtos

1. Preparar o trabalho de campo
 2. Confirmar o surto
 3. Verificar o diagnóstico
 4. Construir uma definição de caso
 5. Encontrar casos sistematicamente e registrar informações
 6. Realizar a epidemiologia descritiva
- Os passos 1-3 podem ser realizados simultaneamente ou por qualquer ordem



4

Notas do instrutor:

- **Diga:** Os primeiros seis passos de uma investigação de surto envolvem:
 - Preparar-se para o trabalho de campo
 - Confirmar o surto
 - Verificar o diagnóstico
 - Construir uma definição de caso
 - Encontrar casos sistematicamente e registrar informações
 - Realizar epidemiologia descritiva
- **Diga:** As perguntas sobre o quê, quem, quando e onde foram respondidas. Embora pareça, e às vezes seja uma realidade, que essas atividades levam muito tempo, elas devem ocorrer rapidamente, especialmente quando ocorrem doenças graves ou mortes.

Passos 7-13: Investigação do surto

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Descritivo
Passos 1-6



Analítico
Passos 7-10



Resposta
Passos 11-13



5

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os restantes sete passos envolvem a análise e a resposta ao surto.
- **Dê aos** participantes a oportunidade de rever o diapositivo.
- **Perguntar** se há perguntas sobre os passos 7-13 antes de passar ao diapositivo seguinte.

Passo 7: Desenvolver hipóteses

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Diga:** O passo 7 é desenvolver hipóteses sobre o porquê e como o surto ocorreu.
- **Perguntar:** O que é que se entende por hipótese, pelo menos no contexto de uma investigação de um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *No diapositivo seguinte. <CLICAR>*

Hipóteses em um surto

- Palpite sobre:
 - Causa e/ou origem do surto
 - Uma associação entre uma **exposição** e um **desfecho**
 - Modo de transmissão da doença
- As hipóteses podem evoluir à medida que a investigação avança

Notas do instrutor:

- **Dizer:** No contexto de um surto, uma hipótese é um palpite educado sobre:
 - A causa e/ou origem do surto
 - Uma associação entre uma **exposição** e um **resultado** (doença)
 - Modo de transmissão da doença.
- **Dizer:** Os investigadores começam normalmente a colocar hipóteses sobre as possíveis causas logo no início da investigação. É importante não aceitar a primeira hipótese que lhe ocorre. À medida que a investigação avança, mantenha a mente aberta para outras hipóteses possíveis.

Exposições e desfecho: o que são?

- Exposição: fator que pode ser uma causa possível
- Desfecho: efeito na saúde

Exposição	Desfecho
Comer carne contaminada não cozida	Desenvolver infecção por <i>E. coli</i>
Imunizar-se contra o sarampo	Não contrair sarampo
Beber leite não pasteurizado	Desenvolver a brucelose
Viver perto de um local de reprodução de mosquitos	Contrair malária
Utilizar mosquiteiros tratados com inseticida	Não contrair malária
Vacinar o cão contra a raiva	Não contrair a raiva

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Analisar as exposições e os resultados é importante para compreender as hipóteses. No sentido tradicional, exposição significa um encontro com uma fonte externa (como um alimento contaminado ou uma pessoa doente) que pode transmitir uma infecção. Mas o termo também pode ser usado de forma mais ampla para significar qualquer característica de um sujeito (como idade ou sexo) ou um fator potencialmente benéfico (como uma vacina). Por outras palavras, a exposição pode ser qualquer fator interno ou externo que possa estar associado a um maior ou menor risco de doença.
- **Dizer:** A exposição pode ser algo que alguém escolhe fazer, como beber leite não pasteurizado. Ou pode ser algo que acontece a alguém, como uma picada de mosquito. O resultado é o efeito na saúde. Pode ser uma doença, lesão ou outro problema de saúde.

- **Peça a** um voluntário para ler os exemplos no diapositivo.

Exposições ou desfechos?

- **DESFECHO** **EXPOSIÇÃO**
Infeção pelo VIH e relações sexuais sem proteção
- **DESFECHO** **EXPOSIÇÃO**
Anemia e envenenamento por chumbo
- **EXPOSIÇÃO** **DESFECHO**
Obesidade e doenças cardíacas
- **EXPOSIÇÃO** **DESFECHO**
Deficiência de vitamina A e complicações do sarampo
- **DESFECHO** **EXPOSIÇÃO**
Aborto/parto e brucelose no gado

9



Notas do instrutor:

- ❖ *Para cada par, peça aos participantes para identificarem a exposição e o desfecho. De seguida, <CLICAR> duas vezes para mostrar as respostas.*
- ❖ *Note-se que muitas destas situações podem ser tanto uma exposição como um resultado. Por exemplo, uma pessoa infetada com VIH pode ser levada a ter mais relações sexuais sem proteção. Uma pessoa pode ter um peso normal e desenvolver uma doença cardíaca, e depois tornar-se obesa porque começa a fazer menos exercício após o diagnóstico da doença cardíaca. Muitas vezes, o facto de um fator ser uma exposição ou um resultado depende da nossa perspetiva, com base no que estamos a estudar.*

Exemplos: desenvolvimento de hipóteses



- Palpite sobre:
 - Causa, origem do surto
 - Uma associação entre uma exposição e um desfecho
 - Modo de transmissão da doença
- Desenvolver hipóteses para:
 - Surto de cólera na aldeia X
 - Primeiro caso de sarampo na aldeia Y
 - Número alto de abortos numa manada de gado nos arredores da Aldeia Z

10



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Vamos desenvolver algumas hipóteses! Considerem um surto de cólera na aldeia X.
- **Pergunta:** Apesar de não saberes nada sobre a Aldeia X, que hipótese te ocorre sobre a causa do surto **de cólera**?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *O surto foi provavelmente causado pela contaminação e posterior exposição ao abastecimento de água local.*
- **Pergunta:** Como é que chegaste a essa hipótese?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Porque essa é a causa habitual dos surtos de cólera nas aldeias.*

- **Dizer:** Portanto, conhecer a doença é a forma mais comum de desenvolver uma hipótese.

- **Pergunte:** Qual seria a vossa hipótese sobre a origem do primeiro caso de **sarampo** na aldeia Y nos últimos anos?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). ***Resposta:*** *O sarampo transmite-se de pessoa para pessoa, pelo que o paciente da aldeia Y deve ter sido exposto a outra pessoa com sarampo, talvez um visitante ou talvez o caso tenha viajado para fora da aldeia. Mais uma vez, esta hipótese baseia-se no conhecimento sobre a forma como o sarampo é transmitido.*

- **Perguntar:** Qual seria a hipótese de uma grande quantidade de abortos numa manada de gado nos arredores da Aldeia Z?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). ***Resposta:*** *Os surtos de abortos podem ter muitas causas diferentes, algumas infecciosas e outras não infecciosas. Os abortos podem ocorrer devido à falta de vacinação contra uma doença que causa abortos (como a brucelose), ao movimento de gado (animais infectados para rebanhos não infectados) ou à exposição a compostos tóxicos (por exemplo, plantas).*

- **Pergunte:** O que é que precisariam de saber antes de poderem desenvolver uma hipótese sobre a tempestade de abortos?

- **Reconhecer** a(s) resposta(s). ***Sonde*** *os participantes sobre as causas do aborto e que perguntas fariam ao proprietário para reduzir as possíveis causas. Algumas causas de aborto são brucelose, leptospirose, Campylobacter, plantas que acumulam nitratos, micotoxinas, etc.*

- **Dito isto:** Durante um surto real, recolheria provas adicionais para ajudar a elaborar a sua hipótese. Não desenvolveria uma hipótese com base apenas no conhecimento da doença. Mas usar o seu conhecimento da doença é muitas vezes um ponto de partida, e depois pode restringir a hipótese com base noutras provas.

Como desenvolver uma hipótese

1. Considerar o conhecimento do assunto: fontes conhecidas, veículos e modos de transmissão
2. Revisão da epidemiologia descritiva. O que explica a maioria dos casos?
3. Considerar os valores atípicos e as oportunidades únicas de exposição
4. Falar com os doentes, os donos dos animais e as pessoas que cuidam deles. O que eles pensam?
5. O que pensam os responsáveis locais pela saúde pública e pela saúde animal?

Notas do instrutor:

- **Dizer:** As hipóteses podem ser desenvolvidas de várias formas. Iremos abordar cada uma delas nos próximos diapositivos.
- **Dizer:** O primeiro é o método que já ilustrámos - conhecimento da matéria sobre a doença e como é normalmente transmitida. Considerar o que se sabe sobre possíveis fontes, veículos e modos de transmissão ao desenvolver uma hipótese.

Cadeia de transmissão (1/3)

Reservatório



***Reservatório:** habitat (seres humanos, animais, ambiente) no qual um agente infeccioso vive e se multiplica normalmente

12



Notas do instrutor:

- **Dito isto:** Antes de discutirmos hipóteses baseadas no conhecimento da matéria, vamos rever a **Cadeia de Transmissão** das doenças infecciosas e alguma da sua terminologia. À esquerda está o **reservatório**, onde um agente infeccioso (organismo - bactéria, vírus, parasita) normalmente "vive", como nos seres humanos, nos animais não humanos ou no ambiente
- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente para o qual o reservatório é um ser humano?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Os seres humanos são o reservatório de muitas doenças infecciosas comuns. Estas incluem o VIH, a sífilis, o papilomavírus humano, a tuberculose, o vírus do sarampo, a gripe, o vírus da varicela-zoster (que causa a varicela e o herpes zoster) e a hepatite.*
- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente cujo reservatório é

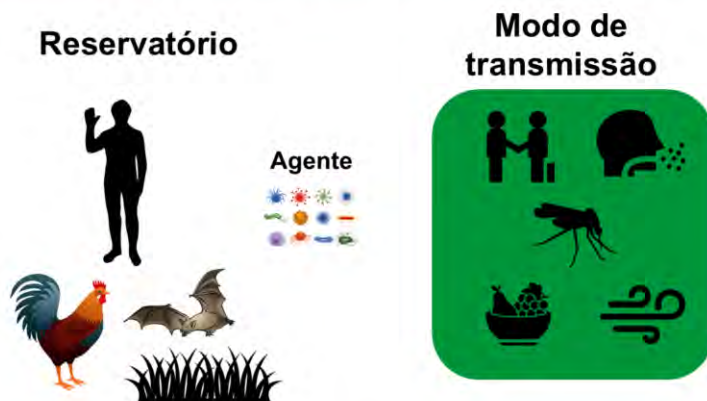
normalmente um animal, como uma galinha, uma vaca ou um morcego?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Os animais são o reservatório de muitas doenças zoonóticas e tropicais negligenciadas. Estas incluem o vírus da raiva, Yersinia pestis (causa a placa bacteriana), Brucella (causa a brucelose), Bacillus anthracis (causa o carbúnculo), Hantavírus, Leptospira (causa a leptospirose), Toxoplasma gondii (causa a toxoplasmose), bactérias Salmonella, vírus Ébola, SARS e vírus do Nilo Ocidental.*

- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente cujo reservatório é normalmente o ambiente?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Alguns exemplos são Clostridium tetani (causa o tétano encontrado no solo), Legionella pneumophila (causa a doença do legionário encontrada na água doce), Vibrio cholerae (causa a cólera encontrada na água), Pseudomonas aeruginosa (encontrada no solo e na água), Histoplasma capsulatum (causa a histoplasmose encontrada no solo), Listeria monocytogenes (causa a listeriose).*

Cadeia de transmissão (2/3)



***Reservatório:** habitat (seres humanos, animais, ambiente) no qual um agente infeccioso vive e se multiplica normalmente

13

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Para infectar um novo ser humano ou animal, o agente infeccioso tem de deixar o reservatório e ser transmitido ao novo ser humano ou animal. A forma como o **agente** passa do reservatório para o novo hospedeiro é designada por modo ou via de transmissão. Os modos de transmissão mais comuns são apresentados e incluem o contacto direto, a transmissão por gotículas, a transmissão por vectores, a transmissão por gotículas, a transmissão por alimentos e a transmissão por via aérea.
- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente que se propaga por contacto direto, por exemplo, pele com pele?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Staphylococcus aureus* (causa infecções por estafilococos), *papilomavírus humano* (HPV), *vírus do herpes simples* (HSV), *vírus Ébola*.

- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente que se propaga por gotículas?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). ***Resposta:*** *Muitas doenças respiratórias são transmitidas por gotículas. Estas incluem o vírus da gripe, a SRA, o rinovírus (causa a constipação comum), o vírus do sarampo, o vírus da papeira e a tosse convulsa.*

- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente propagado por um vetor, como um mosquito ou uma pulga?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). ***Responder:*** *Plasmodium spp. (causa a malária), Yersinia pestis (causa a peste), vírus da dengue, vírus Zika, vírus do Nilo Ocidental, Trypanosoma cruzi (causa a doença de Chagas), Leishmania spp. (causa a leishmaniose), Borrelia burgdorferi (causa a doença de Lyme), vírus Chikungunya.*

- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente disseminado por um veículo, como comida, água ou roupa de cama?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). ***Responder:*** *Salmonella (alimentos contaminados), Vibrio cholerae (causa cólera, água ou alimentos contaminados), E.coli (alimentos contaminados), Norovirus (alimentos ou água contaminados), vírus da hepatite A (alimentos contaminados), Cryptosporidium (água ou alimentos contaminados), Giardia lamblia (água ou alimentos contaminados), Staphylococcus aureus (alimentos ou roupa de cama, toalhas contaminadas)*

- **Perguntar:** Alguém pode dar um exemplo de um agente que se espalha pelo ar?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Sarampo, tuberculose*
- **Dizer:** Finalmente, o organismo deve entrar num hospedeiro suscetível através de um ponto de entrada adequado (nariz, boca, pele, etc.), o que, mais uma vez, varia consoante o organismo.

Cadeia de transmissão (3/3)



***Reservatório:** habitat (seres humanos, animais, ambiente) no qual um agente infeccioso vive e se multiplica normalmente

14

- **Dizer:** Finalmente, o organismo deve entrar num hospedeiro suscetível através de um ponto de entrada adequado (nariz, boca, pele, etc.), o que, mais uma vez, varia consoante o organismo.

1. Utilização do conhecimento para a criação de hipóteses

Doença desconhecida	Doença conhecida
<ul style="list-style-type: none">▪ Que tipos de agentes causam normalmente essa apresentação clínica?	<ul style="list-style-type: none">▪ Quais são os reservatórios habituais do agente?▪ Como o agente é normalmente transmitido?▪ Quais são os veículos mais comuns de transmissão deste agente aos seres humanos/animais?▪ Quais são os fatores de risco?

Notas do instrutor:

- **Dizer:** O conhecimento existente sobre a doença, o seu reservatório habitual, o modo habitual de transmissão e outras características são as fontes mais comuns de hipóteses.
- **Dizer:** Para uma doença sem diagnóstico confirmado perguntar: Que tipos de agentes normalmente causam ou podem causar o quadro clínico?
- **Dizer:** Para uma doença conhecida mas com fonte ou modo de transmissão desconhecidos, perguntar:
 - Quais são os reservatórios habituais do agente?
 - Como é que o agente é normalmente transmitido?
 - Quais são os veículos mais comuns de transmissão deste agente aos seres humanos ou aos animais?
 - Quais são os factores de risco conhecidos?

- **Dizer:** Por exemplo, qual é a exposição mais comum que leva à gastroenterite?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Alimentos ou água contaminados.*

- **Dizer:** Portanto, uma hipótese razoável para a maioria dos surtos de gastroenterite é que a fonte é comida ou água contaminada! Assim, pode começar com esta hipótese geral e utilizar informação adicional para, gradualmente, focar a hipótese em alimentos ou fontes de água específicos.

2. Utilização da epidemiologia descritiva para gerar hipóteses: tempo

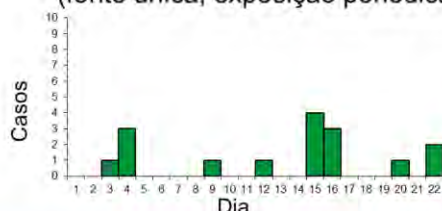
Fonte pontual
(fonte única, exposição única)



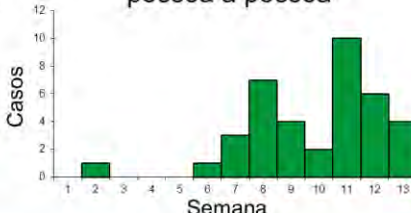
Fonte comum contínua
(fonte única, exposição contínua)



Fonte intermitente
(fonte única, exposição periódica)



Propagada de pessoa a pessoa



16



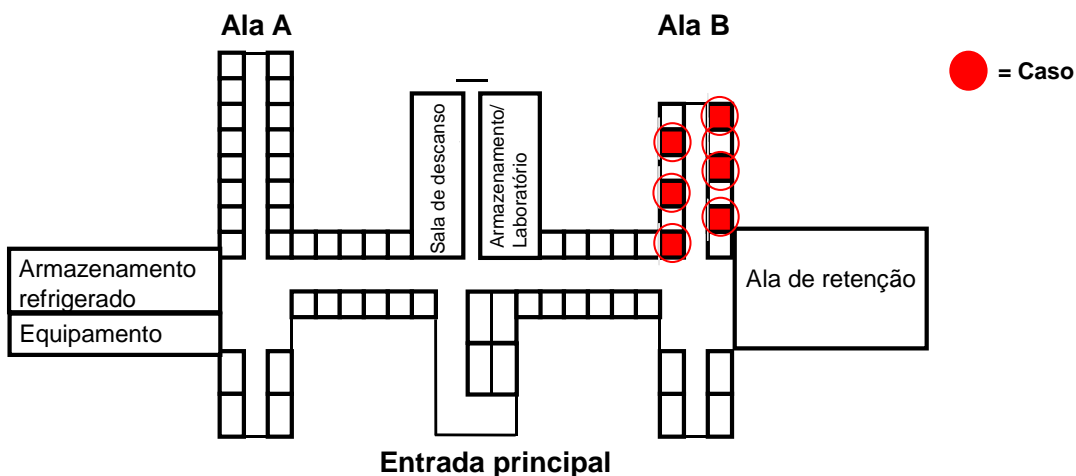
Notas do instrutor:

- **Dizer:** Por vezes, a forma da curva epidémica indica o tipo de exposição. Viste este diapositivo na aula anterior.
- **Perguntar:** Alguém pode citar uma situação em que normalmente vemos uma curva epi de uma fonte pontual?
- ❖ **As respostas dadas a seguir são exemplos. As respostas dos participantes podem variar.**
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** Surto de origem alimentar (casamento, banquete, etc.); Em animais - exposições em dias de mercado, etc. Quando vir uma fonte de exposição pontual, pergunte a si próprio se ocorreu algum evento comunitário (casamento, banquete, dia de mercado, etc.) antes do início do surto.
- **Perguntar:** Alguém pode citar uma situação em que normalmente vemos

uma curva epidémica de fonte comum contínua?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Cólera causada por água contaminada. Animais que bebem de um bebedouro contaminado.*
- **Perguntar:** Alguém pode citar uma situação em que normalmente assistimos a uma curva epidémica intermitente?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Grupos de giardíase quando era ocasionalmente necessária água adicional de um reservatório contaminado. Aumento da incidência de paludismo durante a estação das chuvas.*
- **Perguntar:** Alguém pode citar uma situação em que normalmente vemos um padrão epidémico propagado?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *O exemplo clássico é o sarampo.*

2. Utilização da epidemiologia descritiva para gerar hipóteses: Lugar



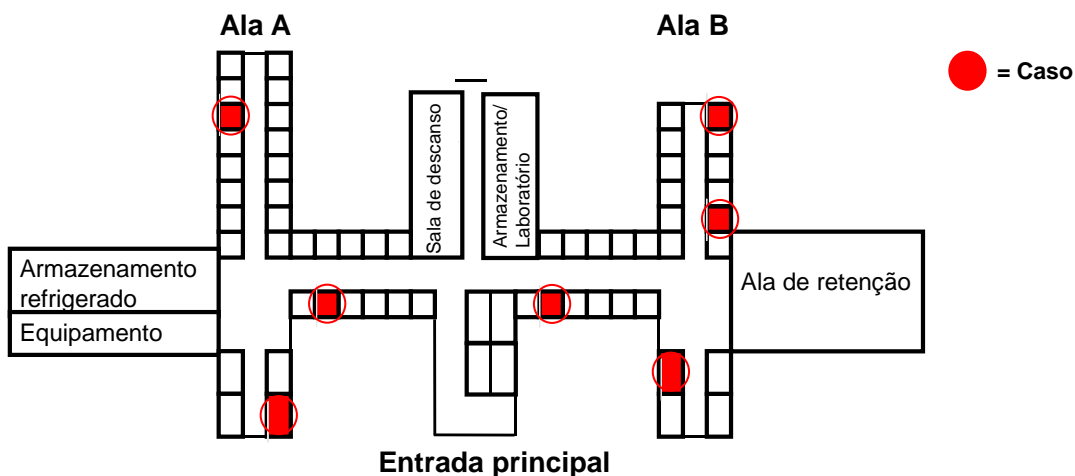
17

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Vamos ver um exemplo de como podemos desenvolver hipóteses com base na localização dos casos. Um surto de brucelose ocorreu entre os trabalhadores de um matadouro. Este mapa mostra que o matadouro está dividido em áreas onde ocorrem as várias etapas do processamento e os círculos vermelhos representam os locais onde os casos-pacientes foram afectados ao trabalho.
- **Pergunte:** Se estes são os locais onde os doentes trabalhavam, que hipóteses sobre o local podem ser desenvolvidas a partir deste mapa?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *Uma vez que todos os casos ocorreram na Ala B, é razoável colocar a hipótese de a exposição ter ocorrido na Ala B. Pode ter ocorrido uma exposição acrescida a organismos de Brucella se um determinado procedimento no abate e processamento de uma carcaça tiver ocorrido aí, ou se apenas determinadas espécies forem aí processadas.*

2. Utilização da epidemiologia descritiva para gerar hipóteses: Lugar



18

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Este diapositivo mostra o mesmo matadouro, mas com os círculos vermelhos a representar casos humanos de brucelose durante um surto diferente.
- **Perguntar:** Que hipótese consideraria com base na distribuição de lugares mostrada neste mapa de pontos?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** A exposição que causa a doença não está concentrada numa única área. Entre as hipóteses possíveis contam-se a exposição através do sistema de ventilação, a rotação de

posições dos trabalhadores em toda a instalação, a exposição a organismos da Brucella durante qualquer procedimento de abate e processamento de uma carcaça.

2. Utilização da epidemiologia descritiva para gerar hipóteses: Pessoa

Caraterística	Nº de casos	Taxa de ataque (por 1.000)
Sexo		
Masculino	48	63
Feminino	3	7.2
Faixa etária (em anos)		
<10	36	52
10 a <20	12	12
20 a <30	2	3.9
Mais de 30	1	1.7

19



Notas do instrutor:

Dizer: Ao considerar as caraterísticas a nível da pessoa, fazer perguntas como:

- Que grupo(s), por idade, sexo, profissão e outros factores de identificação, tem(têm) as taxas mais elevadas de doença?
- Para os animais, idade, sexo, espécie, raça?
- As pessoas doentes num surto têm profissões semelhantes ou trabalham na mesma fábrica ou no mesmo tipo de emprego?

Digamos que, neste exemplo, a maioria dos casos ocorre em jovens do sexo masculino. Assim, deve analisar as exposições que afectam principalmente os jovens do sexo masculino. Mas observe também os casos anómalos. O que é

que as 3 mulheres têm em comum com os 48 homens?

3. Consideração de outliers para a geração de hipóteses

- Veja por:
 - Tempo
 - Local
 - Pessoa

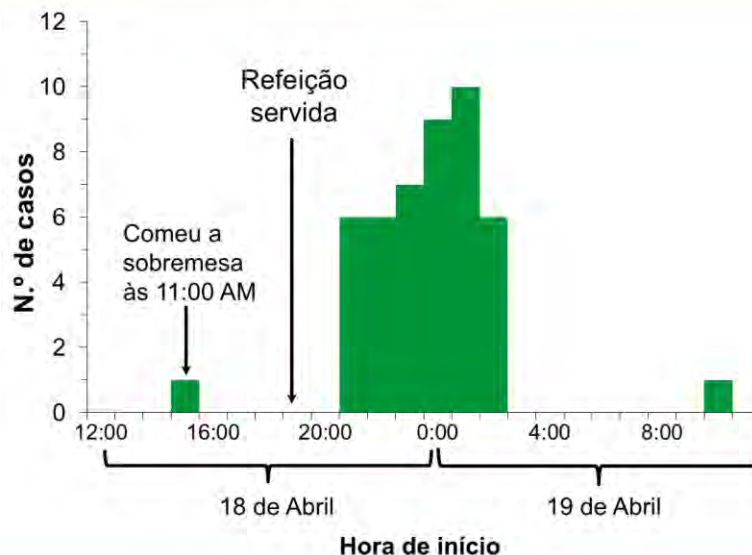
Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os valores atípicos podem fornecer pistas importantes sobre a possível exposição que está a causar a doença. Examine os valores atípicos por hora, local e pessoa e faça as seguintes perguntas:
 - ***Por tempo:***
 - Data/hora do início dos sintomas: precoce? Tardio? Que exposição é que esse doente teve em comum com os outros, mas talvez numa altura diferente?
 - ***Por local:***
 - Visitante não residente? Normalmente, tem um número limitado de exposições; podem clarificar as possibilidades?
 - ***Por pessoa:***
 - Mais uma vez, que exposição teve esse doente, ou que é

diferente dos outros pela idade, género ou profissão, tem em comum com os outros doentes?

- **Dizer:** Um caso isolado pode ter apenas uma exposição em comum com a maioria dos outros casos. *Por exemplo: Considere um surto em que todos os casos foram em homens, exceto numa mulher. Entreviste a mulher e descubra que exposição ela pode ter tido em comum com os homens, particularmente uma exposição que as outras mulheres não tiveram.*

Tempo: surto de gastroenterite



21

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Esta curva epi é de um surto de gastroenterite causado pela bactéria *Staphylococcus aureus*. O surto ocorreu entre um grupo de cerca de 80 pessoas que participaram num festival e partilharam uma refeição comum na noite de 18 de Abril. Entre as pessoas que adoeceram, os vômitos surgiram quatro a sete horas após a refeição. É importante tomar nota do caso inicial deste surto (*ver caixa à esquerda no histograma*). Este caso inicial é designado por "outlier", porque esta pessoa teve um início de sintomas fora do intervalo de todos os outros casos. O caso atípico ficou doente antes de a refeição ser servida.
- **Dizer:** O primeiro caso foi o de uma criança de 8 anos. Seria importante entrevistar esse caso e verificar se a criança comeu algum dos mesmos alimentos que foram servidos no festival e, em caso afirmativo, qual(is), ou determinar se essa pessoa esteve envolvida na preparação dos alimentos para a refeição. Acontece que a única comida da festa que a criança comeu foi a sobremesa, que comeu às 11 horas da manhã da festa, durante a

preparação da comida. **[CLICAR]**É claro que o caso precoce pode ser um caso não relacionado ou um erro de codificação da hora de início.

- **Perguntar:** Vêem mais algum caso isolado?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Caso tardio.*
- **Perguntar:** Qual poderá ser a explicação?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Respostas possíveis:** *Comeu restos de comida? Caso secundário? Mismatch? Caso não relacionado com o surto? Período de incubação invulgarmente longo?*

4. Utilização de entrevistas com informadores-chave para criar hipóteses

Entrevistas com o doente ou com o proprietário/cuidador do animal:

- Conduzir conversas abertas
- Perguntar-lhes o que pensam que é a fonte?
- Conduzir conversas de grupo para determinar quaisquer exposições comuns

Para surtos de origem alimentar:

- Perguntar sobre os alimentos ingeridos
- Inspeccionar a área da cozinha
- Entrevistar os manipuladores de alimentos (perguntar sobre os métodos de preparação)

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Outra forma de gerar hipóteses é falar com os doentes e perguntar-lhes o que pensam. Eles tiveram muito tempo para pensar sobre as suas próprias exposições e podem ter falado com outros sobre o que têm em comum. Permita que os pacientes expressem as suas ideias, mas não mencione outras hipóteses até que eles tenham expressado as suas próprias.
- **Observação:** Para a investigação de doenças animais, falar com os proprietários ou tratadores dos animais. Eles podem partilhar a sua experiência de surtos ou doenças anteriores e estarão bem informados sobre os movimentos dos animais.

- **Instruções:** Em caso de surtos de origem alimentar, inspeccione a área da cozinha ou qualquer outra área onde os alimentos foram armazenados e preparados. Além disso, fale com os manipuladores de alimentos, incluindo se algum deles apresentava sintomas antes do surto.

5. Entrevistar as autoridades locais para criar hipóteses

- Autoridades locais
 - O que eles pensam?
 - Quaisquer eventos, feriados, festivais, eventos desportivos, reuniões?
 - Quais são os novos produtos e fornecedores?
- No caso de surtos de doenças zoonóticas, perguntar sobre:
 - Espécies animais afetadas
 - Localização geográfica dos casos em animais
 - Transporte/migração de animais
 - Fatores sazonais/climáticos

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Os responsáveis locais pela saúde também podem ajudar a criar hipóteses. Pergunte-lhes o que pensam sobre as possíveis causas do surto. Eles sabem sobre festivais recentes, mercados, outros eventos recentes e como as pessoas na comunidade interagem. Poderão fornecer informações sobre novos produtos ou produtos que possam ter chegado à zona ou quaisquer novos fornecedores de produtos, carne ou outros consumíveis.
- **Dizer:** No caso de surtos de doenças zoonóticas, conhecer as espécies afectadas, a localização dos casos e os movimentos dos animais pode ajudar a gerar hipóteses. Também é importante considerar os factores sazonais e se eventos climáticos invulgares podem causar surtos de determinadas doenças.

Resumo: Como desenvolver uma hipótese

1. Considerar o conhecimento do assunto: fontes conhecidas, veículos e modos de transmissão
2. Revisão da epidemiologia descritiva. O que explica a maioria dos casos?
3. Considerar os valores atípicos e as oportunidades únicas de exposição
4. Fale com os doentes, os donos dos animais e os cuidadores. O que eles pensam?
5. O que pensam os responsáveis locais pela saúde pública e pela saúde animal?

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Para resumir, as formas comuns de desenvolver hipóteses para um surto são:
 - Conhecimentos na matéria - o que sabe sobre as fontes, veículos e modos de transmissão habituais?
 - Revisão da epidemiologia descritiva - o que poderá explicar a maioria dos casos?
 - Extras - que exposições únicas tiveram?
 - Falar com os doentes - o que é que eles pensam?
 - Falar com os proprietários/cuidadores de animais - o que é que eles pensam?
 - Falar com os responsáveis locais pela saúde - o que é que eles pensam?

Desenvolvimento de hipóteses (1/3)



Cenário:

- De 26 de agosto a 2 de setembro, 25 alunos do ensino secundário e 3 professores participaram num curso de Ecologia da Vida Selvagem no parque nacional.
- A viagem tinha sido adiada por uma semana devido a fortes chuvas. A região é endêmica para malária.
- Os alunos e os professores passaram uma semana fazendo caminhadas no parque para aprenderem sobre as espécies animais e vegetais autóctones. Os alunos dormiram em tendas no parque e as refeições foram fornecidas por uma pessoa local.

25



Notas do instrutor:

- Peça a um voluntário para ler o diapositivo.

Desenvolvimento de hipóteses (2/3)



Cenário (continuação):

- No dia 3 de setembro, um dos estudantes foi ao posto de saúde local apresentando febre súbita, dores de cabeça e vômitos.
- Nos 4 dias seguintes, 11 estudantes apresentaram-se na clínica com sintomas semelhantes de febre aguda, dor de cabeça e doença gastrointestinal. Alguns tinham erupção cutânea.
- Um epidemiologista do Ministério da Saúde foi enviado para investigar e foram coletadas amostras de sangue, urina e fezes dos pacientes para análise laboratorial.

26



Notas do instrutor:

- Peça a um voluntário para ler o slide.

Desenvolvimento de hipóteses (3/3)



Questão 1: Considera que estes casos de febre, dores de cabeça e doenças gastrointestinais indicam um surto entre os estudantes? Por que ou por que não?

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler a pergunta.
- **Confirmar** a(s) resposta(s).
- ❖ ***Após algumas respostas, passar para o diapositivo seguinte para obter resposta.***

Desenvolvimento de hipóteses resposta



Questão 1: Considera que estes casos de febre, dores de cabeça e doenças gastrointestinais indicam um surto entre os estudantes? Por que ou por que não?

- **Resposta:** Sim. Representa uma ocorrência de casos de doença em número superior ao que seria normalmente esperado numa determinada comunidade, área geográfica, ou estação do ano.

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler a pergunta.
- **Responda** às perguntas.

Desenvolvimento de hipóteses (1/2)



Cenário (continuação):

- Após 7 de setembro, não foram identificados mais casos. Não foram registrados casos entre os professores ou o pessoal das empresas de catering. Com base nas datas de início de sintomas notificadas, o epidemiologista do Ministério da Saúde traçou a seguinte curva epidêmica.

Notas do instrutor:

- Peça a um voluntário para ler o diapositivo.

Desenvolvimento de hipóteses (2/2)

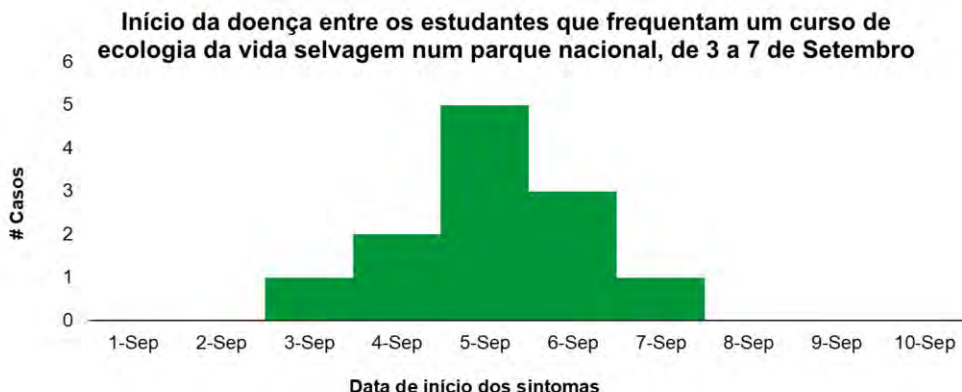


Questão 2: Que tipo de exposição a curva epidêmica sugere?

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler a pergunta.
- **Confirmar** a(s) resposta(s).
- ❖ *Após algumas respostas, passar para o diapositivo seguinte para obter resposta.*

Desenvolvimento de hipóteses resposta



Questão 2: Que tipo de exposição a curva epidêmica sugere?

Resposta: Sugere uma fonte pontual ou uma fonte de exposição contínua

31



Notas do instrutor:

- **Resposta:** A curva epidêmica sugere uma fonte pontual ou uma fonte de exposição contínua.
- **Comentário:** Como as datas de início da doença ocorreram num período de 5 dias, se se tratasse de uma exposição de fonte pontual, teria de ser um agente patogénico com um período de incubação de pelo menos 5 dias. Outra possibilidade é que se trate de um agente patogénico com um período de incubação mais curto, e talvez a exposição tenha ocorrido durante os dois dias em que estiveram no parque (exposição de fonte contínua).

Desenvolvimento de hipóteses (1/2)



Cenário (continuação):

- O epidemiologista entrevistou os doentes, os outros estudantes, os professores e os fornecedores de refeições:
 - Ninguém estava tomando os medicamentos de profilaxia contra a malária
 - Foi fornecida água engarrafada aos estudantes e ao pessoal, mas os fornecedores de refeições não utilizaram água engarrafada para preparar as refeições
 - Os alunos coletaram plantas e insetos na floresta e ao longo dos cursos de água para posterior identificação

Notas do instrutor:

- Peça a um voluntário para ler o diapositivo.

Desenvolvimento de hipóteses (2/2)



Questão 3: Com base nos resultados obtidos até o momento, quais são algumas hipóteses possíveis sobre as fontes e os agentes do surto?

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler a pergunta.
- **Confirmar** a(s) resposta(s).
- ❖ ***Após algumas respostas, passar para o diapositivo seguinte para obter a resposta.***

Desenvolvimento de hipóteses



Questão 3: Com base nos resultados obtidos até o momento, quais são algumas hipóteses possíveis sobre as fontes e os agentes do surto?

• **Resposta:** As possíveis fontes ou agentes incluem:

- Doenças transmitidas por vetores (malária, dengue, *Rickettsia*, febre do Vale do Rift etc.)
- Doenças de origem alimentar (salmonelose, *E. coli*, *Campylobacter* etc.)
- Doenças transmitidas pela água (leptospirose, giardíase etc.)
- Outros?

Notas do instrutor:

▪ **Resposta:** As possíveis fontes ou agentes incluem:

- Doenças transmitidas por vetores (*malária, dengue, rickettsia, febre do vale do Rift, etc.*)
- Doenças de origem alimentar (*Salmonelose, E.coli, Campylobacter, etc.*)
- Doenças transmitidas pela água (*Leptospirose, Giardíase, etc.*)
- Outros?

- **Permitir que** os participantes compartilhem outras hipóteses possíveis antes de passar ao diapositivo seguinte.

Passo 8: Avaliar as hipóteses epidemiologicamente

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Diga:** O passo 7 é desenvolver hipóteses sobre o porquê e como o surto ocorreu.
- **Perguntar:** O que é que se entende por hipótese, pelo menos no contexto de uma investigação de um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *No diapositivo seguinte.* <CLICAR>

Avaliação de hipóteses

Comparar a hipótese com as informações coletadas

- Sintomas/sinais clínicos
- Resultados laboratoriais
- Constatações ambientais
- Informação epidemiológica

A análise descritiva pode fornecer pistas importantes:

- Taxa de ataque elevada entre os expostos?
- A taxa de ataque é baixa entre os não expostos?
- A exposição de interesse é responsável pela maioria dos casos?

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Nalgumas situações de surto, quando se combinam as provas laboratoriais, clínicas, ambientais e epidemiológicas, as provas são suficientemente fortes para determinar a associação sem mais testes. *Por exemplo, pode **não** haver necessidade de realizar um estudo epidemiológico se a seguinte situação ocorrer: O proprietário de uma exploração leiteira de cabras comprou 5 fêmeas jovens. Foram vacinadas contra o clostridium e o tétano e tratadas contra vermes intestinais. Foram introduzidas no efetivo sem quarentena. Duas semanas mais tarde, os cabritos da manada desenvolveram diarreia. O exame das fezes revelou um elevado número de coccídios.*
- **Digamos** que, num outro surto, tem uma hipótese sobre uma exposição que causa gastroenterite numa coorte de pessoas que participaram no mesmo banquete.

1. A taxa de ataque é elevada entre as pessoas com a exposição hipotética?
2. A taxa de ataque é baixa em pessoas não expostas?
3. A maioria dos casos foi exposta à exposição hipotética? (Se a maioria dos casos não foi exposta, então a hipótese está provavelmente incorrecta).

Realização de um estudo analítico

- Comparar a hipótese com as provas recolhidas
 - Dados clínicos
 - Resultados laboratoriais
 - Constatações ambientais
 - Dados epidemiológicos
- Realizar um estudo analítico
 - Estudo de coorte
 - Estudo de caso-controle

Notas do instrutor:

- **Dizer:** A epidemiologia analítica é utilizada para testar se uma exposição está associada a um risco acrescido de doença. Normalmente, isto é feito quando a epidemiologia descritiva, por si só, não é suficiente para resolver o surto ou quando existem algumas questões pendentes.
- **Dizer:** Os tipos mais comuns de estudos analíticos utilizados nas investigações de surtos são os estudos de coorte retrospectivos e os estudos de caso-controle. Em geral, estes estudos estão para além do âmbito do FETP-Frontline, mas é bom conhecê-los. Vamos analisá-los brevemente.

Epidemiologia analítica

Se um surto ocorrer num grupo pequeno e bem definido (coorte):

- Coletar informações de ou sobre todos os elementos do grupo
- Calcular as taxas de ataque entre as pessoas expostas e não expostas a vários fatores
- Resumir os dados relativos à exposição por resultado num quadro 2 por 2 de duas variáveis
- Calcular a taxa de ataque (*“razão de risco”* ou *“risco relativo”*)

Notas do instrutor:

- **Dizer:** No contexto de um surto, um estudo de coorte é uma boa escolha se o surto ocorrer entre um grupo bem definido de pessoas, como pessoas numa escola, casamento, local de trabalho, ou mesmo participantes neste curso. **Para um surto numa população animal, um grupo bem definido seria uma manada ou um rebanho, ou todos os animais de uma quinta ou rancho.**
- **Dizer:** **Um investigador** precisa de completar os seguintes passos para realizar um estudo de coorte:
 - Obter uma lista completa de todos os elementos do grupo.
 - Conceber um instrumento de recolha de dados, como um questionário.
 - Recolher informações sobre as exposições de ou sobre todas as pessoas do grupo.

- **Dizer:** Então, as taxas de ataque de doenças podem ser calculadas e comparadas entre as pessoas que foram expostas a um fator e as pessoas que não foram expostas ao mesmo fator. *Por exemplo: Qual foi a taxa de ataque entre as pessoas que beberam água da bomba A? Qual foi a taxa de ataque entre as pessoas que não beberam água da bomba A?*
- **Diga:** Finalmente, os participantes podem comparar as taxas de ataque dividindo uma pela outra. Este rácio é designado por "**razão de risco.**"

Exemplo: Gastroenterite após um jantar

- 120 pessoas participaram no jantar
- 116 foram entrevistados
- 54 corresponderam à definição de caso (26 confirmados por cultura)
- 81 comeram carne de vaca, 50 ficaram doentes
- 35 não comeram carne de vaca, 4 ficaram doentes
- Exposição = Carne de bovino; Resultado = Doente e Não doente

		Doente	Não doente	<u>Total</u>	<u>Taxa de ataque</u>
Carne de vaca	Sim	a	b		
	Não	c	d		
Total					

39



Notas do instrutor:

- **Dizer:** como exemplo, vamos utilizar um surto de gastroenterite que ocorreu entre as pessoas que participaram num banquete. Estiveram presentes 120 pessoas no banquete e muitas ficaram doentes cerca de 2 dias depois. Os funcionários do Ministério da Saúde conseguiram obter uma lista dos participantes e puderam entrevistar 116 das 120 pessoas, ou quase todas. 54 correspondiam à definição de caso que tinha sido desenvolvida para gastroenterite, incluindo 26 que foram confirmados por cultura. Vários alimentos diferentes foram servidos no banquete. Dos 81 participantes que disseram ter comido carne de vaca, 50 corresponderam à definição de caso. Dos 35 que não comeram carne de vaca, 4 corresponderam à definição de caso.
- **Dizer:** vamos analisar a carne de vaca como a potencial exposição causadora da doença de origem alimentar. <CLICAR>
- **Dizer:** Olha para esta concha de mesa.
 - A célula superior esquerda, Célula a, corresponde ao número de

peessoas que comeram carne de vaca e ficaram doentes.

- A célula b corresponde ao número de pessoas que comeram carne de vaca e não ficaram doentes.
- A célula c corresponde ao número de pessoas que não comeram carne de vaca, mas que ficaram doentes na mesma.
- A célula d corresponde ao número de pessoas que não comeram carne de vaca e não ficaram doentes.

- **Perguntar:** Que número deve ser colocado na célula a?
 - **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** 50
 - **Perguntar:** Que número deve ser colocado na célula b?
 - **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** 31
 - **Perguntar:** Que número deve ser colocado na célula c?
 - **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** 4
 - **Perguntar:** Que número deve ser colocado na célula d?
 - **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** 31
 - **Dê** um momento aos participantes para calcularem **os totais e as taxas de ataque.**
- ❖ *Após alguns minutos, reveja os resultados (ver diapositivo seguinte)*

Tabela 2 por 2, taxas de ataque e risco relativo

		Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque (ou incidência)
Carne de vaca	Sim	50	31	81	62%
	Não	4	31	35	11%
	Total	54	62	116	47%

$$\text{Risco relativo} = \frac{\text{Taxa de ataque em expostos}}{\text{Taxa de ataque em não expostos}} = \frac{62}{11} = 5,6$$

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Estes são os resultados. Até agora, isto é apenas o que fizemos com a epidemiologia descritiva. <CLICAR>
- **Digamos:** agora vamos calcular o **rácio das taxas de ataque**, chamado **rácio de risco** ou **risco relativo**.
- **Pergunta:** Como é que calculamos o rácio das taxas de ataque? (Que número dividimos por quê?)
- **Confirmar** a(s) resposta(s) <CLICAR> **Resposta:** Dividir 62 por 11
- **Perguntar:** Faz esse cálculo. Qual é o rácio de risco obtido?

- **Dê** um momento aos participantes para calcularem o rácio de risco antes de revelar a resposta. **<CLICAR> Resposta:** 5.6
- **Perguntar:** O que significa um rácio de risco de 5.6?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **<CLICAR> Resposta** *no diapositivo seguinte.*

Modelo para descrever o risco relativo

Como os resultados são explicados de uma forma que seja fácil de compreender?

- "O {grupo exposto} tinha {RR} vezes mais probabilidade de ter {o desfecho} do que o {grupo não exposto}."
- Exemplo:
 - "As pessoas que comeram carne de vaca tinham 5,6 vezes mais probabilidade de ficar doentes com gastroenterite do que as pessoas que não comeram carne de vaca."

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Como é que os resultados são explicados de uma forma que seja fácil de compreender?
- **Dê** um momento aos participantes para reflectirem sobre a forma como os resultados devem ser explicados. <CLICAR>
- **Dizer:** Este é um modelo para pôr o rácio de risco em palavras.
- **Peça a** um voluntário para ler o modelo.
- **Dizer:** Agora, introduzam os dados do banquete no modelo!
- **Permita que** 1-2 participantes respondam. <CLICAR> **Resposta:** {As pessoas que comiam carne de vaca} tinham {5,6} vezes mais probabilidades de {ficar doente com gastroenterite} do que {as pessoas que não comiam

carne de vaca }.

Interpretação de um Risco Relativo (RR)

- $RR > 1$ Consistente com o efeito nocivo
- $RR = 1$ Sem efeito
- $RR < 1$ Consistente com o efeito protetor

Quanto mais longe de 1, mais forte é o efeito

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Um RR superior a 1 significa que o grupo exposto tem um risco mais elevado de doença em comparação com o grupo não exposto (*o grupo exposto tem mais probabilidades de ficar doente do que o grupo não exposto*). Isto é interpretado como se a exposição estivesse associada a uma maior probabilidade ou risco de doença.
- **Dizer:** Quanto maior for o RR, mais **forte** é a associação entre a exposição e a doença. Um RR igual a 1 significa que os grupos expostos e não expostos têm o mesmo risco de doença. Por outras palavras, a exposição parece não estar relacionada com a doença e não é um fator de risco. Um RR inferior a 1 significa que o grupo exposto tem um risco menor de doença do que o grupo não exposto. Por outras palavras, a exposição está associada a uma menor probabilidade ou risco de doença. A exposição pode proteger contra a doença.

Passos 9 e 10

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Diga:** O passo 7 é desenvolver hipóteses sobre o porquê e como o surto ocorreu.
- **Perguntar:** O que é que se entende por hipótese, pelo menos no contexto de uma investigação de um surto?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *No diapositivo seguinte.* <CLICAR>

Analisar dados (1/9)



Para completar o exercício, consulte o seu Caderno de Exercícios do Participante.

44



Notas do instrutor:

- **Peça aos** participantes que consultem o seu "Livro de Exercícios do Participante" para o exercício intitulado: **Analisar os dados**

Analisar dados (2/9)



Cenário (1/2):

- No início de Junho, um responsável pela vigilância distrital notou um conjunto incomum de doenças gastrointestinais notificadas nas clínicas locais. Falou com o pessoal do centro de saúde de duas dessas clínicas, que informou que os doentes tinham cólicas estomacais graves, febre e diarreia. Os testes laboratoriais identificaram presença de *Shigella*.
- Durante as entrevistas iniciais, soube que todos os casos tinham participado numa reunião religiosa 1-2 dias antes de ficarem doentes. A *Shigella* é normalmente transmitida através do consumo de alimentos ou água contaminados. Assim, levantou a hipótese de o surto ter sido provavelmente causado por comida ou bebida contaminada servida na reunião.

Notas do instrutor:

- Peça a um voluntário para ler o slide.

Analisar dados (3/9)



- Cenário (2/2):
- A equipe decidiu entrevistar todas as 90 pessoas que tinham participado na reunião, para determinar quantas tinham ficado doentes e tentar encontrar a fonte da Shigella. Obtiveram uma lista de todos os alimentos e bebidas servidos no evento e, em seguida, entrevistaram o maior número possível de participantes para lhes perguntar se tinham consumido cada um dos itens. Conseguiram contactar 80 participantes. Destes, 20 atendiam à definição de caso.

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler o diapositivo.

Analisar dados (4/9)



- Os três alimentos e bebidas mais consumidos pelos 20 doentes foram a salada, o arroz e os legumes cozidos.
- Questão 1: Calcule as taxas de ataque e o risco relativo para estes alimentos.

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler o cenário e a Pergunta 1.

Analisar dados (5/9)



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de salada

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão de taxa de ataque
Comeu salada	19	12	31		
Não comeu salada	1	48	49		

Notas do instrutor:

- ❖ ***Permaneça neste diapositivo enquanto os participantes trabalham na resposta.***
- **Peça aos** participantes que dêem as suas respostas antes de passar para o diapositivo seguinte com as respostas.

Analisar dados (5/9) resposta



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de salada

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão da taxa de ataque
Comeu salada	19	12	31	61%	30
Não comeu salada	1	48	49	2%	

Notas do instrutor:

- **Reveja** as respostas com os participantes.

Analisar dados (6/9)



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de arroz

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão da taxa de ataque
Comeu arroz	18	54	72		
Não comeu arroz	2	6	8		

Notas do instrutor:

- ❖ ***Permaneça neste diapositivo enquanto os participantes trabalham na resposta.***
- **Peça aos** participantes que dêem as suas respostas antes de passar para o diapositivo seguinte com as respostas.

Analisar dados (6/9) resposta



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de arroz

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão de taxa de ataque
Comeu arroz	18	54	72	25%	1.0
Não comeu arroz	2	6	8	25%	

Notas do instrutor:

- **Reveja** as respostas com os participantes.

Analisar dados (7/9)



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de legumes cozidos

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão da taxa de ataque
Comeu legumes	16	52	68		
Não comeu legumes	4	8	12		

Notas do instrutor:

- ❖ ***Permaneça neste diapositivo enquanto os participantes trabalham na resposta.***
- **Peça aos** participantes que dêem as suas respostas antes de passar ao diapositivo seguinte com as respostas.

Analisar dados (7/9) resposta



Taxa de ataque de shigelose devido à ingestão de legumes cozidos

	Doente	Não doente	Total	Taxa de ataque	Razão da taxa de ataque
Comeu legumes	16	52	68	24%	0,71
Não comeu legumes	4	8	12	33%	

Notas do instrutor:

- **Reveja** as respostas com os participantes.

Analisar dados (8/9)



Questão 2: Interprete estes resultados:

- Razão da taxa de ataque da salada = 30
- Razão da taxa de ataque do arroz = 1,0
- Razão da taxa de ataque dos legumes cozidos = 0,71

Notas do instrutor:

- **Dê** 5 minutos aos participantes para escreverem uma interpretação destes resultados.
- **<CLICAR>** para o diapositivo seguinte com as respostas.

Analisar dados (8/9) resposta



Questão 2: Interprete estes resultados:

- Razão da taxa de ataque da salada = 30
 - **Resposta:** As pessoas que comeram salada tinham um risco 30 vezes maior de ficar doentes do que as pessoas que não comeram salada. Esta é uma forte evidência que sugere que a salada é a culpada.
- Razão da taxa de ataque do arroz = 1,0
 - **Resposta:** A razão da taxa de ataque de 1,0 sugere nenhum efeito.
- Razão da taxa de ataque dos legumes cozidos = 0,71
 - **Resposta:** A razão da taxa de ataque $<1,0$ sugere um efeito protetor

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler o diapositivo.
- **Perguntar** se há alguma dúvida.
- **Responder às** perguntas, se *necessário*.

Analisar dados (9/9)



- Os resultados dos testes laboratoriais realizados em amostras de sobras de salada foram negativos para *Shigella*.

Questão 3: Como os resultados dos testes laboratoriais afetam a sua resposta à pergunta anterior?

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário para ler o diapositivo.
- **Solicite** algumas respostas à pergunta 3.
- **<CLICAR>** para o diapositivo seguinte com as respostas.

Analisar dados (9/9) resposta



Questão 3: Como os resultados dos testes laboratoriais afetam a sua resposta à pergunta anterior?

• **Resposta:**

- Embora seja bom ter resultados laboratoriais positivos para confirmar a fonte, os resultados laboratoriais negativos não significam que a salada não foi a fonte.
- Os organismos podem ser difíceis de detectar nos alimentos, uma vez que se encontram frequentemente distribuídos de forma heterogênea. Os investigadores poderiam ter coletado amostras de um lote diferente que não estivesse contaminado.
- É possível que o organismo tenha estado na pessoa que serviu a salada, em vez de estar na própria salada.

57



Notas do instrutor:

- **Ler** o diapositivo.
- **Perguntar** se há alguma dúvida.
- **Responder às** perguntas, se *necessário*.

Etapas da investigação de um surto



Notas do instrutor:

- **Diga:** Agora que as duas primeiras etapas (*Descritiva e Analítica*) estão completas e os investigadores determinaram a causa do surto, a fase seguinte é a **Resposta**.
- **Dizer:** Quando um epidemiologista tem uma ideia sobre a possível causa do surto, o foco deve ser a implementação de medidas eficazes de prevenção e controlo e a avaliação do seu impacto. Esta é uma das últimas etapas, mas as medidas de controlo podem e devem ser implementadas logo que haja informação suficiente para o fazer.

Passo 11: Implementar medidas de controle

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Uma parte crítica da investigação de um surto é a implementação de medidas de prevenção e controle. Este é o culminar e a razão para realizar os passos anteriores.

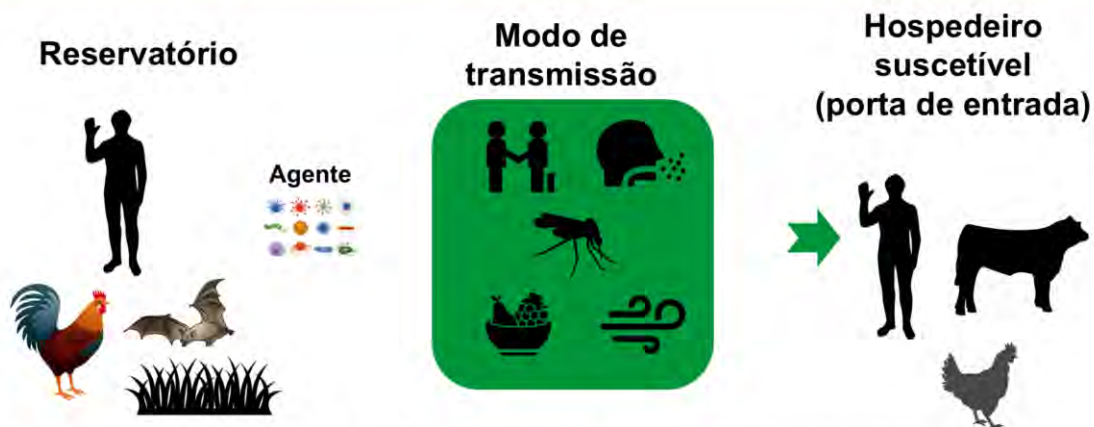
Aplicação de medidas de controle

- Prevenir novas exposições e futuros surtos, eliminando ou tratando a fonte
- Iniciar medidas de controle o mais rápido possível
- Coordenar com as autoridades locais e as populações afetadas
- Assegurar a coordenação de esforços e de comunicação entre todos os ministérios relevantes

Notas do instrutor:

- **Dizer:** O objetivo da maioria das investigações de surtos é controlar e prevenir a transmissão de doenças. A implementação de medidas de prevenção e controle ajuda a evitar mais exposição e futuros surtos, eliminando ou tratando a fonte. As medidas de prevenção e controle têm de ser iniciadas o mais rapidamente possível. As ações devem ser coordenadas com as autoridades locais e a população afetada.
- **Dizer:** Se o surto for zoonótico, poderá ser necessário implementar medidas de controle e prevenção nos sectores da saúde humana, ambiental e animal. O pessoal dos diferentes ministérios deve coordenar os esforços de controle e assegurar que todos os sectores transmitem mensagens coerentes à população.

Estratégias de controle



***Reservatório:** habitat (seres humanos, animais, ambiente) no qual um agente infeccioso vive e se multiplica normalmente

61



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Este diapositivo é semelhante a um que viram anteriormente. A razão pela qual o apresentamos é porque mostra onde podemos intervir para prevenir a transmissão. Em geral, as estratégias de controle incidem sobre uma ou mais das três partes da cadeia:
 - Controlar o reservatório.
 - Interromper a transmissão.
 - Proteger o hospedeiro.
- **Dizer:** Muitas vezes, as medidas de controle e prevenção utilizam várias estratégias. Vamos descrever cada uma delas!

Estratégias de controle: Reservatório

- Humanos
 - Tratar e isolar as pessoas infectadas
 - Colocar as pessoas expostas em quarentena
- Animais
 - Imunizar
 - Abate
- Ambiente
 - Descontaminar, desinfectar
 - Controlar as populações de insetos



Notas do instrutor:

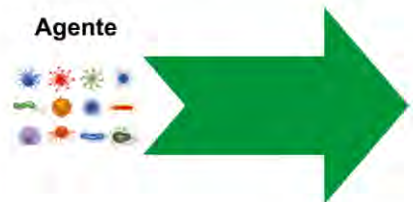
- **Dizer:** Algumas estratégias de controlo são dirigidas ao reservatório onde o agente existe. A estratégia específica será diferente consoante o tipo de reservatório: **<CLICAR>** Se os seres humanos forem o reservatório, tratar os doentes infectados, isolar os doentes sintomáticos e os portadores assintomáticos e colocar em quarentena (e fornecer profilaxia) as pessoas expostas para eliminar a infeção.
 - **Exemplos:** Doenças sexualmente transmissíveis (DST), tuberculose (TB), ébola. **<CLICAR>**
- **Dizer:** Se os animais forem o reservatório, tentar vacinar ou abater os animais potencialmente infectados.
 - **Exemplos de abate:** Controlar a população de ratos para reduzir o risco de peste; ou abater galinhas potencialmente infectadas com o vírus da gripe aviária.
 - **Exemplos de vacinação:** Vacina contra a raiva para cães e gatos domésticos; tentativas de vacinação de guaxinins na natureza.

<CLICAR>

- **Dizer:** Se o ambiente for o reservatório, tentar descontaminar ou desinfetar para eliminar a fonte da infecção.
 - ***Exemplo:*** Bactéria Legionella no sistema de água de um hospital.
- **Dizer:** Se a doença for transmitida por um vetor, podem ser aplicadas várias estratégias para diminuir a população de insectos.
 - ***Exemplo:*** Aplicação de larvicidas em lagos para controlar os mosquitos

Vias de transmissão

- Indireta
 - Aéreo
 - Transmitido por vetor
 - Transmitido por veículos
 - Água
 - Produtos biológicos
 - Fômites
 - Outros
- Direta
 - Toques, beijos, relações sexuais
 - Gota
 - Transplacentária
 - Transmamário



Notas do instrutor:

- **Dizer:** O segundo alvo na cadeia de transmissão é a própria via de transmissão. Estas vias são normalmente agrupadas em transmissão direta e transmissão indireta.
 - **Perguntar:** Conseguem pensar em algumas estratégias para evitar a transmissão direta?
 - **Reconhecer** a(s) resposta(s), permitindo que várias pessoas respondam. <CLICAR> para o diapositivo seguinte para possíveis respostas.
- ❖ **A transmissão direta inclui:**
- **Tocar, beijar e ter relações sexuais.**

- ***As gotículas que são expelidas por uma pessoa que tosse caem a alguns metros de distância, pelo que só uma pessoa próxima é afetada.***
- ***A transmissão parentérica significa diretamente no corpo, não por via oral. Os exemplos são a injeção intravenosa ou intramuscular.***
- ***Transmissão de mãe para filho diretamente da mãe para um embrião, feto ou bebê durante a gravidez ou o parto, ou através do leite.***

Estratégias de controle: Transmissão direta

- Tratamento / isolamento da pessoa infectada
- Barreiras para impedir que o agente saia do hospedeiro (ligaduras, curativos, preservativos)

Notas do instrutor:

- **Dizer:** As estratégias para prevenir a transmissão direta incluem:
 - Tratar ou isolar a pessoa infetada.
 - Utilizar barreiras para impedir que o agente saia do hospedeiro, como máscaras, ligaduras, pensos e preservativos.
 - Utilização correta dos equipamentos de proteção individual (EPI: máscara, luvas, proteção ocular, etc.).
 - Pasteurização do leite

Vias de transmissão indireta

Indireta

- Aéreo
 - Quarto privado com pressão negativa, porta fechada
 - Usar máscaras N95
- Transmitido por vetor
 - Eliminar locais de reprodução
 - Matar o vetor (larvicida, adulticida)
- Transmitido por veículos
 - Alimentação
 - Cloração
 - Filtragem
 - Água
 - Produtos biológicos
 - Eliminação
 - Esterilização
 - Fômites
 - Desinfecção
 - Esterilização
 - Outros

Notas do instrutor:

- **Dizer:** As vias indirectas de transmissão incluem:
 - **Transmitidos** pelo ar - agentes infecciosos que permanecem suspensos no ar e podem ser inalados (tuberculose, sarampo).
 - Transmitida por **vetor** - transmitida por um artrópode, como um mosquito, carraça, piolho ou ácaro (malária, dengue, peste).
 - **Veículo** - transmitido por um objeto inanimado, como alimentos ou água, biológico, como uma transfusão de sangue, ou fômito, como uma toalha ou um instrumento cirúrgico (infecção adquirida no hospital).
- ❖ ***Fomito = qualquer objeto ou substância não viva capaz de transportar e transmitir organismos infecciosos.***

Impedir a entrada, proteger o hospedeiro

- Mudança de comportamento
- Exclusão
- Barreiras
- Imunização
 - Pré
 - Pós
- Melhoria da resistência do hospedeiro
- Localização de contatos e notificação de parceiros



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Há várias estratégias para impedir a entrada e proteger um hospedeiro potencialmente suscetível. As mensagens para praticar comportamentos saudáveis não se destinam apenas a pessoas com infecções, mas também a pessoas que possam estar em risco. As pessoas ou os animais em risco podem ser afastados ou excluídos para evitar a exposição.
 - **Exemplos:**
 - *As crianças cujos pais se recusam a permitir que sejam vacinadas podem ser excluídas da escola durante um surto de sarampo.*
 - *Recomenda-se o uso de mangas compridas e calças compridas para reduzir o risco de ser picado por mosquitos que podem transmitir a malária, a dengue, o*

Nilo Ocidental, etc. O equipamento de proteção individual (EPI) vai mais longe para proteger contra o Ébola e outros agentes patogénicos graves. O pessoal e os visitantes podem usar máscaras para reduzir o risco de propagação de infeções por gotículas ou pelo ar.

- ***Os animais podem ser tratados com insecticidas e acaricidas aplicados topicamente para matar os parasitas externos.***
- ***A vacinação é utilizada para reforçar a resposta imunitária do hospedeiro, de modo a que, se o organismo encontrar o agente patogénico, o sistema imunitário actue rapidamente para evitar a infeção.***
- ***A profilaxia pré-exposição, ou a toma de medicação preventiva, como um medicamento antimalárico, destina-se a evitar a ocorrência de infeção, mesmo que a pessoa seja exposta ao agente patogénico.***
- ***A profilaxia pós-exposição, utilizada, por exemplo, para a raiva, envolve a administração de imunoglobulina anti-rábica e de vacina anti-rábica imediatamente após a exposição para matar o organismo antes de ocorrer a infeção.***
- ***O próprio sistema imunitário é afetado pela nutrição, pela integridade da pele e pela doença. A resistência do hospedeiro pode ser melhorada melhorando a nutrição e reduzindo o stress.***
- ***O rastreio de contactos é utilizado para identificar pessoas ou animais que possam ter sido expostos a uma pessoa ou animal infetado. Por exemplo, para o Ébola, a poliomielite e para a notificação de parceiros sobre o VIH e outras infeções sexualmente transmissíveis (IST), os doentes são entrevistados e é feita uma lista dos seus***

contactos para que possam ser contactados para um diagnóstico e tratamento adequados.

- ***Os contactos de um caso agudo de poliomielite podem ser vacinados para prevenir a infeção. Os contactos de um doente com a doença do vírus Ébola (DVE) são visitados todos os dias durante um período de incubação para procurar sinais ou sintomas precoces de infeção. Se os rastreadores de contactos detectarem quaisquer sinais precoces de DVE, os contactos podem ser imediatamente isolados e tratados numa instalação de tratamento.***
- ***Quando o gado é vendido num mercado, o diagnóstico de uma doença notificável desencadeia um rastreio através da cadeia de mercado para identificar a fonte e os possíveis contactos do animal infetado.***

Estratégias de controle: Leptospirose



- Vamos rever o exemplo anterior da leptospirose. Quais são algumas das potenciais medidas de controle e prevenção que os agentes de vigilância poderiam recomendar?

67



Notas do instrutor:

- **Solicitar** a alguns participantes que respondam à pergunta do diapositivo.
- **Confirmar** a(s) resposta(s). <CLICAR> para avançar para o diapositivo seguinte com a resposta.

Estratégias de controle: Leptospirose resposta



Medidas de prevenção e controle da leptospirose:

População humana:

- Aumentar a sensibilização para a doença
- Utilização de vestuário de proteção sempre que possível
- Utilização de profilaxia antibiótica durante os surtos

População animal:

- Separação dos reservatórios de animais das habitações humanas por meio de cercas e telas
- Vacinação de cães e animais de criação

Ambiente:

- Remoção do lixo ao redor dos domicílios
- Redução das populações de animais reservatórios - roedores
- Amostragem do abastecimento de água, apesar de que a amostragem de água não é um método confiável para avaliar a presença de leptospiros patogênicas

68



Notas do instrutor:

❖ *Reveja as respostas no diapositivo.*

Medidas de prevenção e controle

- Medidas de controle imediatas
 - Trabalhar com pessoas em risco
- Medidas de controle a longo prazo
 - Trabalhar com entidades reguladoras ou governamentais

Notas do instrutor:

- **Dizer:** As medidas de controle dos surtos podem ser divididas em imediatas e a longo prazo. **Medida imediata** para um surto transmitido pela água - ordem para ferver a água. **Medida de controle a mais longo prazo** - clorar a água de abastecimento público.
- **Resposta: As medidas de controle imediatas** implicam trabalhar com pessoas e comunidades em risco e fornecer recomendações e tomar medidas para reduzir o risco. Isto requer uma boa comunicação com o público para que as pessoas estejam conscientes da necessidade de ferver a água. **As medidas de controle a longo prazo** envolvem principalmente o trabalho com reguladores e agências governamentais e requerem conhecimentos sobre a estrutura e as funções dessas agências.

Resposta a longo prazo

- Por que o surto ocorreu?
- Estas condições ainda se verificam?
- O que é necessário para alterar as condições e reduzir a possibilidade de futuros surtos?
 - Formação
 - Melhoria / inspeção do saneamento
 - Imunização
 - Legislação
 - Outros

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Cada surto resulta de uma alteração - no ambiente, no reservatório, na população hospedeira ou noutra coisa qualquer. No final das investigações, os participantes devem perguntar se essas condições ainda existem. Poderá ocorrer um novo surto? O que é preciso fazer para evitar um futuro surto?
 - **Exemplos de medidas de controlo a longo prazo incluem:**
 - **Recomendação de diferentes procedimentos de segurança alimentar num restaurante.**
 - **Formação do pessoal sobre as normas sanitárias.**
 - **Melhoria dos sistemas de ventilação.**
 - **Excluir os trabalhadores com doenças agudas das actividades de preparação de alimentos.**
 - **Identificação e exclusão de portadores assintomáticos de**

doenças (por exemplo, febre tifoide).

- ***Recomendação de campanhas de vacinação para reduzir o peso da doença***

- **Dizer:** Em geral, as mudanças de engenharia, como a escavação de um poço novo e profundo, tendem a funcionar melhor do que tentar convencer as pessoas a mudar o seu comportamento. Estas são mais extensas do que as medidas de controlo imediatas e podem centrar-se em alterações de engenharia e políticas. Esta fase envolve frequentemente o trabalho com reguladores governamentais, indústria e educadores de saúde.

Medida a curto ou a longo prazo?



- | | |
|--|-------------|
| 1. Recomendação de procedimentos de segurança alimentar melhorados num restaurante | LONGO PRAZO |
| 2. Mandar as crianças doentes para casa de uma escola onde há um surto | CURTO PRAZO |
| 3. Contenção de derrame de produtos químicos e evacuação da área | CURTO PRAZO |
| 4. Estabelecimento de programas de rastreio e vacinação para doenças veterinárias que podem ser eliminadas | LONGO PRAZO |
| 5. Criação de um poço protegido e profundo para o sistema de água | LONGO PRAZO |

71



Notas do instrutor:

- **Dizer:** As medidas a curto prazo retiram as pessoas do perigo imediato de contrair doenças. As medidas a longo prazo podem evitar uma maior exposição e futuros surtos. Além disso, requerem a alteração de sistemas ou a modificação de programas actuais para promover melhorias a longo prazo. Vamos analisar estes exemplos. Responda se considera que se trata de medidas de controlo a curto ou a longo prazo.

1. Recomendar a melhoria dos procedimentos de segurança alimentar num restaurante. **Pausa** para permitir a resposta dos participantes.

<CLICAR> **Resposta:** Longo prazo

- **Perguntar:** Que agências/ministérios estariam envolvidos no desenvolvimento e implementação de medidas de controlo a longo prazo?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** Ministérios da Saúde e do

Ambiente, laboratórios, agências de segurança alimentar, etc.

2. Mandar para casa as crianças doentes de uma escola onde há um surto. **Pausa** para permitir a resposta dos participantes.

<CLICAR> Resposta: *Curto prazo*

- **Perguntar:** Que agências/ministérios estariam envolvidos no desenvolvimento e implementação de medidas de controlo a curto prazo?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Ministérios da Saúde e da Educação, etc.*

3. Contenção de um derrame de produtos químicos e evacuação da área. **Pausa** para permitir a resposta dos participantes.

<CLICAR> Resposta: *Curto prazo*

- **Perguntar:** Que agências/ministérios estariam envolvidos no desenvolvimento e implementação de medidas de controlo a curto prazo?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Ministérios da Saúde, da Agricultura (gado doméstico e vida selvagem), do Ambiente, dos Recursos Naturais, etc.*

4. Estabelecer programas de rastreio e vacinação para doenças que podem ser erradicadas. **Pausa** para permitir a resposta dos participantes. **<CLICAR> Resposta:** *Longo prazo*

- **Perguntar:** Que agências/ministérios estariam envolvidos no desenvolvimento e implementação de medidas de controlo a longo prazo?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Ministérios da Agricultura (gado doméstico e vida selvagem), etc.*

5. Estabelecer um poço protegido e profundo para o sistema de água.

Pausa para permitir a(s) resposta(s) dos participantes. <CLICAR>

Resposta: *Longo prazo*

- **Perguntar:** Que agências/ministérios estariam envolvidos no desenvolvimento e implementação de medidas de controlo a longo prazo?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Ministérios da Saúde, do Ambiente, dos Recursos Naturais, etc.*

Fazer recomendações



Quais são as suas recomendações para a prevenção e controle do surto de shigelose?

Notas do instrutor:

- **Ler** o diapositivo.
- **Peça aos** participantes para passarem 5 a 10 minutos a pensar em potenciais recomendações de prevenção e controlo. Podem trabalhar com um parceiro ou individualmente.

Fazer recomendações resposta



Direcionar aos atores:

- Vendedores e manipuladores de alimentos
- Público em geral
- Vigilância
- Laboratório
- Saneamento

73



Notas do instrutor:

- **Solicite** algumas respostas aos participantes.
- **Reconhecer** a(s) resposta(s). Em seguida, reveja as recomendações abaixo:
 - Uma vez que a exposição mais fortemente associada ao surto foi o consumo de salada, e não se registaram mais casos, as recomendações devem centrar-se na forma de prevenir futuros surtos de origem alimentar:
 1. Fornecer informações ao público sobre um recente surto de gastroenterite aguda ligado a um evento religioso.
 2. Fornecer mensagens de educação sanitária aos manipuladores de alimentos e ao público sobre a utilização de água e sabão para lavar as mãos, tanto depois de defecar

como antes de comer ou preparar alimentos.

2. Fornecer educação sanitária adicional a todos os vendedores de alimentos sobre segurança alimentar, preparação adequada, refrigeração, cozedura completa dos alimentos vendidos para consumo e manutenção de temperaturas adequadamente elevadas quando os alimentos cozinhados são armazenados para venda.
3. Fornecer sabão ou desinfetante para as mãos à base de álcool durante grandes eventos para limitar a transmissão de doenças.
4. Reforçar a vigilância da gastroenterite aguda e monitorizar as tendências da doença e o impacto ou a eficácia de quaisquer medidas de prevenção e controlo aplicadas.
5. Trabalhar com o laboratório de saúde pública para avaliar o organismo isolado dos casos agudos, incluindo a possível resistência antimicrobiana, se os testes estiverem disponíveis.
6. Alertar o público e informar o pessoal de saúde que as pessoas com febre alta e sintomas de gastroenterite aguda, incluindo fezes com sangue, devem procurar cuidados médicos e estar alerta para uma possível síndrome hemolítico-urémica que pode ter um desfecho fatal.

Passo 12: Iniciar ou manter a vigilância

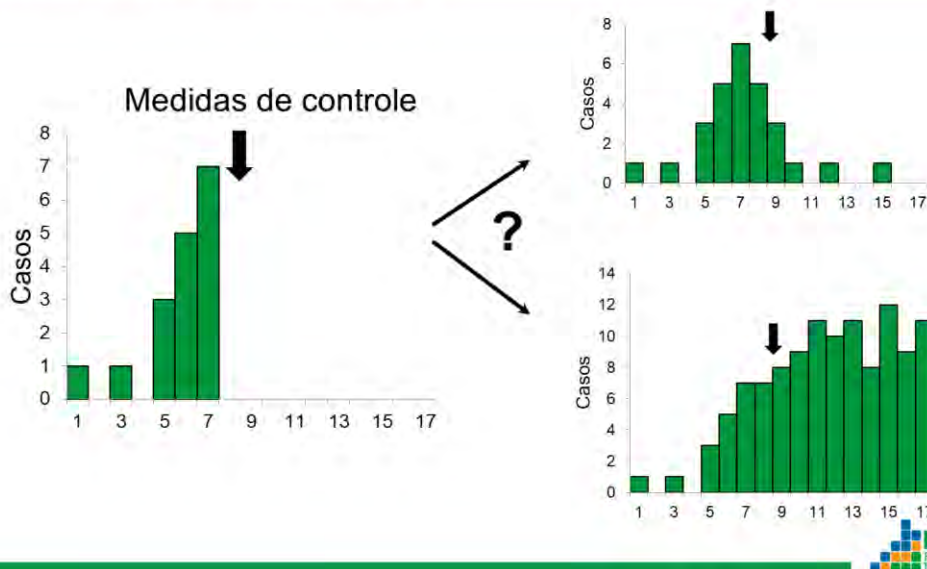
7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Dizer:** A passo 12 consiste em continuar a efetuar a vigilância da saúde pública se existir um sistema de vigilância da saúde pública ou em iniciar um sistema de vigilância da saúde pública se a doença não estiver atualmente sob vigilância da saúde pública ou animal.
- ❖ ***Os agentes de vigilância desempenham um papel fundamental no início e na manutenção da vigilância da saúde pública e animal. Sublinhar a importância deste passo, especialmente porque os agentes de vigilância são o público-alvo destas lições.***
- **Perguntar:** Porque é que a vigilância da saúde pública é tão importante nesta fase de um surto?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *A vigilância da saúde pública é importante para determinar se as medidas de controlo estão a funcionar para reduzir o número de casos.*

Vigilância: As medidas de controle estão funcionando?



75

Notas do instrutor:

- **Dizer:** A vigilância e o acompanhamento contínuos da saúde pública são essenciais para determinar se as medidas de controle que foram implementadas estão a funcionar. Aqui está uma curva epidémica onde parece que os casos estão a aumentar.
- **Dizer:** A resposta dos investigadores ao aumento inicial de casos é implementar medidas de controlo e depois analisar os dados.
- **Perguntar:** o que acontece quando as medidas de controlo são aplicadas?
- **Confirmar** a(s) resposta(s). <CLICAR> para visualizar o segundo gráfico.

- **Perguntar:** As medidas de controlo estão a funcionar?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *As medidas de controlo funcionaram. O número de casos diminuiu.*

- **Pergunte:** E se, em vez disso, tivesse ocorrido isto? <CLICAR> para visualizar o terceiro gráfico.

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Resposta:** *As medidas de controlo não surtiram efeito e é necessário implementar algo diferente e mais eficaz.*

- **Pergunta:** Como é que um participante saberia se as medidas de controlo estão a funcionar se a situação não estivesse a ser cuidadosamente monitorizada?

- **Confirmar** a(s) resposta(s). **Responder:** *Seria difícil.*

Passo 13: Comunicar os resultados

7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados

Notas do instrutor:

- **Dizer:** O último passo é um que raramente é objeto de atenção suficiente: comunicar os resultados. Para comunicar os resultados de forma eficaz, é necessário um plano de comunicação.

Quem precisa saber?

Durante a investigação:

- Membros da equipe
- O público
- Profissionais da saúde humana e animal
- Funcionários da saúde pública/responsáveis políticos

No final da investigação:

- Informação oral
- Relatório escrito (por quê?)
- Manuscrito publicado

Notas do instrutor:

- **Dizer:** Embora este seja o último passo, os investigadores não devem esperar até ao final da investigação do surto para comunicar os resultados. A comunicação tem de ser contínua e pode ocorrer quando houver informação importante disponível para divulgar.
- **Dizer:** A comunicação regular entre os membros da equipa é essencial durante a condução da investigação. A equipa deve seguir ou desenvolver um plano de comunicação pré-determinado para se comunicar diariamente ou em horários pré-estabelecidos e fornecer actualizações às respectivas autoridades locais e regionais. A comunicação também precisa de ser adaptada ao público-alvo. As mensagens serão diferentes quando se comunica com os funcionários da saúde, com os clínicos, com os membros da comunidade ou com os meios de comunicação social. Os investigadores precisam de manter o público informado.

- É necessário designar um porta-voz. Considerar a possibilidade de utilizar o porta-voz oficial do Ministério da Saúde/MoAg/MoE.
 - É necessário desenvolver mensagens claras e concisas com informações exactas.
 - Os meios de comunicação social podem ser utilizados para transmitir as mensagens, que podem incluir informações destinadas a manter as pessoas informadas, a evitar o pânico, a fornecer medidas concretas que as pessoas podem tomar para se protegerem e a impedir a propagação de doenças.
 - No entanto, os investigadores não devem depender apenas dos meios de comunicação para comunicar. Por vezes, o pessoal do ministério precisa de ir à comunidade e dirigir-se diretamente aos residentes, ou pode comunicar através dos líderes comunitários ou religiosos.
- **Dizer:** As informações devem ser comunicadas aos profissionais de saúde, incluindo:
 - Definições de casos.
 - Solicita que os prestadores de cuidados de saúde comuniquem informações e dá instruções sobre a forma de o fazer
 - Informações sobre protocolos de vacinação ou de tratamento.
 - **Dizer:** Os responsáveis pela saúde pública e os decisores políticos têm de ser informados sobre a situação para que possam ser tomadas decisões sobre recursos e planeamento. No final da investigação, as conclusões são comunicadas através de um briefing oral e de um relatório escrito:
 - O briefing oral fornece geralmente informações às autoridades

sanitárias locais e às pessoas responsáveis pelas medidas de prevenção e controlo.

- O relatório escrito é normalmente um documento formal concluído no final de uma investigação. É normalmente divulgado a entidades governamentais, ONG e organizações internacionais envolvidas na investigação e na resposta.
- Se o surto foi extenso ou invulgar, a equipa pode considerar a elaboração de um manuscrito para publicação. Isto asseguraria uma maior divulgação da investigação e das conclusões, fornecendo recomendações a uma audiência global.

Relatório escrito

- Fornece provas
- Recomenda ações
- Compartilha novas ideias
- Serve como registro de desempenho
- Apoia as atividades de investigação e avaliação
- Serve de documentação em caso de potenciais questões jurídicas

Notas do instrutor:

- **Dizer:** A importância do relatório escrito reside no facto de este fornecer:
 - Dados valiosos para apoiar a tomada de decisões baseadas em factos.
 - Novas informações ou conhecimentos sobre a doença, como um modo de transmissão recentemente descoberto.
- **Dizer:** Os relatórios também fornecem documentação sobre:
 - Acções recomendadas eficazes para prevenir e controlar os surtos actuais e futuros.
 - Desempenho dos investigadores.
 - A dimensão dos problemas de saúde.

- **Dizer:** Os funcionários de saúde pública podem fazer referência a relatórios de surtos anteriores para rever o tipo de investigação, descobertas relevantes e lições importantes aprendidas. É importante analisar os dados de vários surtos para apresentar um resumo dos surtos ao longo do tempo. Alguns departamentos de saúde utilizam os relatórios para acompanhar o número de surtos que investigam num determinado ano e os tipos de agentes patogénicos a eles associados. Os relatórios também podem ser utilizados para fins didácticos, bem como para apoiar o aumento do financiamento e o apoio de recursos para grupos de saúde pública.
- **Dizer:** Os relatórios podem apoiar actividades de investigação e avaliação e o desenvolvimento de recomendações. *Por exemplo, se um departamento tem estado a conduzir várias investigações de surtos devido a doenças diarreicas em pré-escolas, os investigadores podem decidir que o pessoal escolar precisa de ser reeducado sobre a importância das práticas de lavagem das mãos entre eles e os seus alunos.*

Resumo

- A investigação de campo é uma atividade de equipe
- Normalmente, a investigação tem de ser realizada rapidamente (resposta rápida)
- Utilizar uma abordagem sistemática. Não saltar etapas, mesmo sabendo que a ordem pode variar
- O planeamento, a definição de casos, a epidemiologia descritiva e as hipóteses são essenciais
- Aplicar medidas de controle o mais cedo possível, embora possa ser necessária uma investigação mais aprofundada
- Comunicar sempre os resultados

79



Notas do instrutor:

- **Dizer:** Para recapitular os pontos principais da investigação do surto:
 - As investigações no terreno são quase sempre uma atividade de equipa. Podem ser necessárias várias disciplinas diferentes, incluindo epidemiologistas, laboratoristas, clínicos, veterinários, pessoal de saúde ambiental e outros. Por conseguinte, a coordenação, a cooperação e a colaboração são essenciais.
 - Quando ocorre um surto, as pessoas na comunidade ficam doentes, talvez até morram. No sector veterinário, as doenças e mortes de animais podem ter um impacto económico grave na comunidade. Por isso, uma investigação precisa de ser feita rapidamente, mas também precisa de ser bem feita para garantir que se encontra a resposta certa. (Por outro lado, seja prático. Não deixe que o "perfeito seja inimigo do bom". É melhor estar certo e na altura certa do que estar certo e atrasado).
 - Aprendeu os passos de uma investigação de surto. Cada passo é

importante. Não pode saltar nenhum. Por outro lado, para alguns surtos, faz sentido seguir os passos numa ordem diferente da nossa lista.

- Cada passo é importante, incluindo o planeamento, a definição de casos, a epidemiologia descritiva e o desenvolvimento de boas hipóteses.
- Somos funcionários da saúde pública antes de sermos epidemiologistas. A nossa primeira responsabilidade é proteger a saúde do público. Por isso, temos de aplicar medidas de controlo o mais rapidamente possível. Por outro lado, as medidas de controlo exigem normalmente que conheçamos a fonte e/ou o modo de transmissão para podermos tomar as medidas adequadas. Se não soubermos, a investigação tem prioridade sobre o controlo.
- Por último, um passo que é frequentemente negligenciado, mas extremamente importante, é a comunicação dos resultados. Os investigadores devem documentar a investigação e as suas conclusões, quer através de relatórios, boletins, resumos ou manuscritos. Isto fornecerá informações valiosas para futuros trabalhos de saúde pública, bem como para investigações de surtos semelhantes que possam ocorrer.

Investigação de surtos Passos 1-13

1. Preparar o trabalho de campo
2. Confirmar o surto
3. Verificar o diagnóstico
4. Construir uma definição de caso
5. Encontrar casos sistematicamente e registrar informações
6. Realizar a epidemiologia descritiva
7. Desenvolver hipóteses
8. Avaliar epidemiologicamente as hipóteses
9. Conciliar a epidemiologia com os resultados laboratoriais e ambientais
10. Realizar estudos adicionais, se necessário
11. Aplicar e avaliar medidas de prevenção e controle
12. Iniciar ou manter a vigilância
13. Comunicar os resultados



80



Notas do instrutor:

- **Dito isto:** Já cobrimos os 13 passos da nossa série de três partes sobre investigações de surtos!

Uma Só Saúde em destaque



- Os investigadores de surtos devem trabalhar em estreita colaboração com todos os setores da saúde para controlar as doenças na fonte e interromper a sua transmissão
 - Incluem-se aqui os trabalhadores dos setores ambiental e animal
- Exemplo: A prevenção e o controle da brucelose humana requerem a prevenção e a eliminação da doença no gado através da vacinação e de testes de rotina nos animais e nos produtos de origem animal

Notas do instrutor:

- **Dezir:** Esta apresentação destaca a importância de controlar as doenças em reservatórios animais ou ambientais para evitar a transmissão zoonótica a pessoas susceptíveis. Para se ter uma resposta atempada e integrada, é importante trabalhar em estreita colaboração com os diferentes sectores da saúde, incluindo os profissionais de saúde animal e ambiental, para interromper a cadeia de transmissão de doenças e controlar os surtos na fonte. *Por exemplo, a brucelose humana está ligada ao consumo de leite não pasteurizado e de produtos lácteos e requer investigações ambientais e veterinárias para identificar a fonte e a extensão do surto (identificar as instalações de transformação, os produtos, as explorações e as espécies animais afectadas). A comunicação constante entre os serviços de saúde humana, os laboratórios e os serviços veterinários e ambientais é importante para a vigilância da *Brucella* spp. bem como para o rastreio de rotina dos animais (por exemplo, teste do anel do leite em bovinos) e dos produtos de origem animal. O método de prevenção mais eficaz é a vacinação utilizando as estirpes atenuadas da vacina contra a estirpe 19 da *B. Abortus* para os bovinos e a vacina contra a estirpe Rev-1 da *B. melitensis* para os pequenos ruminantes. Consulte o [Guia da OMS sobre Brucelose para Humanos e Animais](#) para obter informações detalhadas sobre testes, prevenção e estratégias de controlo.*

- **Dizer:** As investigações paralelas nas explorações afectadas devem ser conduzidas por epidemiologistas veterinários ou agentes de vigilância da saúde animal. O processo é semelhante, mas trabalhará com toda a população animal das explorações afectadas. Entrevistar os agricultores, a sua família, os tratadores dos animais ou qualquer pessoa que tenha um contacto próximo com os animais. Recolher informações epidemiológicas, clínicas, laboratoriais e ambientais ao nível da exploração. Considere-se esta investigação de um surto de brucelose em Thassos, na Grécia, onde a brucelose humana foi notificada após 3 anos sem ter sido detectada. Destacaram a importância da colaboração multisectorial para garantir a implementação contínua de práticas de controlo e prevenção.

Revisão dos objetivos

- Desenvolver uma hipótese
- Discutir formas de avaliar essa hipótese
- Descrever os diferentes modos de transmissão de doenças transmissíveis
- Discutir estratégias de controle de surtos
- Aplicar uma abordagem Uma Só Saúde à investigação de um surto e resposta

Perguntas?

Notas do instrutor:

- **Peça a** um voluntário que leia os objetivos de aprendizagem em voz alta.
- **Pergunte aos** participantes se têm alguma dúvida sobre as etapas de condução de uma investigação de surto.
- **Responda** às perguntas que forem necessárias antes de encerrar este tópico.