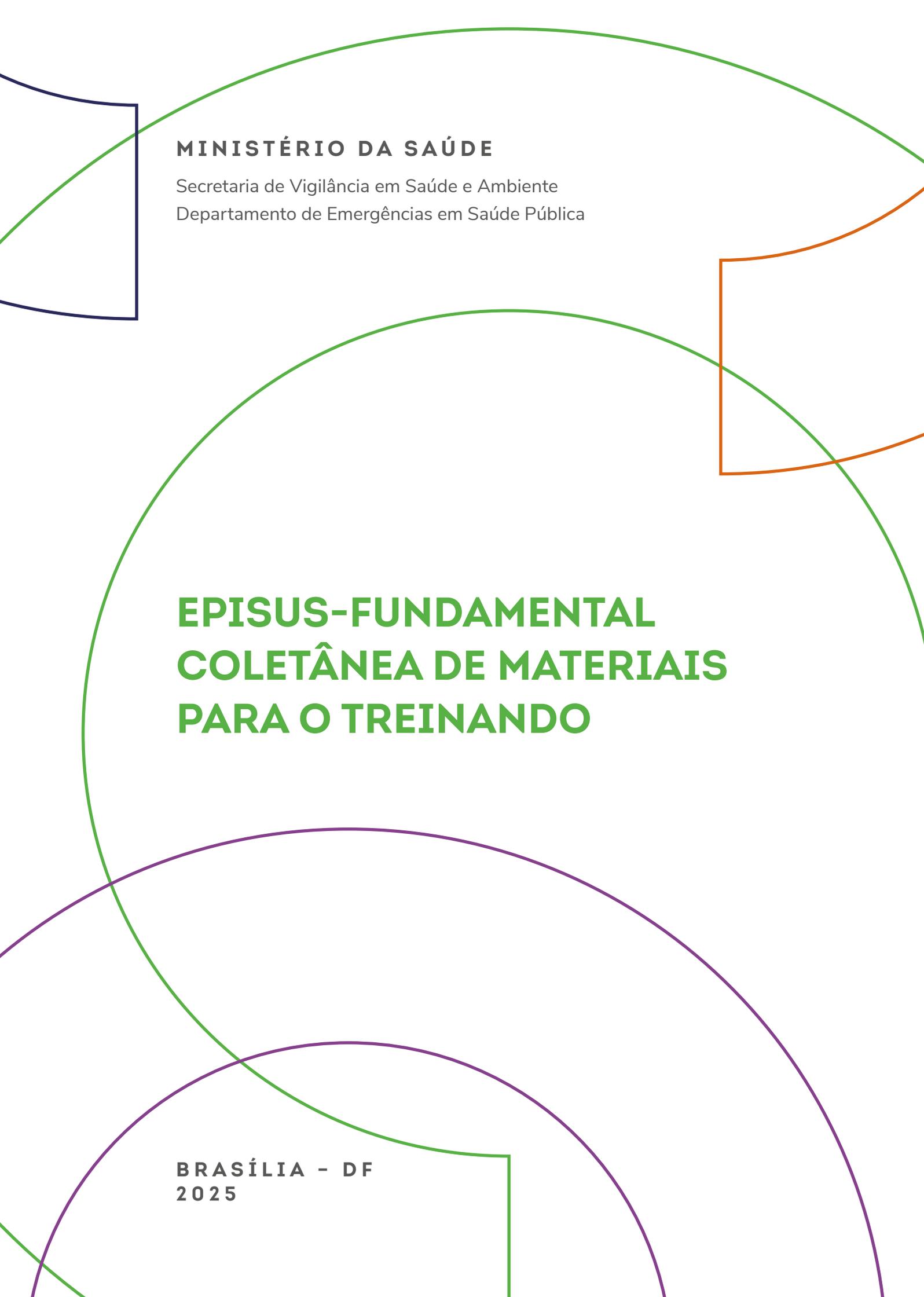


MINISTÉRIO DA SAÚDE

**EPISUS-FUNDAMENTAL  
COLETÂNEA DE MATERIAIS  
PARA O TREINANDO**

BRASÍLIA - DF  
2025





**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente  
Departamento de Emergências em Saúde Pública

**EPISUS-FUNDAMENTAL  
COLETÂNEA DE MATERIAIS  
PARA O TREINANDO**

**BRASÍLIA - DF  
2025**

2025 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: [bvsmms.saude.gov.br](http://bvsmms.saude.gov.br).

1ª edição – 2025 – versão eletrônica

*Elaboração, edição e distribuição:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

Departamento de Emergências em Saúde Pública

Coordenação-Geral de Preparação para as Emergências em Saúde Pública

Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos

Serviços do Sistema Único de Saúde – EpiSUS

SRTVN 701, via W5 Norte, Edifício PO 700, 6º andar

CEP: 70723-040 – Brasília/DF

Site: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

E-mail: [episusfundamental@saude.gov.br](mailto:episusfundamental@saude.gov.br)

*Ministro da Saúde:*

Alexandre Rocha Santos Padilha

*Secretária de Vigilância em Saúde e Ambiente:*

Mariângela Batista Galvão Simão

*Edição-geral:*

Edenilo Baltazar Barreira Filho – DEMSP/SVSA

Taynná Vernalha Rocha Almeida – CGPRESP/DEMSP/SVSA

Magda Machado Saraiva Duarte – EpiSUS/CGPRESP/DEMSP/SVSA

Tanna Raposo dos Santos Nagem Morales – EpiSUS-

-Fundamental/EpiSUS/CGPRESP/DEMSP/SVSA

*Elaboração:*

Barbara de Paula Oliveira

Camile de Moraes

Carla Freitas

Danniely Caroline Soares da Silva

Deiviane Aparecida Calegar

Fernando Augusto Gouvêa Reis

Joana Martins de Sena

Leonardo José Alves de Freitas

Luis Antonio Alvarado Cabrera

Magda Machado Saraiva Duarte

Patrícia de Oliveira Dias

Renan Duarte dos Santos Saraiva

Silvio Luís Rodrigues de Almeida

Zênia Monteiro Guedes dos Santos

*Organização:*

Camila Fernanda dos Santos Santana –

EpiSUS-Fundamental/CGPRESP/DEMSP/SVSA

Maria Izabel Lopes – EpiSUS-Fundamental/CGPRESP/

DEMSP/SVSA

Nathalie Mendes Estima – EpiSUS-Fundamental/CGPRESP/

DEMSP/SVSA

Ricristhi Gonçalves de Aguiar Gomes – EpiSUS-Fundamental/

CGPRESP/DEMSP/SVSA

Tanna Raposo dos Santos Nagem Morales –

EpiSUS-Fundamental/CGPRESP/DEMSP/SVSA

*Colaboração:*

Gabriel Bandeira – DEMSP/SVSA/MS

*Diagramação:*

Fred Lobo – CGEVSA/Daevs/SVSA

*Revisão textual:*

Khamila Silva – Editora MS/CGDI

*Normalização:*

Valéria Gameleira da Mota – Editora MS/CGDI

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Emergências em Saúde Pública.

EpiSUS-Fundamental: coletânea de materiais para o treinando/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Emergências em Saúde Pública. – Brasília : Ministério da Saúde, 2025.

367 p.: il.

Modo de acesso: World Wide Web: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/episus\\_fundamental\\_treinando.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/episus_fundamental_treinando.pdf)

ISBN 978-65-5993-888-9

1. Epidemiologia. 2. Saúde Pública. 3. Treinamento em Serviço. I. Título.

CDU 616-002.5

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2024/0197

*Título para indexação:*

EpiSUS-Fundamental: collection of materials for the trainee

# SUMÁRIO

|   |            |
|---|------------|
| <b>SEÇÃO 1 – MANUAL PARA ORIENTAÇÃO</b>               | <b>4</b>   |
| UM POUCO DA NOSSA HISTÓRIA                            | 5          |
| SOBRE O CURSO   | 6          |
| BENEFÍCIOS PARA AS SECRETARIAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS | 7          |
| PÚBLICO-ALVO  | 8          |
| OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM                             | 9          |
| CURRÍCULO DO CURSO                                    | 10         |
| <b>SEÇÃO 2 – CADERNO DE CONTEÚDO</b>                  | <b>27</b>  |
| <b>OFICINA 1</b>                                      | <b>28</b>  |
| <b>OFICINA 2</b>                                      | <b>143</b> |
| <b>SEÇÃO 3 – CADERNO DE EXERCÍCIO</b>                 | <b>228</b> |
| <b>OFICINA 1</b>                                      | <b>229</b> |
| <b>OFICINA 2</b>                                      | <b>285</b> |
| <b>ESTUDO DE CASO</b>                                 | <b>320</b> |
| <b>ANEXOS</b>   | <b>355</b> |

SEÇÃO 1

# MANUAL PARA ORIENTAÇÃO

## UM POUCO DA NOSSA HISTÓRIA

Em outubro de 2016, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS), reuniu-se com representantes da *Training Programs in Epidemiology and Public Health Interventions Network* (TEPHINET) e do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) para discutir novas estratégias que possibilitassem o fortalecimento das ações de enfrentamento da epidemia da infecção pelo vírus Zika e suas consequências. Na ocasião, o Brasil já dispunha de um nível do treinamento em epidemiologia de campo, nos moldes do que preconiza a TEPHINET, a saber o nível Avançado.

Como resultado desse encontro, decidiu-se celebrar uma carta de intenções entre as instituições com vistas a implantar um projeto de capacitação de profissionais de saúde dos serviços de vigilância local e projetos de saúde pública ligados à arboviroses, especialmente os relacionados ao vírus Zika. Assim, em fevereiro de 2017, nasceu o Projeto-Piloto do EpiSUS-Fundamental, com a formalização da assinatura da referida carta.

O EpiSUS-Fundamental representa o primeiro de três níveis de treinamento de uma estratégia denominada FETP-piramidal (FETP, pela sigla em inglês, *Field Epidemiology Training Program*), com duração de 12 semanas. Nesse primeiro nível, que chamamos de Fundamental, os profissionais participam de atividades presenciais permanecendo a maior parte do tempo no seu próprio posto de trabalho.

## SOBRE O CURSO

Além de valorizar os profissionais que estão na linha de frente das respostas às emergências de saúde pública em nosso país, espera-se que esse modelo de capacitação descentralizada atenda às necessidades do serviço e represente um passo fundamental para o fortalecimento da Vigilância em Saúde, em todas as esferas do Sistema Único de Saúde (SUS).

O curso é distribuído em três oficinas, com aulas presenciais, com duração de uma semana para cada oficina. Durante o curso, os profissionais permanecem nos seus postos de trabalho, onde desenvolvem produtos voltados para o interesse do serviço (sob a supervisão e orientação de tutores), com o objetivo de praticar, implementar e consolidar o que aprenderam. Esses produtos incluem a elaboração de relatórios com tabelas e gráficos dos dados de vigilância; a condução do monitoramento, avaliação e visitas para retroalimentação a alguma unidade notificadora local; a elaboração da análise de um problema de saúde; e a participação ativa na análise de investigações de caso ou de surto, se houver (durante o período do curso) no território local.

# BENEFÍCIOS PARA AS SECRETARIAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS

As Secretarias podem esperar resultados que beneficiem seus processos de trabalho e suas metas para a saúde, incluindo:

- Aprimoramento da capacidade dos profissionais de reconhecer problemas de saúde pública e propor soluções.
- Aumento da completude e da acurácia dos dados e das análises de vigilância.
- Aprimoramento da capacidade dos profissionais de elaborar análises descritivas de problemas de saúde pública.
- Fortalecimento da cultura de tomada de decisão baseada na análise de dados.
- Formação de uma rede de profissionais treinados em vigilância e epidemiologia básica para o município e o estado.

# PÚBLICO-ALVO

O público-alvo, em geral, é composto pelos profissionais do SUS que trabalham na linha de frente da coleta de dados para vigilância, monitoramento, análises e resposta nos estados e nos municípios. Profissionais das regionais de saúde e também da esfera nacional são bem-vindos a participar e a obter melhor entendimento sobre as fontes de dados no território, conhecer as suas fortalezas e fraquezas e aprimorar a comunicação entre as diferentes esferas envolvidas. De forma detalhada, os profissionais elegíveis devem exercer atividades ou possuir as seguintes características:

1. Notificar doenças, agravos e eventos de interesse em saúde pública.
2. Coletar e analisar dados de saúde.
3. Ter formação em nível superior, preferivelmente (o que não exclui nível médio).
4. Ser atuante no SUS.
5. Apresentar disponibilidade para o cumprimento integral das atividades propostas, sem possibilidade de ausências.
6. Ter autorização da chefia imediata para participar do treinamento.

# OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM

Os objetivos de aprendizagem do EpiSUS-Fundamental concentram-se em quatro domínios de competência: Vigilância em Saúde Pública, Métodos Epidemiológicos, Investigação de Campo e Comunicação Científica. Após a conclusão do programa, os participantes devem ser capazes de:

- Desenvolver o raciocínio epidemiológico inicial, com ênfase na análise dos dados, ações de detecção, investigação e comunicação escrita e oral em saúde pública.
- Compreender a importância, a função e a utilidade dos dados de vigilância entre os profissionais de saúde pública para o monitoramento da saúde da população e para gerar informações que subsidiem a tomada de decisão.
- Aperfeiçoar a notificação/detecção, a coleta, a análise, a interpretação e a comunicação de dados básicos da vigilância.
- Ampliar a qualidade e o uso dos dados de vigilância para detecção de doenças e surtos.
- Aprimorar a resposta, incluindo investigação de caso e de surto, aos eventos de saúde pública.
- Expandir o compartilhamento e a disseminação de informações de saúde.
- Aprimorar a produção de relatórios epidemiológicos (descrição de um evento, agravo/doença e relatório de investigação de surtos) e apresentações orais.

# CURRÍCULO DO CURSO

## **OFICINA 1 (1 SEMANA)**

Esta oficina aborda o ciclo de vigilância em saúde pública e sua importância; os processos de notificação, coleta, análise e interpretação de dados para a vigilância; a avaliação da qualidade dos dados de vigilância; a comunicação/feedback, o monitoramento e a avaliação das notificações; e as recomendações e respostas aos achados da vigilância.

## **TRABALHO DE CAMPO (4 SEMANAS)**

Os participantes realizam uma caracterização do ciclo de vigilância utilizando a matriz SWOT/FOFA e elaboram, a partir de um banco de dados, o perfil epidemiológico de uma doença/agravo de escolha do treinando, de interesse local.

## **OFICINA 2 (1 SEMANA)**

Na segunda oficina, os participantes aprendem sobre as etapas de investigação e resposta a um surto; análise de problemas utilizando o Diagrama de Ishikawa; e métodos para comunicação escrita e oral.

## **TRABALHO DE CAMPO (5 SEMANAS)**

Os participantes devem selecionar, sob orientação, e concluir DUAS das seguintes tarefas:

- Elaborar um relatório de uma investigação de caso.
- Elaborar um relatório de uma investigação de surto.
- Aprofundamento das análises do perfil epidemiológico da doença/agravo iniciado na oficina 1.
- Conduzir uma análise de vigilância sobre um problema de saúde por meio do Diagrama de Ishikawa.

## OFICINA 3 (1 SEMANA)

Os participantes elaboram uma apresentação final sobre um dos produtos realizados e apresentam para seus tutores, gestores e equipe de trabalho. Aqueles que completam o curso com sucesso recebem um certificado de conclusão.

Todas as atividades pedagógicas disponíveis para o seu processo formativo têm como objetivo desenvolver as novas competências de que necessita o profissional em treinamento para adquirir e transmitir conhecimento. Este manual contém todas as orientações para permitir que você execute bem este processo de treinamento.

## ORGANIZAÇÃO GERAL DO CURSO

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| Duração       | 12 semanas          |
| Carga horária | 200 horas           |
| Modalidade    | Presencial          |
| Certificado   | Ministério da Saúde |

## CONTEÚDOS E CARGA HORÁRIA

| OFICINA                         | CONTEÚDO PROGRAMÁTICO   | CH TEÓRICA | CH PRÁTICA | CH TOTAL    |
|---------------------------------|---|------------|------------|-------------|
| 1                               | Introdução à Vigilância em Saúde Pública                                  | 3          | 5          | 8           |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Coleta de Dados                              | 3          | 5          | 8           |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Definição de Caso                            | 4          | 5          | 9           |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Sistemas de Informação e Qualidade dos Dados | 4          | 5          | 9           |
|                                 | Análise dos Dados/Estatística Descritiva                                  | 6          | 5          | 11          |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Apresentação dos Dados                       | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Interpretação de Dados                       | 4          | 5          | 9           |
|                                 | Estudo de caso  | -          | 10         | 10          |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Comunicação e Ação                           | 3          | 5          | 8           |
|                                 | Introdução à Investigação de Caso   | 3          | 5          | 8           |
|                                 | Vigilância em Saúde Pública: Monitoramento e Avaliação                    | 3          | 5          | 8           |
|                                 | Análise SWOT  | 2          | 5          | 7           |
| 2                               | Investigação de Surto – Parte I: Reconhecendo um Surto                    | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Investigação de Surto – Parte II: Fase Descritiva                         | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Investigação de Surto – Parte III: Análise e Resposta                     | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Interface com o Laboratório   | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Análise do Problema – Espinha de Peixe                                    | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Apresentação Oral – Planejar, Preparar e Apresentar                       | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Criando Apresentação em Power Point                                       | 5          | 5          | 10          |
|                                 | Saúde mental e atenção psicossocial                                       | 5          | -          | 5           |
| 3                               | Apresentação final do trabalho de campo                                   | -          | 20         | 20          |
| <b>Carga horária total</b>      |   | <b>80</b>  | <b>120</b> | <b>200</b>  |
| <b>% da carga horária total</b> |   | <b>40%</b> | <b>60%</b> | <b>100%</b> |

Legenda: CH - Carga Horária

## SISTEMA DE AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO

Os participantes que completarem com sucesso o treinamento, com 100% de presença, incluindo a entrega dos produtos e a apresentação final, receberão um certificado com a respectiva carga horária, assinado pelo diretor(a) do Departamento de Emergências em Saúde Pública/SVSA/MS e instituições parceiras.

## RECOMENDAÇÕES FINAIS

Para o sucesso em cada oficina do curso, recomendamos que você:

- Estabeleça seus objetivos de estudo.
- Procure não ficar com pendências para que possa aproveitar adequadamente o curso.
- Explore todo o potencial do material disponível. Ele foi pensado em detalhes para lhe oferecer a melhor experiência.

## INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PRODUTOS

Para elaborações dos produtos, será **necessário** seguir as orientações:

### PRODUTO 1

- Realizar a caracterização do ciclo de vigilância, a partir de visita a uma unidade notificadora, para realização de entrevistas com pelo menos três profissionais que atuam neste serviço, com utilização de um formulário semiestruturado que pode ser adaptado ao contexto do serviço visitado (Anexo A – Formulário de entrevista).
- O resultado das entrevistas deve ser consolidado e apresentado por meio de uma matriz SWOT.



### Fortalezas:

1. Elabore um resumo dos principais aspectos da organização do serviço que ajudarão a alcançar e a manter a qualidade da vigilância e a oportunidade na adoção de medidas de prevenção e controle.
2. Este deverá ser um resumo do estado geral do serviço visitado.
3. Cada entrevistado pode ter apontado um ponto diferente, considere todos que puder identificar.

### Fraquezas:

1. Elabore um resumo dos principais aspectos da organização do serviço que atrapalha ou prejudica a qualidade da vigilância e a oportunidade na adoção de medidas de prevenção e controle.
2. Este deverá ser um resumo do estado geral do serviço visitado.
3. Cada entrevistado pode ter apontado um ponto diferente, considere todos que puder identificar.

### Oportunidades:

1. Descreva eventos externos que poderão ajudar o serviço a melhorar a qualidade ou oportunidade da vigilância. Por exemplo, um novo hospital que tenha aberto recentemente numa localidade com deficiências de serviço, ou uma campanha de educação em saúde que foi iniciada e que poderá fazer com que mais doentes procurem cuidados. Exemplo: Território possui Escola Técnica Profissionalizante, com curso da área da saúde e dispõe de parceria com secretaria de saúde para estágio.

### Ameaças:

1. Descreva eventos externos que poderão ser considerados potenciais obstáculos para que o serviço desempenhe as ações de vigilância com qualidade e em tempo oportuno. Por exemplo, as eleições poderão estar próximas e o orçamento ou a continuidade de ações podem ser impactados.

## RELATÓRIO DO CICLO DE VIGILÂNCIA - MODELO DE FORMATO OBRIGATÓRIO

**Capa:** título (o quê, quando e onde), nome completo do profissional em treinamento, nome completo do tutor, município (UF) e ano.

### Sumário

**1. Introdução:** apresente o que já se sabe sobre o tema principal a partir de uma breve revisão da literatura. Faça a contextualização sobre o ciclo de vigilância, suas principais características e objetivos.

*A citação de referências deve ser feita no formato Vancouver e a numeração deve estar no texto após a pontuação (em sobrescrito), por exemplo: "O EpiSUS é uma capacitação em serviço com duração de 12 Semanas.<sup>1</sup>" Lembre-se de utilizar a norma culta de redação e usar o revisor de português. As siglas devem ser, primeiramente, escritas por extenso e citadas entre parênteses. Os números entre zero e nove devem ser escritos por extenso e quando maior que dez em números arábicos.*

### 2. Objetivos

**2.1. Geral:** Descrever o ciclo de vigilância da unidade visitada (local e período).

**2.2. Específicos:** consolidar as entrevistas realizadas; identificar fortalezas, fraquezas, oportunidades e ameaças; propor recomendações para o aprimoramento do ciclo de vigilância.

**3. Métodos:** (a) tipo de estudo; (b) local (caracterizar a unidade visitada, como estrutura, número de equipes/profissionais, serviços e população de abrangência); (c) período do estudo; (d) instrumento de coleta de dados (Formulário semiestruturado de entrevistas); (e) população de estudo: profissionais entrevistados (três pessoas); (f) análise dos dados (apresentar a ferramenta Matriz SWOT/FOFA e explicar seus conceitos); (g) aspectos éticos.

**4. Resultados:** contextualize a visita realizada, descreva a formação, o cargo, a função e o tempo de experiência dos profissionais entrevistados e analise os formulários preenchidos na unidade visitada, consolidando sua análise em uma matriz SWOT/FOFA.

**5. Conclusões:** interprete a matriz SWOT/FOFA dando ênfase às etapas que compreendem o ciclo de vigilância, descrevendo quais etapas são realizadas pela unidade visitada e quais não são para direcionar as recomendações.

**6. Recomendações:** elabore recomendações específicas de acordo com os resultados encontrados, com o objetivo de propor melhorias às ações de vigilância na unidade visitada com ênfase nas etapas que compreendem o ciclo de vigilância. As recomendações devem conter um verbo de ação no infinitivo.

**7. Agradecimentos:** agradeça as instituições parceiras que colaboraram para o desenvolvimento do produto.

**8. Referências:** cite as referências que foram consultadas para elaboração do relatório. Utilize a norma Vancouver para a citação e as referências bibliográficas. As referências devem ser ordenadas e numeradas, de forma crescente, conforme a ordem que surgirem no texto.

**9. Anexos (não obrigatório):** os anexos (entrevistas, TCLE) devem ser referenciados no texto sendo, então, numerados em ordem crescente.

## PRODUTO 2

Descrição de uma doença, agravo ou evento de interesse local. O objetivo é eleger e descrever uma doença, agravo ou evento; descrever as bases legais (documentos norteadores nacionais) que o/a definem como objetivo de notificação; descrever o perfil em pessoa, lugar e tempo e avaliar a qualidade dos dados da vigilância.

## RELATÓRIO DO DESCRITIVO EPIDEMIOLÓGICO - MODELO DE FORMATO OBRIGATÓRIO

**Capa:** título (o quê, quando e onde), nome completo do profissional em treinamento, nome completo do tutor, município (UF) e ano.

### Sumário

**1. Introdução:** breve descrição da doença, agravo ou evento, considerando sua etiologia, forma de transmissão, quadro clínico, diagnóstico, tratamento e as bases legais (documentos norteadores nacionais) que o/a definem como objetivo de notificação. Justifique a escolha da doença, agravo ou evento apresentando a magnitude com base em dados epidemiológicos (Cenário Mundial, Cenário Nacional...) e sua relevância para saúde pública.

*A citação de referências deve ser feita no formato Vancouver e a numeração deve estar no texto após a pontuação (em sobrescrito), por exemplo: "O EpiSUS é uma capacitação em serviço com duração de 12.<sup>1</sup>" Lembre-se de utilizar a norma culta de redação e usar o revisor de português. As siglas devem ser, primeiramente, escritas por extenso e citadas entre parênteses. Os números entre zero e nove devem ser escritos por extenso e quando maior que dez em números arábicos.*

### 2. Objetivos

**2.1. Geral:** descrever os casos de (...) no município de (...) no período de (...) ”.

**2.2. Específicos:** apresentar os objetivos secundários necessários para alcançar o objetivo “Geral”, em forma de tópicos e iniciando a frase com um verbo no infinitivo. Por exemplo: (i) caracterizar os casos em tempo, lugar e pessoa; (ii) avaliar a qualidade dos dados da vigilância da doença/agravo XXXX; (iii) propor recomendações.

### 3. Métodos:

**3.1. Desenho de estudo:** trata-se de um estudo descritivo...

**3.2. Local do estudo e Temporalidade:** caracterize o local do estudo, sua organização geoespacial e apresente o horizonte temporal que contempla o período escolhido. Justifique a delimitação do local e do período de estudo.

**3.3. População do estudo:** apresente a população estudada com base nas definições de caso da doença, agravo ou evento, utilizadas pelo sistema de vigilância.

**3.4. Avaliação da qualidade dos dados:** apresente as variáveis que serão analisadas. Para avaliação da qualidade de dados, espera-se que sejam apresentados os parâmetros utilizados para classificação da completude e da consistência, com base no referencial teórico adotado. Exemplo: Foram analisadas as variáveis (X, Y, Z). A qualidade de dados foi avaliada por meio da completude das variáveis (X, Y, Z) de campo obrigatório e das variáveis (X, Y, Z) de campo essencial. A consistência avaliada entre as variáveis (X e Y), seguindo os parâmetros de classificação de (XXXX) estabelecidos por (autor).

**3.5. Fonte de dados:** os dados secundários foram provenientes do Sistema de Informação... (Exemplos: Sinan, SIM, Sinasc, GAL, Notivisa).

**3.6. Análise dos dados:** apresente todos os métodos estatísticos descritivos, usados para chegar aos resultados. Exemplo: Foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão, e as medidas de frequência absoluta e relativa. Cite os programas computacionais e outras ferramentas que foram utilizadas para fazer as análises. Exemplo: Excel, TabWin, outros.

**3.7. Aspectos éticos:** apresente as bases legais envolvendo pesquisas.

Exemplo: Resolução n.º 510, de 07 de abril de 2016 – Art. 1º. Parágrafo Único, incisos V e VIII.

**4. Resultados:** comece com um fluxograma que apresente a categoria de classificação dos casos (casos suspeitos, confirmados e descartados) para chegar ao “N” do desenvolvimento do seu estudo. Descreva o número de casos da doença em tempo, lugar e pessoa. Seja coerente com a história natural da doença para descrever os resultados em uma sequência lógica, de forma clara e objetiva, utilizando recursos visuais como figuras, gráficos e tabelas, sempre que for possível. Apresente também os resultados da avaliação da qualidade de dados dos componentes completude e consistência. As figuras devem ser numeradas (em ordem crescente),

ser referenciadas no texto, possuir título completo e, se necessário, fonte de dados e notas explicativas. Lembre-se de apresentar os resultados contemplando todos os objetivos propostos.

**5. Conclusões:** interprete e resuma os principais resultados do estudo, de forma qualitativa (sem apresentar números), relacionando-os aos objetivos do trabalho conforme a sequência apresentada.

**6. Recomendações:** faça recomendações com base em seus resultados. As recomendações devem ser direcionadas ao órgão executor, iniciando-se as frases por verbos no modo infinitivo, de forma clara e objetiva. Por exemplo: “Recomenda-se à Secretaria de Saúde Municipal: (apoiar, fortalecer, realizar...)”.

**7. Agradecimentos:** agradeça as instituições parceiras que colaboraram para o desenvolvimento do produto.

**8. Referências:** cite as referências que foram consultadas para elaboração do relatório. Utilize a norma Vancouver para a citação e as referências bibliográficas. As referências devem ser ordenadas e numeradas, de forma crescente, conforme a ordem que surgirem no texto.

**9. Anexos (não obrigatório):** os anexos devem ser referenciados no texto sendo, então, numerados em ordem crescente.

## **PRODUTOS 3 E 4 – ESCOLHA DUAS OPÇÕES ENTRE AS QUATRO A SEGUIR:**

### **INVESTIGAÇÃO DE CASO:**

O relatório deve conter a forma como o caso foi identificado, se por meio da análise de vigilância, mídia, serviços de saúde ou outros; caracterização do caso em tempo, lugar e pessoa e ações de saúde pública recomendadas e aplicadas.

# RELATÓRIO DA INVESTIGAÇÃO DE CASO - MODELO DE FORMATO OBRIGATÓRIO

**Capa:** título (o quê, quando e onde), nome completo profissional em treinamento, nome completo do tutor, município (UF) e ano.

## Sumário

**1. Introdução:** descreva os antecedentes que levaram a suspeição do caso relatado e o que levou à investigação do caso. Contextualize a doença/agravo ou evento apresentando a importância da vigilância, a magnitude com base em dados epidemiológicos (Cenário Mundial, Cenário Nacional, Cenário Local...) e sua relevância para a saúde pública.

## 2. Objetivo:

**2.1. Geral:** investigar a ocorrência de um caso de... (doença/agravo) no município de (...) no período de (...).

**2.2. Específicos:** apresentar os objetivos secundários necessários para alcançar o objetivo “Geral”, em forma de tópicos e iniciando a frase com um verbo no infinitivo. Por exemplo: (i) descrever as características do caso em tempo, lugar e pessoa; (ii) levantar suspeitas clínicas; (iii) propor recomendações.

## 3. Métodos:

**3.1. Desenho de estudo:** trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso...

**3.2. Temporalidade e local da investigação:** caracterize o local da investigação e apresente o horizonte temporal que contempla o período da investigação.

**3.3. Fonte e coleta de dados:** a coleta de dados primários foi realizada por meio da aplicação de um instrumento de coleta semiestruturado. Exemplos: entrevistas com os casos, revisão em prontuários/fichas de atendimento e outros.

**3.4. Aspectos éticos:** apresente as bases legais envolvendo pesquisas.

Exemplo: O estudo está contemplado entre as ações de vigilância em saúde pública prevista pela Lei n.º 8.080/1990.

**4. Resultados:** apresente a descrição do caso em pessoa, tempo e lugar, de forma clara e organizada. Sugere-se apresentar os dados conforme a sequência cronológica dos acontecimentos, descrevendo aspectos clínicos, epidemiológicos e critérios de diagnóstico (laboratoriais, imagem, ...) mais relevantes, e os serviços de saúde buscados (quando se aplicar).

**5. Conclusões:** resuma os principais achados do relato de caso, de forma qualitativa, relacionando-os aos objetivos do trabalho conforme a sequência apresentada.

**6. Recomendações:** faça recomendações com base nos achados da investigação. As recomendações devem ser direcionadas ao órgão executor, iniciando-se as frases por verbos no modo infinitivo, de forma clara e objetiva. Por exemplo: “Recomenda-se à Secretaria de Saúde Municipal: (apoiar, fortalecer, realizar...)”.

**7. Agradecimentos:** agradeça as instituições parceiras que colaboraram para o desenvolvimento do produto.

**8. Referências:** cite as referências que foram consultadas para elaboração do relatório. Utilize a norma Vancouver para a citação e as referências bibliográficas. As referências devem ser ordenadas e numeradas, de forma crescente, conforme a ordem que surgirem no texto.

**9. Anexos (não obrigatório):** os anexos devem ser referenciados no texto sendo, então, numerados em ordem crescente.

#### **INVESTIGAÇÃO DE SURTO:**

O relatório deve conter a forma como o surto foi identificado, se através da análise de vigilância, mídia, serviços de saúde ou outros; caracterização do surto em tempo, lugar e pessoa e ações de saúde pública recomendadas e aplicadas.

# RELATÓRIO DA INVESTIGAÇÃO DE SURTO - MODELO DE FORMATO OBRIGATÓRIO

**Capa:** título (o quê, quando e onde), nome completo do profissional em treinamento, nome completo do tutor, município (UF) e ano.

## Sumário

**1. Introdução:** descreva os antecedentes que levaram à investigação do surto. Contextualize a doença/agravo ou evento investigado, apresentando a importância da vigilância, a magnitude com base em dados epidemiológicos (Cenário Mundial, Cenário Nacional, Cenário Local...) e sua relevância para a saúde pública.

## 2. Objetivos

**2.1. Geral:** investigar a ocorrência de um surto de... (doença/agravo) no município de (...) no período de (...).”

**2.2. Específicos:** apresentar os objetivos secundários necessários para alcançar o objetivo “Geral”, em forma de tópicos e iniciando a frase com um verbo no infinitivo. Por exemplo: (i) confirmar a existência de um surto; (ii) descrever os casos em tempo, lugar e pessoa; (iii) identificar a cadeia de transmissão ou a fonte de exposição/infecção; (iv) propor recomendações.

## 3. Métodos:

**3.1. Desenho de estudo:** trata-se de um estudo descritivo...

**3.2. Temporalidade e local da investigação:** caracterize o local da investigação e apresente o horizonte temporal que contempla o período da investigação.

**3.3. População do estudo:** apresente a população definida para o estudo.

**3.4. Definição de caso:** apresente as definições de caso elaboradas para fins de investigação (suspeito, confirmado, provável, descartado e inconclusivo). Incluir informações sobre confirmação laboratorial, caso seja necessário para a confirmação do caso.

**3.5. Fonte e coleta de dados:** a coleta de dados primários foi realizada por meio da aplicação de um instrumento de coleta semiestruturado. Exemplos: entrevistas com os casos, revisão em prontuários/fichas de atendimento e outros.

**3.6. Análise de Dados:** apresente todos os métodos estatísticos descritivos, usados para chegar aos resultados. Exemplo: Foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão, e as medidas de frequência absoluta e relativa. Cite os programas computacionais e outras ferramentas que foram utilizadas para fazer as análises.

**3.7. Aspectos éticos:** apresente as bases legais envolvendo pesquisas. Exemplo: O estudo está contemplado entre as ações de vigilância em saúde pública prevista pela Lei n.º 8.080/1990.

**4. Resultados:** apresente a descrição do surto em pessoa, tempo e lugar, de forma clara e organizada. Sugere-se a construção de um histograma de distribuição de casos de acordo com o período do estudo. Lembre-se de apresentar os resultados contemplando todos os objetivos propostos.

**5. Conclusões:** confirme a existência do surto comparando os dados observados na investigação com os dados esperados para o comportamento da doença e descritos na literatura. Conclua com base no(s) objetivo(s) definidos da investigação. Interprete e resuma os principais resultados da investigação, de forma qualitativa (sem apresentar números).

**6. Recomendações:** faça recomendações com base em seus resultados. As recomendações devem ser direcionadas ao órgão executor, iniciando-se as frases por verbos no modo infinitivo, de forma clara e objetiva. Por exemplo: “Recomenda-se à Secretaria de Saúde Municipal: (apoiar, fortalecer, realizar...)”.

**7. Agradecimentos:** agradeça as instituições parceiras que colaboraram para o desenvolvimento do produto.

**8. Referências:** cite as referências que foram consultadas para elaboração do relatório. Utilize a norma Vancouver para a citação e as referências bibliográficas. As referências devem ser ordenadas e numeradas, de forma crescente, conforme a ordem que surgirem no texto.

**9. Anexos (não obrigatório):** os anexos devem ser referenciados no texto sendo, então, numerados em ordem crescente.

## DESCRITIVO EPIDEMIOLÓGICO AMPLIADO:

Seguir o modelo do Produto 2 – Oficina 1, com análise de variáveis adicionais e/ou ampliação da temporalidade do estudo. Deverá ter um número maior de variáveis analisadas do que o produto realizado na Oficina 1. **Seguir o MODELO DE RELATÓRIO DO DESCRITO EPIDEMIOLOGICO - MODELO OBRIGATÓRIO.**

## ANÁLISE DE UM PROBLEMA USANDO DIAGRAMA DE ISHIKAWA:

Descrever o problema na cabeça do peixe (por exemplo, comunicação tardia dos dados de vigilância). A sua declaração de problema deverá dizer-nos qual é o problema e o que ocorre, e quais categorias que contribuem para o problema (espinhas do peixe – as principais). Pense de um modo abrangente sobre o problema e reflita com os membros da equipe. Pense sobre as seguintes áreas:

(i) Recursos humanos; (ii) Processos de trabalho; (iii) Estrutura organizacional; (iv) Fluxo de Comunicação; (v) Materiais e Insumos (vi) outros; classifique o grau de controle.

## RELATÓRIO DA ANÁLISE DO PROBLEMA - MODELO DE FORMATO OBRIGATÓRIO

**Capa:** título (o quê, quando e onde), nome completo do profissional em treinamento, nome completo do tutor, município (UF) e ano.

### Sumário

**1. Introdução:** descreva o ciclo de vigilância e contextualize o tema no qual o problema a ser analisado está inserido.

Exemplo:

**Problema:** falta de oportunidade de notificação.

**Tema a ser contextualizado:** Importância da notificação oportuna.

### 2. Objetivos

**2.1. Geral:** analisar um problema identificado na caracterização do Ciclo de Vigilância na Unidade XXXX, local e período.

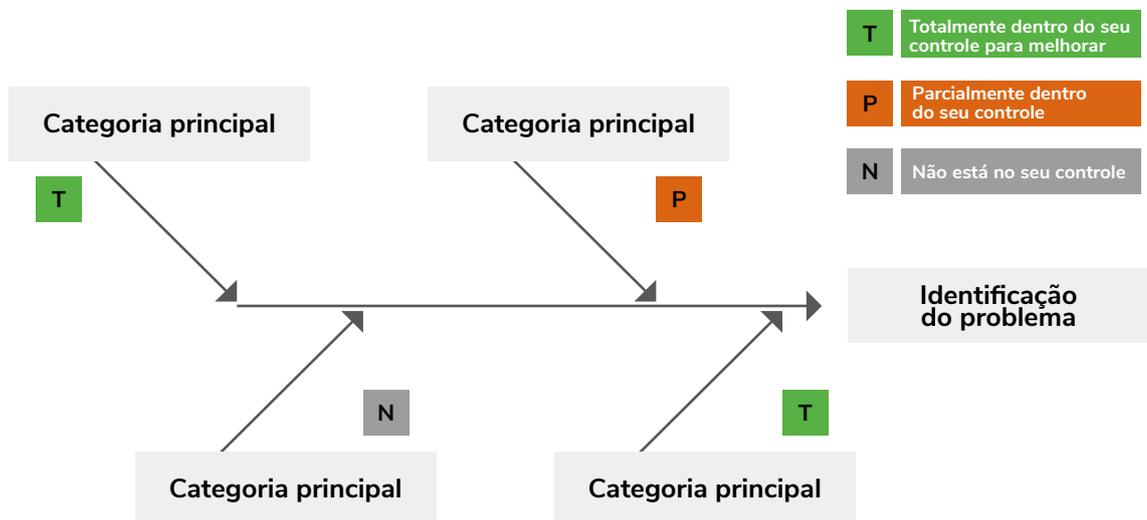
**2.2. Específicos:** (i) Identificar o problema; (ii): Descrever/Identificar/Listar/Levantar as causas que corroboram com a ocorrência do problema; (ii) Classificar as causas de acordo com o grau de controle; (iii) Propor recomendações.

**3. Métodos:** (a) Tipo de estudo; (b) Local; (c) Período do estudo; (d) Instrumento de coleta de dados (Formulário semiestruturado de entrevista ou outro instrumento – *flipchart*, eslaide, planilha etc.); (e) Análise dos dados (Matriz FOFA para identificar o problema); Diagrama de Ishikawa para analisar o problema – apresente a ferramenta e explique as etapas para construção do diagrama e análise do problema); (f) Equipe participante/ População de estudo: (três profissionais entrevistados ou XX membros da equipe X, Y, Z para análise do problema); (g) aspectos éticos.

**4. Resultados:** deve conter a descrição dos seguintes itens:

Descrição da equipe participante, identificando os profissionais entrevistados para a caracterização do ciclo de vigilância ou da equipe que tenha participado da chuva de ideias para a análise do problema. Identificação do problema: apresentar resumidamente os antecedentes do problema identificado no ciclo de vigilância por meio da Matriz SWOT/FOFA ou do problema identificado na rotina de trabalho). Diagrama de Ishikawa consolidado com sua análise (colocar a figura do diagrama), identificando as causas principais e a classificação do grau de controle de cada um dos fatores contribuintes do problema.

**Figura 1** – Componentes do Diagrama de Ishikawa



Fonte: elaboração própria.

**5. Conclusões:** interprete o Diagrama de Ishikawa, descrevendo como **cada** uma das categorias principais influencia o problema analisado:

Categoria principal 1:

Categoria principal 2:

Categoria principal 3:

Categoria principal 4:

**6. Recomendações:** faça recomendações com base em seus resultados. Elabore recomendações específicas e direcionadas, foque nas causas classificadas como T e P; as recomendações devem conter um verbo de ação no infinitivo.

**7. Agradecimentos:** agradeça as instituições parceiras que colaboraram para o desenvolvimento do produto.

**8. Referências:** cite as referências que foram consultadas para elaboração do relatório. Utilize a norma Vancouver para a citação e as referências bibliográficas. As referências devem ser ordenadas e numeradas, de forma crescente, conforme a ordem que surgirem no texto.

**9. Anexos (não obrigatório):** os anexos devem ser referenciados no texto sendo, então, numerados em ordem crescente.

SEÇÃO 2

# CADERNO DE CONTEÚDO

The background is a vibrant green with several large, overlapping curved shapes in purple, dark blue, and orange. The shapes are smooth and organic, creating a dynamic and modern aesthetic. The text 'OFICINA 1' is centered in the lower half of the image.

# OFICINA 1

# OFICINA 1 – AULA 1

## INTRODUÇÃO A VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta primeira aula daremos início ao tema vigilância em saúde pública, com os seguintes objetivos de aprendizagem: definir vigilância em saúde; descrever os principais elementos do ciclo de vigilância em saúde pública; conhecer as principais características do Regulamento Sanitário Internacional; descrever o fluxo de informações da vigilância na sua área; demonstrar a finalidade dos dados de vigilância no nível local; e descrever a utilização dos dados de vigilância no nível local.

### POLÍTICA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Para compreendermos o conceito de Vigilância em Saúde, precisamos refletir sobre como o Sistema Único de Saúde (SUS) está organizado e quais são as estratégias de ação que o sistema utiliza. Entre as propostas da Lei n.º 8.080 de 1990, Lei Orgânica da Saúde, estão as ações de vigilância sanitária, vigilância epidemiológica e de saúde do trabalhador, entre outras. Essas ações são de atribuição do Sistema, em suas três esferas (municipal, estadual e federal). A legislação narra, ainda, sobre os conceitos principais que versam as ações dessas áreas, servindo como orientação para a sua execução (Brasil, 1990).

Para auxiliar a organização dessas ações, em 2018, o Ministério da Saúde publicou a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS), estratégia essencial que tem caráter universal, transversal e orientador do modelo de atenção nos territórios. Sua gestão é de responsabilidade exclusiva do poder público (Brasil, 2018).

A PNVS define Vigilância em Saúde como o processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e à implementação de medidas de saúde pública, incluindo a regulação, a intervenção e atuação em condicionantes e determinantes, para a proteção e a promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças (Brasil, 2018).

A PNVS foi instituída por meio da Resolução n.º 588, de 12 de julho de 2018, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), com a finalidade de definir os princípios, as diretrizes e as estratégias nas três esferas de gestão do SUS, com vistas à promoção e proteção da saúde e à prevenção de doenças e agravos, bem como à redução da morbimortalidade, vulnerabilidades e riscos decorrentes das dinâmicas de produção e consumo nos territórios (Brasil, 2018).

Os princípios dispostos na PNVS são:

- Conhecimento do território: utilização da epidemiologia e da avaliação de risco para a definição de prioridades nos processos de planejamento, alocação de recursos e orientação programática.
- Integralidade: articulação das ações de vigilância em saúde com as demais ações e serviços desenvolvidos e ofertados no SUS para garantir a integralidade da atenção à saúde da população.
- Descentralização político-administrativa: com direção única em cada esfera de governo.
- Inserção da vigilância em saúde: no processo de regionalização das ações e serviços de saúde.
- Equidade: identificação dos condicionantes e determinantes de saúde no território, atuando de forma compartilhada com outros setores envolvidos.
- Universalidade: acesso universal e contínuo a ações e serviços de vigilância em saúde, integrados à rede de atenção à saúde (RAS), promovendo a corresponsabilização pela atenção às necessidades de saúde dos usuários e da coletividade.
- Participação da comunidade: de forma a ampliar sua autonomia, emancipação e envolvimento na construção da consciência sanitária, na organização e na orientação dos serviços de saúde e no exercício do controle social.
- Cooperação e articulação intra e intersetorial: para ampliar a atuação sobre determinantes e condicionantes da saúde.
- Garantia do direito das pessoas e da sociedade: às informações geradas pela Vigilância em Saúde, respeitadas as limitações éticas e legais.
- Organização dos serviços públicos: de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos.

Com a intenção de entendermos melhor do que trata a PNVS e de como a Vigilância em Saúde está organizada no SUS, detalharemos a seguir suas diretrizes e estratégias.

### Saiba mais!

**Sobre as responsabilidades do Ministério da Saúde (art. 11), dos estados (art. 12) e dos municípios (art. 13), aqui:** <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588.pdf>

## AS DIRETRIZES DA PNVS SÃO:

- I. Articular e pactuar responsabilidades das três esferas de governo, consonante com os princípios do SUS, respeitando a diversidade e especificidade locorregional.
- II. Abranger ações voltadas à saúde pública, com intervenções individuais ou coletivas, prestadas por serviços de vigilância sanitária, epidemiológica, em saúde ambiental e em saúde do trabalhador, em todos os pontos de atenção.
- III. Construir práticas de gestão e de trabalho que assegurem a integralidade do cuidado, com a inserção das ações de vigilância em saúde em toda a Rede de Atenção à Saúde e em especial na Atenção Primária, como coordenadora do cuidado.
- IV. Integrar as práticas e os processos de trabalho das vigilâncias epidemiológica, sanitária, em saúde ambiental e em saúde do trabalhador e da trabalhadora e dos laboratórios de saúde pública, preservando suas especificidades, compartilhando saberes e tecnologias, promovendo o trabalho multiprofissional e interdisciplinar.
- V. Promover a cooperação e o intercâmbio técnico científico no âmbito nacional e internacional.

- VI. Atuar na gestão de risco por meio de estratégias para identificação, planejamento, intervenção, regulação, comunicação, monitoramento de riscos, doenças e agravos.
- VII. Detectar, monitorar e responder às emergências em saúde pública, observando o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), e promover estratégias para implementação, manutenção e fortalecimento das capacidades básicas de vigilância em saúde.
- VIII. Produzir evidências a partir da análise da situação da saúde da população de forma a fortalecer a gestão e as práticas em saúde coletiva.
- IX. Avaliar o impacto de novas tecnologias e serviços relacionados à saúde de forma a prevenir riscos e eventos adversos.

A organização da vigilância em saúde deve contemplar as seguintes estratégias:

- A articulação entre as vigilâncias no planejamento e na produção normativa conjunto; harmonização e uniformização de instrumentos de registro e notificação de doenças, agravos e eventos de interesse comum aos componentes da vigilância; investigação conjunta de surtos e eventos inusitados ou situação de saúde decorrentes de potenciais impactos ambientais de processos e atividades produtivas nos territórios, envolvendo as vigilâncias epidemiológica, sanitária, em saúde ambiental, em saúde do trabalhador e da trabalhadora e a rede de laboratórios de saúde pública; produção conjunta de metodologias de ação, investigação, tecnologias de intervenção, monitoramento e avaliação das ações de vigilância; e revisão e harmonização dos códigos de saúde.
- Processos de trabalho integrados com a atenção à saúde, que devem ser pautados pelo conhecimento epidemiológico, sanitário, social, demográfico, ambiental, econômico, cultural, político, de produção, trabalho e consumo no território, e organizados em diversas situações; considerar o planejamento integrado da atenção, que contempla as ações de vigilância e assistência à saúde; e considerar a colaboração necessária para a integralidade em seus vários aspectos.
- A regionalização das ações e dos serviços de vigilância em saúde articuladas com a atenção em saúde no âmbito da região de saúde.

- A inserção da vigilância em saúde na Rede de Atenção à Saúde (RAS), que deve contribuir para a construção de linhas de cuidado que agrupa doenças e agravos e determinantes de saúde, identificando riscos e situações de vulnerabilidade.
- O estímulo à participação da comunidade no controle social.
- A gestão do trabalho, o desenvolvimento e a educação permanente.
- Apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas.
- Sistemas de informação integrados com potencialidade para a coleta, consolidação, análise de dados e a geração e disseminação de informações que contribuem para aprimorar e consolidar a gestão da Vigilância em Saúde, notadamente nas atividades de planejamento, monitoramento e avaliação, em tempo oportuno.
- Comunicação de risco.
- Respostas, de forma oportuna e proporcional, às emergências em saúde pública, com o estabelecimento de plano de resposta, a ser elaborado por cada esfera de gestão, considerando as vulnerabilidades do seu território e os cenários de risco.
- O planejamento, a programação e a execução de ações de vigilância em saúde.
- O monitoramento e a avaliação.

Ainda, a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios possuem responsabilidades no desenvolvimento da Vigilância em Saúde em seu âmbito administrativo, além de outras que sejam pactuadas pelas Comissões Intergestores:

- I. Assegurar a oferta de ações e de serviços de vigilância em saúde, considerando o âmbito regional.
- II. Garantir a transparência, a integralidade e a equidade no acesso às ações e aos serviços de vigilância em saúde.
- III. Orientar e ordenar os fluxos das ações e dos serviços de vigilância em saúde.
- IV. Monitorar o acesso às ações e aos serviços de vigilância em saúde.

- V. Estabelecer e garantir a articulação sistemática entre os diversos setores responsáveis pelas políticas públicas, para analisar os diversos problemas que afetam a saúde e pactuar a agenda prioritária de ações intersetoriais.
- VI. Desenvolver estratégias para identificar situações que resultem em risco ou produção de agravos à saúde, adotando e ou fazendo adotar medidas de controle quando necessário.
- VII. Promover a formação e a capacitação em vigilância em saúde para os profissionais de saúde do SUS, respeitadas as diretrizes da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, bem como estimular a parceria entre os órgãos e instituições pertinentes para formação e capacitação da comunidade, dos trabalhadores e do controle social, em consonância com a legislação vigente.
- VIII. Elaborar, em seu âmbito de competência, perfil epidemiológico, a partir de fontes de informação existentes e de estudos específicos, com vistas a subsidiar a programação e a avaliação das ações de atenção à saúde.
- IX. Promover, fortalecer e articular a atuação dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica no apoio técnico a profissionais de saúde e a pessoas expostas ou intoxicadas por substâncias químicas e medicamentos ou acidentes com animais peçonhentos.

## CONCEITOS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Existem algumas formas de se fazer vigilância no que diz respeito ao método utilizado para a coleta dos dados. A escolha depende das características da doença ou agravo, dos objetivos do sistema, dos recursos disponíveis e da fonte ou das fontes de informação a serem utilizadas. A decisão a esse respeito deve considerar as vantagens, as desvantagens e as limitações de cada uma dessas opções (Waldman, 1998).

- Vigilância passiva: caracteriza-se pelo fato de que a fonte de informação dos casos parte da notificação espontânea, sendo frequentemente utilizada na análise sistemática de eventos adversos à saúde. Esse tipo de vigilância apresenta menor custo e maior simplicidade. No entanto, a desvantagem é a subnotificação, menor representatividade e maior dificuldade para a padronização da definição de caso.

- **Vigilância ativa:** a obtenção de dados é geralmente aplicada a doenças que ocorrem raramente ou aplicadas aos programas de sua erradicação. Caracterizam-se pelo estabelecimento de um contato direto, a intervalos regulares, entre a equipe da vigilância e as fontes de informação, geralmente constituídas por clínicas públicas e privadas, laboratórios e hospitais. Esses sistemas permitem melhor conhecimento do comportamento das doenças à saúde na comunidade, tanto em seus aspectos quantitativos quanto qualitativos. No entanto, são considerados mais dispendiosos, pois necessitam de uma melhor infraestrutura dos serviços de saúde.
- **Vigilância sentinela:** acontece quando não é primordial que todos os casos de determinada doença sejam notificados, mas que seja observado o comportamento de casos em populações específicas em determinadas unidades de saúde (unidades sentinela). Esse tipo de vigilância permite estudar as tendências de certos eventos de interesse, conhecer o comportamento de doenças reemergentes e pode ser aplicado nos locais onde não é viável implantar uma vigilância universal (Opas, 2010). Como exemplo dessa vigilância, tem-se os Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE) que deverão operar como unidade sentinela no território.

### Saiba mais!

Conheça a Portaria GM/MS n.º 1.694, DE 23 de julho de 2021, que institui a Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (Renaveh) (Brasil, 2021).

## CICLO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

A vigilância é um processo cíclico, iniciado a partir da suspeita, da detecção, da identificação, ou do diagnóstico de um doente com uma doença notificável ou de interesse em saúde pública, em qualquer serviço de saúde, público ou privado (hospital, posto de saúde, laboratório, farmácia etc.).

Cada etapa do ciclo de vigilância é composta por atividades que tem o objetivo comum de aprimorar as informações sobre o determinado evento sob vigilância. É importante ressaltar que tal evento deverá ser definido pelas autoridades sanitárias, levando em consideração as normas vigentes e as condições particulares

de cada área geográfica. Essa definição deve ficar claramente registrada em documentos que serão divulgados amplamente, o que permitirá unificar critérios na operação do sistema de vigilância. É fundamental que nesse documento sejam incluídas as fontes de notificação, instrumentos de coleta de dados, definições de caso e a periodicidade da notificação (Opas, 2010).

Pense em um caso de determinada doença e vamos levá-lo pelo ciclo de vigilância, descrito no Quadro 1 a seguir.

### Quadro 1 – Ciclo de vigilância em Saúde Pública

| ETAPAS                      | ATIVIDADES  |
|-----------------------------|---|
| Coleta de dados             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operacionalização das diretrizes normativas</li> <li>- Identificação de casos</li> <li>- Notificação</li> <li>- Classificação de casos</li> <li>- Validação dos dados</li> </ul> |
| Análise dos dados           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidação de dados</li> <li>- Análise de variáveis epidemiológicas básicas</li> </ul>   |
| Interpretação da informação | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação com dados prévios e inclusão de outras informações de relevância local</li> </ul>   |
| Divulgação da informação    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de materiais de divulgação para distintos níveis de decisão</li> </ul>  |
| Monitoramento e avaliação   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde</li> <li>- Monitoramento dos indicadores e resultados</li> </ul>   |

Fonte: adaptado de Opas, 2010.

Quando um indivíduo tem características clínicas e/ou laboratoriais que se assemelham a outros casos já registrados de determinada doença, atende ao que chamamos de definição de caso. A definição de caso é uma etapa fundamental no desenvolvimento de um sistema de vigilância, pois ajuda a compreender se aquele caso é ou não da doença em investigação. Uma boa definição de caso deve ser simples e aceitável. Iremos abordar mais sobre o assunto nas próximas aulas.

Em seguida, esse caso deve ser notificado nas fichas de notificação próprias do agravo ou da doença. Normalmente, as secretarias municipais de saúde recolhem estas fichas para digitação e depois enviam o dado para o nível hierárquico superior, já outras unidades realizam a notificação direto do sistema de informação (modo digital). É, então, a partir da notificação que o caso passa a existir para a vigilância. A notificação do caso é, basicamente, a comunicação da ocorrência de casos individuais, agregados de casos ou surtos, suspeitos ou confirmados, a partir da Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública, que deve ser feita às autoridades sanitárias por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, visando à adoção das medidas de controle pertinentes. Segundo o documento publicado pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) em 2010, as principais fontes de dados para vigilância em saúde pública são:

- Notificação de casos: é o procedimento por meio do qual os serviços de saúde informam de modo rotineiro e obrigatório à autoridade sanitária sobre a ocorrência de eventos sujeitos à vigilância.
- Registros: são procedimentos realizados por instituições públicas ou privadas, com o objetivo de registrar regularmente a ocorrência de certos eventos (nascimentos, óbitos, hospitalizações, imunizações, acidentes de trânsito, poluição ambiental, assistência escolar e ocupacional etc.).
- Pesquisa de casos e surtos: é o procedimento padronizado de busca ativa e exaustiva de informação complementar sobre um ou mais casos associados a determinado evento, normalmente como resposta organizada diante da suspeita de epidemia, seja ela originada por rumores, vigilância ou análise de registros.
- Pesquisas: são procedimentos de coleta de informação por meio das quais obtém-se informação em um ponto específico de tempo sobre determinadas características de interesse, geralmente não disponíveis em outras fontes de dados.
- Rumores: são opiniões espontâneas e não confirmadas que têm origem na comunidade e que são divulgadas por seus líderes e/ou pelos meios de comunicação de massa, associadas ao aumento de casos ou mortes por uma determinada causa.

Em seguida, a consolidação dos casos dá lugar à análise e à interpretação dos resultados (também abordaremos mais sobre o assunto nas próximas aulas). Nesse momento, a análise permite compreender se foram detectados picos ou aumentos consideráveis ou sem explicação, por exemplo. Também deve buscar entender quais são as diferenças e as semelhanças dos seus resultados com os achados de outros serviços ou publicações, entre outras análises. Assim, os dados coletados no passo anterior tornam-se informações em saúde.

As informações geradas a partir da vigilância têm de ser compartilhadas com quem necessita: tomadores de decisões (técnicos do município, estado, Ministério) ou as próprias pessoas que notificam os dados, os médicos, os técnicos/profissionais de laboratório que tiveram e terão contato com mais casos, assim como os profissionais que utilizam esta informação para diagnóstico e tratamento. Além disso, outro grupo de pessoas que deve ter acesso a esses dados é a população, já que eles são fruto dos atendimentos e dos serviços de saúde prestados a eles.

A vigilância é, por vezes, designada por “informação para a ação”. A ação pode ser uma investigação de surto, realocação de insumos e recursos, aumento ou alteração nos testes laboratoriais, alteração e implementação de práticas e políticas de saúde.

Por fim, é importante que um sistema de vigilância seja avaliado a partir de diretrizes e documentos norteadores, a fim de compreender se aquele é o tipo de vigilância ideal para determinada doença, por exemplo. As ações de avaliação e monitoramento reorientam as diretrizes daquele sistema de vigilância e podem subsidiar ações que aprimorem a captação dos casos e o desenvolvimento de melhorias nos serviços de saúde.

## OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Agora que você já conhece as principais orientações da PNVS, vamos conhecer os objetivos da vigilância em saúde pública.

- Conhecer a história natural de uma doença.
- Avaliar o estado de saúde da população.
- Descrever a magnitude da doença.
- Definir as prioridades de saúde pública.
- Desencadear as ações em saúde pública.

- Avaliar as medidas de controle e prevenção.
- Alocar ou priorizar recursos.

Percebe como esses objetivos conversam com a definição de vigilância em saúde estabelecida na PNVS? Além disso, é importante reforçar que as ações de vigilância são de responsabilidade do poder público, o que nos torna, enquanto trabalhadores da saúde, participantes e construtores desses objetivos no território.

## HISTÓRICO DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

Alguns marcos importantes da vigilância em saúde pública (Waldman, 2012; Teixeira, 2018):

- Século XX – organizava-se em programas centralizados (campanhas).
- Governo federal responsável pelo Departamento Nacional de Endemias Rurais (Dneru).
- 1968 – criado o Centro de Investigações Epidemiológicas (CIE).
- 1975 – criado o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE).
- Decreto n.º 78.231/1976: primeiro documento formal a regulamentar a vigilância em saúde pública no Brasil.
- 1988 – Sistema Único de Saúde (SUS).
- 1991 – Promulgação da Lei n.º 8.080 e criada a Fundação Nacional de Saúde (Funasa).
- 1999 – Portaria n.º 1.399/1999 – Ministério da Saúde que trata da descentralização da vigilância para estados e municípios.
- 2000 – Implantação do EpiSUS-Avançado.
- 2006 – Implantação dos Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (Cievs).

## REGULAMENTO SANITÁRIO INTERNACIONAL – RSI

O RSI é um instrumento que estabelece procedimentos para proteção contra a disseminação internacional de doenças. O acordo entre os países-membros da Organização Mundial da Saúde (OMS), reforçam o trabalho em conjunto para a segurança da saúde global.

Os países concordam em reforçar as suas capacidades para detectar, avaliar e relatar eventos de saúde pública de acordo com as normas internacionais.

Suas ações incluem medidas específicas para portos, aeroportos e fronteiras, visando limitar a propagação de riscos de saúde aos países vizinhos, com base numa vigilância internacional atuante.

Segundo o RSI, os países devem ter capacidade para: prevenir, proteger, controlar e responder às ameaças de propagação internacional de doenças (OMS, 2017).

## CENTRO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE – CIEVS

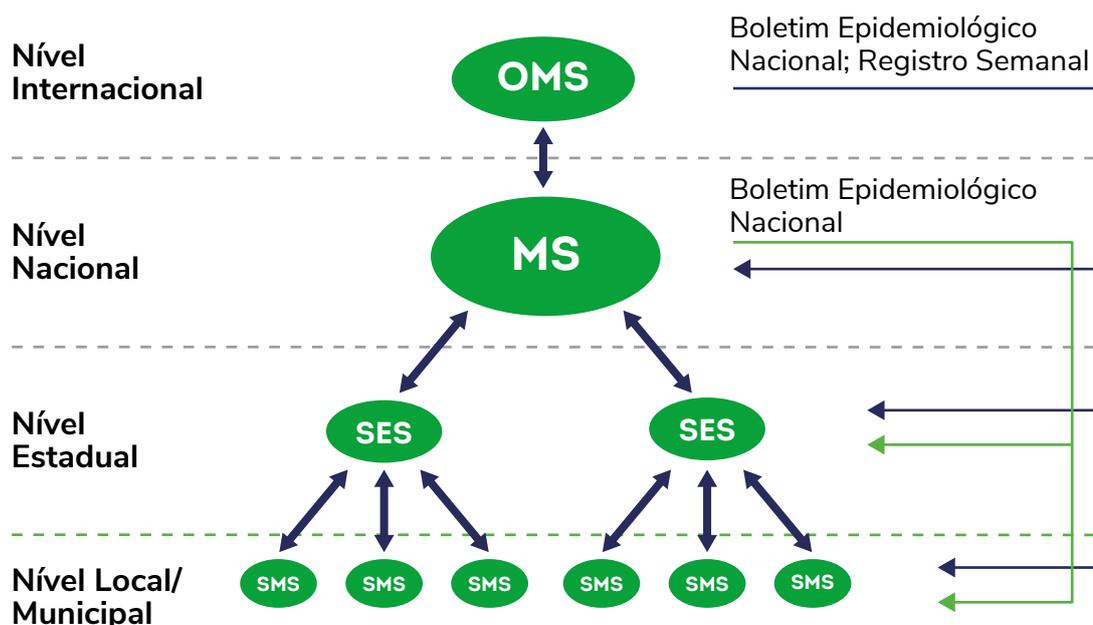
O Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (Cievs), é uma referência nacional no monitoramento de surtos, epidemias, eventos e outras emergências em saúde pública.

- É o Ponto Focal Nacional para o RSI, junto à OMS.
- Organizado em unidades de inteligência epidemiológica que atuam na detecção, verificação, avaliação, resposta e monitoramento de potenciais ameaças à saúde da população.
- Mais de 186 centros ativos (2023): nacional, estados (incluindo DF), capitais, municípios estratégicos, regionais, Dsei e regiões de fronteira.

## FLUXO DE INFORMAÇÕES

O fluxo de informações para a vigilância das doenças transmissíveis ocorre conforme fluxograma a seguir:

**Figura 2** – Fluxo de dados e informação da vigilância epidemiológica nos diferentes níveis de gestão em saúde



Fonte: Brasil, 2019.

Esperamos que esse material seja útil para futuras consultas durante a rotina na vigilância em saúde pública.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, foram apresentados: a definição de vigilância em saúde com base na Política Nacional de Vigilância em Saúde; compreender que o processo do ciclo de vigilância em saúde envolve as etapas de detecção, coleta de dados/notificação, análise e interpretação, comunicação e feedback, ação/tomada de decisão e o monitoramento e avaliação; que as ações de vigilância requer a colaboração dos diferentes níveis de gestão (municipal, estadual, federal) e internacional (Regulamento Sanitário Internacional); e que a vigilância em saúde é usada para descrever a carga de doenças, monitorar tendências, desencadear ações para tomada de decisões e avaliar programas e orientar as políticas públicas em saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL.Casa Civil. **Lei n.º 8080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1990. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm). Acesso em 18 dez. 2024.

BRASIL. **Resolução CNS. N.º 588, de 12 de julho de 2018**. Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). Brasília, DF: CNS, 2018. Disponível em [https://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/218/reso588\\_publicada.pdf](https://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/218/reso588_publicada.pdf). Acesso em 18 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 1694, de 23 de julho de 2021**. Institui a Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (Renaveh). Brasília, DF: MS, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.694-de-23-de-julho-de-2021-334076227>. Acesso em: 18 dez. 2024.

TEIXEIRA, M. Da G. L. C. et al. **Vigilância em Saúde no SUS**: construção, efeitos e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1811-1818, jun. 2018.

WALDMAN, E. A. **Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública**. *Inf. Epidemiol. Sus* [online]. 1998, vol.7, n.3, pp.7-26. ISSN 0104-673. <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731998000300002>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Caixa de ferramentas da oficina multilateral de fortalecimento dos CCN do RSI**. Washington, DC: OPAS, 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/node/71837/ferramentas-da-oficina-multilateral-para-fortalecimento-dos-pontos-focais-nacionais-do>. Acesso em: 18 dez. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades**. Módulo 4: vigilância em saúde pública. Washington, DC: OPAS, 2010. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo\\_principios\\_epidemiologia\\_4.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_4.pdf). Acesso em: 18 dez. 2024

# OFICINA 1 – AULA 2

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: COLETA DE DADOS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao concluir esta aula, conforme os objetivos de ensino-aprendizagem propostos, espera-se que você seja capaz de: identificar as legislações vigentes para a notificação de doenças, agravos e eventos de saúde pública; organizar uma lista das doenças e agravos de notificação compulsória da sua região; conhecer os conceitos da legislação nacional para as doenças, agravos e eventos de notificação compulsória; explicar a diferença entre vigilância ativa e passiva; conhecer a importância da notificação negativa; identificar as limitações dos sistemas de informação; e descrever estratégias para melhorar a coleta de dados e informações.

### NOTIFICAÇÃO

A coleta de dados e de notificação são componentes do ciclo de vigilância em saúde pública que você verá mais detalhadamente mais a frente. Esses componentes são fundamentais para as ações de prevenção e controle de doenças e agravos à saúde. Os dados de vigilância em saúde pública podem ser provenientes de diversas fontes, tais como buscas em prontuários, laboratórios públicos ou privados etc. Além disso, os dados podem ser obtidos por meio das fichas de notificação, municipais, distritais e estaduais, bem como de serviços privados e filantrópicos.

A notificação compulsória constitui a estratégia mais antiga de registro sistemático da ocorrência de doenças, sendo praticada em muitos países desde o fim do século XIX, inclusive no Brasil. A partir da notificação de um caso, espera-se que ocorra a geração de informações necessárias para que outros níveis de gestão tenham conhecimento e possam tomar decisões com mais segurança. A vigilância em saúde baseada em sistemas de notificação compulsória de doenças e agravos inclui leis e regulamentos que obrigam os profissionais de saúde a notificar esses eventos de saúde pública às autoridades de saúde, da forma mais ágil e assertiva possível. Sua utilização pode advir de sistemas passivos ou ativos de vigilância (Waldman, 2012).

## **NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA**

Notificação compulsória consiste na comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, direcionada à autoridade sanitária e realizada por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, com a finalidade de adoção de medidas de intervenção pertinentes. Como mencionado anteriormente, a notificação compulsória tem sido historicamente a principal fonte da Vigilância Epidemiológica. A partir da qual, em muitas situações, é desencadeado o processo: informação – decisão – ação, essencial para as atividades de saúde pública (Brasil, 2009; Brasil, 2019; Brasil, 2023).

### **1. O QUÊ E POR QUE DEVEMOS NOTIFICAR?**

Os agravos, as doenças, as epizootias e os eventos de saúde pública (ESP) devem ser notificados, considerando-se alguns critérios, tais como: potencial ameaça à saúde pública, como a ocorrência de surto ou epidemia, doença ou agravo de causa desconhecida; assim como alteração no padrão clínico-epidemiológico das doenças e agravos; potencial de disseminação, magnitude, gravidade, severidade, transcendência e vulnerabilidade; morte de animais ou agravos decorrentes de desastres ou acidentes que possam apresentar riscos à saúde pública; e enfermidade ou estado clínico que possa resultar em dano significativo para os seres humanos (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

### **2. TIPOS DE NOTIFICAÇÃO**

Para a coleta de dados de modo padronizado, de acordo com a legislação vigente (Portaria GM/MS n.º 217, de 1º de março de 2023), o Brasil possui uma lista nacional de notificação de 48 doenças ou agravos, com periodicidades de notificação, sendo imediata (até 24 horas) e semanal, envolvendo as três esferas de gestão (nacional, estadual ou distrital e municipal). Conceitos importantes são descritos a seguir:

Notificação compulsória: comunicação obrigatória à autoridade de saúde, realizada pelos médicos, demais profissionais de saúde ou responsáveis pelos estabelecimentos de saúde, públicos ou privados, sobre a ocorrência de suspeita ou confirmação de doença, agravo ou evento de saúde pública, podendo ser imediata ou semanal (Brasil, 2023).

Notificação compulsória imediata (NCI): notificação compulsória realizada em até 24 horas, a partir do conhecimento da ocorrência de doença, agravo ou evento de saúde pública, pelo meio de comunicação mais rápido disponível (Brasil, 2023).

Notificação compulsória semanal (NCS): notificação compulsória realizada em até sete dias, a partir do conhecimento da ocorrência de doença ou agravo (Brasil, 2023).

Notificação negativa: é a comunicação semanal realizada pelo responsável pelo estabelecimento de saúde à autoridade de saúde, informando que na referida semana epidemiológica não foi identificado nenhum caso de doença, agravo ou evento de saúde pública constantes na Lista de Notificação Compulsória. Indica que os profissionais e o sistema de vigilância do local estão alertas para a ocorrência de tais eventos (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

Esse tipo de notificação constitui característica fundamental dos sistemas de vigilância para agravos como paralisia flácida aguda (poliomielite), sarampo e rubéola.

### **3. DEFINIÇÕES DE DOENÇA, AGRAVO, EPIZOOTIA E EVENTO DE SAÚDE PÚBLICA**

A seguir, são apresentadas as definições para cada um desses termos, que são recorrentes em vigilância em saúde pública (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

Doença: enfermidade ou estado clínico, independentemente da origem ou fonte, que represente ou possa resultar em um dano significativo para os seres humanos (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

Agravo: qualquer dano à integridade física ou mental do indivíduo, provocado por circunstâncias nocivas, tais como acidentes, intoxicações por substâncias químicas ou toxinas animais, vegetais e minerais, abuso de drogas ou lesões decorrentes de violências interpessoais, como agressões e maus-tratos, e lesão autoprovocada (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

Epizootia: doença ou morte de animal ou de grupo de animais que possa configurar riscos à saúde pública, como a morte de primatas não humanos por febre amarela (Brasil, 2016; Brasil, 2018).

Evento de saúde pública (ESP): situação que pode constituir potencial ameaça à saúde pública, como a ocorrência de surto ou epidemia, doença ou agravo de causa desconhecida, alteração no padrão clínico-epidemiológico das doenças conhecidas,

levando em consideração o potencial de disseminação, a magnitude, a gravidade, a severidade, a transcendência e a vulnerabilidade, bem como epizootias ou agravos decorrentes de desastres ou acidentes (Brasil, 2016; Brasil, 2018). Por exemplo, podemos citar a emergência recente da pandemia de covid-19.

#### **4. CRITÉRIOS PARA DEFINIR A NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA**

**Magnitude:** doenças e agravos com elevada frequência que afetam grandes contingentes populacionais (alta incidência, prevalência, mortalidade, anos potenciais de vida perdidos).

**Potencial de disseminação:** elevado poder de transmissão da doença, possibilidade da sua disseminação através de vetores e demais fontes de infecção conferindo risco à coletividade.

**Transcendência:** conjunto de características clínicas e epidemiológicas apresentadas por doenças e agravos:

- Severidade: medida pelas taxas de letalidade, hospitalizações e sequelas.
- Relevância social: valor imputado pela sociedade (medo, repulsa).
- Relevância econômica: restrições comerciais, perdas de vidas, absenteísmo ao trabalho, custo de diagnóstico e tratamento (prejuízos).

**Vulnerabilidade:** susceptibilidade das pessoas a problemas e danos de saúde; antecede ao risco e determina os diferentes riscos de se infectar, adoecer e morrer.

**Compromisso Internacional:** empreender esforços conjuntos para o alcance de metas continentais ou até mesmo mundiais de controle, eliminação ou erradicação de algumas doenças.

#### **5. REGULAMENTO SANITÁRIO INTERNACIONAL**

Regulamento Sanitário Internacional (RSI): consiste num acordo entre países-membros da OMS cujo propósito e abrangência são prevenir, proteger, controlar e dar uma resposta de saúde pública contra a propagação internacional de doenças, de maneiras proporcionais e restritas aos riscos para a saúde pública, e que evitem interferências desnecessárias com o tráfego e o comércio internacionais. Dessa forma, o RSI inclui medidas específicas no que diz respeito a portos, aeroportos e fronteiras (Anvisa, 2009).

Após a detecção do evento pelo sistema de vigilância nacional, o algoritmo é utilizado com base em quatro perguntas:

- I. O impacto da ocorrência na saúde pública é grave?
- II. A ocorrência é incomum ou inesperada?
- III. Existe um risco significativo de propagação internacional?
- IV. Há necessidade de restrições relativas a viagens internacionais ou atividades comerciais?

Caso a resposta a quaisquer de duas dessas quatro perguntas for SIM, então o país deve notificar a Opa/OMS.

## **6. ERRADICAÇÃO VERSUS ELIMINAÇÃO**

Durante muitos anos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) indicou quatro doenças para as quais se obrigava instituir a quarentena: peste, cólera, febre amarela e varíola. Sendo assim, a varíola é a única doença considerada erradicada no mundo (1980). Nesse contexto, é importante que você conheça alguns conceitos (Souza, 2015):

**Doença erradicada:** redução global da doença em todo o mundo, o agente não está mais presente na natureza e não há a necessidade de adotar nenhuma ação para prevenir novos casos. Implica, portanto, que os seres humanos sejam os únicos reservatórios para o agente e não existam vetores de infecção além dos humanos. Significa ausência total da possibilidade de infecção (não há portador assintomático, ou seja, circulação do agente). A erradicação da varíola foi possibilitada pela vacinação (Brasil, 2019).

**Doença eliminada:** redução da taxa de infecção para zero; o agente continua presente na natureza, mas sem causar doença em humanos. É preciso manter esforços para que o agente não volte a causar doença. Em 2016, o sarampo havia sido considerado eliminado no Brasil. No entanto, após duas décadas fora de circulação endêmica no País, em 2018 foi reintroduzido, apesar de ser uma doença imunoprevenível (Brasil, 2009).

## 7. VIGILÂNCIA SENTINELA

Modelo de vigilância sentinela é realizado a partir de estabelecimento de saúde estratégico para a vigilância de morbidade, mortalidade ou agentes etiológicos de interesse para a saúde pública, com participação facultativa, segundo norma técnica específica estabelecida pela Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (Brasil, 2017).

Um exemplo é a Rede de Vigilância em Influenza do Ministério da Saúde, que atua reunindo dados e informações sobre a ocorrência dos vírus respiratórios no Brasil, por meio das unidades sentinela geralmente em unidades de pronto de atendimento (UPA) (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

### FONTES DE INFORMAÇÃO

Para que a notificação aconteça, algumas situações devem ocorrer. Inicialmente, um doente deve desenvolver sinais e sintomas e reconhecer que está doente. Em seguida, o doente deve procurar cuidados de saúde em um estabelecimento que seja capaz de suspeitar e identificar a doença. Dessa forma, o profissional de saúde deve examinar e fazer o diagnóstico correto e proceder à notificação quando se tratar de uma doença de notificação compulsória (Brasil, 2009; Brasil, 2019). As fontes de informação para a notificação podem incluir profissionais de saúde, laboratórios, farmacêuticos, curandeiros e benzedeiros, pessoas doentes, familiares, vizinhos e relatos dos meios de comunicação social (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

## A FUNÇÃO DO LABORATÓRIO

A notificação de muitas doenças ocorre a partir da suspeita, mas a confirmação laboratorial constitui um componente importante nesse processo, que pode ser essencial para (Brasil, 2009; Brasil, 2019):

- Diagnóstico de uma doença específica.
- Descartar (excluir) uma doença específica.
- Confirmar o caso de uma doença de notificação compulsória.
- Verificar e identificar a causa de um surto.

Sendo assim, para que se tenha resultados laboratoriais precisos e válidos o processo requer:

- Coleta oportuna durante o período de adoecimento.
- Coleta da fonte, na quantidade apropriada.
- Correto manuseio, armazenamento e transporte das amostras.
- Testes adequados e executados corretamente.

Concomitante e na sequência desse processo espera-se que:

- Os resultados sejam emitidos oportunamente ao paciente.
- E uma notificação oportuna aos serviços de saúde/ vigilância.

Além disso, o Serviço de Verificação de Óbito (SVO) também é uma importante fonte de notificação de doenças. Em alguns momentos, a mídia pode ter informação sobre possíveis casos ou surtos antes mesmo do setor saúde ser comunicado. Por vezes, a suspeita não se confirma e são apenas rumores publicados. Entretanto, os rumores podem ser verdadeiros, e os Centros de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (Cievs) utilizam essas informações para buscar captar precocemente eventos de saúde pública (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

Finalmente, qualquer unidade de saúde, independentemente de seu tamanho, deve suspeitar, coletar dados, registrar e notificar para comunicar e enviar aos níveis superiores. Se alguma dessas etapas não acontecer, as instâncias seguintes (estadual ou distrital e federal) não saberão sobre a ocorrência da doença em questão (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

## VIGILÂNCIA ATIVA E PASSIVA

Como já mencionado, a coleta de dados pode ser realizada de diferentes maneiras, de acordo com a necessidade de intervenção e a capacidade da vigilância em saúde pública (recursos humanos ou financeiros). Um modo importante de classificar a coleta de dados é como “passiva” ou “ativa” (Brasil, 2009; Brasil, 2019). Vale lembrar que os termos “passiva” e “ativa” se referem ao ponto de vista das unidades de saúde, ou seja, o local está passivamente esperando a chegada de um novo caso ou está ativamente buscando possíveis novos casos (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

As ações de vigilância ativa são mais caras e requerem ação direcionada para a busca de informações e geralmente reservada a doenças ou situações de interesse especial. Por exemplo, o departamento de saúde solicita relatórios dos profissionais de saúde por telefone ou por meio de visita a hospitais, clínicas e comunidade, em uma periodicidade definida, como uma vez por semana, para perguntar sobre a ocorrência de casos de uma certa doença.

Em hospitais, essa atividade pode ser realizada diariamente, ou ainda, em situações de surtos ou doenças com alta letalidade, como a meningite, que também pode ocorrer sob demanda (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

Assim, pela vigilância ativa requerer mais recursos do sistema de saúde, a maioria dos serviços de saúde utiliza a vigilância ativa apenas por breves períodos. Desse modo, pode ocorrer, por exemplo, durante um surto de febre amarela, quando é importante identificar o maior número de casos (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

Na vigilância passiva, o serviço de saúde notifica o evento por meio do profissional de saúde. É o tipo mais comum e que demanda menos recursos, sendo geralmente adequado para acompanhamento das tendências ao longo do tempo, lugar e pessoa, caso a notificação seja relativamente contínua (Brasil, 2009; Brasil, 2019).

## LIMITAÇÕES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os sistemas de informação podem apresentar algumas deficiências ou limitações, tais como (Brasil, 2009; Brasil, 2019):

- Registros incorretos ou incompletos.
- Falta de representatividade dos casos notificados.
- Falta de oportunidade na notificação e no encerramento dos casos.
- Uso inconsistente de definições de casos.

Você deve estar se perguntando, quais são algumas das consequências da falta de notificação?

- Retrato impreciso da carga da doença ou das doenças que são mais frequentes na população.
- Decisões insuficientes devido à falta de informação ou à informação não representativa.
- Dimensionamento equivocado das ações e dos insumos (medicações, soros, vacinas e outros insumos).
- Menos recursos destinados para ações de controle e prevenção.
- Emergência de surtos não detectados precocemente.

## ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Algumas estratégias podem favorecer melhorias nos sistemas de informação (Brasil, 2009; Brasil, 2019):

- Promover a conscientização e qualificar os profissionais/trabalhadores de saúde.
- Realizar vigilância ativa.
- Divulgar e disponibilizar a lista de doenças e agravos de notificação compulsória, as fichas de notificação contendo as definições de casos, o fluxo de comunicação e periodicidade às unidades notificadoras.

- Realizar visitas aos estabelecimentos de saúde para monitorar e orientar sobre o preenchimento das fichas de notificação e informar sobre os dados analisados.
- Assegurar que a vigilância em saúde pública realize a análise sistemática (da mesma forma) e contínua (em períodos regulares) de dados, a produção de relatórios ou boletins e a comunicação desses produtos aos notificadores.

### Saiba mais!

**VÍDEO:** *A Varíola – As Grandes Epidemias*, 2016. Canal Butantan. Classificada como uma das enfermidades mais devastadoras da história da humanidade causada por um vírus, a varíola foi considerada erradicada pela OMS em 1980. Acesso: <https://www.youtube.com/watch?v=vSi823WmbzY>

## SÍNTESE DA UNIDADE

Como resumo dessa aula temos que o ciclo da vigilância em saúde pública tem início a partir da coleta de dados. A vigilância de doenças e agravos de notificação compulsória é baseada na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública e também no Regulamento Sanitário Internacional. Ressaltamos também que a vigilância em saúde pública pode ser ativa ou passiva. As fichas de notificação mal preenchidas podem levar à não implementação de ações de prevenção e controle. O monitoramento, avaliação e comunicação das informações a respeito das doenças e agravos de notificação compulsória podem auxiliar nas melhorias de registros dos sistemas de notificações.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Regulamento Sanitário Internacional – RSI 2005**. Brasília, DF: Anvisa, 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>. Acesso em: 8 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para investigações de surtos ou epidemias**. Brasília, DF: MS, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. Brasília, DF: MS, 2019. (Capítulo 13 - Investigação Epidemiológica de Casos, Surtos e Epidemias, p. 708).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: MS, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 217 de 1º de março de 2023**. Altera a Portaria n.º 1.061 de 18 de maio de 2020, e altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS n.º 4, de 28 de setembro de 2017, na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF: MS, 2023. Disponível em: [https://bvsms.Saúde.gov.br/bvs/Saudelegis/gm/2023/prt0217\\_02\\_03\\_2023.html](https://bvsms.Saúde.gov.br/bvs/Saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html). Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde **Portaria n.º 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a lista nacional de notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, DF: MS, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204\\_17\\_02\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html). Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS de n.º 5 de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema único de Saúde. Brasília, DF: MS, 2017. Disponível em: [http://portalsinan.Saúde.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_Consolidacao\\_5\\_28\\_SETEMBRO\\_2017.pdf](http://portalsinan.Saúde.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf). Acesso em: 30 dez. 2024.

SOUZA, A. R. **Fundamentos da Epidemiologia**. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

WALDMAN, E. A. Vigilância como prática de saúde pública: Conceitos, Abrangência, Aplicações e Estratégias. *In*: CAMPOS, G. W. S. (orgs). **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec Editora Ltda, 2012. p. 513-555.

# OFICINA 1 – AULA 3

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: DEFINIÇÃO DE CASO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta unidade, os objetivos da aprendizagem são: conceituar e caracterizar uma definição de caso; determinar se um doente corresponde a uma definição de caso; classificar um caso como suspeito, provável, confirmado, inconclusivo ou descartado; entender a importância do uso sistemático de uma definição de caso para a vigilância; e organizar os dados numa lista de casos.

### CONCEITUANDO A DEFINIÇÃO DE CASO

A definição de normas técnicas é imprescindível para a uniformização de procedimentos e a comparação de dados e de informações produzidos pelo sistema de vigilância. Essas normas devem primar pela clareza e constar de manuais, ordens de serviço, materiais instrucionais e outros, disponíveis nas unidades do sistema.

Uma definição de caso é um conjunto específico de critérios aos quais um indivíduo deve atender para ser considerado um caso do agravo sob investigação (Laguardia; Penna, 1999). Toda definição de caso deve incluir as três dimensões clássicas das variáveis epidemiológicas: tempo, lugar e pessoa. É de suma importância definir com precisão o que será considerado um caso, a fim de monitorar com precisão as tendências das doenças relatadas, detectar suas ocorrências incomuns e, conseqüentemente, avaliar a eficácia da intervenção. Assim, a utilidade dos dados de vigilância em saúde pública depende de sua uniformidade, simplicidade e atualidade (Norms and Standards in Epidemiology, 1999) e deve avaliar um equilíbrio no que se refere à sensibilidade, à especificidade e à viabilidade (Laguardia; Penna, 1999).

De acordo com o Dicionário de Epidemiologia, editado para a Associação Epidemiológica Internacional por John M. Last, um caso em epidemiologia é uma pessoa na população ou grupo de estudo identificada como portadora de determinada doença, distúrbio de saúde ou condição sob investigação. Uma variedade de critérios pode ser usada para identificar casos, por exemplo, diagnósticos de médicos individuais, registros e notificações, resumos de registros

clínicos, pesquisas da população em geral e triagem da população, entre outros. A definição epidemiológica de um caso não é necessariamente a mesma que a definição clínica comum (Norms and Standards In Epidemiology, 1999).

## **DEFINIÇÃO DE CASO - COMPONENTES**

Toda definição de caso deve abordar o quê se pretende captar no estudo e/ou na investigação, para isso, dispomos de três componentes a partir de: critérios epidemiológicos, clínicos e laboratoriais.

Os critérios epidemiológicos abordados na vigilância referem-se aos componentes de: pessoa, lugar e tempo.

## **CRITÉRIOS EPIDEMIOLÓGICOS**

**Pessoa:** esse componente ajuda a definir e apontar o que se deseja identificar ou investigar. Deve responder a pergunta QUEM?

Exemplo: idade, sexo, ocupação, raça/cor, escolaridade etc.

**Lugar:** é necessário delimitar nesse componente a abrangência quanto ao local, lugar, espaço, território. Aqui a resposta esperada é ONDE?

Exemplo: bairro, cidade, estado, escola, evento, festa, hospital, ambiente de trabalho, unidade prisional etc.

**Tempo:** nesse componente espera-se demonstrar a distribuição do evento ao longo do tempo. A pergunta deve responder QUANDO?

Exemplo: período do estudo, data de exposição, data de início dos sintomas, data de atendimento etc.

## **CRITÉRIOS CLÍNICOS**

Entre os critérios clínicos, busca-se identificar os sinais e os sintomas mais observados nos casos notificados. Podemos incluir a sequência com a qual se apresentam e a duração média.

## CRITÉRIOS LABORATORIAIS

Quanto aos critérios laboratoriais, os resultados definem a condição do indivíduo, por exemplo: evidências bioquímicas, patológicas, microbiológica de infecção ou doença. Esse componente é extremamente importante para a confirmação etiológica da doença notificada e investigada, no entanto, cada agravo ou doença poderá não necessitar desse componente para sua confirmação.

## DEFINIÇÃO DE CASO – CATEGORIAS

A categoria das definições de casos está atrelada à quantidade de informações que se têm do indivíduo, são elas: suspeito, confirmado, provável, inconclusivo e descartado.

**CASO SUSPEITO:** indivíduo que apresenta alguns sinais e sintomas sugestivos de um grupo de agravos que compartilha a mesma sintomatologia (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: Chikungunya.

Paciente com febre de início súbito maior que 38,5°C e artralgia ou artrite intensa de início agudo, não explicado por outras condições, residente em (ou que tenha visitado) áreas com transmissão até duas semanas antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com caso importado confirmado (Brasil, 2022).

Considerando o exemplo da definição de caso suspeito para chikungunya, segundo as definições do *Guia de Vigilância em Saúde* (Brasil, 2022) algumas definições não estão disponíveis, por exemplo, confirmação por critério clínico, vínculo epidemiológico, provável e inconclusivo. Dessa forma, para exemplificá-las, abordaremos as definições de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika e sarampo.

**CASO PROVÁVEL:** um caso clinicamente compatível, sem identificação de vínculo epidemiológico ou confirmação laboratorial (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika fetos, natimortos e óbitos que possuam dois ou mais dos sinais e sintomas compatível com os achados clínicos (em exame de imagem ou exame clínico) de mães SEM relato de exantema ou febre sem causa definida durante a gestação E sem resultado laboratorial para o vírus Zika, por falta ou erro na coleta da amostra da mãe ou do RN; OU com

resultado laboratorial negativo ou inconclusivo para o vírus Zika realizados em amostra da mãe ou do RN, de acordo com os protocolos específicos para cada doença e com a disponibilidade dos testes. (Brasil, 2022).

Um caso pode ser classificado como suspeito ou provável enquanto se aguarda a disponibilização dos resultados laboratoriais. Uma vez que o laboratório forneça o relatório, o caso pode ser reclassificado como confirmado ou ser excluído da lista de casos, dependendo dos resultados do laboratório (CDC, 2006).

**CASO CONFIRMADO:** um caso que é classificado como confirmado para os propósitos de notificação e segundo os seguintes critérios (Laguardia; Penna, 1999): Exemplo: chikungunya.

É todo caso suspeito de chikungunya confirmado laboratorialmente por: isolamento viral positivo, detecção de RNA viral por RT-PCR, detecção de IgM, demonstração de soroconversão entre as amostras ou detecção de IgG em amostras coletadas de pacientes na fase crônica da doença, com clínica sugestiva (Brasil, 2022).

Na categoria de caso confirmado, a depender da doença ou agravo, o caso pode ser confirmado pelos critérios: *clínico, laboratorial e vínculo-epidemiológico*, esses critérios são definidos pela vigilância, com base nos critérios epidemiológicos do território, da capacidade laboratorial e outras situações específicas. No entanto, para algumas doenças e agravos é necessária a confirmação laboratorial.

**CLÍNICO:** é o caso que apresenta somente os achados clínicos compatíveis com a doença, cujas medidas de controle foram efetuadas (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: sarampo.

Caso suspeito que apresente febre e exantema maculopapular morbiliforme de direção cefalocaudal, acompanhados de um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: tosse e/ou coriza e/ou conjuntivite, independentemente da idade e situação vacinal (Brasil, 2022).

Obs.: a confirmação do caso suspeito de sarampo pelo critério clínico não é recomendada na rotina, contudo, em situações de surto, esse critério poderá ser utilizado.

**LABORATORIAL:** é o caso que apresentou teste laboratorial reativo para detecção de vírus, bactérias, fungos ou qualquer outro microrganismo (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: chikungunya.

É todo caso suspeito de chikungunya confirmado laboratorialmente por: isolamento viral positivo, detecção de RNA viral por RT-PCR, detecção de IgM, demonstração de soroconversão entre as amostras ou detecção de IgG em amostras coletadas de pacientes na fase crônica da doença, com clínica sugestiva (Brasil, 2022).

**VÍNCULO EPIDEMIOLÓGICO:** um caso no qual a) o paciente tem tido contato com um ou mais pessoas que têm/tiveram a doença ou tem sido exposto a uma fonte pontual de infecção (uma única fonte de infecção, tal como um evento que leva a um surto de toxinfecção alimentar, para a qual todos os casos confirmados foram expostos); e b) história de transmissão do agente pelos modos usuais é plausível. Um caso pode ser considerado vinculado epidemiologicamente a outro caso confirmado se pelo menos um caso na cadeia de transmissão é confirmado (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: sarampo.

Caso suspeito, contato de um ou mais casos de sarampo confirmados por exame laboratorial, que apresentou os primeiros sinais e sintomas da doença entre 7 e 21 dias da exposição ao contato (vínculo epidemiológico), e/ou que haja evidência da circulação do vírus no local provável da infecção (Brasil, 2022).

**INCONCLUSIVO:** na maioria das doenças e agravos a definição de caso *inconclusivo* não é abordada, no entanto, é importante saber que em situações específicas essa definição pode ser aplicada. Entre as doenças de notificação compulsória no Brasil, a síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika traz no *Guia de Vigilância em Saúde* essa definição (Brasil, 2022).

Exemplo: síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika.

Todo caso em que não seja possível realizar a investigação etiológica, por motivo de recusa ou por não ser possível encontrá-lo após três tentativas, durante a investigação, E cujos resultados laboratoriais e informações disponíveis não permitam classificá-lo em outra categoria (Brasil, 2022).

Outro exemplo característico para encerrar um caso como inconclusivo é quando na amostra laboratorial analisada não foi possível identificar o agente causador da doença.

**DESCARTADO:** aquele caso que não atende aos requisitos necessários à sua confirmação como uma determinada doença (Laguardia; Penna, 1999). Exemplo: chikungunya.

Todo caso suspeito de chikungunya que possua um ou mais dos seguintes critérios:

- Diagnóstico laboratorial não reagente/negativo, desde que se comprove que as amostras tenham sido coletadas oportunamente e transportadas adequadamente, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.
- Diagnóstico laboratorial não reagente/negativo para chikungunya e positivo para outra doença.
- Caso suspeito sem exame laboratorial, cujas investigações clínica e epidemiológica sejam compatíveis com outras doenças.confirmando laboratorialmente por: isolamento viral positivo, detecção de RNA viral por RT-PCR, detecção de IgM, demonstração de soroconversão entre as amostras ou detecção de IgG em amostras coletadas de pacientes na fase crônica da doença, com clínica sugestiva (Brasil, 2022).

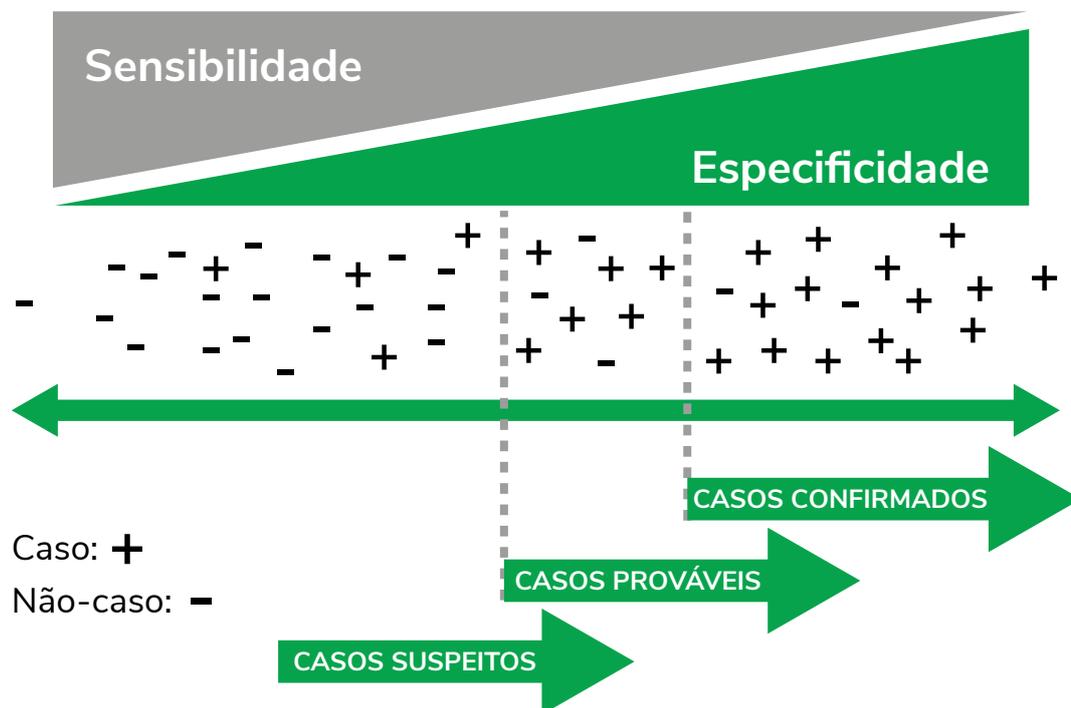
## **DEFINIÇÃO DE CASO – SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE**

A ausência de critérios explícitos para identificação de casos com o propósito de vigilância em saúde pode ocasionar a utilização de diferentes critérios para a notificação de casos similares e, conseqüentemente, uma dificuldade na comparação entre os casos notificados por diferentes fontes e/ou regiões geográficas. Além disso, os critérios e as características que definem um caso buscam aumentar a sensibilidade e a especificidade da notificação, ou seja, que um maior número de pessoas apresentando uma ou mais características seja incluída como caso para fins de notificação e de investigação de agravos de relevância para a saúde pública (Laguardia; Penna, 1999).

### **SENSIBILIDADE**

Nesse sentido, na construção de uma definição de caso a sensibilidade busca detectar como positivos todos os casos que estiverem doentes, desejável no início da investigação para detectar todos os possíveis casos, nesse momento é mais abrangente (Laguardia; Penna, 1999).

**Figura 3** – Definição de caso conforme sensibilidade e especificidade



Fonte: adaptado de EpiSUS Fundamental.

## ESPECIFICIDADE

A especificidade tem a capacidade de detectar como negativos todos aqueles que NÃO estiverem doentes, e numa investigação o propósito é se concentrar apenas nos casos que tenham maior probabilidade de estarem realmente associados com o surto (Laguardia; Penna, 1999).

## O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS DEFINIÇÕES

O primeiro propósito, e o mais precoce, busca identificar, para a investigação, aqueles casos conhecidos que são similares aos casos suspeitos de estarem envolvidos em um surto. Nesse momento, a definição deve ser o suficientemente sensível para captar os casos verdadeiros de forma simples e rápida e suficientemente específica para evitar que o número de casos falsos-positivos seja excessivo (Opas, 2010).

Em geral, para a vigilância, os casos são classificados como suspeitos, confirmados (laboratorialmente ou por outro critério) e descartados, o que pode variar segundo a situação epidemiológica específica de cada doença. Entretanto, para a investigação de surtos, uma classificação de casos prováveis pode ser incluída.

À medida que informação mais detalhada acerca das pessoas investigadas se torna disponível, previamente à organização e análise de informação, a definição de caso deve ser revisada, aumentando sua especificidade. Nesse momento, o propósito da definição é identificar aqueles indivíduos investigados que provavelmente têm o mesmo agente etiológico, fonte e modo de transmissão (relacionados ao surto).

A definição de caso também leva em consideração os critérios clínicos, que geralmente incluem testes laboratoriais confirmatórios, se disponíveis, ou combinações de sintomas (queixas subjetivas), sinais (achados físicos objetivos) e outros achados. As definições de caso usadas durante as investigações de surto devem também especificar limites de tempo, local e/ou pessoa diferentemente daquelas usadas para vigilância (CDC, 2006).

Definições de caso devem ser modificadas ao longo do tempo, por alterações na epidemiologia da própria doença, para atender necessidades de ampliar ou reduzir a sensibilidade ou a especificidade do sistema, em função dos objetivos de intervenção e, ainda, para adequarem-se às etapas e às metas de um programa especial de controle. Como o programa de erradicação da poliomielite adotou, ao longo de seu curso, diferentes critérios para definir caso suspeito, compatível, provável ou confirmado.

Durante períodos de surto, os casos que estão epidemiologicamente associados ao surto podem ser aceitos como casos, enquanto que nos períodos não epidêmicos, informação sorológica ou outros dados mais específicos podem ser necessários.

## LISTA OU PLANILHA DE CASOS

Em todas as investigações deve-se aplicar um questionário padronizado e em seguida organizar os dados em uma lista de casos. Para compor a lista ou planilha de casos, os dados devem ser extraídos do questionário, referentes a:

- Pessoa: nome, endereço, telefone, sexo, idade etc.
- Clínica: data de início dos sintomas, sinais e sintomas, dados laboratoriais, doenças anteriores etc.
- Fatores de risco/fontes de transmissão: exposições, viagens, contato com doentes, histórico vacinal etc.

## Exemplo

Tabela 1 – Lista de casos

| ID | Sexo | Idade | Data de início dos sintomas | Diarreia | Vômitos | Febre >37°C | Dados laboratoriais (cultura de fezes +) | Bairro |
|----|------|-------|-----------------------------|----------|---------|-------------|--|--------|
| 1  | M    | 19    | 22/7/2014                   | S        | S       | Não aferida | S  | A      |
| 2  | M    | 17    | 25/7/2014                   | N        | S       | N           | N  | A      |
| 3  | F    | 23    | 22/7/2014                   | N        | S       | N           | S  | B      |
| 4  | ?    | 18    | 27/7/2014                   | S        | ?       | ?           | Pendente                                 | C      |
| 5  | M    | 21    | 23/7/2014                   | N        | S       | N           | S  | A      |
| 6  | F    | 18    | 21/7/2014                   | S        | S       | S           | Não submetido                            | B      |

Fonte: EpiSUS Fundamental.

Agora que você já sabe construir todas as definições, classificar corretamente os casos e organizar seus dados, esperamos que este material seja útil para futuras consultas durante a rotina na vigilância em saúde pública. Até a próxima aula!

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, você aprendeu que as definições de caso são ferramentas para assegurar que a classificação seja sistemática e uniforme e que as definições de casos possuem “diferenças” que refletem o rigor do diagnóstico, por exemplo, nas definições de suspeito versus confirmado, e que a lista de casos é uma ferramenta importante e útil para organização dos dados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5. ed. Brasília, DF: MS, 2022. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf). Acesso em: 30 dez. 2024.

LAGUARDIA, J.; PENNA, M. L. Definição de caso e vigilância epidemiológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 8, n. 4, p. 63-66, 1998.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Norms and standards in epidemiology: case definitions do epidemiological. **Bulletin**, v. 20, n. 1, mar. 1999.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades**. Módulo 4: vigilância em saúde pública. Washington, DC: OPAS, 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo\\_principios\\_epidemiologia\\_4.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_4.pdf). Acesso em: 18 dez. 2024.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Principles of Epidemiology in Public Health Practice** – An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). October 2006 Updated May 2012.

# OFICINA 1 – AULA 4

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: SISTEMA DE INFORMAÇÃO E QUALIDADE DOS DADOS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, apresentaremos os temas dos sistemas de informação em saúde e a qualidade dos dados, assim, com base nos objetivos da aprendizagem, ao final dela você será capaz de: conhecer os sistemas de informação em saúde mais utilizados na vigilância; identificar o que deve ser notificado e relacionar a legislação nacional equivalente; conhecer a ficha de notificação, o dicionário de variáveis e o instrutivo para preenchimento; identificar o fluxo de informação nas três esferas de gestão do SUS; reconhecer a importância da qualidade dos dados, definindo completude e consistência; e apresentar as legislações vigentes para se trabalhar com base de dados e os aspectos éticos a serem respeitados.

### VIGILÂNCIA EM SAÚDE E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Entende-se por vigilância em saúde o processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise de dados e disseminação de informações sobre eventos relacionados à saúde, visando ao planejamento e à implementação de medidas de saúde pública, incluindo a regulação, a intervenção e atuação em condicionantes e determinantes da saúde, para a proteção e promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças (Brasil, 2018).

Os sistemas de informação existentes implicam o acesso a informações relativas à morbidade, à mortalidade, à estrutura demográfica, ao estado imunitário e nutricional da população, à situação socioeconômica, ao saneamento ambiental, entre outras. Ainda, mensuram por meio de estatísticas vitais, eventos de massa, exposição a acidentes e violência, e, por fim, inquéritos epidemiológicos com objetivo de conhecer aspectos ou características comportamentais dos seres humanos e do processo saúde-doença.

## COMPONENTES DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA

Os componentes práticos do uso do sistema de vigilância são a mensuração sistemática de problemas prioritários de saúde na população, o registro e a transmissão de dados e a comparação e interpretação de dados com o objetivo de detectar possíveis mudanças no estado de saúde da população e seu ambiente (Brownson; Samet, 2017).

## TIPOS DE FONTE DE DADOS

Com a implementação de sistemas de vigilância de doenças e agravos específicos, podemos citar algumas fontes de informações mais importantes no Brasil (Waldman, 1998). Então, vamos conhecê-los e aprofundar nos principais sistemas de informação?

## VIGILÂNCIA COM BASE EM SISTEMAS DE NOTIFICAÇÕES DE DOENÇAS

Com base em leis e regulamentos, os profissionais de saúde devem notificar doenças oportunamente às autoridades locais e estaduais da saúde. Ressalta-se que o tipo de vigilância é o passivo, considerada como a fonte de informação mais utilizada na maioria dos países. O principal sistema de informação que utiliza esse tipo de sistema de vigilância é o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

O Sinan objetiva coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo, por meio de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios à análise das informações de Vigilância Epidemiológica das doenças de notificação compulsória. Esse sistema atualmente engloba 59 doenças e agravos, 53 fichas de notificação/investigação, além de 44 entradas diferentes. Também apresentam duas versões: Sinan-Net e Sinan on-line.

## VIGILÂNCIA COM BASE EM SISTEMAS ARTICULADOS DE LABORATÓRIOS

Os sistemas de vigilância que utilizam dados laboratoriais desenvolvem-se a partir do isolamento de cepas de microrganismos ou de parasitas em laboratórios, públicos ou privados, responsáveis pelo apoio diagnóstico oferecido aos serviços locais de saúde. O Ministério da Saúde criou o Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) em 2008, com objetivos de:

- Informatizar o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública das Redes Nacionais de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e Vigilância em Saúde Ambiental.
- Enviar os resultados dos exames laboratoriais de casos suspeitos ou confirmados (positivos/negativos) das Doenças de Notificação Compulsórias (DNC) ao Sinan.
- Auxiliar nas tomadas de decisões epidemiológicas e gerenciais dos laboratórios de saúde.

## VIGILÂNCIA COM BASE EM DADOS HOSPITALARES

O hospital é uma fonte importante de informação para os sistemas de vigilância, especialmente de doenças nas quais o tratamento hospitalar é praticamente obrigatório. O desenvolvimento de sistemas ativos de vigilância, por meio dos diagnósticos de altas hospitalares, permite o aumento significativo de sua representatividade. No entanto, quando isso não for possível, o levantamento periódico desses dados nos oferece avaliação do nível de subnotificação.

O Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) objetiva transcrever todos os atendimentos provenientes de internações hospitalares que foram financiadas pelo SUS, e após o processamento, gerar relatórios para os gestores que lhes possibilitem fazer os pagamentos dos estabelecimentos de saúde (Brasil, 1981).

## VIGILÂNCIA COM BASE EM “EVENTOS SENTINELAS”

Esse tipo de fonte de informação pode ser utilizado em sistemas de vigilância de doenças e agravos que sejam identificados indiretamente por meio do que tem sido denominado eventos sentinelas de saúde. O termo “evento sentinela” tem sido aplicado para eventos que podem servir de alerta a profissionais da saúde a respeito da possível ocorrência de doenças e agravos preveníveis, incapacidades ou de óbitos possivelmente associados à má qualidade de intervenções de caráter preventivo ou terapêutico, que devem ser aprimorados.

Os sistemas de vigilância em saúde pública apresentam características epidemiológicas singulares. Por isso, é importante identificar o que deve ser notificado nos sistemas de informação e relacionar-se à legislação nacional equivalente. A lista nacional de doenças de notificação compulsória foi atualizada em 2023, para substituir o agravo “Acidente de trabalho: grave, fatal e em crianças e adolescentes” por “Acidente de Trabalho” (Brasil, 2023).

## INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A utilização de instrumentos de coleta padronizados no sistema de informação é fundamental no sistema de vigilância em saúde pública. Quando atualizados, os instrumentos antigos devem ser recolhidos e substituídos pelos novos instrumentos de coleta. A ficha de notificação, o dicionário de dados e o instrutivo para o preenchimento dos dados são os principais instrumentos de coleta de dados nos sistemas de informação (Brasil, 2006, 2007).

Ficha de notificação – sua estrutura apresenta lista de variáveis e suas respectivas categorias que as diferenciam segundo a doença ou agravo notificado. Citam-se fichas de notificação negativa, notificação individual de casos suspeitos ou confirmados e de surtos, inquérito, ficha de investigação.

- Dicionário de dados – sua estrutura apresenta descrição e tipos de entrada de dados por campo e categorias, além da denominação das variáveis presentes na base de dados.
- Instrutivo de preenchimento – sua estrutura apresenta descrição dos campos, inclusive se eles são de preenchimento obrigatório ou essencial.

## TRANSFERÊNCIA DE DADOS

Um exemplo de transferência de dados é o Sinan. O primeiro nível informatizado deverá transmitir as informações do Sinan por meio magnético, eletrônico, ou ainda Sistema de Transferência de Lotes via internet (Sisnet), conforme definição e estrutura de cada UF. Do nível estadual para o nível nacional, essas informações devem ser enviadas por meio do programa Sisnet (Brasil, 2007).

As informações vindas dos níveis inferiores que utilizarem o Sisnet serão automaticamente transferidas ao nível federal. Os arquivos de transferência que chegarem ao estado por outros meios (e-mail) deverão ser encaminhados ao nível federal via cliente Sisnet (Brasil, 2007). O arquivo de transferência deverá ser encaminhado, quinzenalmente, das SES para o SVSA, de acordo com as seguintes datas (Brasil, 2006):

- Primeira quinzena: do 1º ao 3º dia útil de cada mês.
- Segunda quinzena: do 15º ao 18º dia útil de cada mês.

No início de cada ano, a Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente encaminha o cronograma de transferência de arquivos do Sinan para os interlocutores do sistema, em cada UF. A falta de alimentação de dados no Sinan por mais de 60 dias acarretará a suspensão das transferências dos recursos financeiros do Piso de Atenção Básica (PAB), conforme disposto no parágrafo 4º do art. 5º, da Portaria GM n.º 2.023, de 23 de setembro de 2004 (Brasil, 2006).

## QUALIDADE DOS DADOS

Os dados coletados pelos sistemas de vigilância comumente incluem as características demográficas das pessoas afetadas, detalhes sobre o evento relacionado à saúde e à presença ou à ausência de fatores de risco potenciais. A qualidade desses dados depende de sua integridade e validade (Oliveira; Cruz, 2015).

Como podemos avaliar a qualidade dos dados?

Uma forma rápida e fácil de avaliar a qualidade dos dados é por meio da porcentagem de respostas “ignoradas” ou “em branco” nos formulários e nas fichas da vigilância. Dados de alta qualidade terão baixas porcentagens de tais respostas. No entanto, uma avaliação completa da integridade e da validade dos dados do sistema pode exigir um estudo especial (German *et al.*, 2001).

Um dos atributos de avaliação de sistema de vigilância em saúde é a qualidade de dados e constitui-se dos eixos completude, consistência e duplicidade na validação dos dados (CDC, 2001).

- Completude – é definida como o percentual de registros ou campos preenchidos do sistema de informação.
- Consistência – reflete o preenchimento dos dados incorretos.
- Duplicidade – a duplicidade consiste em ter mais de um registro para o mesmo caso notificado.

O banco de dados deve ser constantemente analisado e limpo para obter informações epidemiológicas fidedignas. Logo, o registro desses dados no sistema de informação permite aos gestores a tomada de decisão oportuna. A qualificação periódica dos sistemas de informação é essencial para elevar a completude dos dados e reduzir as inconsistências, que podem mascarar as mudanças epidemiológicas de doenças ou agravos observados ao longo do tempo.

## LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

A Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) foi promulgada para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e a livre formação da personalidade de cada indivíduo. A Lei fala sobre o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, englobando um amplo conjunto de operações que podem ocorrer em meios manuais ou digitais.

Os dados pessoais são considerados sensíveis e estão sujeitos a condições de tratamento específicas, como dados pessoais que revelem a origem racial ou étnica, opiniões políticas e convicções religiosas ou filosóficas; filiação sindical; dados relativos à vida sexual ou orientação sexual da pessoa, entre outros.

O tratamento de dados diz respeito a qualquer atividade que utiliza um dado pessoal na execução da sua operação, como: coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração. No caso do setor

público, a principal finalidade do tratamento está relacionada à execução de políticas públicas, devidamente previstas em lei, regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos semelhantes.

A Lei estabelece uma estrutura legal de direitos dos titulares de dados pessoais. Esses direitos devem ser garantidos durante toda a existência do tratamento dos dados pessoais realizado pelo órgão ou entidade. Para o exercício destes direitos, a LGPD prevê um conjunto de ferramentas que aprofundam obrigações de transparência ativa e passiva e criam meios processuais para mobilizar a Administração Pública.

### Saiba mais!

Conheça mais sobre a avaliação dos sistemas de vigilância em saúde implementado pelo Centers for Disease Control and Prevention for Evaluating Public Health Surveillance. MMWR. Disponível em: <http://www.columbia.edu/itc/hs/pubhealth/p8475/readings/cdc-updated-guidelines.pdf>. Legislações vigentes que fazem referência ao Sinan, acesse <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>.

Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet), acesse [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm).

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, foi apresentado que o Brasil possui um Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica; que as doenças, agravos e eventos em saúde pública são notificados no Sinan; as informações perpassam as três esferas de gestão; a qualidade dos dados afeta todo o sistema de vigilância em saúde e que boa qualidade é essencial para o planejamento, a definição de prioridades e a avaliação do impacto das intervenções no território; e que se deve sempre obedecer à legislação vigente e os aspectos éticos para se trabalhar com banco de dados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 217 de 1º de março de 2023**. Altera a Portaria n.º 1.061 de 18 de maio de 2020, e altera o Anexo 1 do Anexo V à Portaria de Consolidação GM/MS n.º 4, de 28 de setembro de 2017, na Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos em de saúde pública, nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. Brasília, DF: MS, 2023. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217\\_02\\_03\\_2023.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0217_02_03_2023.html). Acesso em: 30 dez. 2024. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. Brasília, DF: Editora do MS, 2006. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_informacao\\_agravos\\_notificacao\\_sinan.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf). Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. 2. ed. Brasília, DF: Editora do MS, 2007. Disponível em: [https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/relatorios/Manual%20de%20Operacao%20SINAN%20Relatorios%20-%20versao\\_4.8.pdf](https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/relatorios/Manual%20de%20Operacao%20SINAN%20Relatorios%20-%20versao_4.8.pdf). Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe Epidemiológico da Influenza**. Brasília, DF: MS, 2008. Disponível em: <https://portalarquivos2.Saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/01/InformeEpidemiologico-Influenza-2018-SE-52.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Legislação aplicada ao Sinan**. Brasília, DF: MS, 2024. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: MS, 1981. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/ministerio-da-Saude/sistema-de-informacoeshospitalaresdosussihushtml#:~:text=Objetivo%3A,pagamentos%20dos%20estabelecimentos%20de%20sa%C3%Bade>. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL**. Brasília, DF: MS, 2008. Disponível em: <http://gal.datasus.gov.br/GALL/index.php>. Acesso em: 30 dez. 2024.

BRASIL. Presidência da República Federativa. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Brasília, DF: MS, 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm). Acesso em: 30 dez. 2024.

BROWNSON, R. C.; SAMET, J. M.; BENSYL, D. M. Applied epidemiology and public health: are we training the future generations appropriately? **Annals Epidemiology**, v. 27, n. 2, p. 77-82, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5578705/pdf/nihms899184.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance. **MMWR**, v. 50, p. RR-13, July 27 2001. Disponível em: <http://www.columbia.edu/itc/hs/pubhealth/p8475/readings/cdc-updated-guidelines.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2024.

GOMES, E. C. S. **Conceitos e ferramentas da epidemiologia**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2015. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/3355>. Acesso em: 30 dez. 2024.

THAINES, G. *et al.* Produção, fluxo e análise de dados do sistema de informação em saúde: um caso exemplar. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 18, n. 3, p. 466-474, jul./set. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/hWZC8pmN9BMBdgjLZxRLPtS/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 dez. 2024.

WALDMAN, E. A. **Vigilância em Saúde Pública**: volume 7. São Paulo : Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998. (Série Saúde & Cidadania). Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_cidadania\\_volume07.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume07.pdf). Acesso em: 10 jan. 2025.

# OFICINA 1 – AULA 5

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: ANÁLISE DOS DADOS E ESTATÍSTICA DESCRITIVA

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, apresentaremos os conceitos e os fundamentos básicos em epidemiologia com vistas a conhecer os tipos de variáveis, medidas de tendência central e dispersão, intervalo, bem como analisar os cálculos de frequência, os quais contemplam: razão, coeficiente, proporção, incidência, prevalência, taxas de ataque, mortalidade e letalidade.

Os objetivos de aprendizagem dessa aula são: calcular e interpretar as medidas de tendência central, moda, mediana e média; identificar, explicar e apresentar a medida de dispersão e intervalo; calcular e interpretar as medidas de frequência: razão, proporção e taxa; e calcular e interpretar as medidas de frequência de doenças: incidência, prevalência, taxa de ataque, taxa de mortalidade e letalidade.

### TIPOS DE VARIÁVEIS

São diversos os motivos pelos quais os profissionais de saúde devem conhecer os fundamentos da epidemiologia e da estatística como instrumentos de trabalho cotidiano. Entre esses motivos destacamos os seguintes: os termos estatísticos e epidemiológicos invadiram a literatura científica, que é cada vez mais quantitativa; esse conhecimento nos permitirá ler bibliografias com capacidade crítica para detectar potenciais erros e falácias. Também será útil para chegarmos a conclusões corretas sobre as variáveis que pertencem às investigações de campo e informações obtidas durante o processo de vigilância em saúde pública, além de nos permitir avaliar protocolos de estudo e relatórios técnicos, assim como subsidiar a tomada de decisão (Sackett, 1994; Fletcher, 1998). É imprescindível, portanto, conhecer os conceitos básicos de estatística que nos facilitam a realização de estudos.

Variáveis são as informações que estudamos em cada indivíduo da amostra, tais como: idade, sexo, peso, altura, pressão arterial etc. Os dados são os valores que a variável assume em cada caso. O que vamos fazer é medir, ou seja, atribuir valores às variáveis incluídas no estudo. Teremos também que especificar a escala de medição que aplicaremos a cada variável.

A natureza das observações será de grande importância na escolha do método estatístico mais apropriado para abordar sua análise. Para este fim, iremos classificar amplamente as variáveis em dois tipos (Dawson, 1996; Milton, 2001; Martín, 1993): variáveis quantitativas ou variáveis qualitativas.

- a. Variáveis quantitativas. São as variáveis que podem ser medidas, quantificadas ou expressas numericamente. Variáveis quantitativas podem ser de dois tipos:
  - Variáveis quantitativas contínuas, se permitirem tomar algum valor dentro de uma dada faixa numérica (idade, peso, altura).
  - Variáveis quantitativas discretas, não se admitem todos os valores intermediários em uma faixa. Eles geralmente aceitam apenas valores inteiros (número de filhos, número de nascimentos, número de irmãos etc.).
- b. Variáveis qualitativas. Esses tipos de variáveis representam uma qualidade ou atributo que classifica cada caso em uma categoria. A situação mais simples é aquela em que cada caso é classificado em um de dois grupos, ou seja, dados dicotômicos ou binários (masculino / feminino, doente / saudável, fumante / não fumante). Como é óbvio, muitas vezes este tipo de classificação não é suficiente e é necessário maior número de categorias (cor dos olhos, grupo sanguíneo, profissão etc.).

No processo de medição dessas variáveis, duas escalas podem ser usadas:

- Escalas nominais: é uma forma de observar ou medir em que os dados são ajustados por categorias que não mantêm uma relação de ordem entre si (cor dos olhos, sexo, profissão, presença ou ausência de fator de risco ou doença etc.).
- Escalas ordinais: nas escalas utilizadas, existe uma determinada ordem ou hierarquia entre as categorias (escolaridade, estadiamento do tumor etc.).

## ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Uma vez recolhidos os valores assumidos pelas variáveis do nosso estudo (dados), será feita a análise descritiva. Para variáveis categóricas, como sexo ou estadiamento, queremos saber o número de casos em cada uma das categorias, geralmente refletindo a porcentagem que representam do total e expressando-a em uma tabela de frequência.

Para variáveis numéricas, nas quais pode haver um grande número de diferentes valores observados, um método de análise diferente deve ser escolhido, respondendo às seguintes questões:

- a. Em torno de qual valor os dados são agrupados?
- b. Supondo que eles estejam agrupados em torno de um número, como eles fazem isso? Muito concentrados? Muito dispersos?

## MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

As medidas de centralização respondem à primeira pergunta. A medida mais comum que podemos calcular para descrever um conjunto de observações numéricas é seu valor médio. A média nada mais é do que a soma de todos os valores de uma variável dividida pelo número total de dados disponíveis.

Como exemplo, considere dez pacientes com as seguintes idades: 21, 32, 15, 59, 60, 61, 64, 60, 71 e 80. A idade média desses indivíduos será:

$$X = (21 + 32 + 15 + 59 + 60 + 61 + 64 + 60 + 71 + 80) / 10 = 52.3 \text{ anos}$$

Outra medida de tendência central comumente utilizada é a mediana. É a observação equidistante dos extremos. A mediana no exemplo anterior seria o valor que deixa metade dos dados acima desse valor e a outra metade abaixo dele. Se ordenarmos os dados do menor para o maior, observamos a sequência:

15, 21, 32, 59, 60, 60, 61, 64, 71, 80.

Como neste exemplo, o número de observações é par (dez indivíduos), os dois valores do meio são 60 e 60. Se calcularmos a média desses dois valores, teremos 60, que é o valor mediano.

Se a média e a mediana forem iguais, a distribuição da variável é simétrica. A média é muito sensível à variação nas pontuações. No entanto, a mediana é menos sensível a essas mudanças.

Por fim, outra medida de tendência central, não tão usual como as anteriores, é a moda, sendo este o valor do resultado que aparece com maior frequência. No exemplo, o valor que mais se repete é 60, que é a moda.

15, 21, 32, 59, 60, 60, 61, 64, 71, 80.

O intervalo não é, na realidade, uma medida de localização central. É uma medida de variação bem conhecida e geralmente usada com a mediana. O intervalo é simplesmente a variação total dos dados, considerando o menor e maior valor encontrado.

Para determinar o intervalo, coloque os dados em ordem, do menor para o maior e encontre os valores mínimos e máximo.

Como no exemplo anterior, considere a idade dos dez pacientes: 21, 32, 15, 59, 60, 61, 64, 60, 71 e 80. Ordenando as idades do menor para o maior, o intervalo de idade dos pacientes está entre 15 e 80 anos.

## MEDIDAS DE FREQUÊNCIA DE DOENÇAS

Um dos objetivos principais da epidemiologia é o estudo da distribuição e determinantes de diferentes doenças. A quantificação e a mensuração da doença ou outras variáveis de interesse são elementos fundamentais para formular e testar hipóteses, bem como permitir a comparação de frequências de doenças entre diferentes populações ou entre pessoas com ou sem exposição ou característica de uma determinada população.

A medida mais básica da frequência de uma doença, ou de qualquer outro evento em geral, é o número de pessoas que a sofrem ou apresentam (por exemplo, o número de pacientes com hipertensão, o número de mortes no trânsito acidentes ou o número de pacientes com algum tipo de câncer nos quais uma recorrência foi registrada).

No entanto, essa medida por si só não é útil para determinar a importância de um problema de saúde, uma vez que deve ter sempre como referência o tamanho da população de onde vêm os casos e o período de tempo em que foram identificados. Para tanto, a epidemiologia costuma trabalhar com diferentes tipos de frações que permitem quantificar corretamente o impacto de uma determinada doença:

- a. **Proporção:** é a divisão, ou o quociente, entre dois números. Caso representado em uma fração, o número que fica em cima (numerador) está contido no número de baixo (denominador). Isso quer dizer, por exemplo, que se 1.500 pacientes são diagnosticados com diabetes em uma população de 25.000 habitantes, a proporção de diabetes nessa população é a seguinte:  
 $1.500/25.000 = 0,06$  (ou 6%, se multiplicarmos o resultado final por 100)

O valor de uma proporção pode variar de 0 a 1, mas geralmente é multiplicado por 100 e expresso como uma porcentagem.

- b. **Razão:** diferente da proporção, em uma razão o numerador não está contido no denominador. Se usarmos o exemplo acima, considerando a proporção da população com diabetes para a população não diabética, teremos:

$$1.500/23.500 = 0,064$$

A chance de diabetes na população estudada é 0,064.

- c. **Taxa:** o conceito de taxa é semelhante ao de proporção, com a diferença de que as taxas incluem a noção de tempo. O numerador é a frequência absoluta de casos do problema a ser estudado. Por sua vez, o denominador é constituído pela soma dos períodos individuais de risco aos quais os sujeitos suscetíveis da população em estudo estiveram expostos. Seu cálculo mostra a velocidade com que ocorre a mudança de uma situação clínica para outra.

Em epidemiologia, as medidas de frequência de doença mais comumente usadas se enquadram em duas categorias: Prevalência e Incidência.

## INCIDÊNCIA

Incidência é definida como o número de novos casos de uma doença que se desenvolvem em uma população durante um determinado período de tempo (Tapia Granados, 1994).

A incidência é a proporção de indivíduos saudáveis que desenvolvem a doença em um período específico de tempo. É calculado de acordo com:

$I = \text{N.º de casos novos de uma doença em certo período de tempo} / \text{N.º de pessoas expostas ao risco de desenvolver a doença durante esse período de tempo.}$

Essa medida fornece uma estimativa da probabilidade ou risco de que um indivíduo sem doença a desenvolva durante um período de tempo especificado. Como qualquer proporção, geralmente é dada em termos de porcentagem. Além disso, por não se tratar de uma taxa, é imprescindível que seja acompanhada do período de observação para sua interpretação. Por exemplo: durante um período de seis anos, 431 homens saudáveis entre 40 e 59 anos foram acompanhados, com colesterol sérico e pressão arterial normais, para detectar a presença de cardiopatia isquêmica, registrando dez casos de cardiopatia isquêmica no final do período. A incidência neste caso seria:

A incidência assume que toda a população em risco no início do estudo foi acompanhada por um período inteiro de tempo para observar se a doença em estudo se desenvolveu.

Além disso, outros aspectos devem ser levados em consideração no cálculo de qualquer medida de incidência. Em primeiro lugar, os casos prevalentes ou sujeitos que não se encontram em condições de sofrer da doença em estudo não devem ser incluídos no denominador. O denominador deve incluir apenas aquelas pessoas em risco de contrair a doença (por exemplo, a incidência de câncer de próstata deve ser calculada em relação à população masculina em uma comunidade e não à população total), embora também seja verdade que em problemas não frequente a inclusão de casos prevalentes não mudará muito o resultado. Em segundo lugar, também é importante esclarecer, quando a doença é recorrente, se o numerador se refere a novos casos ou episódios da mesma patologia.

## TAXA DE ATAQUE

É o coeficiente ou taxa de incidência de uma determinada doença para um grupo de pessoas expostas ao mesmo risco limitadas a uma área bem definida. É muito útil para investigar e analisar surtos de doenças ou agravos à saúde em locais fechados.

Taxa de ataque =  $(\text{N.º de casos de uma determinada doença num dado local e período} / \text{População exposta ao risco nesse mesmo período e local}) \times 100$

## TAXA DE MORTALIDADE

É a frequência de mortes em uma população definida durante um período de tempo específico.

A taxa de mortalidade geral (ou coeficiente de mortalidade geral) é calculada da seguinte forma:

Taxa de mortalidade geral = (Número de óbitos no período/ Tamanho da população) x 100

A principal desvantagem da taxa de mortalidade geral é o fato de não levar em conta que o risco de morrer varia conforme o sexo, a idade, a raça, a classe social, entre outros fatores. Não se deve utilizar esse coeficiente para comparar diferentes períodos de tempo ou diferentes áreas geográficas. Por exemplo, o padrão de mortalidade entre famílias jovens residentes em áreas urbanizadas é provavelmente diferente daquele verificado entre residentes à beira-mar, locais onde há um número maior de pessoas aposentadas. Quando se compara o coeficiente de mortalidade entre grupos com diferente estrutura etária, deve-se utilizar coeficientes padronizados.

## TAXA DE LETALIDADE

A letalidade mede a severidade de uma doença e é definida como a proporção de mortes entre aqueles doentes por uma causa específica em um certo período de tempo.

Letalidade (%) = (Número de mortes de uma determinada doença em certo período / Número de doentes por determinada doença no mesmo período) x 100

## PREVALÊNCIA

A prevalência (P) quantifica a proporção de indivíduos em uma população que sofre de uma doença em um determinado momento ou período de tempo (Tapia Granados, 1995). Seu cálculo é estimado pela expressão:

$P = \text{N.º de casos de uma determinada doença num momento dado} / \text{Total da população nesse momento}$

Para ilustrar seu cálculo, considere o seguinte exemplo: em uma amostra de 270 habitantes selecionada aleatoriamente em uma população com 65 anos ou mais, constatou-se que 111 eram obesos ( $IMC = \geq 30$ ). Nesse caso, a prevalência de obesidade nessa faixa etária e nesta população seria:  $P = 111 / 270 = 0,411 = 41,1\%$ .

Como todas as proporções, a prevalência não tem dimensão, nunca assume valores menores que 0 ou maiores que 1, sendo frequentemente expressa em termos de porcentagem. A prevalência de um problema de saúde em uma determinada comunidade é geralmente estimada a partir de estudos transversais para determinar sua importância em um momento específico, e não para fins de previsão.

Outra medida de prevalência utilizada em epidemiologia, embora não com tanta frequência, é a chamada prevalência de período, calculada como a proporção de pessoas que apresentaram a doença em algum momento durante um determinado período de tempo (por exemplo, a prevalência de câncer na Espanha nos últimos cinco anos). O principal problema do cálculo desse índice é que a população total a que se refere pode ter mudado durante o período do estudo. Normalmente, a população tomada como denominador corresponde ao ponto médio do período considerado. Um caso especial dessa prevalência de período, mas que apresenta dificuldades significativas em seu cálculo, é a chamada prevalência ao longo da vida, que tenta estimar a probabilidade de um indivíduo desenvolver uma doença em algum momento de sua existência.

## COMPARANDO INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA

Prevalência e incidência são conceitos intimamente relacionados. A prevalência depende da incidência e da duração da doença. Se a incidência de uma doença é baixa, mas as pessoas afetadas têm a doença por um longo período de tempo, a proporção da população que tem a doença em um determinado momento pode ser alta em relação à sua incidência. Inversamente, se a incidência for elevada e a duração curta, seja porque recuperam cedo ou morrem, a prevalência pode ser baixa em relação à incidência da referida patologia. Portanto, as mudanças na prevalência de tempos em tempos podem ser o resultado de mudanças na incidência, nas mudanças na duração da doença ou em ambos.

A partir das considerações anteriores, pode-se deduzir que a prevalência não é útil para confirmar hipóteses etiológicas, por isso é mais adequado trabalhar com casos incidentes. Estudos de prevalência podem obter associações que refletem os

determinantes da sobrevivência e não suas causas, levando a conclusões errôneas. No entanto, sua relação com a incidência permite que às vezes possa ser usado como uma boa aproximação do risco para avaliar a associação entre as causas e a doença. Também é verdade que em aplicações diferentes da pesquisa etiológica, como planejamento de recursos ou benefícios para a saúde, a prevalência pode ser uma medida melhor do que a incidência, pois nos permite saber a magnitude global do problema.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, foram apresentados os conceitos básicos em epidemiologia. Vale ressaltar que o uso adequado das ferramentas epidemiológicas e ações de vigilância é capaz de romper com as cadeias de transmissão das enfermidades, bem como sustentar e valorizar o serviço em prol da informação em saúde, servindo como uma ponte para a integração entre o olhar clínico e o epidemiológico.

## REFERÊNCIAS

DAWSON, S. B.; TRAPP, R. G. **Bioestadística médica**. 2. ed. México: Editorial el Manua Moderno, 1996.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; WAGNER, E. H. **Epidemiología clínica**. 2. ed. Barcelona: Masson, Williams & Wilkins, 1998.

MARTÍN, A. A.; LUNA DEL CASTILHO, J. D. **Bioestadística para las ciencias de la salud**. 4. ed. Madrid: Norma, 1993.

MILTON, J. S.; TSOKOS, J. O. **Estadística para biología y ciencias de la salud**. Madrid: Interamericana McGraw Hill, 2001.

SACKETT, D. L. *et al.* **Epidemiología clínica: ciencia básica para la medicina clínica**. 2. ed. Madrid: Médica Panamericana, 1994.

TAPIA GRANADOS, J. A. Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional. **Medicina Clínica**, v. 103, p. 140-142, 1994.

TAPIA GRANADOS, J. A. Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia. **Medicina Clínica**, v. 105, p. 216-218, 1995.

# OFICINA 1 – AULA 6

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: APRESENTAÇÃO DE DADOS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Você já aprendeu como realizar a coleta de dados e como a qualidade é importante, nesse contexto, os objetivos de aprendizagem desta aula são: organizar os dados em pessoa, tempo e lugar, escolher adequadamente uma tabela, gráfico ou mapa para seus dados e objetivos de comunicação; como elaborar uma tabela ou gráfico; e preparar um plano de análise. Ao definir esses conjuntos de dados, você produz informações úteis, além de subsidiar ações de vigilância e atenção à saúde no território.

### POR QUE ORGANIZAR E APRESENTAR OS DADOS?

Sabe-se que os dados brutos não são considerados informação; a informação é gerada a partir dos dados trabalhados em frequências e distribuições. Isto porque, em uma lista de casos não trabalhada, você consegue observar o número de doentes, por exemplo, mas só poderá entender se a frequência de doença no sexo feminino é maior do que no sexo masculino se você calcular a frequência relativa de casos segundo sexo (Araújo, 2008).

O resumo dos dados ajuda o investigador a identificar padrões (mais crianças ou mais adultos?), tendências (aumento ou diminuição ao longo do tempo, padrão sazonal?), relações (as pessoas que comeram doces tiveram maior propensão a ficar doentes do que as pessoas que não comeram doces?) e exceções ou outliers (Bastos, 2006).

A organização e o resumo dos dados permitem também que o investigador se familiarize com os registros e identifique problemas, por exemplo, dados faltosos, valores irregulares e/ou discrepantes. Quando organizamos os dados de maneira codificada, sendo “1” para sexo feminino e “2” para sexo masculino, encontrar o número “3” no banco pode indicar que há informações diferentes do esperado para aquela variável. Da mesma forma, se o peso é registrado em quilos, o registro em libras para algum dos indivíduos não estaria correto. Tudo isso pode ser

detectado pelo investigador ao analisar os dados. Assim, para organizar os dados e a informação, podem ser utilizados tabelas, gráficos, mapas e fluxogramas (Bastos, 2006).

## TABELAS

Uma tabela é a distribuição de dados de acordo com o cruzamento de linhas e de colunas, separando-os visualmente. Ela permite observar uma ou mais variáveis, da mesma categoria ou de categorias diferentes. Quando trabalhamos com mais variáveis, utilizamos as tabelas compostas ou de combinação, que resumem vários resultados diferentes numa única tabela. Para esse último caso, devemos ter cautela na escolha da apresentação, para que não fique confusa. Além disso, tabelas apresentam idealmente dados quantitativos, com variáveis quantitativas discretas ou contínuas, enquanto os quadros apresentam resultados qualitativos (Araújo, 2008).

A estrutura da tabela é constituída de traços (retas perpendiculares); é delimitada em sua parte superior e na parte inferior por traços horizontais paralelos. Não deve ser delimitada (fechada) por traços verticais dos extremos da tabela à direita e à esquerda, ou seja, a tabela nunca será fechada nos lados. Isso a diferenciará, esteticamente, dos quadros. Lembre-se disso quando for utilizar tabelas e quadros.

Vamos a um exemplo prático. Diante de uma lista de casos de determinada doença, qual você pensa ser a melhor forma de apresentar as distribuições das frequências de casos segundo faixa-etária, sexo, bairro de residência e data de início dos sintomas? Pense um pouco. Cada um desses resultados pode ser apresentado de uma forma diferente. Por exemplo, você pode construir uma tabela, como a que está apresentada a seguir (Tabela 1), com alguns dos resultados que caracterizam as pessoas que adoeceram.

Observe que a Tabela 1 apresenta os seguintes elementos: título (contemplando pessoa, lugar e tempo), cabeçalho contendo as variáveis analisadas e o tipo de análise (com o N total de participantes de cada variável) e o corpo da tabela contendo os resultados, segundo categoria. Caso você esteja utilizando dados secundários, deve inserir ao final da tabela a fonte dos dados, por exemplo, o Sinan, com a data de extração. Também podem ser escritas notas de rodapé que expliquem algo que está apresentado na tabela, como o valor considerado para o salário quando apresentadas as frequências de renda para uma determinada

população, por exemplo. Dessa maneira, a tabela deve ser simples, clara, objetiva e autoexplicativa (Cunha, 2009). Escolhemos apresentar os dados em tabelas quando queremos expressá-los com precisão (o valor preciso de cada medida). No caso do exemplo da Tabela 1, os dados também poderiam ser apresentados em gráficos. A forma adequada de apresentar é escolha de quem analisa os dados. O ideal é que você saiba que essas possibilidades existem e que, a depender do público a quem você deseja comunicar, os resultados podem ser apresentados de formas diversas.

**Tabela 1** – Distribuição dos casos notificados por intoxicação por dietilenoglicol, segundo variáveis sociodemográficas, Minas Gerais, Brasil, 2019-2020

| Variáveis sociodemográficas                        | Casos (N=19) | %    |
|--|--------------|------|
| <b>Sexo</b>  |              |      |
| Masculino  | 16           | 84,2 |
| Feminino   | 3            | 15,8 |
| <b>Faixa etária (anos)</b>                         |              |      |
| 0 a 9  | 0            | -    |
| 10 a 19  | 3            | 15,8 |
| 20 a 29  | 6            | 31,6 |
| 30 a 39  | 5            | 26,3 |
| 40 a 49  | 5            | 26,3 |
| 50 ou mais   | 0            | -    |
| <b>Escolaridade (nível completo ou incompleto)</b> |              |      |
| Superior   | 9            | 47,3 |
| Médio  | 4            | 21,1 |
| Fundamental  | 3            | 15,8 |
| Não informado                                      | 3            | 15,8 |

Fonte: elaboração própria.

Existem muitos diferentes tipos de tabelas que podem ser utilizadas para organizar e apresentar os dados em tabelas, as mais utilizadas são:

- a. tabela com uma (1) variável, e que comumente apresenta a distribuição de frequência, como apresentado na Tabela 1;
- b. tabela de duas (2) variáveis, apresentam a frequência de acordo com duas variáveis simultaneamente, com uma variável na linha e outra na coluna, veja os exemplos das Tabelas 2 e 3.

**Tabela 2** – Distribuição das circunstâncias da exposição/contaminação dos casos de intoxicação exógena, Brasil, 2007 a 2017

| Local de exposição   | Feminino |      | Masculino |      |
|----------------------|----------|------|-----------|------|
|                      | n        | %    | n         | %    |
| Residência           | 134.480  | 87,5 | 54.556    | 82,3 |
| Ambiente externo     | 1.111    | 0,7  | 1.541     | 2,3  |
| Ambiente de trabalho | 813      | 0,5  | 896       | 1,4  |
| Outro                | 2.122    | 1,4  | 1.689     | 2,5  |
| Ignorado             | 15.219   | 9,9  | 7.593     | 11,5 |

Fonte: Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan), MS.

Outra tabela conhecida na epidemiologia é a tabela de contingência ou 2x2. Nestas, as variáveis tem apenas duas categorias de respostas (dicotômicas), veja o exemplo na Tabela 3.

**Tabela 3** – Cálculo da taxa de ataque, segundo presença ou ausência de exposição e desfecho de casos de doenças transmitidas por alimentos servidos no hotel x, ano y

|           |     | Doentes |     | Total | Taxa de ataque (%) |
|-----------|-----|---------|-----|-------|--------------------|
|           |     | Sim     | Não |       |                    |
| Exposição | Sim | 61      | 30  | 91    | 67,0               |
|           | Não | 7       | 43  | 50    | 14,0               |
| Total     |     | 68      | 73  | 141   | 48,2               |

Fonte: elaboração própria.

Observe os seguintes fatores: exposição: comeu a refeição servida no hotel no dia x, no ano y; e o desfecho: doente e não doente.

Válido ressaltar que a tabela 2x2 é muito utilizada para cálculo de taxa de ataque, risco atribuível e em estudos analíticos para visualização de fatores de risco e associações.

- c. por fim, a tabela combinada ou tabela composta, que combina dados para mostrar várias variáveis, como apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4** – Distribuição dos casos de síndrome exantemática, segundo surgimento do exantema, em relação aos outros sintomas, local do corpo onde teve início e tipo, nos municípios de Natal/RN, Barra do Corda/MA, São Luís/MA e João Pessoa/PB, maio de 2015

| Variável   | Natal-RN <sup>a</sup><br>(N=20) | Barra do Corda-MA <sup>b</sup> e<br>São Luís-MA <sup>b</sup><br>(N=20) | João Pessoa<br>-PB <sup>c</sup><br>(N=20) |
|--|---------------------------------|--|---|
|  | n                               | n  | n   |
| <b>Início do exantema em relação a outros sintomas</b> |                                 |  |   |
| Exantema e outros sintomas no mesmo dia                | 10                              | 13   | 18  |
| Exantema posterior aos outros sintomas                 | 10                              | 7  | 2   |
| Exantema anterior aos outros sintomas                  | -                               | -  | -   |
| <b>Local do corpo onde teve início<sup>d</sup></b>     |                                 |  |   |
| Tronco   | 14                              | 7  | 12  |
| Membros superiores                                     | 6                               | 3  | 7   |
| Face e pescoço   | 3                               | 10   | 3   |
| Membros inferiores                                     | 3                               | 2  | 3   |
| Região palmar  | -                               | -  | 1   |
| Difuso   | -                               | 3  | -   |
| <b>Tipo</b>  |                                 |  |   |
| Maculopapular  | 20                              | 20   | 20  |

Fonte: Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan), MS.

<sup>a</sup> Rio Grande do Norte

<sup>b</sup> Maranhão

<sup>c</sup> Paraíba

<sup>d</sup> O exantema pode ter iniciado em mais um local do corpo

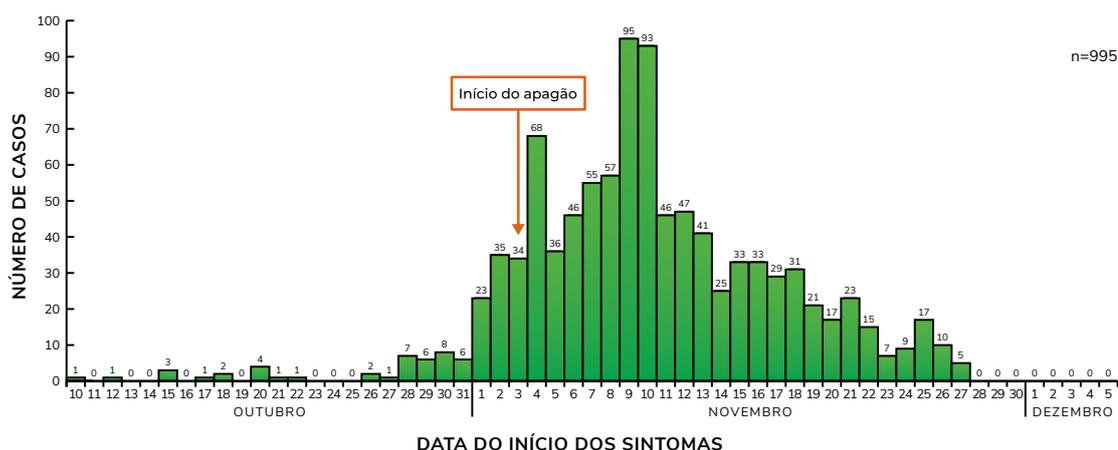
## GRÁFICOS

Um gráfico é uma representação ilustrada dos dados que ajuda a compreender o comportamento das variáveis analisadas. Ele pode conter as frequências de uma determinada variável, como em um gráfico de barras ou colunas, assim como a distribuição dos casos ao longo do tempo, como em um histograma construído a partir da data ou da hora de início dos sintomas, por exemplo (Bastos, 2006).

A escolha do melhor tipo de gráfico depende do tipo de variável analisada. Os dados qualitativos, que podem ser categorizados (branco, preto, pardo, amarelo) e podem ser adequadamente representados em gráficos de barras ou colunas.

A representação da distribuição de casos de determinadas doenças ao longo de um período específico possibilita compreender o tipo de transmissão, de agente etiológico ou de sazonalidade de uma doença, por exemplo. No histograma da Figura 1, os casos de diarreia tiveram maior distribuição no mês de novembro, mas foi após o apagão (destacado na caixa de texto sobre a figura) que encontramos o pico de casos. Isso pode apontar o evento investigado (apagão) como um dos fatores que influenciou o aumento de casos da doença nesse período.

**Figura 1** – Distribuição dos casos de doença diarreica aguda, segundo data de início de sintomas, Macapá, 2020 (N=995)



Fonte: elaboração própria.

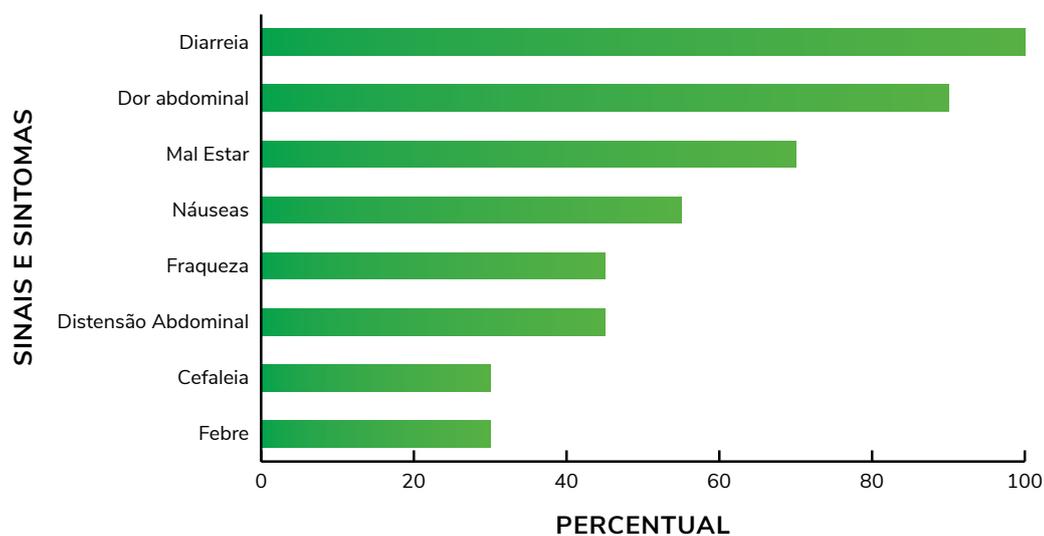
Perceba que, nesse tipo de gráfico, as barras não têm espaçamento entre si, para que se tenha a ideia de continuidade no tempo, observe ainda que a altura da coluna é proporcional ao número de observações no intervalo a que se refere no eixo horizontal. O histograma é também chamado de curva epidêmica nas investigações de surtos e descreve muito bem a ocorrência dos casos no tempo.

Cabe ressaltar também que gráficos como esse permitem entender a duração do surto, a fonte de transmissão e até o período de incubação das doenças. Por exemplo, um histograma apresentado segundo hora de início dos sintomas pode ajudar a se aproximar de qual é o agente etiológico que está causando o adoecimento. E ainda, gráficos com vários picos podem indicar que a transmissão da doença está se sustentando de pessoa a pessoa.

Como dito anteriormente, o gráfico de barras ou colunas pode ajudar também a conhecer a frequência de sinais e sintomas de determinada doença em um grupo de pessoas, já que é uma forma simples de comparar a grandeza relativa de valores diferentes e pode ser organizado horizontal ou verticalmente. Uma das diferenças entre um histograma e um gráfico de barras é o tipo de variável: um histograma é utilizado para variáveis quantitativas ou contínuas como o tempo ou a idade, enquanto um gráfico de barras é usado para variáveis qualitativas ou discretas tais como distrito de residência, sinais e sintomas ou sexo. Em um gráfico de barras simples, as barras podem ser colocadas numa ordem que faça sentido, por ordem alfabética, ou por ordem crescente. Os dados também podem ser organizados em barras agrupados ou empilhadas, a depender do que se pretende apresentar (Bastos, 2006).

Na Figura 2, observamos que febre foi o sinal menos frequente, enquanto diarreia estava presente em todos (100%) os casos analisados. Quando utilizamos este tipo de gráfico para esse fim, é interessante que as frequências sejam distribuídas em ordem decrescente, o que favorecerá a observação dos sinais e sintomas mais frequentes no topo da figura.

**Figura 2** – Distribuição dos casos de doença diarreica aguda nos entrevistados, segundo sinais e sintomas, Perpétuo Socorro, Macapá, 2020 (N=20)

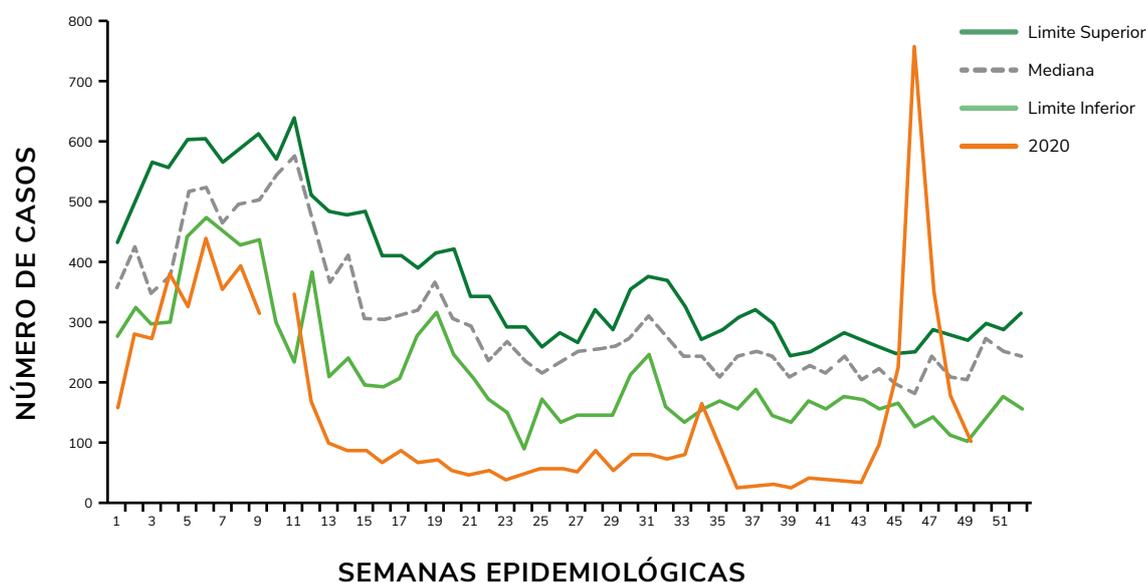


Fonte: elaboração própria.

Em epidemiologia, o uso do diagrama de controle permite observar a incidência média de determinado agravo por dia, mês, ou semana epidemiológica, em um determinado período. Ele consiste em um gráfico de linhas em escala aritmética, que é provavelmente o tipo mais frequente de gráfico utilizado, especialmente com dados de vigilância, já que viabiliza a comparação da incidência observada no período de interesse com as médias máxima e mínima (limites superior e inferior) para uma série histórica de dez anos, normalmente, observando o comportamento da curva de casos (em vermelho na Figura 3) com o objetivo de verificar se há um aumento no número de casos dentro do período de interesse (Nichiata, 2005).

Observe, portanto, na Figura 3 a distribuição dos casos de doença diarreica aguda (DDA) em 2020 para o município de Macapá–Amapá e responda as seguintes questões: há algum aumento no número de casos no ano de interesse (2020)? Se sim, em qual período? Qual pode ser a interpretação desse diagrama?

**Figura 3** – Diagrama de controle de casos de doença diarreica aguda (2009 a 2020), Macapá, SE 45 a 49 de 2020 (N=1.642)



Fonte: Sivep-DDA. Extraído em 11/1/2021.

Nesse contexto, é importante ressaltar que vários fatores podem interferir no número de casos observado para o ano: subnotificação, aumento da sensibilidade do serviço de saúde para captar casos, situação real de aumento de casos (surto, aglomerado de casos), entre outros. Perceba que o eixo “x” (horizontal) tem intervalos iguais, de modo que uma determinada distância (tal como 1 cm) representa o mesmo número de anos (por exemplo, 5 anos), em qualquer local ao longo da linha. Esse eixo geralmente representa o tempo, mas também pode ser a idade ou qualquer outra variável contínua e deve iniciar no zero, para facilitar a interpretação. Por sua vez, o eixo “y” (vertical) também tem intervalos iguais e representa o número de casos, a taxa ou a proporção. Os gráficos de linhas em escala aritmética são utilizados, portanto, para representar os dados recolhidos ao longo do tempo, ou seja, para representar a tendência no tempo ou o padrão.

Quando temos um grande volume de dados que ocorrem em um período contínuo, sugere-se que seja utilizado o gráfico de linhas, já que ele possibilita visualizar o padrão epidemiológico da doença ou agravo de interesse no território ao longo do tempo. Os itens ideais de um gráfico são: título que considere tempo, lugar e pessoa; títulos de cada um dos eixos; N total (no título ou dentro da figura); legenda; e fonte, incluindo a data de extração ou de coleta dos dados, se possível. Para construir uma boa tabela ou gráfico, é importante que você saiba classificar bem

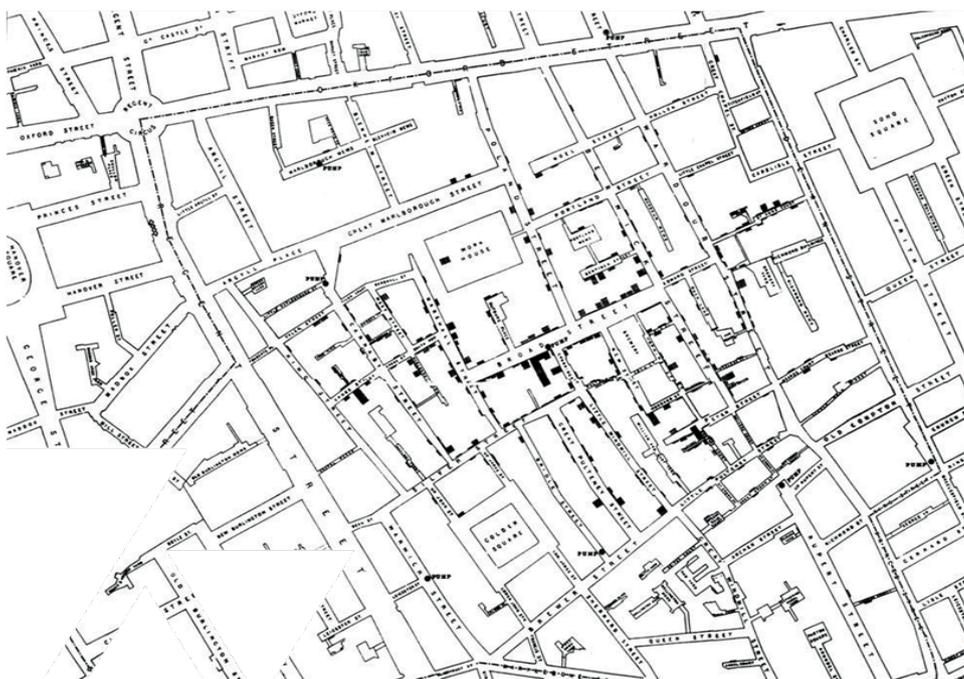
os tipos de dados que tem disponíveis. Dessa forma, você terá mais subsídios para levantar hipóteses sobre o fenômeno que está estudando ou investigando (Bastos, 2006).

## MAPAS

O conhecimento do padrão geográfico das doenças pode fornecer informações sobre a distribuição e o comportamento de determinados eventos em saúde no território. Assim, os mapas são importantes ferramentas para descrição dos eventos de saúde no que se refere a lugar. Existem mapas de pontos, de áreas, entre outros, e podemos inserir símbolos para representar os eventos ou casos da doença, círculos para representar a quantidade proporcional de casos, bem como produzir mapas em escalas e softwares diversos (Rojas, 1999).

O mapa da Figura 4 é conhecido mundialmente pelos estudiosos de epidemiologia. Ele foi produzido pelo médico inglês John Snow, considerado o pai da epidemiologia moderna. Na ocasião, a produção de um mapa auxiliou o médico a entender a distribuição geográfica dos casos de cólera do Soho, bairro de Londres, e descobrir que o adoecimento da população estava ocorrendo em virtude da contaminação da água distribuída em uma das bombas da região.

**Figura 4** – Distribuição dos casos de cólera no Soho, Londres, 1854

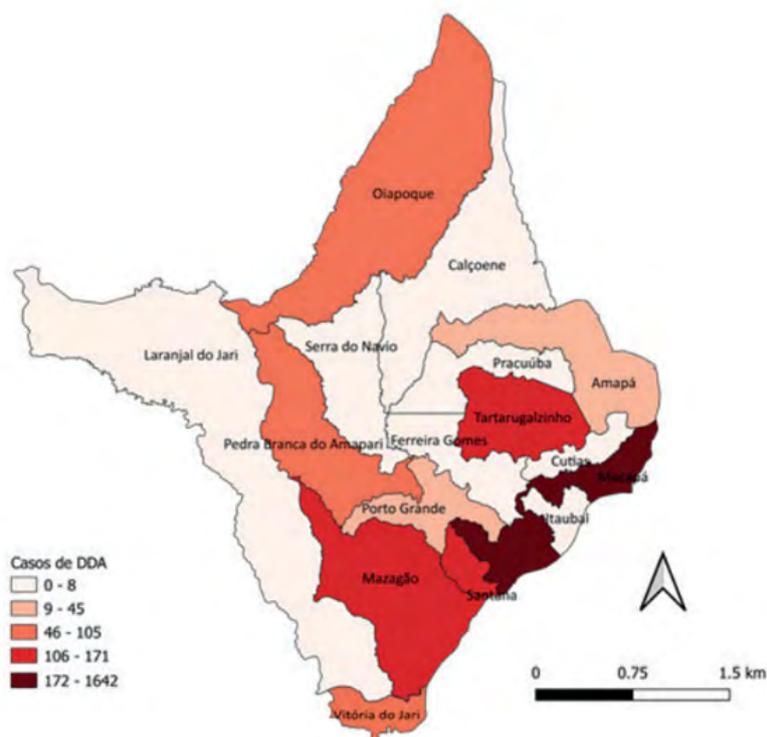


Fonte: <https://www.nationalgeographic.org/activity/mapping-london-epidemic/>.

Os mapas podem ajudar a localizar o município ou o bairro de interesse, como em um mapa ilustrativo; podem demonstrar resultados, como aqueles que colorem em escala os resultados de determinado indicador; e podem servir para obtenção de novas informações para a compreensão do problema de saúde de interesse (Rojas, 1999).

A Figura 5 é um exemplo de mapa de resultado, já que apresenta a frequência absoluta de casos de DDA nos municípios do estado do Amapá, com gradação de cor mais clara para os municípios com menor frequência de casos, e mais escura para aqueles com maior frequência.

**Figura 5** – Distribuição dos casos de doença diarreica aguda segundo município de notificação, Amapá, Semanas Epidemiológicas 45 a 50 de 2020 (N=3.007)



Fonte: Sivep-DDA. Extraído em 11/1/2021.

## PLANO DE ANÁLISE

Para decidir qual a melhor forma de analisar e apresentar os dados em um relatório, devemos explorar cada variável coletada, para isso, é importante conhecer os dados que se tem e ser cuidadoso na decisão de quais variáveis apresentar.

Nesse sentido, precisamos adotar uma estratégia e definir como analisar e resumir os dados, principalmente quando se tem muitos dados coletados, essa estratégia chama-se plano de análise, que é um esquema de ações que objetivam analisar, monitorar, avaliar e controlar estas variáveis de acordo com as metas e os objetivos preestabelecidos (Almeida, 2010).

Para obter um relatório a partir dos dados, o plano de análise é primordial entender o tipo de cada variável e suas possibilidades, por exemplo: dados quantitativos podem ser resumidos em medidas de tendência central; dados qualitativos podem ser resumidos em frequência; assim como as tabelas, os gráficos, os mapas podem tornar a apresentação dos resultados mais visual, compreensiva e autoexplicativa.

Quais são os objetivos da análise?

Na categoria de epidemiologista, ao analisar um banco de dados, você precisa ter em mente o seu objetivo, ou seja, qual a pergunta norteadora que pretende responder?

Quais perguntas devem ser respondidas?

- Quantos casos?
- Como é a evolução temporal?
- Como os casos estão distribuídos geograficamente?
- Quais são as características etárias e de sexo?

Os objetivos da análise é resumir todos os dados coletados, compreender a situação em pessoa, tempo e lugar e gerar informação para a ação.

Na elaboração de um plano de análise, conheça o banco de dados, as variáveis contidas, tenha em mãos o instrumento de coleta dos dados e o dicionário de dados, por fim avalie completitude e consistência dos dados. Nesse processo, defina também, as variáveis que serão analisadas; quais os aspectos relevantes para a doença ou agravo analisado; organize quais as variáveis são correspondentes a pessoa, tempo e lugar; e classifique-as quanto ao tipo.

Em síntese, o plano de análise baseia-se nos dados que se quer comunicar, ou seja, é a escolha do que será analisado no banco de dados e como isso será feito.

## SÍNTESE DA UNIDADE

O que aprendemos nessa unidade? Gráficos, tabelas e mapas são representações de análises de dados, em que o objetivo da criação de apresentações visuais é a verificação e a análise dos dados, a exploração de padrões e tendências e para comunicação de informações aos interessados, lembrando que, a escolha do instrumento de representação dos dados depende de sua natureza e tipo, bem como da comunicação que se deseja fazer e deve orientar as ações de saúde no território e subsidiar a tomada de decisão da gestão em saúde; por sua vez, o plano de análise é baseado nas perguntas que necessitam de resposta e nas informações que pretende comunicar

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. **Gestão do conhecimento** [apostila da pós-graduação em Gestão por Resultado, Produtividade e Inovação]. Santa Catarina. UFSC/ Departamento de Ciências da Administração; 2010. Apud OLIVEIRA, Cristiane Rocha. Perspectivas de Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS): proposta ao NATS do INTO de plano de análise dos dados do Registro de Artroplastias de Joelho. / Cristiane Rocha de Oliveira. - 2012. 77 f. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24543>> 24 de out. De 2023.

ARAÚJO, E. G. de *et al.* **O tratamento da informação nas séries iniciais: uma proposta de formação de professores para o ensino de gráficos e tabelas.** Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnologia, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

BASTOS, J. L. D.; DUQUILA, R. P. Tipos de dados e formas de apresentação na pesquisa clínico-epidemiológica. **Scientia medica**, v. 16, n. 3, p. 133- 138, 2006.

DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. R. **Estatística básica-a arte de trabalhar com dados.** Elsevier Brasil, 2009.

NICHIATA, L. Y. I.; BORGES, A. L. V.; ZOBOLI, E. L. C. P. Enfermagem em saúde coletiva: o diagrama de controle como estratégia de ensino de vigilância epidemiológica das doenças transmissíveis. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 9, n. 4, p. 367-370, 2005.

ROJAS, L. I. *et al.* Utilização de mapas no campo da epidemiologia no Brasil: reflexões sobre trabalhos apresentados no IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia. **Informe Epidemiológico do Sus**, v. 8, n. 2, jun. 1999.

# OFICINA 1 – AULA 7

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: INTERPRETAÇÃO DE DADOS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

De acordo com os objetivos de aprendizagem, ao final dessa aula você será capaz de: descrever e interpretar dados, utilizando um processo sistemático; descrever a fonte e a utilização de limites ao analisar dados de vigilância; enumerar as possíveis razões para o aumento observado nos casos notificados; levantamento de hipóteses; e divulgação dos dados analisados.

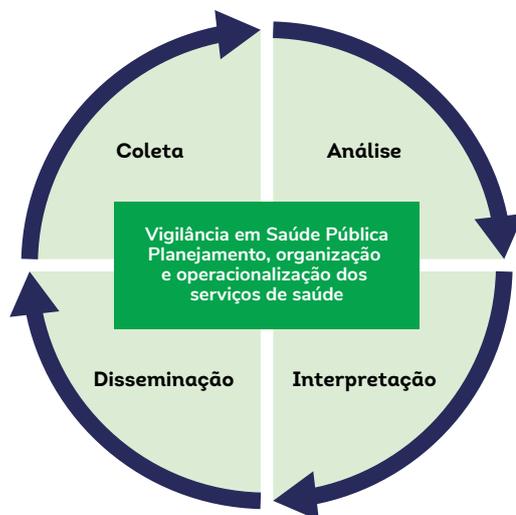
### O QUE SIGNIFICA INTERPRETAR?

De forma resumida, podemos definir Vigilância em Saúde como a observação sistemática e contínua da frequência, da distribuição e dos determinantes dos eventos em saúde e suas tendências na população, na busca por respostas mais efetivas para as demandas e os problemas de saúde. Objetiva o controle de causas, riscos e danos, sendo a fonte principal para o planejamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde, bem como para a normatização de atividades técnicas correlatas (Gomes, 2015; Opas; Brasil, 2010).

Os estados e os municípios gerenciam seus Sistemas de Vigilância em Saúde de forma autônoma, considerando suas respectivas áreas de abrangência. Vale ressaltar que esses sistemas devem ser capazes de implementar e operacionalizar atividades de vigilância.

A vigilância em saúde pública inclui as etapas de coleta, de análise, de interpretação e de disseminação dos dados observados. Observe que essas etapas se complementam (Figura 1). Neste capítulo, iremos nos ater a etapa de Interpretação de Dados, a qual é definida como extração de informações úteis a partir de bases de dados dinâmicas, heterogêneas e distribuídas.

**Figura 1** – Etapas da Vigilância em Saúde Pública



Fonte: elaboração própria.

Após a obtenção, a consolidação e a análise dos dados obtidos, é preciso interpretar os dados. Mas o que significa interpretar? Significa atribuir valor, dar sentido. Na interpretação de dados busca-se entender o que está por trás dos resultados observados, ou seja, se os dados refletem a realidade, se são representativos, quais outros fatores contribuem para a presença, o aumento e a permanência do evento em saúde. A análise evidenciará as relações existentes entre os dados obtidos e os fenômenos estudados, enquanto a interpretação buscará dar um significado mais amplo às respostas.

A interpretação de dados serve para a geração de hipóteses, e para isso, é importante considerar uma série de possíveis explicações alternativas. Para a interpretação dos dados disponíveis, deve-se considerar as características de pessoa, tempo, lugar, os aspectos clínicos e epidemiológicos, aumento da população, a migração, a introdução de novos métodos diagnósticos, o aperfeiçoamento dos sistemas de notificação, a mudança na definição de casos, o aparecimento de novos e efetivos tratamentos (Opas; Brasil, 2010).

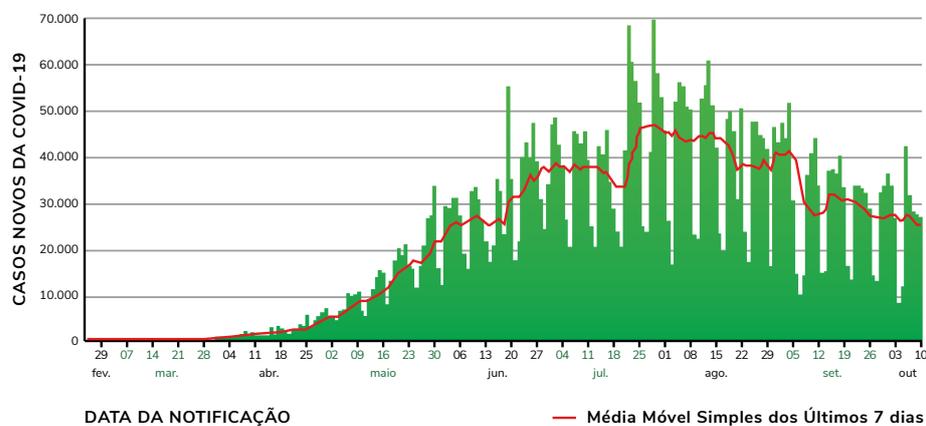
Os dados colhidos deverão ser consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo, fluxos de pacientes e outros. Essa disposição fornecerá uma visão global do evento, permitindo a avaliação de acordo com as variáveis de tempo, lugar e pessoas (O quê? Quando? Onde? Quem?), possível relação causal (Por quê?), e deverá ser comparada com a informação referente a períodos semelhantes de anos anteriores (Oliveira; Cruz, 2015).

## PRIMEIROS PASSOS

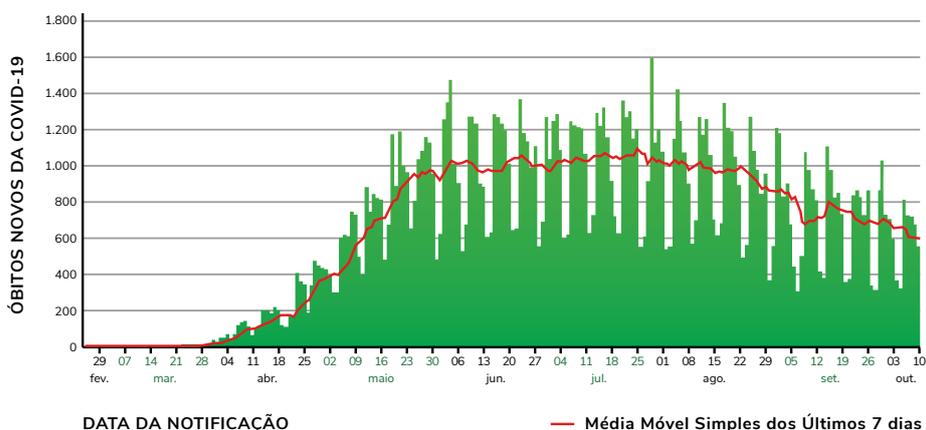
Imagine a seguinte situação: você extraiu do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) um banco de dados que contém informações sobre síndrome respiratória aguda grave (Srag) e coletou alguns dados como idade, sexo, antecedentes clínicos; logo em seguida você trabalhou na organização desses dados. Mas e depois disso, o que é preciso fazer? Você precisará descrever e interpretar esses dados. Vejamos a imagem a seguir:

**Figura 2** – Número de registros de casos novos (A) e óbitos novos (B) de covid-19 e média móvel dos últimos sete dias por data de notificação. Brasil, 2020

A)



B)



Fonte: Boletim Epidemiológico Especial (Brasil, 2020).

Qual é a sua descrição dos dados (o que os dados mostram)? Nos gráficos estão representados o número de casos notificados e o número de óbitos por covid-19 no Brasil, entre 29 de fevereiro a 10 de outubro de 2020. Nesse período, foram confirmados 5.082.637 casos e 150.198 óbitos por covid-19 no Brasil. O maior registro no número de novos casos (69.074 casos) e de novos óbitos (1.595 óbitos) ocorreu no dia 29 de julho (Brasil, 2020).

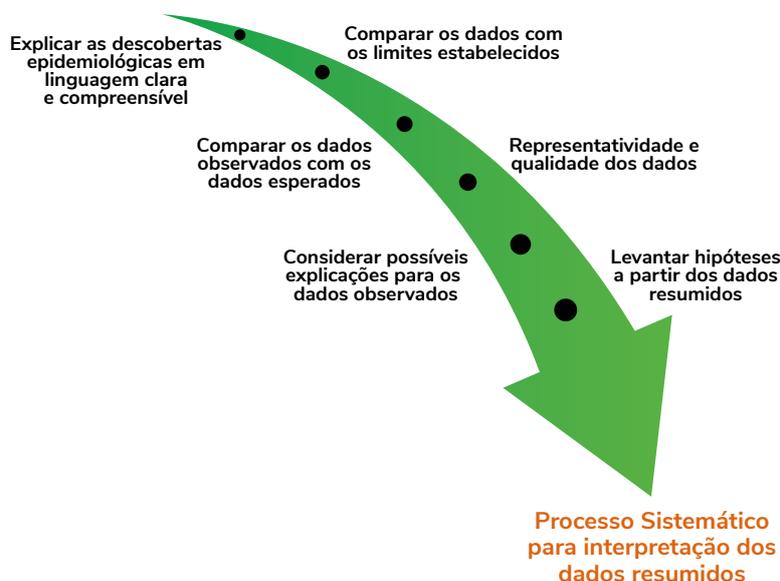
Agora, vamos atribuir significado aos dados observados no gráfico. Para isso devemos nos questionar quão bons e representativos são os dados; o padrão deste ano difere dos padrões vistos em anos anteriores (em caso de eventos novos em saúde, talvez isso não seja aplicável) ou estão ocorrendo mais casos do que o esperado? Interpretar os dados requer responder a perguntas sobre se os dados realmente refletem o que está acontecendo na área que está sendo discutida.

O que significam, ou seja, o que contribuiu para o aumento e/ou diminuição dos casos e óbitos por covid-19? Instauração de medidas de prevenção? Efetividade da vigilância em saúde? Aumento da capacidade de diagnóstico? Aumento pela procura dos atendimentos de saúde? Adesão às medidas de controle e prevenção? Disponibilidade e avanço na vacinação? Circulação de novas variantes?

## **PROCESSO SISTEMÁTICO PARA INTERPRETAÇÃO DOS DADOS RESUMIDOS**

A etapa de interpretação dos dados é feita por meio do chamado processo sistemático para interpretação dos dados resumidos (Figura 3).

**Figura 3** – Processo sistemático de interpretação dos dados resumidos



Fonte: elaboração própria.

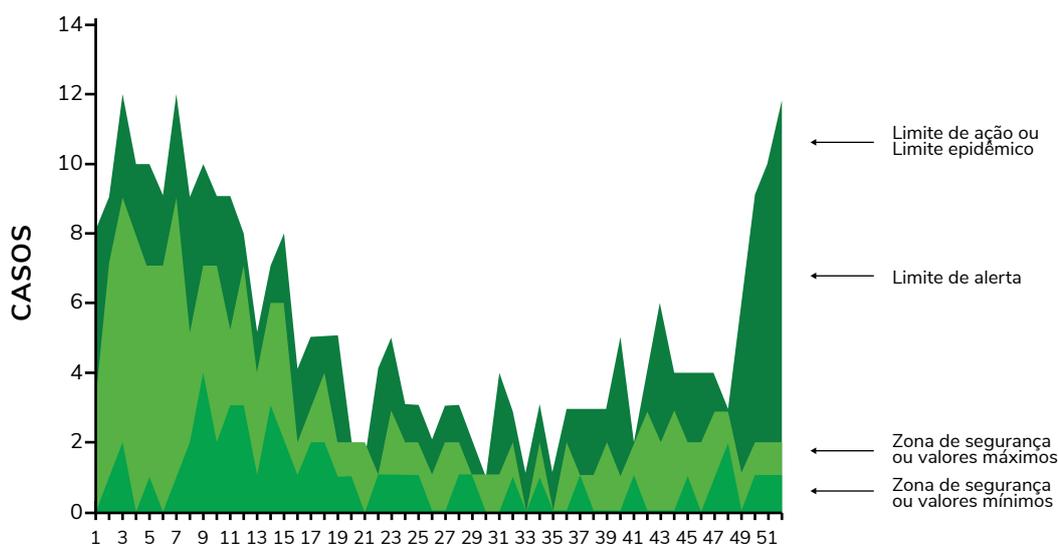
Veja o exemplo a seguir que apresenta uma explicação de medidas e de descobertas epidemiológicas e estatísticas da Figura 2, em uma linguagem clara e compreensível, especialmente para pessoas não técnicas.

- Casos de covid-19 notificados no Brasil, 2020 (Figura 2A).
  - A média móvel de casos registrados na SE 41 (4 a 10/10) foi de 25.115, representando redução de 6,9 % em relação à média de casos registrados na SE 40 (26.977). Quanto aos óbitos, a média móvel de óbitos registrados na SE 41 foi de 602, representando redução de 8% em relação à média de registros da SE 40 (654).
- Casos de covid-19 notificados no Brasil, 2020 (linguagem clara e resumida).
  - Média de casos registrados nos últimos sete dias (4 a 10/10): 25.115.
  - Redução: 6,9 %.
  - Média de óbitos registrados nos últimos sete dias (4 a 10/10): 602.
  - Redução: 8%.

É recomendado, adicionalmente, comparar os dados observados com os limites estabelecidos (canal endêmico), para decidir se uma ação deve ser tomada. Entretanto, o que é um limite?

Um limite é um nível de ocorrência de doenças para o qual os profissionais da saúde devem entrar em alerta ou agir. Doenças diferentes geralmente têm níveis limites diferentes. Por exemplo, um limite de alerta pode ser um caso suspeito de uma doença com tendência à epidemia (por exemplo, cólera, Ebola) ou uma doença direcionada para eliminação ou erradicação (por exemplo, sarampo e poliomielite). Para eles, espera-se que a vigilância conduza imediatamente uma investigação de caso (Opas; Brasil, 2010). O limite para uma comunidade rural espalhada pode ser diferente do limite para uma população densa, como uma área urbana ou um campo de refugiados (Bortman, 1999). O limite de alerta é o primeiro nível de preocupação, indicando que uma investigação adicional é necessária. Além do limite de alerta, tem o limite de ação, que é um limite para desencadear uma resposta concreta, também se pode chamar de limite epidêmico (Figura 4).

**Figura 4** – Representação gráfica das frequências de doença (canal endêmico)



Fonte: adaptado de Bortman, 1999.

Para doenças raras ou doenças em eliminação ou erradicação, a detecção de um único caso pode sugerir uma epidemia. A doença por vírus Ebola, sarampo, febre amarela e a poliomielite são exemplos de quando um único caso é o limite para a ação.

Um limite de ação ou epidemia desencadeia uma resposta definitiva e não apenas confirma ou esclarece o problema. As ações possíveis incluem notificar outros serviços de saúde; implementar uma resposta de emergência, como uma campanha de vacinação ou campanha de conscientização da comunidade; ou melhorar as práticas de controle de infecção em um ambiente de saúde (Opas; Brasil, 2010).

As zonas de controle e segurança indicam os valores máximos e mínimos, com o objetivo de levar em conta a variação inerente às observações da frequência da doença por meio do tempo (Opas; Brasil, 2010).

No caso da covid-19, doença que estamos usando de exemplo, outros indicadores são considerados, tais como incidência de casos novos e de mortalidade, taxa de ocupação de leitos de UTI.

## **DADOS OBSERVADOS VERSUS DADOS ESPERADOS**

Outro aspecto da interpretação dos dados de vigilância de doenças é comparar os observados com os esperados, especialmente se nenhum limite formal estiver disponível. Para dados de vigilância, os dados observados referem-se ao número de casos identificados ou relatados durante um período específico, como uma semana ou mês. Já os dados esperados baseiam-se no padrão histórico de ocorrência dessa doença por volta da mesma época do ano, ou seja, no número de casos identificados ou relatados durante o mesmo período nos últimos anos (Brasil, 2005).

Com o intuito de analisar se os dados são esperados ou não, precisamos conhecer alguns conceitos para diferenciar endemicidade de período epidêmico. Endemicidade refere-se à presença contínua de um agente infeccioso ou condição de saúde em uma área geográfica ou população ao longo do tempo. A quantidade esperada ou usual da doença é chamada de nível ou período endêmico, podendo haver variações, mas há um nível normal ou esperado da doença (zona de controle e zona de segurança).

Já a definição técnica de epidemia é a ocorrência de mais casos da doença do que o esperado. O termo surto é frequentemente usado para descrever uma epidemia que envolve apenas um número limitado de pessoas e a área geográfica restrita afetada (Brasil, 2005).

O processo de comparação entre o observado e o esperado permite detectar ou antecipar mudanças na frequência, na distribuição ou em determinantes do processo de saúde e doença na população.

## APARENTE AUMENTO DE CASOS

O aumento do número de casos de um evento em saúde pode ter diversas explicações, algumas delas são:

- Um surto ou epidemia.
- Um aumento sazonal normal na incidência da doença, como vimos.
- Um aumento repentino no tamanho da população (por exemplo, um fluxo de refugiados).
- Mudança nos procedimentos de notificação ou sistema de vigilância.
- Notificação tardia.
- Alteração na definição de caso.
- Aumento no acesso aos serviços de saúde.
- Aumento ou melhoria no diagnóstico laboratorial.
- Erro no diagnóstico laboratorial ou clínico.
- Maior sensibilidade à doença/agravo (organização civil, profissionais de saúde e/ou gestores).

Ao descrever os dados, é possível que seja observado um aparente aumento de casos do evento em saúde analisado. Contudo, para interpretá-los adequadamente é preciso considerar as possíveis explicações. Para isso, são necessárias informações além dos observados, tais como as relacionadas anteriormente e referencial teórico (Brasil, 2005; Opas; Brasil, 2010).

## LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES

A interpretação dos dados gera hipóteses e, para isso, é importante considerar uma série de possíveis explicações alternativas. As hipóteses elaboradas não são rigorosamente causais, apenas indicam a existência de algum tipo de relação entre as variáveis. O grau e a extensão das recomendações de ação voltadas para o controle do problema e a realização de estudos epidemiológicos específicos serão baseadas nas hipóteses geradas.

O levantamento de hipóteses inicia a partir da inferência de uma conclusão alcançada com base em evidências e raciocínio, bem como em julgamento (Gil, 1999). Por exemplo, se um aumento acentuado de casos for observado e, não houver mudança nas práticas de notificação ou variação sazonal, pode-se inferir que o aumento observado de casos pode ser devido a um possível surto e mais investigações são necessárias.

As hipóteses devem ser testáveis, uma vez que esta avaliação é em uma das etapas de uma investigação epidemiológica. Hipóteses provisórias são elaboradas com base nas informações obtidas anteriormente (análise da distribuição segundo características de pessoa, tempo e lugar), e na análise da curva epidêmica, já que esta representa um fato biológico a partir do qual pode-se extrair uma série de conclusões (Brasil, 2005). Fatos que devem ser considerados ao se levantar hipóteses:

- Se a disseminação da epidemia se deu por veículo comum, por transmissão de pessoa a pessoa ou por ambas as formas.
- O provável período de tempo de exposição dos casos às fontes de infecção.
- Período de incubação.
- Provável agente causal.

Pela curva epidêmica do evento, pode-se perceber se o período de exposição foi curto ou longo, se a epidemia está em ascensão ou declínio, se tem períodos (dias, meses) de remissão e recrudescimento de casos.

## DIVULGAÇÃO DOS DADOS ANALISADOS

A divulgação periódica da informação resultante da análise e da interpretação dos dados coletados e das medidas de controle tomadas, constitui uma das etapas cruciais da vigilância. Os instrumentos de divulgação de informação são muito variados, e podem englobar boletins periódicos, revistas, publicações científicas, reuniões, imprensa, rádio, e-mail, internet (Opas, 2010; Brasil, 2010). O propósito final da divulgação de informação da vigilância em saúde pública é desenvolver a capacidade resolutiva da equipe local, cuja participação é estimulada com o retorno de relatórios consolidados da situação epidemiológica, que permite avaliar sua própria contribuição ao desenvolvimento das ações de controle (Brasil, 2005).

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nessa unidade aprendemos que os dados devem ser analisados e interpretados para que possam ser transformados em informações. Vimos também o quanto é importante apresentar e explicar os resultados em linguagem simples. Ainda vimos que para os dados de vigilância e de surtos é necessário que se compare o que se observa (resultados do estudo/investigação) com o que se espera (literatura já disponível), nesse momento, se o observado é maior que esperado, considere todas as explicações, incluindo os aumentos verdadeiros e artificiais, para isso, utilize os dados analisados para identificar padrões e sobretudo considere a qualidade dos dados.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA J. R. *et al.* Avaliação da qualidade dos dados, valor preditivo positivo, oportunidade e representatividade do sistema de vigilância epidemiológica da dengue no Brasil, 2005 a 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 1, 49-58, 2015.

BORTMAN, M. Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. **Pan American Journal of Public Health**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 1999.

- GERMAN, R. R. *et al.* **Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems**: recommendations from the guidelines working group. MMWR Recomm Rep., 2001. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>. Acesso em: 18 dez. 2024.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOMES, E. C. S. **Conceitos e ferramentas da epidemiologia**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico especial**. Secretaria de Vigilância em Saúde. ISSN 9352-7864. 2020. 71p. Disponível em: <https://antigo.Saúde.gov.br/images/pdf/2020/October/15/Boletim-epidemiologico-COVID-35.pdf>.
- OLIVEIRA, C. M.; CRUZ, M. M. Sistema de Vigilância em Saúde no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Debate**, v. 39, n. 104, p. 255-267, 2015.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades**. Módulo 4: vigilância em saúde pública. Washington, DC: OPAS, 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo\\_principios\\_epidemiologia\\_4.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_4.pdf). Acesso em: 18 dez. 2024.
- SILVA, G. D. M. *et al.* Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n.10, p. 3309-3319, 2017.

# OFICINA 1 – AULA 8

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: COMUNICAÇÃO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta unidade, iremos estudar a comunicação em saúde no contexto da Vigilância Epidemiológica, entender a sua importância, quais táticas e abordagens podem ajudar, o papel das mídias sociais, como lidar com rumores, estratégias para a divulgação das informações em saúde e discutir a comunicação de dados e de informação entre as esferas de gestão. Assim, ao final, você será capaz de refletir sobre a importância de compartilhar informações de vigilância em saúde pública; identificar o público-alvo dos dados e informações de vigilância; entender por que a comunicação periódica é fundamental para a vigilância em saúde pública; e gerar recomendações baseadas nos resultados.

### POR QUE COMUNICAR?

Podemos definir a comunicação em saúde como o “estudo e utilização de estratégias de comunicação para informar e para influenciar as decisões dos indivíduos e das comunidades no sentido de promoverem a sua saúde” (Teixeira, 2014).

A comunicação em saúde está presente em todas as etapas da Vigilância Epidemiológica, desde a comunicação de um evento de notificação compulsória às demais autoridades de saúde, passando pelo desenvolvimento de informes e relatórios ao longo da investigação desse evento, e por fim, com a comunicação dos resultados e das recomendações feitas a partir dos achados. Esse processo envolve a interlocução com diversos públicos diferentes, conseqüentemente, necessita ser feita por meio dos instrumentos mais apropriados para que a mensagem chegue de forma clara, detalhada o suficiente de acordo com cada público-alvo.

Quando esse processo de comunicação não ocorre de forma clara e no tempo apropriado, pode-se criar um ambiente de incerteza, dando margem ao surgimento de rumores e dificultando a tomada de ação para contornar o problema de saúde pública em questão. Portanto, assim como um grande empenho é dado na investigação de casos de um agravo de notificação compulsória, surtos de doenças infecciosas ou demais emergências em saúde pública, também devemos focar esforços na comunicação desses eventos, para que a informação exata chegue a quem precisa, assim como os direcionamentos do que ainda precisam ser feitos.

## COMO COMUNICAR?

Todo o trabalho realizado dentro das ações de vigilância em saúde tem como objetivo a comunicação para a ação, mas para que isso aconteça de maneira assertiva, é importante saber o que se deseja comunicar, e nesse contexto algumas perguntas precisam ser respondidas: quem? (porta-voz) como? o quê? quando? com qual periodicidade? para quem (público-alvo)?

- I. Quem? Determinar o público-alvo e que tipo de informação deve ser comunicada: Quem você quer que receba a sua mensagem? Qual é a sua mensagem?
- II. Como? Decida qual(is) a(s) melhor(es) plataforma(s) de mídia social para o seu contexto e o conteúdo a ser comunicado; Desenvolva a sua abordagem: será adotado uma linguagem mais leve e casual, ou séria e informativa?
- III. O quê? Identifique os objetivos a serem alcançados em cada campanha: a intenção é aumentar a consciência sobre o uso de preservativos? Informar sobre determinada ação em saúde que será realizada em uma comunidade?
- IV. Quando? Estabeleça um calendário para os conteúdos: planeje com antecedência quais os conteúdos serão publicados em determinado período, incluindo as datas e os conteúdos dos posts, imagens etc.
- V. Para quem? Organize seu conteúdo e aborde-o de forma a contemplar seu público-alvo, sejam gestores, profissionais da área ou ainda a população em geral.

## COMUNICAÇÃO EM SAÚDE

A Organização Mundial da Saúde (OMS) elenca seis princípios fundamentais que devem ser considerados durante a comunicação para qualquer que seja o público-alvo. Segundo a organização, a estratégia de comunicação deve ser: acessível, de valor prático, crível, relevante, oportuna e compreensível (OMS, 2017). A seguir, vamos discutir cada um desses princípios de forma adaptada ao nosso contexto.

- I. **Acessível.** O comunicador deve se certificar de que o público-alvo é capaz de acessar a informação de maneira prática. Para isso, a utilização de diferentes canais de comunicação auxilia a tornar a informação disponível para quem precisa. Por exemplo, na divulgação de dados técnicos, como boletins epidemiológicos, se certificar de que eles estejam disponíveis on-line; na divulgação de intervenções em saúde a serem adotadas pela população, utilizar os meios adequados para atingir cada público (redes sociais, comerciais na TV, rádio) etc.
- II. **Valor prático.** Mais do que informar, a comunicação deve incluir o que se espera da audiência, seja a população ou os gestores – quais hábitos ou atitudes devem ser modificados ou encorajados durante determinado evento de relevância em saúde. Para que a comunicação seja efetiva, é preciso entender o nível de conhecimento da população, suas atitudes e práticas.
- III. **Crível.** Quanto mais a população, gestores e demais envolvidos confiam na autoridade em saúde, maior a sua tendência em agir com base nas recomendações dadas. Dessa forma, é necessário assegurar a acurácia das informações divulgadas, ser transparente, ter boa coordenação com parceiros institucionais e assumir um discurso único na comunicação.
- IV. **Relevante.** Para que a informação seja relevante, é preciso assegurar que a audiência veja aquela informação como algo que tenha impacto sobre si, sua família ou sua comunidade. Para isso, é preciso conhecer o público-alvo, ouvi-los, e adaptar as mensagens e as recomendações para suas necessidades e características.
- V. **Oportuna.** A autoridade de saúde deve tornar as informações e as recomendações disponíveis oportunamente, a fim de que a audiência tenha a informação necessária para adotar as ações em saúde em tempo hábil.

- VI. Compreensível. Muitas vezes, além da população, os próprios gestores a quem a comunicação é direcionada não são especialistas no assunto em questão. Com isso, devemos garantir que a informação seja passada de maneira compreensível para que as medidas necessárias possam ser adotadas. Isso envolve utilizar linguagem adequada para a audiência e contar histórias reais de acontecimentos a fim de ilustrar a mensagem.

## COMBINAÇÃO DE TÁTICAS E ABORDAGENS

No planejamento das estratégias de comunicação a serem desenvolvidas, há algumas estratégias que podem nos auxiliar a alcançar a comunicação efetiva. A seguir, vamos observar a algumas dessas estratégias, que foram adaptadas do guia específico de comunicação em saúde do Centro para Controle de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 2018).

- a. Identifique a mensagem-chave: qual é o ponto mais importante que a sua audiência precisa saber? Ter em mente os pontos-chave irão auxiliar tanto na construção lógica da comunicação quanto na escolha da melhor forma de passar a mensagem. Não tenha mais que três pontos-chave, e garanta que eles sejam curtos, simples e direcionados à sua população de interesse.
- b. Inclua pontos de discussão: eles são elementos que auxiliam na explicação de um assunto complexo e podem incluir figuras, dados ou exemplos. Devem ser baseados nos resultados da investigação ou trabalho realizado, de fácil entendimento, e que ajudem a embasar a mensagem-chave.
- c. Use linguagem clara: quanto mais clara a sua comunicação, mais efetiva ela será. Para isso, use a voz ativa, evite jargões e vocabulário técnico, estruture textos utilizando títulos, subtítulos e tópicos, construa um leiaute limpo com informações bem distribuídas e utilizando figuras e demais elementos gráficos para dar suporte à mensagem.
- d. Conte uma história: histórias ajudam a cativar a atenção do leitor e/ou ouvinte, e podem ser uma boa forma de exemplificar contextos mais complexos. Por exemplo, a história de um paciente que ficou doente após passar o dia em uma área que era frequentada por capivaras pode ajudar

no entendimento de como a febre maculosa é transmitida e ressaltar a importância de se adotar medidas de prevenção individual e de controle ambiental contra os carrapatos.

## PORTA-VOZ

Dentro das organizações e dos espaços coletivos é fundamental nomear um porta-voz para representar de forma oficial a comunicação da instituição. A nomeação precisa ser estratégica para que o desempenho seja positivo. Incluir esse processo dentro de uma organização contribui para melhorar o relacionamento com a mídia em geral. Tal função centraliza e mantém o discurso da marca alinhado, afinal, não é qualquer colaborador que pode responder e se posicionar em nome da instituição diante dos veículos de comunicação. Em resumo, o porta-voz é aquele que:

- a. comunica o que o público necessita saber sobre a prevenção e a redução das doenças, dos agravos ou dos eventos de saúde pública;
- b. desenvolve confiança e credibilidade;
- c. comunica-se de forma clara, convincente, credível, mantendo sua boa reputação;
- d. relaciona-se com diferentes públicos, envolvendo as partes interessadas; e
- e. interage adequadamente com os meios de comunicação.

## UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS SOCIAIS

As mídias sociais são importante ferramenta de veiculação em massa de informações, possibilitando atingir milhares ou milhões de pessoas de forma rápida. Quando utilizamos as redes sociais de maneira adequada, somos capazes de engajar a audiência para influenciar a tomada de atitudes e promover a mudança de hábitos.

Hoje, os meios de comunicação dispõem de plataformas de mídias sociais mais difundidas como o Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, TikTok e LinkedIn além de aplicativos de mensagem como WhatsApp e Telegram. Cada plataforma tem um foco específico, seja se conectar com uma rede de usuários para compartilhar interesses pessoais, profissionais, fotos ou vídeos, infográficos, áudios e podcasts.

Nesse contexto, cabe ao gerenciador das mídias sociais identificar o melhor meio de divulgação para uma campanha de vacinação, por exemplo, atendendo às necessidades de cada campanha de comunicação e chamada para ação.

A utilização das mídias sociais, feita da forma estratégica bem definida, permite:

- I. Uma comunicação rápida e interativa para divulgar a informação e escutar o que a comunidade diz sobre um determinado assunto.
- II. Dar ênfase às principais mensagens de forma rápida.
- III. Ajudar a manter a confiança no serviço.
- IV. Disponibilizar a informação de forma breve e com a frequência desejada.
- V. Tornar-se um local para divulgação de informações baseadas em fatos, de forma imparcial.
- VI. Conhecer os rumores que circulam na comunidade.

## MONITORAMENTO

O monitoramento ativo de redes sociais, mídia tradicional, fóruns, realização de pesquisas, além da parceria com líderes comunitários e influenciadores locais permite que as autoridades de saúde compreendam o que a população pensa sobre aquele assunto, como ela age, quais as suas preocupações. Por exemplo, no caso da covid-19: como a população reage em meio à pandemia?

Qual a sua percepção sobre a gestão da resposta pelas autoridades? A população confia nas autoridades? Se não, por quê? Se sim, baseado em quê? A partir desse monitoramento, é possível planejar de forma mais assertiva o que dizer e quais ações tomar perante cada situação.

Entre os diversos rumores que podem circular simultaneamente, é importante identificar os que de fato merecem a nossa atenção: aqueles que trazem informação falsa; com práticas possivelmente danosas à saúde; que podem se tornar um risco à saúde pública ou trazer dano à reputação e à confiança nas autoridades de saúde.

## RUMORES

A disseminação de rumores ocorre quando a informação sobre eventos que são importantes para a população é dada de forma incompleta ou ambígua. Isso pode se dar por falta de clareza na comunicação, por haver diferentes versões conflitantes sobre o mesmo fato circulando, ou pela própria falta de entendimento do receptor da mensagem.

Durante a ocorrência de surtos, desastres ou demais emergências em saúde pública, é comum a circulação de rumores que possam causar confusão e desconfiança na população perante as autoridades de saúde. Em última instância, isso pode levar a práticas que vão contribuir para a resistência à tomada de ação apropriada e ao agravamento da emergência em saúde. Para evitar que isso aconteça, é essencial que as autoridades de saúde locais monitorem os rumores que estão em circulação e tomem ação oportuna para interromper sua circulação e mitigar seus efeitos danosos (OMS, 2015).

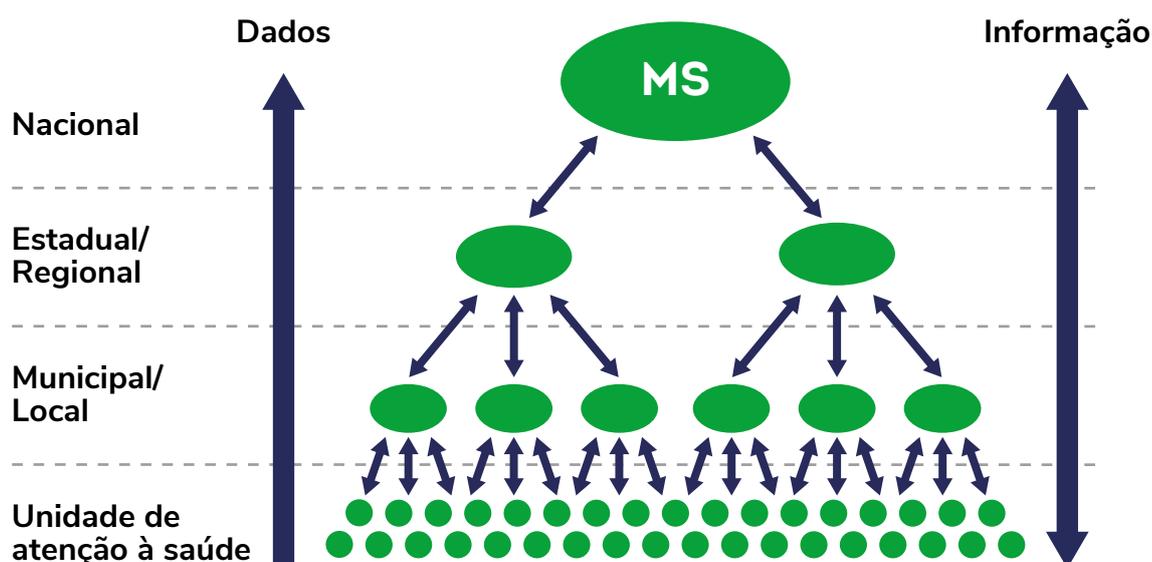
Nesse contexto, entre os diversos rumores que podem circular simultaneamente, é importante identificar os que de fato merecem a nossa atenção: aqueles que trazem informação falsa; com práticas possivelmente danosas à saúde; que podem se tornar um risco à saúde pública ou trazer dano à reputação e à confiança nas autoridades de saúde.

O silêncio e a falta de informação, assim como a simples negativa do rumor, não vão solucionar o problema e podem até agravá-lo. Para mitigar seus efeitos, é importante que a informação exata seja dada de forma oportuna, transparente e empática. A comunidade deve se sentir ouvida, informada do que tem sido feito sobre o problema em questão, e o que pode fazer para ser parte da solução.

## COMUNICAÇÃO DE DADOS E DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE ENTRE AS ESFERAS DA GESTÃO

Quando tratamos de eventos de relevância epidemiológica ou agravos de notificação compulsória, o fluxo da informação ocorre conforme ilustrado na Figura 1.

**Figura 1** – Fluxo de dados e informação da Vigilância Epidemiológica nos diferentes níveis de gestão em saúde



Fonte: Brasil, 2019.

No geral, os dados de vigilância são gerados em uma unidade de saúde (Unidade Básica de Saúde – UBS, Unidade de Pronto Atendimento – UPA, hospital) e desta segue para os demais níveis: local (municipal), intermediário (regional ou estadual) e nacional. Os dados devem ser analisados e transformados em informação para ação em qualquer um dos níveis de gestão. A vigilância deve retroalimentar a unidade notificadora e os níveis hierárquicos superiores com a informação produzida. Isso permite que as equipes entendam, com base em dados, o cenário de saúde em que estão inseridas.

A análise agregada dos casos (por exemplo, os dados de todo o município) deve ser realizada pela equipe competente e comunicada periodicamente às autoridades de saúde e a todos os trabalhadores. No entanto, a informação só atinge o público de modo efetivo se produzida com clareza e objetividade.

## DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM SAÚDE

Anteriormente, discutimos como as redes sociais podem ser importante canal de comunicação com a população. Outras ferramentas úteis são os próprios sites institucionais contendo fichas técnicas e perguntas frequentes, comunicados de imprensa e boletins epidemiológicos, notas técnicas, informes e outros. Cada ferramenta possui elementos característicos de acordo com a mensagem a ser comunicada e o público-alvo.

No nível da gestão, quando desejamos comunicar os resultados de certa análise de dados ou os achados de uma investigação epidemiológica para outras esferas de gestão da saúde, os relatórios técnicos de vigilância em saúde são uma ferramenta importante (Brasil, 2019). Nesse tipo de documento, há uma breve introdução sobre o tema em questão, contextualizando o evento e o cenário epidemiológico local, além de sua importância em saúde pública.

O relatório deve conter os objetivos do trabalho e de todas as etapas da investigação, informando a metodologia do que foi feito e como foi feito, seguido dos resultados encontrados, incluindo tabelas, gráficos, e demais elementos visuais. Esses resultados devem ser discutidos à luz da sua importância em saúde pública: o que os dados nos dizem sobre o problema em questão? Qual a causa do problema? O que foi feito como medidas de prevenção de curto prazo? A seguir, coloque os pontos-chave na conclusão, e termine o relatório com recomendações claras, baseadas nos seus resultados, sobre as ações que devem ser tomadas para endereçar aquele problema em saúde pública em curto, médio e longo prazo.

Por fim, mas não menos importante, baseado nos resultados encontrados, as recomendações devem ser feitas com objetivo de contribuir com a vigilância e a saúde em geral. As recomendações podem ser feitas para os mais diversos atores envolvidos, incluindo outras esferas de gestão e a própria população. Para que sejam efetivas, garanta que as recomendações sejam claras e reproduzíveis. Por exemplo, se encontramos que a causa de diarreia em certa comunidade rural está relacionada à contaminação da água, evite recomendações como “garantir a qualidade da água”, que são vagas e que podem gerar dúvidas em sua execução. Em vez disso, utilize ações assertivas, como “disponibilizar frascos de cloro por meio dos agentes de saúde locais”; ou “realizar campanhas de educação em saúde no centro comunitário para promover a cloração e/ou fervura da água antes do consumo”.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, vimos que a comunicação em saúde é parte fundamental da vigilância em saúde pública, e que compreende a etapa de feedback do ciclo de vigilância. A comunicação deve ser baseada em evidências e adaptadas ao público ao qual será direcionado, trazendo mensagens claras e simples, transmitindo confiança e empatia, evitando rumores. Garanta ao público a publicidade de dados periodicamente, e não esqueça das boas recomendações, que devem ser baseadas em seus resultados, orientando tomadores de decisão e a população a ações de prevenção e controle, respondendo de forma efetiva à necessidade local e melhorando a vigilância ou realizando a implantação de uma vigilância, quando não existente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Health Communication Playbook. **Resources to help you create effective materials**. Washington, D.C: CDC, 2018.

TEIXEIRA, J. A. C. Comunicação em saúde: relação técnicos de saúde- utentes. **Análise Psicológica**, v. 22, n. 3, p. 615-620, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dynamic listening & rumour management**, Module B7. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO strategic communications framework for effective communications**. 2017.

# OFICINA 1 – AULA 9

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: INVESTIGAÇÃO DE CASO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta unidade, será abordada a temática de investigação de caso, tendo como objetivos de aprendizagem: apontar algumas razões para investigar um caso; discutir os dados que podem ser coletados; discutir as fontes de dados que podem ser utilizadas; discutir formas de condução de entrevista padronizada com um caso/paciente ou pessoa próxima; refletir sobre obstáculos de comunicação (barreiras linguísticas e culturais, horário de realização); e praticar a realização de uma entrevista, utilizando roteiro proposto.

### INFORMAÇÃO PARA A AÇÃO

A qualidade de um sistema de vigilância é medida frequentemente pela qualidade dos dados coletados e inseridos nos sistemas de informação. A coleta de dados é o componente mais oneroso e difícil de um sistema de vigilância. As atividades relacionadas à coleta de dados são a detecção, a notificação e a confirmação dos dados do evento de saúde sob vigilância, portanto a vigilância deve fornecer informação relevante para a ação em saúde a partir da coleta de dados de distintas fontes. Isso tem um duplo propósito: tornar mais eficiente o processo de coleta de dados e controlar a qualidade dos dados.

A ocorrência de casos novos de uma doença ou de um agravamento, passíveis de prevenção e controle pelos serviços de saúde, indica que a população está sob risco e pode representar ameaças à saúde que precisam ser detectadas e controladas ainda em seus estágios iniciais. Uma das possíveis explicações para que tal situação se concretize se encontra no controle inadequado de fatores de risco, por falhas na assistência à saúde ou nas medidas de proteção, tornando imperativa a necessidade de seu esclarecimento para que sejam adotadas as medidas de prevenção e controle pertinentes. Nestas circunstâncias, a investigação epidemiológica de casos e epidemias constitui atividade obrigatória de qualquer sistema local de Vigilância Epidemiológica (Brasil, 2005).

A investigação epidemiológica deve ser iniciada imediatamente após a notificação de casos isolados ou agregados, quer sejam suspeitos, clinicamente declarados ou mesmo contatos, para os quais, as autoridades sanitárias considerem necessário dispor de informações complementares (Brasil, 2005).

## **POR QUE INVESTIGAR UM CASO**

Em geral, os pacientes que apresentam quadro clínico compatível com doença incluída na lista de notificação compulsória, ou algum agravo inusitado, necessitam de atenção especial tanto da rede de assistência à saúde quanto dos serviços de Vigilância Epidemiológica. A primeira providência a ser tomada no sentido de minimizar as consequências do agravo para o indivíduo é a assistência médica ao paciente. Quando a doença for transmitida de pessoa a pessoa, o tratamento contribui para reduzir o risco de transmissão. Portanto, dependendo da magnitude do evento, a equipe de Vigilância Epidemiológica deve buscar articulação com os responsáveis pela rede de assistência à saúde, para que seja organizado o atendimento à população. Também é importante verificar se os casos estão sendo atendidos em unidade de saúde com capacidade para prestar assistência adequada e oportuna, de acordo com as características clínicas da doença. Quando necessário, as medidas de isolamento devem ser seguidas, considerando a forma de transmissão da doença (entérica, respiratória, reversa etc.). E, é necessário adotar as medidas de controle coletivas específicas para cada tipo de doença (Opas, 2010).

Além disso, quando há suspeita de doença transmissível de notificação compulsória, deve-se buscar responder várias questões essenciais para o controle da doença. Entre elas, destacam-se: a confirmação da etiologia suspeita; identificar a fonte e/ou o modo de transmissão; a identificação de características biológicas, ambientais e sociais; a abrangência da transmissão; o diagnóstico; o período de transmissibilidade; a identificação de casos, contatos e comunicantes; a identificação dos fatores de risco; a determinação se há agregação espacial ou temporal de casos; a instituição de medidas de controle individuais e coletivas (isolamento, quarentena, vacinação). O profissional responsável pela investigação epidemiológica deve estar atento para orientar seu trabalho na perspectiva de buscar respostas a essas questões.

Deve-se entender, ainda, que muitos passos dessa atividade são realizados de modo simultâneo e que a ordem aqui apresentada se deve apenas a razões didáticas (Brasil, 2005).

Importante: a investigação de um caso pode levar ao conhecimento da ocorrência de um surto.

No Quadro estão apresentadas algumas perguntas norteadoras para a investigação epidemiológica.

**Quadro 1** – Questões norteadoras para investigação epidemiológica de casos

| QUESTÕES   | INFORMAÇÕES PRODUZIDAS                                     |
|--|--|
| Trata-se realmente de caso da doença que se suspeita?                                  | Confirmação do diagnóstico                                 |
| A partir do quê ou de quem foi contraída a doença?                                     | Fonte de infecção  |
| Como o agente da infecção foi transmitido ao doente?                                   | Modo de transmissão  |
| Outras pessoas podem ter sido infectadas/afetadas a partir da mesma fonte de infecção? | Determinação da abrangência da transmissão                 |
| A quem o caso investigado pode ter transmitido a doença?                               | Identificação de outros casos, contatos e comunicantes     |
| Que fatores determinaram a ocorrência da doença?                                       | Identificação de fatores de risco                          |
| Durante quanto tempo o doente pode transmitir a doença?                                | Determinação do período de transmissibilidade              |
| Há outros casos distribuídos no espaço e no tempo?                                     | Determinação de agregação espacial e/ou temporal dos casos |
| Como evitar que a doença atinja outras pessoas ou se dissemine na população?           | Medidas de controle  |

Fonte: Brasil, 2018.

## O QUE COLETAR?

Em geral, para a maioria das doenças incluídas no sistema de Vigilância Epidemiológica (doenças de notificação compulsória) existem os formulários padronizados (Ficha de Investigação Epidemiológica) do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), os quais estão disponíveis nas unidades de saúde.

Quando se tratar de evento inusitado, um questionário deverá ser elaborado, considerando-se as características clínicas e epidemiológicas da doença/agravo suspeito (Brasil, 2018).

O preenchimento da ficha de investigação, ou do questionário, deve ser muito cuidadoso, sendo registradas com o máximo de exatidão as informações coletadas. As principais informações que devem ser coletadas dizem respeito aos seguintes aspectos:

Identificação do caso: nome, idade, sexo, estado civil, profissão, local de trabalho e de residência, escolaridade etc.

Dados clínicos: data de início dos primeiros sintomas, histórico de adoecimento, antecedentes de morbidade, antecedentes vacinais, mudanças de hábitos nos dias que antecederam aos sinais e sintomas.

Dados laboratoriais: os exames laboratoriais que foram realizados para confirmar o diagnóstico. Estes dados são coletados com vistas ao esclarecimento do diagnóstico do paciente, fontes de contaminação, veículo de transmissão e pesquisa de vetores, conforme cada situação.

Observação: no contato com o laboratório deve ser solicitado que as amostras sejam guardadas para futuras análises, como enviar amostras para confirmação diagnóstica nos laboratórios de referência.

Exposições de risco: contato com caso suspeito; contato com animais; alimentos consumidos; fonte de consumo de água; atividades realizadas antes do adoecimento (viagem, festas, passeios etc.); aspectos socioeconômicos; outros aspectos relevantes das condições de vida do indivíduo. Em alguns casos também é importante verificar potenciais riscos ambientais (físicos, químicos, biológicos etc.).

Contatos ou comunicantes: deve-se identificar e proceder a investigação de casos similares no espaço geográfico onde houver suspeita da existência de contatos e/ou fonte de contágio ativa. A busca de casos pode ser restrita a um domicílio, rua ou bairro e/ou ser realizada em todas as unidades de saúde (centros, postos de saúde, consultórios, clínicas privadas, hospitais, laboratórios etc.), ou ainda ultrapassar as barreiras geográficas de municípios ou estados, conforme as correntes migratórias ou características dos veículos de transmissão.

A depender do tipo de doença investigada, por exemplo, se a suspeita for uma doença de veiculação hídrica, são essenciais informações sobre o sistema de abastecimento e o tratamento de água, bem como o destino de resíduos líquidos, sólidos e lixo, alagamentos, chuvas; em outros casos, podem estar envolvidos insetos vetores, inseticidas e pesticidas etc. (Gregg, 2002).

## COLETA DE DADOS – FONTES

Os casos são a primeira fonte de informação, este grupo fornecerá a maioria das informações sobre as possíveis fontes de exposição. Se o caso não estiver disponível, converse com familiares ou amigos. Quando o paciente é uma criança, pode ser necessário entrevistar um dos pais ou responsável.

Os profissionais de saúde também são uma importante fonte de informação. Os médicos ou enfermeiros que atenderam o caso podem trazer informações relevantes para ajudar a entender o que aconteceu e a levantar possíveis hipóteses. Os dados também devem ser resgatados a partir de fichas de atendimento ou prontuários médicos, onde serão resgatadas as informações clínicas do paciente, bem como, os tipos e os resultados dos exames realizados ou outra documentação referente ao período da doença. No laboratório devem ser resgatados os resultados dos testes laboratoriais (Brasil, 2018).

## CONDUZINDO UMA ENTREVISTA

De maneira geral, existem duas maneiras de coletar os dados, pessoalmente, ou seja, entrevistando a pessoa face a face, ou por telefone; sendo essa alternativa amplamente utilizada nos últimos tempos devido à necessidade de distanciamento social por causa da pandemia de covid-19. A pessoa entrevistada deve ter confiança no trabalho de investigação, para isso, deve sentir que você é um profissional que atua com responsabilidade e que o foco da entrevista é conhecer os fatores ou as exposições que levam à doença para prevenir novos casos.

Inicie a entrevista se identificando e confirmando a identidade da pessoa com quem está falando. Em seguida, explique o motivo da sua visita ou do telefonema. Para realizar a entrevista, você estará usando a Ficha de investigação do Sinan ou um questionário padronizado, conforme discutido no item “o que coletar”. Tente obter

todas as informações necessárias (algumas informações são mais importantes do que outras) e as perguntas sobre exposições de risco podem ser delicadas ou constrangedoras. Utilize sempre termos respeitosos e seja o mais discreto possível.

Para ajudar a lembrar das datas, utilize auxiliares de memória, como calendários, ou mencione momentos que ocorreram com algo diferente, por exemplo, festas, feriados, ou locais da provável exposição (restaurante A, festa, casamento etc.), ou ainda, refira um dia específico “Quinta-feira passada, o dia em que choveu muito”.

Finalize a entrevista de modo profissional, explique que pode haver a necessidade de seguimento para realizar perguntas adicionais que possam surgir. Agradeça o entrevistado pelo tempo disponibilizado e cooperação. Forneça o nome da pessoa responsável pela Vigilância Epidemiológica da região e um número de telefone, caso haja dúvidas ou se a lembrança de qualquer outra informação que possa ser importante (Brasil, 2018).

## OBSTÁCULOS DE COMUNICAÇÃO

Em alguns locais podemos nos deparar com dificuldades na realização das entrevistas, como as barreiras linguísticas e culturais, e o horário de realização da entrevista, que podem ser superadas com a utilização de alguns recursos. Para driblar dificuldades com a língua ou dialeto falado em determinadas comunidades e aldeias, por imigrantes, ou por estrangeiros, conte com a ajuda de colegas bilíngues. As barreiras culturais podem ser minimizadas enviando uma comunicação prévia, e realizando a entrevista pessoal de maneira privada, caso seja necessário.

Também se recomenda trabalhar em conjunto com o agente comunitário de saúde (ACS) e líderes locais. Outro ponto importante a ser observado é o horário para realização da entrevista, que deve estar em consonância com o do entrevistado, comunique-se com antecedência e faça a entrevista na casa do caso ou outro local conveniente. Não esqueça de avaliar e prezar pelas questões de segurança (Opas, 2010).

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula, foi apresentada a importância de saber como e quando iniciar a investigação de um caso, a discussão de quais dados que podem ser coletados e quais fontes podem ser utilizadas; aprendemos ainda a forma de condução de uma entrevista padronizada e refletimos sobre obstáculos de comunicação. Nessa aula você teve, ainda, a oportunidade de realizar uma entrevista utilizando roteiro padronizado.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília, DF: MS, 2005. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para investigações de surtos ou epidemias**. Brasília, DF: MS, 2018.

GREGG, M. B. (ed.) **Field Epidemiology**. 2. ed. England: Oxford University Press, 2002.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. Módulo 5: pesquisa epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos. Washington, DC: OPAS, 2010.

# OFICINA 1 – AULA 10

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, você irá aprender a definir o que é monitoramento, avaliação, indicadores e metas; discutir sobre os indicadores e as metas para monitorar a qualidade das atividades de vigilância e a utilizar os resultados para as tomadas de decisão e aprimoramento da vigilância e resposta.

### MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Quando se trata de monitoramento e avaliação em saúde, é preciso pensar no que é saúde. Por seu caráter multidimensional, este conceito deve ser examinado segundo as diferentes referências culturais-teóricas, do período histórico e do lugar em que se estabelece a definição. O conceito de saúde adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é aquele em que a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças e/ou enfermidades (OMS, 2006).

O monitoramento é o seguimento contínuo de atividades de vigilância em saúde, o qual serão avaliadas periodicamente para verificar se os objetivos, indicadores e respostas foram atingidos. Após os cuidados a serem observados quanto à qualidade e à cobertura dos dados de saúde, é preciso transformar esses dados em indicadores que possam servir para comparar o observado em determinado local com o observado em outros locais ou com o observado em diferentes tempos (Soares, 2001). Portanto, a construção de indicadores de saúde é necessária para:

- Analisar a situação atual de saúde.
- Fazer comparações.
- Avaliar mudanças ao longo do tempo.
- Avaliar o que se deseja a partir do sistema de vigilância.

Junto ao processo de monitoramento é necessário realizar a avaliação periódica (semanal, mensal), que consiste na verificação do alcance dos objetivos e dos indicadores de vigilância. Este processo implica na emissão de julgamento de

valor, tendo por base uma análise do que foi realizado (intervenção, ação, serviço etc.) e o resultado obtido, comparando com um referencial considerado ideal a ser alcançado (Brasil, 2010).

Nesse contexto, os indicadores de saúde, tradicionalmente, têm sido construídos por meio de números. Pois em geral, números absolutos de doenças ou mortes não são utilizados para avaliar o nível de saúde, pois não levam em conta o tamanho da população. Dessa forma, os indicadores de saúde são construídos por meio de razões (frequências relativas), em forma de proporções ou coeficientes (Opas, 2018).

As proporções representam a “fatia da pizza” do total de casos ou mortes, indicando a importância desses casos ou mortes no conjunto total. Os coeficientes (ou taxas) representam o “risco” de determinado evento ocorrer na população (que pode ser a população do país, estado, município, população de nascidos vivos, de mulheres etc.). Portanto, os indicadores de saúde trabalham dados de grupos ou lugares produzidos por mensurações consolidadas de saúde, para as quais se costuma definir um evento de interesse, uma população de referência e critérios de inclusão e exclusão (Opas, 2018).

## INDICADORES E METAS

O uso de indicadores em saúde pública tem como objetivo embasar a tomada de decisão em saúde, com o intuito de melhorar a saúde da população e reduzir as desigualdades. Nesse contexto, foi produzida pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) uma matriz de indicadores. Essa matriz organiza o conjunto de indicadores em saúde e define as suas características essenciais. Esse instrumento constitui a base comum de trabalho das instituições integradas na Rede, nele se expressando a contribuição específica de cada instituição representada. Pressupõe revisão periódica e aperfeiçoamento continuado, mediante esforços institucionalmente articulados (Opas, 2008).

A construção da matriz de indicadores pautou-se nos critérios de: relevância para a compreensão da situação de saúde, suas causas e consequências; validade para orientar decisões de política e apoiar o controle social; identidade com processos de gestão do SUS; e disponibilidade de fontes regulares. Esses critérios se mantêm no processo de revisão e atualização periódicas da matriz, que resulta em eventuais alterações, acréscimos e supressões de indicadores (Opas, 2008).

Convencionou-se classificar os indicadores em seis subconjuntos temáticos: demográficos, socioeconômicos, mortalidade, morbidade e fatores de risco, recursos e cobertura. Cada indicador é caracterizado na matriz pela sua denominação, conceituação, método de cálculo, categorias de análise e fontes de dados.

## CONSTRUINDO UM INDICADOR

A construção de um indicador é um processo cuja complexidade pode variar desde a simples enumeração de eventos à construção deles. Porém os indicadores podem ser:

- Números Absolutos
- Razões
- Proporções
- Taxa/coeficientes
- Índices

Ainda na organização dos indicadores, o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS) compõe o conjunto de iniciativas do Ministério da Saúde que tem como objetivo definir compromissos e responsabilidades para as três esferas de governo: a federal, com financiamento e apoio técnico, a estadual e a municipal, buscando induzir a implementação de iniciativas que garantam a melhoria das ações de vigilância em saúde (Brasil, 2023).

O Programa busca induzir a implementação de ações que garantam a consecução das metas estabelecidas, tendo como diretrizes: ser um processo contínuo e progressivo de melhoria das ações de vigilância em saúde, envolvendo a gestão, o processo de trabalho e os resultados alcançados pelos estados, Distrito Federal e municípios; e estimular a gestão baseada em compromissos e resultados, expressos em metas de indicadores pactuados (Brasil, 2017).

Outro importante norteador dos indicadores e metas são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS-2030), que compõem as pactuações internacionais e que partem de um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os

lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. São 17 objetivos ambiciosos e interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas no Brasil e no mundo (ONU, 2015).

Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.

Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.

Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.

Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Em síntese cada objetivo tem um indicador e uma meta a ser alcançada.

## COMO AVALIAR INDICADORES

Existem alguns aspectos fundamentais que podem ser aplicados na elaboração e na avaliação de indicadores de saúde, descritos nas etapas a seguir (Opas, 2018):

Passo 1 – Examinar a integridade dos dados completos e válidos que compõem o indicador.

O indicador está baseado em dados representativos da população objeto de estudo?

- Ações: Não fazer generalizações indevidas (extrapolações). Atentar para possíveis vieses na seleção por falta de resposta, assim como vieses de demanda e de indicação. Verifique se alguns dos serviços geram mais notificações que outros serviços (por exemplo, serviços públicos em comparação aos particulares).
- As variáveis usadas para calcular o indicador estão completas e são adequadas e suficientes?
- Ações: Incluir as proporções de falta de resposta (se possível), respostas inválidas e outras perdas. Detectar problemas de cobertura das variáveis de interesse, levando em conta a baixa representatividade.
- O indicador está baseado em dados válidos da população destinatária? As variáveis usadas para calcular o indicador foram mensuradas corretamente e segundo um padrão mínimo?
- Ações: Analisar detalhadamente o modo como foram definidas, calculadas e coletadas as variáveis que produziram o indicador. Isso abrange a revisão das definições de caso, competência do pessoal responsável pela coleta de dados e qualidade dos instrumentos usados para coletar os dados (exames diagnósticos, equipamento de mensuração etc.).

Do passo 2 a 5 são avaliados os valores observados e esperados para o indicador em diferentes situações, segundo as características de tempo, lugar e pessoa. Com esta avaliação, serão respondidas as três perguntas a seguir:

- VII. As discrepâncias observadas resultam de flutuações aleatórias por causa do número pequeno da amostra? Um número insuficiente de observações não permite estimar indicadores com a devida precisão?
- VIII. As discrepâncias observadas resultam de vieses (erros sistemáticos na mensuração do indicador) que comprometem a qualidade do indicador?
- IX. As discrepâncias observadas podem ser válidas? As discrepâncias entre os valores esperados e observados devem ser examinadas atentamente para não deixar escapar variabilidades verdadeiras atribuíveis a variações locais.

Passo 2 – Examinar a consistência do indicador estimado quanto aos atributos de tempo

O indicador é consistente no tempo?

- Ações: realizar uma análise, sempre que possível, das tendências do indicador no tempo (anos, meses, semanas, entre outros). Vários indicadores têm um caráter cíclico conhecido, ou seja, apresentam variação cíclica ou tendências históricas esperadas que podem servir como referência para a análise da uniformidade. A maioria dos indicadores também apresenta flutuações lentas nas tendências temporais, com aumento ou declínio discreto sem variação brusca, exceto em situações especiais. Grandes flutuações temporárias dos indicadores no tempo podem indicar:
  - Flutuações reais em situação de epidemia (decorrente de algum evento dramático que alterou o curso do indicador). Um exemplo seria o aumento inusitado de casos de microcefalia associada à epidemia de infecção pelo vírus Zika em cidades do nordeste brasileiro.
  - Flutuações aleatórias devido a um número pequeno de casos em lugares com populações pequenas (denominador) ou pequeno número de eventos (por exemplo, doenças pouco frequentes). A soma ou a subtração de poucos casos (numerador) pode representar um aumento ou redução acentuada das taxas. Portanto, é melhor atentar ao número absoluto de casos que as taxas, porque nestas situações as taxas podem induzir falsas interpretações. São situações muito frequentes, mas facilmente detectadas.

Basta observar a razão da mudança na taxa com relação ao tamanho da população de referência. Para evitar este fenômeno estatístico, podem ser combinados dados de períodos mais longos (triênios, por exemplo) ou em áreas geográficas maiores. Estes ajustes conferem aos indicadores a estabilidade necessária para que sejam significativos.

- Flutuações devido a erro (não aleatória). Erros sistemáticos na medida do denominador ou numerador em determinado ponto no tempo geram variações importantes nos indicadores analisados. São exemplos comuns deste fenômeno a mudança na definição de casos pela incorporação de novas técnicas de diagnóstico nos sistemas de vigilância, a subcontagem ou sobrecontagem de casos a partir de determinado ponto no tempo e problemas com os métodos usados para estimar o tamanho da população entre dois censos (denominadores). Como mencionado anteriormente, comunicação e parceria com quem participou da produção dos dados usados no indicador ajuda a esclarecer a situação ou permite corrigir retrospectivamente o fenômeno observado.

Passo 3 – Examinar a consistência do indicador estimado quanto aos atributos de lugar

O indicador é consistente no espaço?

- Ações: Realizar uma análise, se possível, da distribuição espacial do indicador (por municípios, estados, área de residência urbana versus rural). A maioria dos indicadores tem um padrão espacial esperado segundo a distribuição conhecida dos principais fatores de risco (por exemplo, pobreza, população jovem ou idosa, áreas mais ou menos urbanizadas). Examinar se o padrão do indicador considerado condiz com o que seria esperado ou relevante para suspeitar da qualidade.

Passo 4 – Examinar a consistência do indicador estimado quanto aos atributos de pessoa

O indicador é consistente com as características da pessoa?

- Ações: Analisar a consistência considerando as variáveis do indivíduo (sexo, idade etc.) provenientes da fonte de dados, por categorias relevantes para o indicador considerado. Observar os valores do indicador segundo essas variáveis e analisar se fazem sentido. Os resultados são consistentes com o que se espera obter para esses subgrupos da população? Por exemplo,

se o indicador for a taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares, a distribuição observada desse indicador segundo sexo e idade deve, no mínimo, refletir maior risco em certos grupos (por exemplo, indivíduos do sexo masculino com idade mais avançada). A verificação de que a magnitude mais alta destes indicadores é consistente com os grupos esperados de ter maior risco de doença reforça a credibilidade na qualidade do indicador.

Passo 5 – Examinar a plausibilidade da magnitude do indicador estimado, segundo outras fontes de dados

O resultado da mensuração do indicador é plausível considerando o que se sabe a respeito?

- Por exemplo, a observação de baixa razão de mortalidade materna em países com atendimento precário de saúde da mulher na gravidez, parto e puerpério e qualidade limitada dos sistemas de vigilância nacionais limitados levantam dúvidas sobre a qualidade do indicador. A comparação deste indicador com o de outros países com um nível de atenção de saúde mais alto ajuda a esclarecer a disparidade percebida.

### **O que se espera de um sistema de vigilância que funciona adequadamente**

A avaliação dos indicadores de saúde deve envolver, se possível, os responsáveis pela produção, análise e interpretação dos dados e informação. Estes responsáveis devem conhecer os processos a serem realizados para monitorar as tendências e os contextos locais, regionais e nacionais. Convém lembrar que a maioria dos dados e informação em saúde é produzida a nível local, ou seja, por pessoal de saúde local que conhece as características, os pontos fortes e as limitações desses dados. As iniciativas de capacitação em andamento sobre coleta, gerenciamento, avaliação e análise de dados são muito importantes para melhorar a qualidade dos indicadores, sobretudo ao nível local.

Como salientado anteriormente, a qualidade dos indicadores depende da qualidade dos dados e de suas fontes. Portanto, deve-se incentivar todos os atores envolvidos, inclusive os que geram os dados e os administradores dos sistemas de informação, tanto usuários como avaliadores, a conhecer os pontos fortes e as fragilidades de cada sistema.

Os sistemas de informação em saúde que não conseguem proporcionar as bases para tomada de decisão contribuem para o desperdício dos escassos recursos e da falta de informação confiável. Um sistema de informação em saúde eficiente gera produtos que têm valor cada vez maior para gerar melhorias na atenção à saúde. A necessidade de dispor de informação em saúde de qualidade de forma contínua é um forte motivo para fortalecer e usar sistemas nacionais de informação em saúde e fazer recomendações sobre as limitações inerentes desses sistemas de informação.

Como o setor de saúde é influenciado por uma ampla variedade de fatores, muitos dos quais não estão vinculados à prestação de serviços de saúde, é importante colaborar com outros setores (como outras agências governamentais, universidades e os centros de pesquisa). Parte dos principais interesses desses setores requer definir, elaborar, analisar e usar indicadores de saúde. Portanto, a colaboração intersetorial melhora e otimiza a qualidade e a relevância dos indicadores de saúde e incentiva a tomada de decisão baseada em evidências em todos os setores.

Assim, respondendo a pergunta inicial, espera-se de um adequado sistema de vigilância:

- Casos conhecidos e relatados (suspeita, diagnóstico e detecção).
- Dados completos e oportunos (coleta de dados/notificação).
- Dados analisados e interpretados adequadamente (análise e interpretação).
- Compartilhamento dos resultados (comunicação/feedback).
- Ações baseadas nos resultados (ação/tomada de decisão).
- As ações cumpriram os planos e os programas de saúde pactuados?

## AÇÕES DE MONITORAMENTO

Alguns indicadores monitoram o desempenho da vigilância em saúde (Bermúdez, 2010).

Alguns deles estão a seguir:

- I. Notificação das unidades de saúde
  - Proporção de unidade de saúde que submetem relatórios em tempo oportuno ao município.
  - Proporção de unidades de saúde que submetem relatórios completos ao município.
  - Proporção de unidades de saúde que submetem “notificação negativa” para as doenças que necessitam dessa comunicação.
- II. Notificação regional / municipal
  - Proporção de hospitais regionais /municipais que submetem relatórios oportunamente ao nível superior seguinte.
  - Proporção de hospitais regionais/municipais que utilizam gráficos de linhas ou histogramas.
  - Número de epidemias não detectadas regionalmente (detectadas a nível nacional).
- III. Dados da doença
  - Proporção de surtos notificados ao nível superior seguinte no período de dois dias.
  - Proporção de relatórios de surtos analisados com base nos dados de casos.
  - Proporção de surtos confirmados com uma resposta de SP recomendada.
  - Taxa de letalidade notificada para cada doença propensa a provocar epidemia.
- IV. Dados laboratoriais
  - Proporção de municípios que notificaram dados laboratoriais.
  - Proporção de laboratórios distritais /municipais visitados.
  - Proporção de estados que notificam dados de laboratório analisados no Laboratório Nacional.

## A POLÍTICA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE NO MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Como já vimos na Aula 1, a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS) tem como finalidade de definir os princípios, as diretrizes e as estratégias nas três esferas de gestão do SUS, com vistas à promoção e proteção da saúde e à prevenção de doenças e agravos, bem como à redução da morbimortalidade, vulnerabilidades e riscos decorrentes das dinâmicas de produção e consumo nos territórios. Nesse contexto, dentro da organização de vigilância em saúde está contemplada nas estratégias, a ação de monitoramento e avaliação (Brasil, 2018).

Para além da ação de monitoramento e avaliação contemplada nas estratégias da PNVS, seu artigo 15 reitera, “as metas e os indicadores para avaliação e monitoramento da Política Nacional de Vigilância em Saúde devem estar contidos nos instrumentos de gestão definidos pelo sistema de planejamento do SUS: I – Planos de Saúde; II – Programações Anuais de Saúde; e III – Relatórios Anuais de Gestão” (Brasil, 2018).

### SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta aula vimos que o monitoramento e a avaliação são essenciais para manutenção da qualidade em todas as etapas do ciclo de vigilância e que os indicadores e as metas estabelecidos nos instrumentos de gestão estão disponíveis para o monitoramento do desempenho das unidades de notificação, do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Assim, o monitoramento e a avaliação devem ser utilizados para desenvolver estratégias de melhoria contínua da vigilância em saúde no seu território.

### REFERÊNCIAS

BERMUDEZ, E. R.; DIAZ, J. El uso del diagrama causa-efecto em el análisis de casos. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, v. 60, n. 3/4, p. 127-142, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. **Sistema de Planejamento do SUS: uma construção coletiva: monitoramento e avaliação: processo de formulação, conteúdo e uso dos instrumentos do PlanejaSUS**. Brasília, DF: MS, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação GM/MS n.º 5, de 28 de setembro de 2017**. Brasília, DF: MS, 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: MS, 2017. Disponível em: [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/copy\\_of\\_portarias/2021/portaria-de-consolidacao-no-5-de-28-de-setembro-de-2017](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/copy_of_portarias/2021/portaria-de-consolidacao-no-5-de-28-de-setembro-de-2017). Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação GM/MS n.º 6, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: MS, 2017. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0006\\_03\\_10\\_2017.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0006_03_10_2017.html). Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS n.º 232, de 9 de março de 2023**. Altera as Portarias de Consolidação GM/MS n.ºs 5 e 6, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde - PQA-VS. Brasília, DF: MS, 2023. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0232\\_17\\_03\\_2023.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0232_17_03_2023.html). Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASIL. **Portaria GM/MS n.º 233, de 9 de março de 2023**. Estabelece as metas e os indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde - PQA-VS para a avaliação do ano de 2023. Brasília, DF: MS, 2023. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0233\\_17\\_03\\_2023.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2023/prt0233_17_03_2023.html). Acesso em: 6 jan. 2025.

BRASIL. **Resolução CNS n.º 588, de 12 de julho de 2018**. institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). Brasília, DF: CNS, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2018/resolucao-no-588.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Rumo aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Transformar nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Recife: ODS, [202?]. Disponível: <https://gtagenda2030.org.br/ods/>. Acesso em: 6 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Rede Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações.** 2. ed. Brasília, DF: OPAS, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Indicadores de Saúde: elementos conceituais e práticos.** Brasília, DF: OPAS, 2018.

SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M.; de CAMPOS, J. J. B. DE. **Epidemiologia e indicadores de saúde: bases da saúde coletiva.** Londrina: UEL, 2001. Cap. 10, p. 183-201.

# OFICINA 1 – AULA 11

## ANÁLISE DE SWOT

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, você irá aprender a empregar o conceito de Matriz SWOT (em português Matriz FOFA) e compreender o motivo da realização de uma análise por meio da matriz SWOT/FOFA. Ao final, espera-se que os resultados obtidos sejam utilizados para tomada de decisão e aprimoramento da vigilância por meio de recomendações.

### PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E SUAS FERRAMENTAS

O planejamento estratégico é extremamente necessário para a vigilância em saúde. Por meio dele conseguimos pensar de maneira organizada as ações necessárias para o enfrentamento de problemas de saúde pública. Há várias ferramentas capazes de nos auxiliar no planejamento das ações de vigilância em saúde. A matriz SWOT/FOFA é uma dessas ferramentas e pode ser usada sempre que se deseja refletir sobre a situação atual para o enfrentamento de problemas.

### O QUE É UMA MATRIZ SWOT/FOFA?

É uma ferramenta visual de análise de ambiente. SWOT é a sigla em inglês para Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats que em português significa Forças – Fraquezas – Oportunidades – Ameaças (FOFA). A seguir temos a imagem da matriz FOFA.

**Quadro 1** – Matriz FOFA

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Forças (interno)        | Fraquezas (interno) |
| Oportunidades (externo) | Ameaças (externo)   |

Fonte: elaboração própria.

## PARA QUE SERVE UMA MATRIZ FOFA?

O objetivo do uso de uma matriz FOFA é auxiliar a fazer uma análise do ambiente para identificar os problemas que impedem você e sua instituição de atingir seus objetivos. Assim, a matriz é dividida em quatro quadrantes, em que você vai escrever, com a sua equipe, as Forças e as Fraquezas que vocês enxergam internamente na instituição. Na sequência, é possível escrever quais as Oportunidades e as Ameaças que são externas à instituição e podem afetar o trabalho tanto de maneira positiva como negativa (Costa Júnior *et al.*, 2021).

## COMO POSSO USAR A MATRIZ FOFA?

Para usar a matriz FOFA, sugerimos que desenhem a matriz em um quadro em branco, em um papel grande ou até mesmo em um eslaide, da maneira mais visível e acessível a todos. Depois, reúna sua equipe e tentem responder às seguintes questões dentro de cada quadrante da matriz.

### FORÇAS

- Somos bons em quê?
- Somos os melhores em que?
- Qual é o nosso diferencial?
- Quais recursos dispomos à nossa disposição?
- O que nós possuímos /fazemos que faz com que mantenhamos a qualidade da vigilância e que favoreça as ações de prevenção e controle?

### FRAQUEZAS

- Não somos bons em quê?
- Quais desvantagens a nossa equipe enfrenta?
- O que impede nosso desenvolvimento?
- Quais aspectos se podem melhorar?
- O que nós fazemos que atrapalha ou prejudica a qualidade da vigilância e que não favorece as ações de prevenção e controle?

## OPORTUNIDADES

- Quais oportunidades externas nós podemos usar?
- Há programas de estágio/residência que podem nos auxiliar?
- O que pode ajudar a melhorar a qualidade da vigilância?

## AMEAÇAS

- Quais eventos externos podem gerar obstáculos para que o serviço desempenhe as ações de vigilância com qualidade e tempo oportuno?

## USO DA MATRIZ FOFA PARA TOMADA DE DECISÃO

Assim que você conseguir elencar as Forças, as Fraquezas, as Oportunidades e as Ameaças do seu local de trabalho, pense em recomendações que poderiam ser feitas para o enfrentamento de problemas usando os pontos positivos a favor das mudanças e refletindo como mudar os pontos negativos prestando atenção nas ameaças. A matriz poderá trazer mais clareza sobre a situação atual e servirá com o intuito de direcionar as recomendações.

Exemplo de uso da matriz FOFA:

Veja a seguir o exemplo de uma matriz FOFA preenchida e as possíveis recomendações dadas a partir dela.

### Quadro 2 – Exemplo de matriz FOFA

|  |  |
|--|--|
| <b>Forças (interno)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gerente experiente que apoia a vigilância</li><li>- Equipe comprometida</li></ul>                              | <b>Fraquezas (interno)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Equipe não sabe como notificar doenças</li><li>- Faltam insumos</li></ul> |
| <b>Oportunidades (externo)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Existência de residentes que podem trazer tecnologias atuais e novos conhecimentos à unidade.</li></ul> | <b>Ameaças (externo)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Novo governo realiza cortes no orçamento da saúde</li></ul>                 |

Fonte: elaboração própria.

## AO GERENTE/GESTOR DA UNIDADE DE SAÚDE

Solicitar, aos residentes da unidade, a oferta de um treinamento para equipe, a importância desse treinamento, e como notificar as doenças e os agravos.

## RECOMENDAÇÕES

As recomendações devem ser claras, objetivas, exequíveis e direcionadas. Nelas, a ação recomendada deve vir com um verbo de ação que contemple a ação proposta, essa deve ser direcionada a um nível hierárquico executante, ou a uma instituição por exemplo: “À Secretaria Municipal de Saúde”, ou, “Ao Hospital Municipal”.

As recomendações podem ainda vir acompanhada de uma periodicidade para sua execução.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta unidade, podemos conhecer e entender a importância da utilização e da aplicação da matriz FOFA como ferramenta de avaliação e de planejamento estratégico dos serviços de saúde.

## REFERÊNCIAS

COSTA JÚNIOR, J. F. *et al.* A Matriz SWOT e suas subdimensões: uma proposta de inovação conceitual. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 2, p. e25710212580, 2021.



# OFICINA 2

# OFICINA 2 – AULA 1

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE I: RECONHECENDO UM SURTO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao concluir esta aula, conforme os objetivos de ensino-aprendizagem propostos, espera-se que você seja capaz de: determinar quando investigar um surto; e como desenvolver objetivos de investigação de surtos bem definidos e claros. Mas antes, é importante compreender o contexto que envolve a epidemiologia de campo.

### VOCÊ SABE O QUE É “EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO”?

A epidemiologia de campo é a aplicação dos princípios e métodos epidemiológicos para responder problemas de saúde que precisem de uma resposta imediata, ou seja, uma intervenção oportuna para que não se torne um problema maior. Esse termo é utilizado para definir as investigações epidemiológicas que são realizadas para responder a problemas de saúde urgentes. O foco da epidemiologia de campo é elaborar e implementar, o mais rápido possível, intervenções que possam reduzir e prevenir doenças e óbitos quando os problemas de saúde pública surgem na população humana (Gregg, 2008).

Diante da ocorrência de ameaças à saúde pública, os profissionais de saúde voltados à epidemiologia de campo têm papel fundamental para responder prontamente a esses problemas, por meio da investigação epidemiológica de surtos e epidemias. Sendo assim, os epidemiologistas de campo poderão identificar as causas e os fatores de risco envolvidos, a fim de que sejam comunicadas e estabelecidas as medidas de prevenção e controle necessárias (Gregg, 2008). A seguir, serão apresentados conceitos e objetivos que são essenciais para a preparação e início das atividades relacionadas a uma investigação de surto.

## INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE SURTOS

A finalidade mais notável da investigação de um surto ou epidemia, por exemplo, de determinada doença infecciosa, consiste em identificar as formas de interromper a transmissão e prevenir a ocorrência de novos casos. Além disso, é importante verificar se o aumento de casos observado trata-se verdadeiramente de uma mudança no padrão epidemiológico de ocorrência ou se é um evento esperado para aquela época ou estação do ano, lugar e população (Rasmussen; Goodman, 2019). Além da prevenção de novos casos, surtos e epidemias, as investigações de campo podem contribuir para a descoberta de novos agentes etiológicos, novas doenças e novos tratamentos; bem como adicionar novos conhecimentos sobre doenças já conhecidas.

## AGLOMERADO DE CASOS

Você conhece o que é um aglomerado de casos?

Aglomerado refere-se a um agrupamento de casos de um evento de saúde relativamente pouco comum, em um espaço ou um período de tempo definidos, em uma quantidade que se acredita ser maior do que o esperado (Brasil, 2010). Em teoria, um aglomerado (espacial ou temporal) poderia ser a manifestação inicial de um surto. Portanto, a identificação de um aglomerado, após a respectiva confirmação dos casos, seria a maneira mais precoce de identificar um surto. Na prática, a busca de aglomerados, geralmente a partir de rumores locais, pode ser uma forma de vigiar a ocorrência de possíveis surtos subsequentes na população. Como exemplo, podemos citar a identificação de casos de doença diarreica aguda (DDA) em moradores de uma determinada rua numa mesma semana (Brasil, 2010).

## SURTO

Como você definiria um surto?

Quando há um aparecimento súbito de casos que representa um aumento não esperado na incidência de uma doença, ou seja, acima de limites definidos, estamos diante de uma situação epidêmica que configura um surto. Como situação ou evento delimitado, um surto consiste na ocorrência de uma doença ou agravo à saúde num espaço especificamente localizado e geograficamente restrito, como

uma rua, um bairro, uma comunidade, um povoado, um navio ou uma instituição fechada (escola, hospital, quartel, asilo, creche, alojamento, empresa, fábrica) em determinado tempo (Brasil, 2010; Brasil, 2019).

A definição de um surto é baseada em evidências coletadas de forma sistemática. Geralmente, a partir dos dados reunidos pela vigilância em saúde pública e, eventualmente, seguidos de uma investigação epidemiológica que sugere uma ligação causal comum entre os casos (Brasil, 2010; Brasil, 2019). Em princípio, um surto seria a expressão inicial de uma epidemia. Então, a identificação oportuna de um surto poderia ser a maneira mais precoce de prevenir uma epidemia subsequente. Na prática, a identificação de surtos é uma atividade básica dos sistemas de vigilância em saúde pública. Sendo assim, a investigação de surtos implica um requisito importante para a implementação de medidas de prevenção e controle oportunas e efetivas em nível local (Brasil, 2010; Brasil, 2019). Para o botulismo e cólera, que são doenças de transmissão hídrica e alimentar consideradas raras, a ocorrência de apenas um caso é considerada como um surto.

## EPIDEMIA

Como você definiria uma epidemia?

Usualmente, uma epidemia corresponde a um problema de saúde pública, de grande dimensão e magnitude, relacionado à ocorrência e à disseminação de uma doença ou agravo evidentemente superior à frequência esperada e que, geralmente, ultrapassa os limites geográficos e populacionais próprios de um surto (Brasil, 2010; Brasil, 2019). De maneira geral, uma epidemia pode ser considerada como a agregação simultânea de múltiplos surtos em uma ampla área geográfica. Frequentemente, envolve a ocorrência de um grande número de casos novos em um curto período de tempo, claramente maior do que as expectativas (Brasil, 2010; Brasil, 2019). Porém, assim como os surtos, uma epidemia não necessariamente é determinada por um grande número de casos identificados. Por exemplo, no cenário de erradicação da poliomielite aguda por poliovírus selvagem nas Américas, a ocorrência de um só caso confirmado pode ser considerada como uma epidemia (Brasil, 2010; Brasil, 2019).

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO

### **Como sabemos se um padrão de ocorrência de uma doença é habitual ou está dentro do que é esperado?**

Geralmente, por meio de revisão e análise de dados de vigilância em saúde de modo regular, considera-se uma linha temporal gerada a partir das notificações consolidadas em bases de dados (Rasmussen; Goodman, 2019). Para determinar o que seria esperado, recomenda-se comparar os casos do evento de saúde com os casos registrados nas semanas, meses ou anos anteriores, no mesmo período de ocorrência dos atuais. As principais fontes de dados para essa análise são os registros de: vigilância epidemiológica; internação hospitalar e/ou de atendimento ambulatorial; diagnóstico laboratorial e dados de mortalidade; além de estudos anteriores sobre o evento de interesse (Rasmussen; Goodman, 2019).

### **Como podemos identificar a ocorrência de surtos?**

A análise sistemática e regular dos dados de vigilância em saúde constitui o método mais recomendado e eficaz. Na ausência de registros, o investigador de campo pode tentar resgatá-los em hospitais, outras unidades de saúde, laboratórios e diretamente com os profissionais de saúde. Essa coleta de dados deve ser rápida, podendo ser feita por telefone. É importante valorizar as informações da equipe de saúde local, que poderá fornecer dados relevantes para o reconhecimento do evento a ser investigado (Brasil, 2018).

Em sua prática de trabalho, os profissionais de saúde podem observar e notificar um único caso inusitado ou um aumento no número de doentes portando uma doença específica (Rasmussen; Goodman, 2019). Por exemplo, podemos citar um surto de febre amarela silvestre na zona rural de um município de médio porte, identificado por meio das notificações geradas nos atendimentos das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidade de Pronto Atendimento (UPA) distribuídas no território. Outro exemplo pode ser um surto de doenças diarreicas agudas (DDA) em um pequeno município, observado pelos profissionais de saúde que atuam na monitorização das DDA (MDDA).

As equipes de vigilância em saúde também podem identificar surtos por meio do aumento de casos diagnosticados e comunicados por laboratórios, sejam eles privados ou públicos (de referência ou não). Além disso, pode-se verificar

alteração no perfil de ocorrência de uma doença ou agravo comum, ou até mesmo relato clínico de uma doença desconhecida ou semelhante a alguma já existente. Por exemplo, podemos citar a introdução do vírus Zika no Brasil (Krow-Lucal *et al.*, 2018).

É muito importante considerar os rumores e os relatos sobre casos de doenças ou agravos que circulam entre a população e os profissionais de saúde que lhe prestam assistência. Igualmente, as notícias veiculadas na imprensa devem ser averiguadas, pois assim surtos ou problemas de saúde podem ser detectados. Do contrário, as autoridades de saúde pública não teriam ciência dessas ocorrências (Rasmussen; Goodman, 2019).

As unidades de saúde rotineiramente recebem comunicados e notificações de cidadãos doentes ou que estão preocupados com uma certa doença. Desse modo, os profissionais de saúde podem investigar esses casos, principalmente se receberem várias notificações de diferentes origens (Rasmussen; Goodman, 2019). Um surto associado a uma determinada escola pode ser um exemplo desse tipo de notificação.

### **Quando devemos investigar um surto?**

A decisão de quando iniciar uma investigação de surto está relacionada a vários fatores. Pode ser iniciada uma investigação, por exemplo, quando o número de casos de DDA ou de infecção hospitalar ultrapassa o limite esperado em algum momento. Além disso, uma doença com elevada gravidade e letalidade ou com potencial de disseminação para infectar outras pessoas deve ser investigada de forma imediata, como o botulismo, a raiva, o antraz, a febre amarela e o Ebola. Doenças em fase de eliminação, como o sarampo, e todas as doenças imunopreveníveis com vacinação de rotina devem ser foco de investigação epidemiológica. Igualmente, as equipes devem investigar as doenças com capacidade de serem propagadas na população ou em ambiente fechado, com vistas à interrupção do ciclo de transmissão e à adoção de medidas de prevenção e controle. A partir de rumores de mídia relacionados a eventos de saúde, investigações também podem ser iniciadas (Rasmussen; Goodman, 2019).

## Por que investigar surtos?

O motivo mais importante para que uma investigação de surto seja iniciada é prevenir e controlar a doença ou agravo em questão. Quando já conhecemos uma certa doença e sua forma de transmissão (por exemplo, o sarampo), podemos agir rapidamente por meio da vacinação. Em outros momentos, a investigação epidemiológica poderá identificar os fatores de risco ou a fonte de contaminação e, assim, medidas de controle poderão ser implementadas com a finalidade de reduzir ou eliminar esses mesmos fatores de risco. Por exemplo, uma investigação epidemiológica de doença de Chagas aguda de transmissão oral demonstrou que a ingestão do caldo de cana contaminado por triatomíneos infectados foi a provável causa do surto. Sem ainda saber como o caldo de cana foi contaminado, podem ser recomendadas medidas imediatas para evitar a disseminação da doença, considerando as boas práticas de produção e distribuição do caldo de cana na região. Além disso, intensificar as ações de vigilância entomológica e de educação em saúde local (Vargas *et al.*, 2018).

A investigação epidemiológica, por sua vez, auxilia na caracterização do problema de saúde pública, sobretudo diante de uma doença nova. Quais os aspectos clínicos dessa doença? Quem são as pessoas que estão sob maior risco? Como é a disseminação da doença?

As investigações de surtos podem fornecer novas perspectivas de investigação sobre uma doença. Por exemplo, investigações recentes sobre a covid-19 contribuem para o rastreamento de contatos e interrupção de cadeias de transmissão, assim como buscam responder se as vacinas disponíveis são capazes de proteger a população contra as novas variantes do vírus SARS-CoV-2 em diferentes faixas etárias e se a variante Delta pode aumentar o risco de casos graves e hospitalizações.

Em 2016, a investigação sobre casos de infecção pelo vírus Zika foi concentrada em responder a perguntas como: a infecção por Zika causa a microcefalia? Provoca outros problemas de saúde? Em que estágio da gravidez a infecção apresenta maior probabilidade de causar microcefalia? Por quanto tempo o vírus persiste no organismo? Pode ser transmitida sexualmente? (Krow-Lucal *et al.*, 2018).

Em algumas situações, uma investigação de campo pode ser conduzida devido à pressão política para investigar um problema de saúde pública ou até mesmo para levantar provas referentes a processos judiciais. Como em 2008 e 2009,

durante um surto de *Salmonella typhimurium* nos Estados Unidos, as autoridades souberam que os executivos de uma fábrica de amendoim teriam embarcado conscientemente produtos contaminados de manteiga de amendoim. Os resultados da investigação epidemiológica foram utilizados para alterar normas de segurança alimentar e processar os referidos executivos.

Por fim, as investigações de surtos podem fornecer oportunidades para a formação de profissionais de saúde em métodos de investigação em saúde pública e resposta a emergências. Apesar dos custos não justificarem a realização de uma investigação de surtos apenas para efeitos de formação, é recomendável incluir na equipe da investigação pessoas que possam aprender com essa experiência (Rasmussen; Goodman, 2019).

Em resumo, as razões para investigar surtos incluem oportunidades de: a) descrever novas doenças ou agravos; b) aprender mais sobre doenças já conhecidas; c) avaliar as estratégias de prevenção e controle existentes, por exemplo, vacinas; d) ensinar (e aprender) epidemiologia; e) responder a uma preocupação da população a respeito da ocorrência de um surto (Brasil, 2018).

## OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS

Os objetivos da investigação de surto são:

- Identificar o agente causal ou etiológico (é Ebola, febre tifoide ou malária?); a fonte ou origem (é água de poço ou alimento?); e o modo de transmissão (é de pessoa a pessoa ou vetorial?).
- Caracterizar a dimensão do surto (quem foi afetado e está sob risco? Quando ocorreu o evento? Onde ocorreram os casos?).
- Identificar a exposição, comportamentos e outros fatores que aumentam os riscos de adoecer.
- Desenvolver e implementar medidas efetivas de prevenção e controle de doenças.
- Em síntese, as investigações são realizadas para atingir um, alguns ou todos esses objetivos, com a finalidade de determinar as medidas de prevenção e controle que serão adotadas (Gregg, 2008; Rasmussen; Goodman, 2019).

## CLASSIFICANDO SITUAÇÕES

As medidas de controle devem sempre ser implementadas o mais rápido possível, com vistas a interromper a ocorrência de casos. Entretanto, pode-se priorizar algumas atividades a serem executadas (Rasmussen; Goodman, 2019). Quando a fonte ou o modo de transmissão e o agente causador são conhecidos, a prioridade mais alta é o controle. Quando a origem ou a fonte são desconhecidas, mas se conhece o agente causador, a investigação possui mais alta prioridade, para que seja descoberta a fonte e o modo de transmissão. Quando a origem ou a fonte é conhecida, mas o agente etiológico ainda é desconhecido, ambas as medidas de investigação e de controle constituem prioridades elevadas. Se a origem ou a fonte, bem como o agente causador ainda forem desconhecidos, a investigação é de mais alta prioridade, tendo em vista que é preciso saber de que forma as pessoas estão adoecendo (Rasmussen; Goodman, 2019).

Como classificar as situações?

**Quadro 1** – Relação entre agente causador e fonte/modo de transmissão para priorizar as medidas de controle, conforme conhecimento

|                 |              | Fonte ou modo de transmissão     |                                |
|-----------------|--------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                 |              | Conhecido                        | Desconhecido                   |
| Agente causador | Conhecido    | Investigação +<br>Controle +++   | Investigação +++<br>Controle + |
|                 | Desconhecido | Investigação +++<br>Controle +++ | Investigação +++<br>Controle + |

+++ Prioridade alta      + Prioridade baixa

Fonte: elaboração própria.

### Saiba mais!

**FILME:** *Contágio*, 2011. Após uma viagem de negócios, uma viajante adquire uma doença e morre com sintomas respiratórios. Rapidamente, emerge uma epidemia. Os profissionais de saúde precisam identificar o agente etiológico para conter essa ameaça à saúde pública.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Um surto é definido como um aumento de casos além do esperado num local e período de tempo específico. A decisão de conduzir uma investigação de campo é importante e frequentemente influenciada pela dimensão do surto, gravidade da doença e potencial de disseminação. O objetivo principal da investigação de surto é controlar e prevenir novos casos. Se conhecemos a doença, a fonte e o modo de transmissão, devemos implementar medidas de controle o mais rápido possível. Do contrário, será necessário realizar uma investigação para descobrir as medidas de controle adequadas. Por fim, é fundamental planejar a investigação de surto, definir os objetivos e compor uma equipe antes de iniciar as atividades de campo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para investigações de surtos ou epidemias**. Brasília, DF: MS, 2018.

GREGG, M. B. **Field epidemiology**. 3. ed. Oxford, England: Oxford University Press, 2008.

KROW-LUCAL, E. R. *et al.* Association and birth prevalence of microcephaly attributable to Zika virus infection among infants in Paraíba, Brazil, in 2015-16: a case-control study. **Lancet Child Adolesc Health**, 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades**. Módulo 5: pesquisa epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos. Washington, DC: OPAS, 2010.

RASMUSSEN, S. A.; GOODMAN, R. A. **The CDC Field Epidemiology Manual**. New York: Oxford University Press, 2019.

VARGAS, A. *et al.* Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, 2018.

# OFICINA 2 – AULA 2

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE II: FASE DESCRITIVA

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Esta aula apresenta conceitos e habilidades necessários para reconhecer um surto, e orienta como desencadear uma investigação. Logo, é fundamental ter objetivos claros e focar numa investigação adequada e eficiente com base nos recursos disponíveis. Assim, ao final desta aula você será capaz de: determinar quando se deve investigar um surto; definir os objetivos de uma investigação; realizar uma investigação de surto baseada em um método; descrever os casos em pessoa, tempo e lugar; elaborar e interpretar uma curva epidêmica; e levantar hipóteses.

### AS FASES DA INVESTIGAÇÃO DE SURTO

Uma das tarefas mais interessantes e desafiadoras para um epidemiologista é conduzir uma investigação de campo. Embora as atividades geralmente ocorram simultaneamente ao longo da investigação, é conceitualmente mais fácil considerar cada uma delas separadamente e de forma sistematizada, por meio das Fases da Investigação de Surto. As etapas aqui apresentadas, podem, na prática, ser desenvolvidas ao mesmo tempo ou em diferentes ordens. Todas elas foram baseadas nos documentos do *European Center for Disease Prevention and Control* (ECDC, 2014) do Ministério da Saúde (Brasil, 2018) e da versão mais atualizada das diretrizes do *Centers For Disease Control And Prevention* (CDC, 2020).

### FASE DESCRITIVA

#### ETAPA 1 – PREPARAR O TRABALHO DE CAMPO

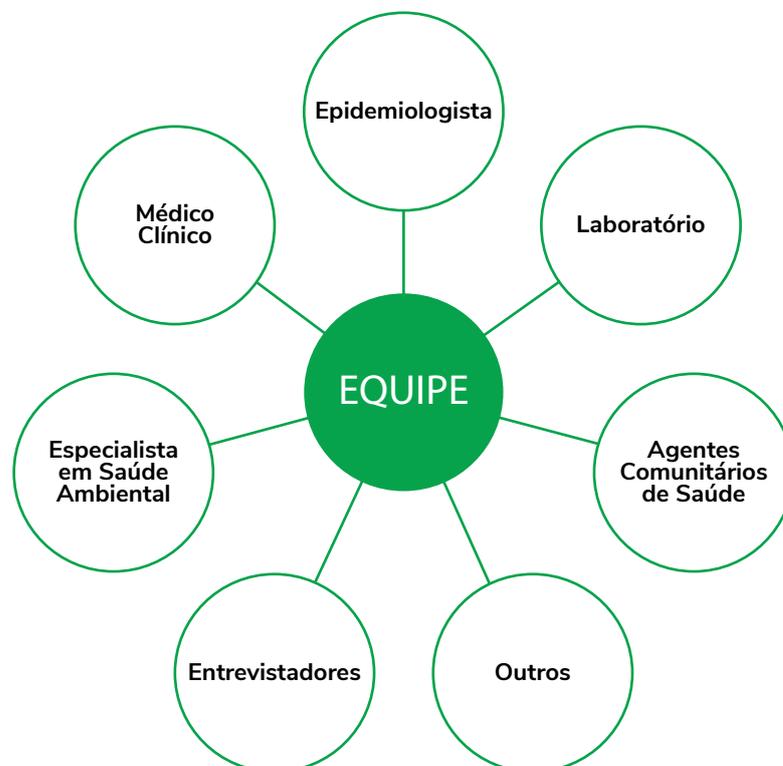
Uma das primeiras tarefas do epidemiologista de campo é formar uma equipe com a qual irá trabalhar na investigação epidemiológica. Os principais componentes da investigação de campo são: o epidemiológico, o laboratorial e o ambiental (Gregg, 2008; Rasmussen; Goodman, 2019). A equipe deve ser formada por técnicos de diversas áreas, conforme cada função. Os membros da equipe incluem:

- O líder da equipe, que deve ter experiência em investigação de surtos e em saúde pública – pode ser o diretor da UBS, o enfermeiro, o epidemiologista ou o especialista em vigilância em saúde ambiental. O líder realizará o plano de investigação e fará a distribuição de funções e responsabilidades aos membros da equipe.
- O epidemiologista, que é com frequência o líder, deverá escolher o desenho do estudo, criar a base de dados e os analisar.
- Um profissional de laboratório (biólogo, farmacêutico ou químico), geralmente do laboratório de saúde pública (municipal, regional ou municipal), pode auxiliar no diagnóstico e na identificação de patógenos.
- Profissionais de vigilância em saúde ambiental e vigilância sanitária são importantes para a prevenção de surtos de origem alimentar, por causa de inspeções sanitárias e questões de segurança alimentar e coleta de amostras ambientais e de alimentos.
- Médicos e enfermeiros podem ser necessários para administrar vacinas e terapias profiláticas, bem como coleta de amostras clínicas. Médicos veterinários, biólogos e entomologistas podem ser envolvidos em surtos zoonóticos incluindo vetores e reservatórios animais.
- Os entrevistadores serão os profissionais que irão coletar os dados pessoalmente ou por telefone. Podem ser profissionais de saúde e estudantes devidamente treinados.

Antes de iniciarem as atividades de campo, os membros da equipe precisam conhecer os aspectos relevantes da doença ou agravo, além das características de surtos, inclusive com base em outras investigações semelhantes. Fontes de informações confiáveis podem ser muito úteis, como documento oficiais e técnicos do Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*). O *Guia de Vigilância em Saúde* é uma referência importante para se informar quando a doença ou o agravo é de notificação compulsória.

## Formação de uma equipe

**Figura 1** – Exemplo de membros de equipe para investigação de surto



Fonte: elaboração própria.

Providências logísticas e administrativas como autorizações, viagens, segurança, hospedagem e pagamentos devem ser consideradas. A equipe deve possuir equipamentos de proteção individual, materiais clínicos e laboratoriais quando necessário. Pode ser de grande importância que haja contato com as pessoas que conheçam a região, como os profissionais de saúde locais e líderes comunitários (Gregg, 2008; Rasmussen; Goodman, 2019).

Durante o andamento da investigação se faz necessária a ação e a coordenação conjunta com instituições, contatos locais e demais parceiros envolvidos no processo. Aqui, em se tratando de uma investigação de importância para o setor saúde, podemos ter várias áreas envolvidas, como a de Atenção Primária, Vigilância em Saúde e Vigilância Sanitária, e em outros cenários, é preciso lançar mão do apoio e da parceria entre outros setores e instituições.

## ETAPA 2 – CONFIRMAR A EXISTÊNCIA DO SURTO

Uma das primeiras tarefas da equipe de investigação é verificar qual é a situação do evento, se há uma elevação do número de casos na área e se os casos são realmente de um mesmo evento. Nesse momento, é preciso também conhecer quais são os materiais já produzidos pela equipe local e/ou estadual. É essencial realizar uma reunião para conhecer e apresentar toda equipe, e quem será o responsável por conduzir a investigação.

Em geral, quando se observa aumento de casos, é provável que um surto tenha ocorrido ou esteja em curso. Em algumas ocasiões, o excesso de casos pode não representar um surto, mas uma mudança no sistema de vigilância, na sensibilidade ou na definição de caso empregada, ou uma melhoria dos procedimentos de diagnóstico, ou até mesmo um erro de interpretação desse diagnóstico.

Como já mencionado na Oficina 1, para determinar o que seria esperado, deve-se comparar os casos do evento com os registrados nas semanas, nos meses ou nos anos anteriores, no mesmo período da ocorrência dos atuais. As principais fontes de dados para esta análise são registros de: vigilância epidemiológica; internação hospitalar e/ou de atendimento ambulatorial; diagnóstico laboratorial e de mortalidade; além de estudos anteriores sobre o evento. Se o local não dispõe de registros, o investigador pode resgatá-los em hospitais, unidades de saúde, laboratórios e com médicos. Essa coleta de dados deve ser rápida, e algumas vezes pode ser feita por telefone. Uma dica importante é valorizar as informações da equipe local, a qual fornecerá dados importantes para o reconhecimento do evento a ser investigado.

## ETAPA 3 – VERIFICAR O DIAGNÓSTICO

Para confirmar a existência de um surto, é necessário confirmar a ocorrência da doença ou evento, verificando se há confirmação laboratorial e se o diagnóstico está correto. Analise prontuários ou fichas de atendimentos, avalie dados clínicos, sinais e sintomas, resultados laboratoriais etc. Exames complementares podem ser necessários e realizados por laboratórios de saúde pública ou laboratórios de referência para confirmar o diagnóstico ou determinar espécies ou perfis genéticos dos agentes etiológicos. Avalie junto à equipe se exposição e desfechos são compatíveis com os casos investigados.

**Importante:** não espere o diagnóstico laboratorial para seguir com a investigação e com as principais medidas de controle para mitigação do surto.

## ETAPA 4 – CONSTRUIR DEFINIÇÃO DE CASO

Uma importante tarefa é estabelecer uma definição de caso, ou seja, definir um conjunto de critérios científicos que permitam incluir as quais pessoas têm ou tiveram a doença ou evento que será investigado naquele período e lugar, bem como excluir aquelas que não estariam relacionadas ao surto. Uma definição de caso, como você já viu em aulas anteriores, inclui geralmente quatro componentes:

5. Informação clínica (e laboratorial) sobre a doença.
6. Características das pessoas afetadas (ex.: idade, sexo, escolaridade).
7. Informação sobre o local ou a região de ocorrência.
8. Determinação do período em que ocorreu o surto.

Quanto às características das pessoas, a definição pode se restringir àquelas que participaram de determinado evento (ex.: festa de casamento, determinado restaurante, ou nadaram em determinado lago). Em relação ao tempo, define-se o período em que se observou o aumento de casos e, em relação ao lugar, define-se a área de ocorrência (residência ou estabelecimento comercial, bairro, todo o município, entre outros).

## ELABORANDO CLASSIFICAÇÕES DE CASOS

- Caso suspeito – o indivíduo que apresenta alguns sinais e sintomas sugestivos de um grupo de doenças que compartilham a mesma sintomatologia.
- Caso confirmado – em geral, a depender da doença, considera-se o caso suspeito ou provável que foi confirmado por diagnóstico laboratorial.
- Caso confirmado por critério clínico-epidemiológico – em surtos pode-se confirmar caso por critério clínico-epidemiológico, o qual deve apresentar clínica compatível com a doença e ter sido causado pela mesma fonte que o caso confirmado por critério laboratorial.
- Caso provável ou possível – aquele com características clínicas típicas, sem diagnóstico laboratorial.

Nem sempre todas essas definições de caso são aplicadas em uma investigação de surto. Para algumas doenças com transmissão pessoa a pessoa, pode ser necessário trabalhar com as seguintes definições:

- Paciente zero – é o paciente inicial em uma população que está sob investigação epidemiológica. O paciente zero pode indicar a fonte de uma nova doença, uma eventual propagação e o que detém o reservatório da doença entre os surtos. É o primeiro paciente que indica a existência de um surto. Casos anteriores podem ser encontrados e são rotulados como primários, secundários, terciários etc. “Paciente zero” foi o termo usado para se referir à disseminação do HIV na América do Norte.
- Caso primário – aquele que aparece sem que exista um contato direto conhecido com outro paciente.
- Caso secundário – aquele que surge entre os contatos de um caso primário, após 24 horas do aparecimento do caso primário.
- Ex.: em um surto de febre tifoide, o investigador captou casos utilizando as seguintes definições:
- Caso confirmado – clínica compatível com febre tifoide e exame laboratorial (hemocultura ou coprocultura) positivo para *Salmonella typhi*.
- Caso provável – febre, transtornos intestinais e roséolas típicos, sem realização de exame laboratorial.

Para realizar estudos analíticos (ex.: caso-controle), deve-se incluir somente os casos confirmados por laboratório. Os primeiros casos podem representar só uma pequena proporção do surto. A utilização das definições de caso confirmado, provável e possível no início de uma investigação, possibilita levantar e identificar o maior número de casos, o que permite dimensionar o tamanho do surto/epidemia e da área geográfica atingida. Porém, ao testar as possíveis hipóteses de causa do surto, pode ser necessário tornar a definição mais precisa e confiável, mais específica, descartando-se os “casos possíveis” e, de preferência, incluindo-se apenas os “confirmados laboratorialmente”.

Em todas as investigações, recomenda-se utilizar um questionário padronizado, previamente testado (aplicação-piloto) e que deverá ser aplicado por entrevistadores treinados. Os questionários devem incluir diversas informações relevantes sobre o indivíduo investigado e que serão importantes para descrever o evento e, se for o caso, testar hipóteses, tais como:

- Informação de identificação das pessoas – nome, endereço, telefone etc. Desse modo, é possível contatar pacientes para questões complementares, atualização de registros ou relacionamento com outras bases de dados. Os endereços também são importantes para mapear os casos e determinar a distribuição espacial dos casos envolvidos no surto.
- Informações demográficas – idade, sexo, ocupação etc. Tais informações fornecem detalhes para caracterizar a população sob risco.
- Informações clínicas – dados clínicos, laboratoriais, doenças anteriores etc. Dados sobre o início de sintomas permitirão construir a curva epidêmica. Informações clínicas complementares sobre tipo de tratamento, internação hospitalar e óbito possibilitam compreender a gravidade da doença e seu comportamento no episódio em questão.
- Informações sobre fatores de risco e fontes de transmissão (exposições) – o levantamento de fatores de risco e das possíveis fontes de transmissão são fundamentais para a investigação da doença. Por exemplo: em uma investigação de surto por hepatite A, perguntamos sobre as exposições a alimentos ou água contaminada ou contato anterior com outro caso.

As informações devem ser coletadas em formulário que permita visualizar em cada linha os dados dos pacientes, possibilitando ao investigador buscar facilmente as informações. Novos casos vão sendo acrescentados à medida que são identificados.

## **ETAPA 5 – ENCONTRAR CASOS: BUSCA ATIVA E REGISTRO DAS INFORMAÇÕES**

A busca ativa é definida como uma ação que permite avaliar a sensibilidade dos sistemas de vigilância epidemiológica, mantendo o alerta para o risco de um evento de interesse, na importação de casos, bem como numa situação de transmissão sustentada, estabelecendo as medidas de controle necessárias para limitar a presença de um surto e casos secundários (Brasil, 2022).

Essa ação estratégica é essencial para a redução da chance de não captação de um caso de interesse, com coleta sistematizada e registro das informações; para o acesso às informações a equipe de investigação pode utilizar como fontes: os serviços de saúde (UBS, UPA, hospitais, laboratórios); entrevistar trabalhadores/profissionais de saúde e outros setores pertinentes; buscar informações adicionais com os próprios pacientes e seus familiares; verificar as notícias da imprensa e mídia em geral; realizar busca de casos na comunidade (residências, creches, escolas, instituições de curta e longa permanência, ambiente de trabalho, templos religiosos e afins); e ainda dispor de informações adicionais com outros municípios, quando pertinente (Brasil, 2022).

Os casos identificados na busca ativa devem ser notificados no sistema vigente e seguir com a investigação e coleta de amostras clínica, dentro dos critérios recomendados de cada doença e agravo, até sua classificação final (Brasil, 2022).

A coleta de informações deve ter sistematicamente um meio de registro, seja ele físico (questionário ou ficha impressa) como no exemplo a seguir, ou ainda em instrumento digitalizado (tablet, celular, outros) onde possam ser registradas os dados coletados.

## Como e onde registrar as informações?

**Tabela 2** – Lista de casos

| ID | Data do início dos sintomas | Sinais/sintomas |        |               | Laboratório      | Dados demográficos |      |
|----|-----------------------------|-----------------|--------|---------------|------------------|--------------------|------|
|    |                             | Diarreia        | Vômito | Febre >37°C   | Cultura de fezes | Idade              | Sexo |
| 1  | 22/10/19                    | S               | S      | Não realizado | Positivo         | 19                 | M    |
| 2  | 25/10/19                    | N               | S      | N             | Negativo         | 17                 | M    |
| 3  | 22/10/19                    | N               | S      | N             | Positivo         | 23                 | F    |
| 4  | 27/10/19                    | S               | ?      | ?             | Pendente         | 18                 | ?    |
| 5  | 23/10/19                    | N               | S      | N             | Positivo         | 21                 | M    |
| 6  | 21/10/19                    | S               | S      | S             | Não realizado    | 18                 | F    |

Fonte: elaboração própria.

## ETAPA 6 – DESCREVER OS CASOS: PESSOA, TEMPO E LUGAR

Com os primeiros dados coletados, já é possível caracterizar o surto em pessoa, tempo e lugar. Esta etapa pode se repetir várias vezes à medida que outros casos são identificados. A caracterização do surto por essas variáveis é chamada de epidemiologia descritiva, visto que se descreve o que ocorreu na população de estudo e permite, junto com os conhecimentos da literatura, elucidar o evento sob investigação. Nessa etapa, o investigador deve se familiarizar com os dados e decidir o que é importante ou não, se a informação é confiável, se as perguntas foram respondidas corretamente etc. É necessário ter uma boa descrição do surto, a qual permita compreender sua tendência no tempo, no lugar (extensão geográfica) e na pessoa (população afetada). Essa descrição deve fornecer pistas sobre o surto e os motivos da sua ocorrência (ex.: qual é a fonte que causa a doença, qual o modo de transmissão, que população pode ser afetada etc.) e permitir levantar as hipóteses da causa (i.e.: fatores de risco) do surto. Após a geração de hipóteses (causas prováveis, fatores de proteção etc.), utilizam-se as técnicas da epidemiologia analítica para testar tais hipóteses, o que será descrito na Etapa 7.

## CARACTERIZAÇÃO DO SURTO NO TEMPO

É fundamental mostrar o curso do surto ou epidemia, desenhando um gráfico com o número de casos pela data do início dos sintomas. Esse gráfico, denominado de histograma ou curva epidêmica, permite uma visualização simples da magnitude do surto e de sua tendência no tempo. A curva epidêmica fornece informações bastante esclarecedoras. Primeiramente, permite ao investigador se situar em que período do surto a investigação foi desencadeada e assim tentar projetar o curso do surto para o futuro. Segundo, se a doença foi descrita e a exposição é conhecida, é possível calcular o período de incubação e até estimar o período em que ocorreu a exposição. Esse fato permite elaborar perguntas mais precisas aos doentes, como exposições antes do período de incubação e voltadas ao período de exposição. Além disso, é possível fazer inferências sobre o padrão da epidemia, isto é, se o surto resultou de uma fonte comum ou se houve disseminação pessoa a pessoa, ou ambos.

Como desenhar um histograma e uma curva epidêmica? Primeiro é necessário conhecer o início dos sintomas de cada doente. Para a maioria das doenças, o dia de início dos sintomas é suficiente, entretanto, para doenças com período muito curto de incubação, utilizar o horário do início dos sintomas pode ser mais adequado. Deve-se colocar o número de casos no eixo vertical (eixo Y) e a unidade de tempo no eixo horizontal (eixo X). Tenha cuidado com o viés de prevalência.

## INTERPRETAÇÃO DA CURVA EPIDÊMICA

As curvas epidêmicas (histogramas, diagramas de controle) são uma importante ferramenta na investigação de um surto. Elas são definidas como uma representação gráfica da distribuição dos casos ocorridos durante o surto, de acordo com a data do início dos sintomas de cada um dos casos. A partir das curvas epidêmicas, o investigador pode extrair uma série de conclusões (Brasil, 2019):

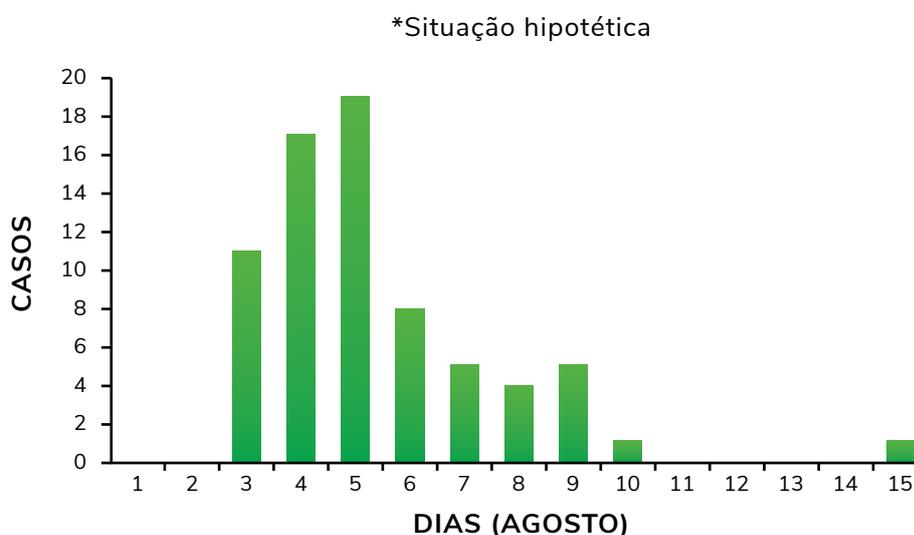
- Se a disseminação da epidemia ocorreu por exposição comum, por transmissão pessoa a pessoa ou por ambas as formas.
- Qual o provável período de exposição dos casos às fontes de infecção e se esse período de exposição foi curto ou longo.
- O período de incubação.
- O provável agente causal.

- Se a epidemia está em crescimento ou em declínio.
- Revelar valores atípicos ou outliers.

Ao analisar uma curva epidêmica ou histograma, considere sua forma geral, que pode indicar o padrão do surto, se a causa foi uma fonte comum ou transmissão de pessoa a pessoa. A curva mostra o período no qual as pessoas suscetíveis se expuseram ao fator de risco, podendo ser visualizados os períodos mínimo, mediano e máximo de incubação.

Uma curva com auge rápido e declive gradual indica uma fonte comum de infecção ou “fonte pontual” ou “epidemia de ponto” (pico). Como caracterizado na Figura 2, um pico elevado (epidemia explosiva) seguido de uma queda gradual, indica que a exposição foi pontual por um período normalmente breve (o exemplo típico é o dos surtos que ocorrem em festas de casamentos, jantar, formaturas) (Brasil, 2019).

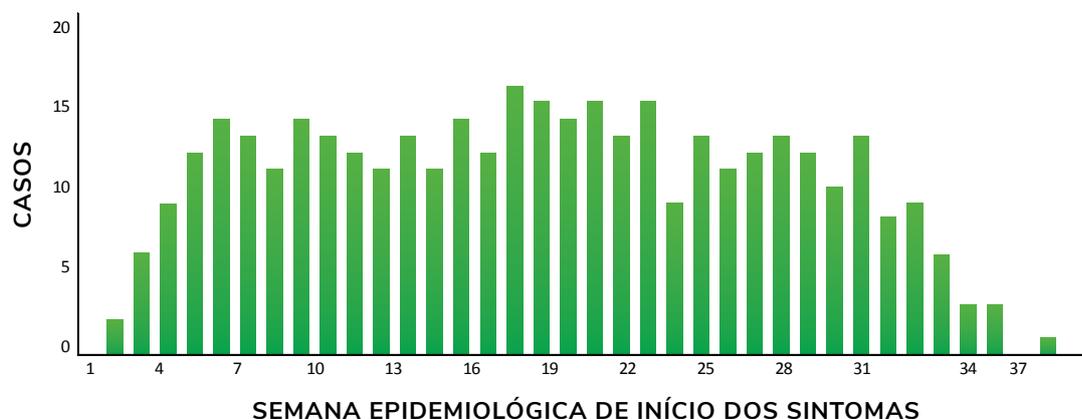
**Figura 2** – Curva epidêmica de um surto de salmonelose, município X, 2010 (fonte comum pontual)



Fonte: Mopece.

Para os surtos de fonte comum e exposição contínua (Figura 2), a duração da exposição à fonte de infecção se prolonga e a curva epidêmica caracteriza-se por um platô e não um pico. (Brasil, 2018). Exemplo para tal pode ser a cólera, toxoplasmose ou a exposição a contaminantes fecais nas redes de abastecimento de água.

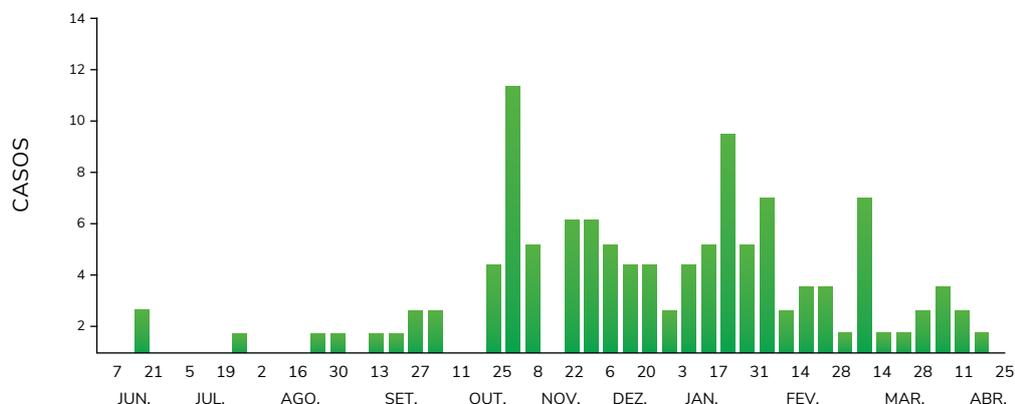
**Figura 3** – Curva epidêmica de um surto de toxoplasmose, município Y, 2010 (fonte comum contínua)



Fonte: elaboração própria.

As curvas epidêmicas de transmissão progressiva ou propagada são aquelas que apresentam uma série de picos, indicando uma disseminação pessoa a pessoa e períodos de incubação diversos e sucessivos. Normalmente duram mais que um surto de fonte comum (Figura 3) (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010). Essas curvas são de interpretação mais complexa pois levantam hipóteses sobre períodos de incubação diversos e sucessivos. O primeiro caso da curva pode representar a fonte da infecção e o último pode ter tido exposição tardia ou representar caso secundário e não exposição direta à fonte inicial. Assim, todos os casos devem ser analisados para verificar se fazem parte do surto ou não. Para uma doença em que o hospedeiro é o ser humano, tal como a hepatite A, *outliers* ou valores críticos podem representar os primeiros casos como sendo os manipuladores de alimentos e provavelmente a fonte da epidemia (Brasil, 2018).

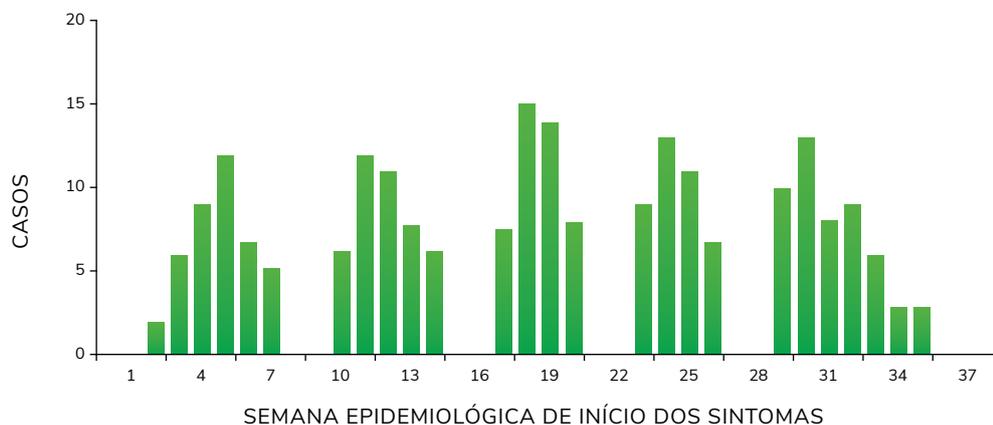
**Figura 4** – Curva epidêmica de um surto de hepatite A, município W, 2010 (fonte propagada)



Fonte: Mopecce.

Além das representações anteriores, os surtos de fonte comum podem apresentar exposições intermitentes ou intervaladas, resultando em uma curva epidêmica com vários picos distribuídos ao longo do tempo e esses picos respeitam o período de incubação da doença (Figura 5) (Brasil, 2018).

**Figura 5** – Curva epidêmica de um surto de cólera, município Z, 2010 (fonte comum intermitente)

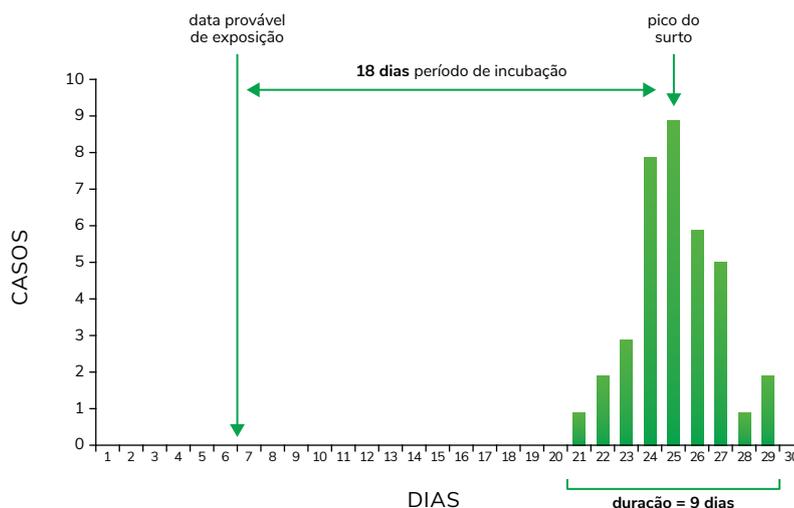


Fonte: elaboração própria.

Outra utilização para as curvas epidêmicas é a identificação da fonte e do período provável de exposição, considerando para os cálculos o período de incubação já conhecido da doença. A Figura 6 ilustra esse método com o surto de rubéola, sendo que o intervalo do período de incubação da doença é de 14 a 21 dias. O que devemos fazer é subtrair a data do início dos sintomas dos primeiros casos (dia 21) do período de incubação mínimo (14 dias), o que resulta no dia 7.

O mesmo devemos fazer com os últimos casos, subtraindo o início dos sintomas (dia 29) do período de incubação máximo (21 dias), resultando no dia 8. A partir dessa análise, levanta-se a hipótese de que a data provável da exposição esteja entre os dias 7 e 8.

**Figura 6** – Curva epidêmica de casos de rubéola, município A, 2010 (cálculo da data provável de exposição)



Fonte: autoria própria.

## CARACTERIZAÇÃO POR LUGAR

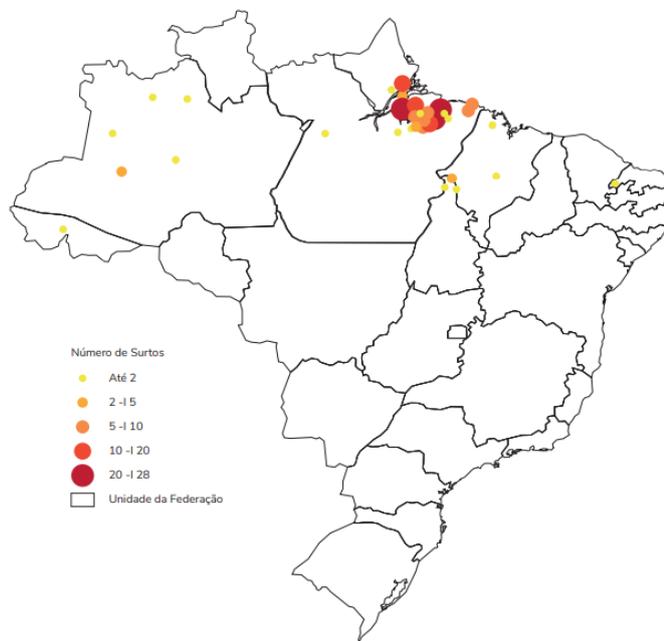
A análise de um surto por “lugar” fornece informações sobre a extensão geográfica do evento e pode mostrar concentrações de casos ou padrões que indicam o problema ou a origem do problema.

Uma técnica útil é o mapeamento de casos na área onde a população vive ou trabalha, e partir dela pode-se inferir sobre os problemas como, suprimento de água, proximidade a restaurantes, padarias, hospitais etc. Em surtos ocorridos em hospitais ou estabelecimentos fechados (creches, escolas, orfanatos), os casos podem ser mapeados por setores, salas etc. Calcular os coeficientes de incidência (ou de taxas de ataque – número de doentes entre a população do local) permite comparar a distribuição da doença por bairro ou setores.

Para responder à pergunta “Onde adoecem os casos?”, os mapas são importantes ferramentas pois apresentam a dispersão dos casos no território, podendo sinalizar áreas de risco para determinadas doenças (Organização Pan-Americana da Saúde,

2010). O que está por trás do que se vê? A Figura 6 representa a distribuição de surtos de doença de Chagas aguda, segundo município de infecção no Brasil entre os anos de 2007 e 2016. A partir desta imagem, quais conclusões podemos fazer? Percebemos que a maior parte dos surtos esteve concentrada na região norte do Pará. Quais hipóteses podem ser levantadas com essa informação? Talvez uma delas seja que existe relação entre o consumo de açaí e a infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, agente causador da doença de Chagas.

**Figura 7** – Distribuição de surtos de doença de Chagas aguda, segundo município de infecção. Brasil, 2007 a 2016



Fonte: do autor.

Fonte: elaboração própria.

## CARACTERIZAÇÃO POR PESSOA

Os dados coletados nas entrevistas com os doentes ou familiares indicam o grupo de risco (características como idade, raça/cor, sexo etc.) ou tipos de exposição (ocupação, lazer, hábitos alimentares, uso de medicamentos, fumantes, uso de droga etc.). Tais fatores podem ser importantes, pois podem estar relacionados com a suscetibilidade à doença ou à oportunidade de exposição. Por exemplo, em uma investigação de surto de hepatite B, devem ser consideradas as exposições

de alto risco, como uso de droga injetável, contatos sexuais, trabalho em hospital etc. Após a análise desses dados, em tempo, lugar e pessoa, é possível ter pistas sobre as causas do surto.

## ETAPA 7 – LEVANTAR HIPÓTESES

O levantamento de hipóteses que expliquem exposições específicas que podem ter causado a doença, testando-as por meio da aplicação de métodos estatísticos apropriados, é uma etapa importante para confirmar ou descartar as hipóteses levantadas.

É nesta etapa que ocorre a primeira e real análise da investigação de campo, é frequentemente mais difícil de ser realizada, entretanto esta fase representa uma excelente oportunidade para compreender o surto e ter uma percepção geral da fonte e do modo de transmissão mais prováveis. Todavia, a exposição que causa a doença deve ser determinada. Devido aos desafios desta fase, os epidemiologistas de campo devem revisar os dados cuidadosamente, avaliar os dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos característicos da doença e levantar possíveis exposições plausíveis de sua causa.

Para entendermos sobre a relação entre causa e efeito (doença), precisamos saber o conceito de causa. Um conceito simples e claro define causa como um evento, condição ou característica que antecede o surgimento de uma doença, sem a qual tal doença provavelmente não teria ocorrido (Rothman, 2011).

Como podemos estabelecer relações entre causas e desfechos ou doenças? A resposta é: formulando hipóteses!

Uma hipótese nada mais é do que uma suposição entre dois ou mais componentes. Sua função é afirmar que existe relação entre eles, podendo essa relação ser confirmada por meio dos testes de hipóteses (Pereira, 1995).

Enquanto investigador de um surto, qual seria o melhor momento para levantar hipóteses? A resposta é: depende!

As hipóteses podem ser desenvolvidas no início da investigação ou mesmo no decorrer dela. O importante é que a ideia sobre possíveis causas seja baseada nas informações disponíveis sobre o surto.

Um clássico que demonstra os primórdios da relação de causalidade entre uma determinada exposição e o adoecimento foi retratado por John Snow em 1854. Nesse ano, Londres sofreu uma epidemia de doença diarreica grave que provocava desidratação severa levando os doentes à morte. O médico John Snow, considerado o pai da Epidemiologia Moderna, por meio do mapeamento espacial desses óbitos, levantou a hipótese de que essas mortes tinham relação com o abastecimento de água na região (Medronho, 2009; Gordis, 2017).

O que Snow fez é o que chamamos de “furar os sapatos” no campo, pois ele foi de casa em casa, contando a quantidade de mortes pela doença em cada uma delas e identificando qual a companhia que fornecia água naquele domicílio.

Os achados de Snow evidenciaram que as casas abastecidas pela companhia South-wark e Vauxhall, que captavam água na parte poluída do Rio Tâmisa, apresentavam maior taxa de mortalidade quando comparada à taxa de mortalidade encontrada em domicílios abastecidos pela companhia Lambeth. Cabe lembrar que, a época de Snow, o *Vibrio cholerae* era desconhecido, ou seja, não se sabia qual era o agente biológico responsável pelo adoecimento. Graças à hipótese levantada por Snow, juntamente com as evidências descritas, a origem da epidemia e o modo de transmissão foram identificados, com posterior implementação das medidas de controle: suspensão do abastecimento pela bomba de água localizada na Broad Street, aquela abastecida pela companhia South-wark e Vauxhall. Esta experiência de Snow reforça que, embora seja extremamente importante conhecer o agente etiológico responsável pelo adoecimento, nem sempre é necessário esse conhecimento prévio para que as medidas de controle sejam implementadas (Gordis, 2017).

Considere um outro exemplo:

A doença de Chagas aguda é uma infecção humana causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, cujo vetor é o triatomíneo hematófago, mais conhecido como barbeiro. A principal forma de transmissão do agente é a via oral, especialmente na região amazônica. Os principais sinais e sintomas são febre prolongada, dor de cabeça, fraqueza e até mesmo inchaço em face e membros inferiores (Brasil, 2019).

Em dezembro de 2015, numa fazenda do município de Tenente Ananias no Rio Grande do Norte, foi iniciada uma investigação com seis casos que apresentaram febre e fraqueza, seguidos de dor no corpo. Pela condição clínica apresentada, a

suspeita inicial foi de malária e leishmaniose visceral. Após análise das evidências laboratoriais disponíveis e diagnóstico diferencial, suspeitou-se de doença de Chagas aguda. Na investigação epidemiológica, com busca retrospectiva de outros casos suspeitos, algumas informações importantes foram identificadas: a) boa parte dos casos eram agricultores; b) alguns residiam em zonas rurais; c) havia relatos de consumo de caldo em uma determinada fazenda; d) na fazenda onde a moagem da cana era realizada não havia proteção contra a presença de insetos e roedores (Vargas *et al.*, 2018).

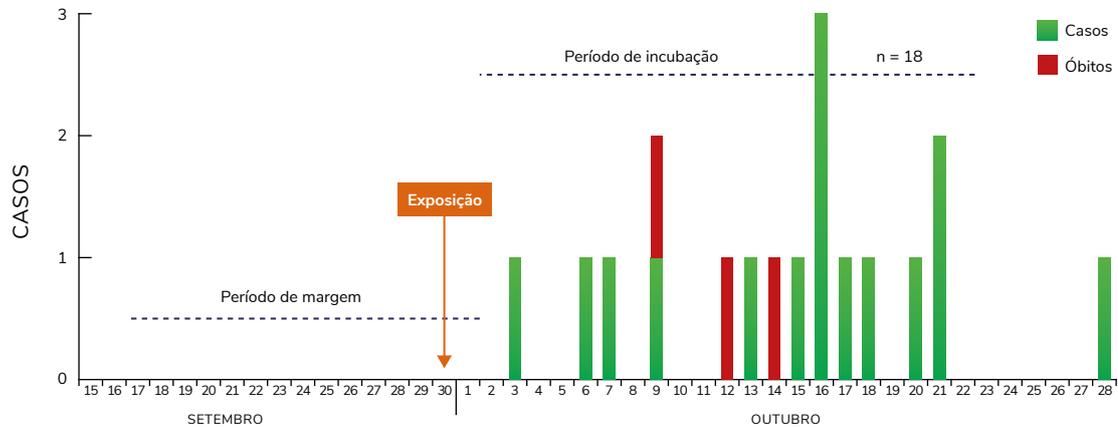
- Diante dessas informações, qual conhecimento adicional seria importante para levantar hipóteses?
- Quais tipos de agentes etiológicos podem causar estes mesmos sintomas?
- Quais os reservatórios habituais desses agentes?
- Como se dá a transmissão?
- Quais as principais fontes de transmissão?
- Quais os fatores de risco já conhecidos?

Além de reforçar o conhecimento sobre o tema, é de fundamental importância a revisão da epidemiologia descritiva, dos pontos fora da curva ou *outliers* e da opinião das autoridades e profissionais de saúde locais sobre o ocorrido.

Para o surto apresentado anteriormente, a hipótese levantada foi que se tratava de doença de Chagas aguda com provável fonte alimentar (caldo de cana) e o local provável de infecção a fazenda na qual houve o consumo do alimento. Além da confirmação laboratorial para a doença em mais de 80% dos casos suspeitos, a pesquisa entomológica capturou 110 barbeiros próximos ao local de moagem da cana na fazenda, com mais de 50% deles infectados pelo *Trypanosoma cruzi* (Vargas *et al.*, 2018).

A figura a seguir (Figura 8), elaborada pela equipe de investigação, ilustra a provável relação causal entre a exposição ao consumo de caldo de cana e o adoecimento, além do número de casos confirmados neste surto. A análise das curvas epidêmicas também pode ser usada para estimar o período de incubação e auxiliar no entendimento da história natural da doença.

**Figura 8** – Casos confirmados de doença de Chagas aguda, segundo data do início dos sintomas e provável dia de exposição nos municípios de Marcelino Vieira, Tenente Ananias, Alexandria e Pilões – estado do Rio Grande do Norte, Brasil, 2016



Fonte: Vargas *et al.*, 2016.

Para se levantar hipóteses a respeito dos indivíduos sob maior risco de desenvolver a doença, o perfil epidemiológico dos casos é uma estratégia fundamental (Brasil, 2018). Para tal, segue-se com perguntas como: quais são os grupos mais afetados pela doença? Em qual faixa etária se encontra a maior incidência e taxa de mortalidade? A partir dessas análises, é possível levantar hipóteses sobre o comportamento da doença na população e propor medidas de controle estratégicas para alcançar determinado público-alvo. A exemplo da influenza H1N1, a Organização Mundial da Saúde definiu como sendo mais vulneráveis idosos com mais de 60 anos, gestantes, portadores de doenças crônicas, crianças, obesos e profissionais de saúde, sugerindo que estes devem ser priorizados pelas medidas de controle da doença, a exemplo da vacinação.

Uma vez levantadas as hipóteses sobre relações de causa e efeito pela epidemiologia descritiva, os estudos analíticos por meio de estudos de coortes e de caso-controle podem ser utilizados para testar se a associação é mesmo causal.

No entanto, o cerne da epidemiologia básica é descrever o evento em pessoa, tempo e lugar e levantar hipóteses. Nessa etapa, os dados descritivos são suficientes para se demonstrar a causa do surto, comprovada pela análise da fonte mais prevalente encontrada no estudo descritivo e agente etiológico. A partir de estudos descritivos e hipóteses levantadas, a epidemiologia pode seguir com estudos de base analítica para testar as hipóteses levantadas. Mas isso é conteúdo para a próxima aula!

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta unidade, você viu que a investigação de campo é uma atividade realizada em equipe, e uma boa investigação vem seguida de organização e abordagem sistemática para que todas as etapas sejam cumpridas. Nelas estão contempladas as ações que por sua vez precisam ser realizadas oportunamente, objetivando responder ao evento. Planejamento, definição de caso, epidemiologia descritiva e levantamento de hipóteses são essenciais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: MS, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para Investigações de surtos ou epidemias**. Brasília, DF: MS, 2018.

GORDIS, L. **Epidemiologia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter Ltda, 2017.

MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 1: apresentação e marco conceitual. Brasília, DF: OPAS; MS, 2010.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia**: teoria e prática. São Paulo: Guanabara Koogan, 1995.

ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. **Epidemiologia moderna**. 3. ed. Porto Alegre: rtmed, 2011.

VARGAS, A. *et al.* Investigação de surto de Chagas aguda na região extraamazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. e00006517, 2018.

# OFICINA 2 – AULA 3

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE III: ANÁLISE E RESPOSTA

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final desta unidade, espera-se que o treinando tenha desenvolvido habilidades para discutir as maneiras de avaliar e testar uma hipótese, descrever os diferentes modos de transmissão das doenças e discutir as estratégias para controlar um surto.

### A FASE ANALÍTICA

A epidemiologia descritiva, baseada na determinação dos casos em tempo, lugar e pessoa, será o principal alicerce para que o investigador seja capaz de gerar hipóteses plausíveis sobre o evento de interesse. O instrumento básico para caracterizar um surto no tempo são as curvas epidêmicas, que apresentam graficamente o número de casos envolvidos e a duração do surto, enquanto os mapas ilustram a distribuição espacial dos casos no território. As tabelas e os gráficos auxiliam na identificação dos grupos sob maior risco de desenvolver a doença: será que as crianças de uma determinada faixa etária estão mais propensas a adoecer por rotavírus? Após analisar a tríade da epidemiologia descritiva “Quando, Onde e Quem adoece”, o investigador poderá ter informações suficientes para levantar hipóteses sobre o agente causal da doença, a fonte de infecção e seu modo de transmissão, os grupos mais susceptíveis ao adoecimento, além dos fatores de risco relacionados à doença (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010).

Após a geração de hipóteses, as técnicas da epidemiologia analítica são utilizadas para testar tais hipóteses, a exemplo do que se faz nos estudos de coorte ou caso-controle, que evidenciam se a ocorrência de um determinado desfecho ou doença depende de um ou mais fatores de risco ou exposições (Brasil, 2018; Medronho, 2009).

O estudo da relação entre supostas causas (exposições ou fatores de risco) e seus efeitos sobre a saúde das populações humanas consiste em identificar a existência de dependência entre estes dois componentes. Por exemplo: será que existe dependência entre o hábito de fumar e o câncer de pulmão? Será que a incidência

de dengue em uma comunidade tem relação com o armazenamento inadequado de lixo ou a falta de saneamento básico? É importante lembrar que nem sempre o estudo da causalidade busca encontrar um fator de risco para um desfecho negativo ou uma doença, embora nas investigações de surto essa seja a dinâmica mais comum. Para exemplificar, pode-se citar a utilização do fluoreto para impedir ou retardar lesões dentárias provocadas por cáries, sendo, portanto, um fator de proteção para o desfecho negativo que é a cárie (Brasil, 2018; Medronho, 2009). Para esse tipo de investigação e resposta aos eventos, os estudos mais realizados estão o de caso-controle e de coorte. Os estudos de caso-controle partem de pessoas doentes para comparar as exposições com os não doentes. Os estudos de coorte comparam grupos de pessoas que se expuseram a um fator suspeito e grupos que não se expuseram.

Considerando que alguns pontos principais já foram introduzidos, discutiremos a seguir um pouco mais sobre como avaliar e testar hipóteses epidemiologicamente, comparar resultados e realizar estudos adicionais, caso seja necessário.

## ETAPA 8 – AVALIAR E TESTAR HIPÓTESES

Oportunamente a investigação de um surto, exige que o investigador explore todas as evidências disponíveis para levantar hipóteses (evidências clínicas como sinais e sintomas, evidências laboratoriais, ambientais e epidemiológicas) (Brasil, 2009). A análise descritiva pode fornecer pistas importantes para subsidiar a realização de estudos analíticos.

Os estudos de coorte são estudos observacionais que tem como objetivo principal avaliar se a incidência da doença é maior no grupo dos expostos quando comparados aos não expostos. Assim sendo, os indivíduos são classificados segundo o status de exposição a um determinado fator de risco e acompanhados para avaliar a incidência da doença em um determinado período de tempo. Como saber se a coorte é o melhor desenho de estudo para o surto que estou investigando? Para as situações de surto nas quais é possível identificar toda a população potencialmente exposta, recomenda-se a realização de uma coorte. Ex.: surtos em instituições fechadas como hospitais, escolas, quartéis, conventos ou atividades sociais nas quais se suspeita de exposição a uma fonte comum única, cujo veículo de transmissão é usualmente um alimento contaminado (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010).

A estratégia básica de análise do estudo de coortes, a tabela 2x2 (Tabela 1), consiste na comparação da taxa de ataque nos expostos e não expostos ao fator pesquisado:

**Tabela 1** – Exemplo de uso da tabela 2x2 para estudos de coortes

| Exposição<br>(Alimento contaminado) | Doença (diarreia) |     | Total |
|-------------------------------------|-------------------|-----|-------|
|                                     | Sim               | Não |       |
| Sim                                 | 50                | 10  | 60    |
| Não                                 | 9                 | 15  | 24    |
| Total                               | 59                | 25  |       |

Fonte: elaboração própria.

- Taxa de ataque entre os expostos =  $50/60 = 83,3\%$
- Taxa de ataque entre os não expostos =  $9/24 = 37,5\%$

Assim, comparamos a taxa de ataque dividindo uma pela outra:  $83,3/37,5 = 2,22$ . Essa fração representa o risco relativo que nada mais é que a razão da incidência de doença nos expostos dividida pela incidência de doença nos não expostos. A interpretação para esse dado é que a incidência da diarreia foi 2,22 vezes maior no grupo que consumiu o alimento contaminado quando comparados àqueles que não consumiram. Se esse valor fosse igual a 1,0 significava que a incidência da doença entre expostos e não expostos foi a mesma, logo, o fator de risco não parece ter causalidade com o adoecimento.

Os estudos de caso-controle comparam a frequência de exposição entre doentes (casos) e não doentes (controles), logo, a seleção dos grupos a serem comparados baseia-se na presença de doença. Diferente da coorte, o estudo de caso-controle é utilizado quando não se conhece toda a população exposta a um determinado fator e, por este motivo, é mais empregado em investigações de surto. Tanto nos casos como nos controles se investiga seu histórico de exposição às principais fontes e aos fatores suspeitos da doença, mediante a aplicação de um questionário padronizado e os dados assim obtidos são dispostos em tantas tabelas 2x2. Para realização de estudos de caso-controle, é importante considerar alguns aspectos:

- Seleção dos casos: os casos devem ser confirmados atendendo à definição de caso utilizada na investigação. Essa definição deve ser bastante específica, a fim de evitar incluir como caso um indivíduo que não o seja (falso-positivo).
- Seleção dos controles: casos e controles devem ser grupos comparáveis e, por isso, a seleção apropriada dos controles é o aspecto mais crítico de um estudo caso-controle. Para que haja comparabilidade entre os dois grupos, os controles devem ser representativos da população de onde surgem os casos, devem ter características semelhantes (exceto no aspecto de não estarem doentes); e, todas as variáveis nos controles devem ser medidas da mesma forma como são medidas nos casos.
- Seleção das variáveis: dentro do possível, deve restringir-se ao mínimo necessário o número de variáveis incluídas no estudo e sua seleção deve estar relacionada às hipóteses geradas pelo estudo descritivo do surto.

No exemplo hipotético a seguir, analisaremos qual a frequência da exposição ao fumo entre pessoas com e sem câncer de pulmão. A tabela 2x2 dos estudos de caso-controle consiste em comparar a frequência de exposição entre casos e controles.

**Tabela 2** – Exemplo de uso da tabela 2x2 para estudos de caso-controle

| Fumo         | Doentes<br>(câncer de pulmão) | Não doentes<br>(sem câncer de pulmão) | Total |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Expostos     | 31                            | 64                                    | 95    |
| Não expostos | 11                            | 59                                    | 70    |
| Total        | 42                            | 123                                   |       |

Fonte: elaboração própria.

- Frequência de exposição entre os casos =  $31/42 = 73,8\%$
- Frequência de exposição entre os controles =  $64/123 = 52,0\%$

Numericamente, a frequência da exposição entre os casos é maior que a frequência da exposição entre os controles, mas como podemos calcular a força da associação entre o fumo e o câncer de pulmão? Por meio da *odds ratio* (OR) ou razão de chance que utiliza a razão dos produtos cruzados na tabela 2x2 para quantificar a força da associação:

- Odds ratio ou razão dos produtos cruzados =  $31 \times 59 / 11 \times 64 = 2,59$ .

A interpretação para esse dado é que os portadores de câncer de pulmão têm 2,59 vezes mais chances de terem sido expostos ao fumo quando comparados aos controles. Se a OR fosse igual a 1,0 significava que a chance de exposição entre casos e controles era a mesma, não sugerindo relação causal entre o fumo e o câncer de pulmão.

## CRITÉRIOS DE CAUSALIDADE

Na epidemiologia, existem alguns modelos que tentam explicar essas relações de causalidade. Um modelo clássico é o de Austin Bradford-Hill, composto por nove critérios. Segundo o estudioso, quanto mais critérios forem preenchidos na investigação, maior a chance de a doença ter sido causada por determinado agente.

A temporalidade é o critério que exige que a exposição seja anterior ao adoecimento. Poderíamos dizer que uma doença diarreica foi causada pelo consumo de um alimento consumido dias depois do início dos sintomas? Certamente não, pois o critério de temporalidade não seria atendido e ele é considerado obrigatório nas relações de causa e efeito.

A plausibilidade consiste em avaliar se a relação causal é plausível com o conhecimento biológico vigente. Embora seja um critério importante, não deve ser considerado obrigatório pois pode não haver conhecimento biológico sobre a doença em investigação. Muitas doenças foram controladas com análises epidemiológicas sem que houvesse conhecimento pleno de sua biologia. Um exemplo clássico, já citado nesse curso na aula 6, na sessão de Mapas, é o surto de cólera em Londres, que foi contido pelas medidas de controle sugeridas por John Snow, antes mesmo de conhecer o agente causal, o *Vibrio Cholerae*. Falaremos mais sobre esse exemplo a seguir.

A consistência refere-se à semelhança dos resultados causais em diferentes estudos e populações. Embora seja importante, também não deve ser considerado pré-requisito, pois diferentes populações podem estar expostas a diferentes fatores de risco.

A força da associação tem relação com a análise de quão forte, em termos estatísticos, é a relação entre a causa e o efeito. Uma associação estatisticamente fraca não descarta a relação de causalidade, a exemplo do que já foi descrito por alguns estudos: relação causal do tabagismo com doença cardiovascular ou do fumo passivo com câncer de pulmão.

O gradiente biológico refere-se à presença de uma dose-resposta. A ocorrência da doença aumenta à medida que se aumenta o nível de exposição? Para exemplificar: quanto maior o consumo de uma dieta rica em açúcar, maior será o risco de sobrepeso? Certamente sim.

A especificidade avalia se a remoção de uma suposta causa resulta no não adoecimento. Para doenças infecciosas, esse critério é mais fácil de ser avaliado, pois a remoção da *Salmonella* de um determinado alimento provavelmente resultaria na ausência da diarreia em um surto. Para doenças crônicas, esse critério pode encontrar fragilidades, a exemplo do fumo e do álcool que podem ser causas de várias doenças e a remoção de um não implica em ausência de doença.

A coerência é um critério alcançado quando a relação de causa e efeito não entra em conflito com a história natural da doença e as teorias sólidas que já existem sobre a biologia.

A evidência experimental são os próprios experimentos, mais comuns em animais e raramente usados em humanos por questões éticas. Um exemplo comum em humanos é a relação benéfica de causa e efeito entre a prática de atividade física e a redução da obesidade.

Por fim, o princípio da analogia que identifica se existe alguma causa similar provocando o mesmo efeito, podendo aumentar a credibilidade dessa relação causal. Por exemplo, se é conhecido que uma certa droga causa malformação congênita, talvez outra similar que está sendo estudada pode causar o mesmo efeito.

A exceção do critério de temporalidade, que é obrigatório para se estabelecer uma relação de causa e efeito, os demais podem ser usados, mas não são considerados pré-requisitos para o estudo de relação causal. (Brasil, 2018; Medronho, 2009).

## **ETAPA 9 – COMPARAR A EPIDEMIOLOGIA COM RESULTADOS AMBIENTAIS E LABORATORIAIS**

Enquanto a epidemiologia possibilita implicar a fonte de transmissão e indicar uma ação mais apropriada de saúde pública, o laboratório possibilita confirmar e tornar mais confiáveis os achados, sejam eles de amostras ambientais ou amostras clínicas. Identificar o agente etiológico é um fator importante para se definir o tipo de estudo a ser utilizado na investigação, visto que muitas doenças se manifestam de forma semelhante, ainda que seus agentes ou modo de transmissão possam ser diferentes. Por exemplo, em surtos de gastroenterite, é de fundamental importância identificar inicialmente o agente etiológico.

## **ETAPA 10 – REALIZAR ESTUDOS ADICIONAIS**

Quando no estudo analítico não se conseguiu confirmar nenhuma das hipóteses levantadas, será necessário reconsiderar os dados, levantar outros dados complementares e verificar outros modos de transmissão e outras hipóteses possíveis. Mesmo que se tenha identificado a fonte no estudo, é preciso comparar se a maior parte dos doentes foi exposta à fonte implicada e se todas as questões do surto foram adequadamente respondidas.

## **ETAPA 11 – IMPLEMENTAR E AVALIAR AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE**

A partir deste momento, trataremos sobre as etapas envolvidas na fase de resposta de uma investigação, a saber: a implementação das medidas controle. Assim que as hipóteses sobre as possíveis causas do surto forem geradas, as medidas de controle já podem ser aplicadas para contenção do surto. Se elas forem testadas pelos estudos analíticos, podem fortalecer ainda mais a relação causal, embora a ausência da etapa analítica não impeça a implementação das medidas de contenção do surto.

Essa é uma das fases mais importantes na investigação de surtos, pois o seu principal papel enquanto investigador é propor recomendações capazes de interromper a transmissão do agente evitando o surgimento de novos casos e prevenir que novos surtos ocorram futuramente.

A síntese racional das informações disponíveis com os dados levantados pela epidemiologia descritiva deve, necessariamente, vir acompanhados de recomendações específicas para o estabelecimento de medidas de controle de caráter provisório e adoção imediata. Nas situações nas quais a investigação de surto sugere uma fonte comum de infecção, as medidas de controle devem ser voltadas para a remoção ou correção de tal fonte comum (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010). Ex.: surto por contaminação hídrica: a suspensão do abastecimento da fonte identificada deve ser recomendada.

Naquelas situações onde a investigação do surto sugere transmissão de pessoa a pessoa, as medidas de controle devem ser dirigidas à fonte de infecção (os doentes) e a proteção dos suscetíveis (os contatos) (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010).

Ao pensarmos na cadeia de transmissão de determinadas doenças, identificamos componentes que podem fornecer oportunidades distintas de medidas de controle: o reservatório do agente infeccioso, a forma de transmissão da doença, o meio ambiente e o hospedeiro final (Organização Pan-Americana da Saúde, 2010).

Quanto à natureza do reservatório, ele pode ser humano, animal ou ambiental e a estratégia para controle do surto poderá variar em função disso. Em caso de reservatório humano, é possível tratar o indivíduo infectado para eliminar o agente causal. Ex.: infecções sexualmente transmissíveis (IST), influenza H1N1, meningite meningocócica (doente e portador assintomático).

Quando o reservatório é animal, a vacinação ou até mesmo a eutanásia de animais potencialmente infectados podem ser usadas como medidas de controle, por exemplo, a vacinação contra raiva em animais. Para reservatórios ambientais, pode-se proceder a uma descontaminação do ambiente. Ex.: rotavírus no sistema de abastecimento hídrico de um hospital infantil.

O segundo alvo na cadeia de transmissão é a própria via, se direta ou indireta. As vias de transmissão direta podem ser exemplificadas por toque, beijo, relações sexuais, via placentária; enquanto as de transmissão indireta podem ser transmitidas pelo ar, por vetores ou por veículos como alimentos, água, produtos biológicos, fômites e outros. As principais estratégias de controle para prevenir as doenças de transmissão direta são o tratamento ou o isolamento da pessoa infectada, além de barreiras para impedir que o agente seja veiculado pelo hospedeiro, por

exemplo, o uso de camisinha para evitar a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Quanto às estratégias de controle para as doenças de transmissão indireta, pode-se citar o uso de máscaras para evitar infecções transmitidas pelo ar; a eliminação dos criadouros ou o uso de inseticidas para eliminar vetores; a utilização de calor, pasteurização ou outros químicos (cloro) para evitar doenças transmitidas por alimentos ou água, bem como a proibição de um indivíduo infectado na manipulação de alimentos.

Os produtos biológicos tais como sangue, medula óssea, enxertos de pele ou similares devem ser incinerados. Para os fômites (objeto inanimado capaz de absorver, reter ou transportar agentes infecciosos) podem ser desinfetados ou esterilizados (ex.: material utilizado em consultórios odontológicos). Por fim, podemos citar estratégias de controle adicionais para proteger o hospedeiro, tais como: mudanças de hábitos, uso de barreiras físicas (telas contra entrada de mosquitos, camisas de manga longa), vacinação, profilaxia pré e pós-exposição, além da busca precoce por novos casos como uma forma de prevenir que a cadeia de transmissão se mantenha ativa.

Anteriormente, tratamos sobre medidas de controle no curto prazo, mas não podemos esquecer das medidas recomendadas a longo prazo que incluem educação em saúde, melhoria de condições de saneamento básico ou até mesmo alterações em políticas de saúde. Essas medidas são mais abrangentes e frequentemente envolvem o trabalho com gestores governamentais e outros entes.

## **ETAPA 12 – INICIAR OU MELHORAR A VIGILÂNCIA**

Baseado nas ações e nas medidas de prevenção e controle recomendadas a partir da investigação de um surto, ou ainda, diante da emergência de uma doença/ agravo ou evento, a exemplo, o que ocorreu no Brasil com a síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika em 2016 e da pandemia de covid-19, novas vigilâncias foram implantadas e aprimoradas de acordo com a descoberta e os avanços de cada doença. E para as vigilâncias existentes, os processos de avaliação e monitoramento contínuo subsidiam os gestores com propostas de melhoria das vigilâncias.

## ETAPA 13 – COMUNICAR OS RESULTADOS

A tarefa final é enviar os dados para os níveis de vigilância e autoridades de saúde responsáveis pela realização das medidas, bem como divulgar para os envolvidos no surto (doentes, estabelecimento etc.), respeitando o anonimato dos pacientes que cederam os dados individualmente.

O relatório da investigação é o documento de base, podendo servir para orientar medidas de controle e outras ações necessárias. Além disso, o relatório técnico constitui-se em documento potencial para questões legais, podendo ser requisitado judicialmente para compor evidências de dada ocorrência epidemiológica. Dessa forma, deve ser redigido de forma clara e concisa, com base no método científico, contendo os objetivos da investigação, os métodos, os resultados, as conclusões e as recomendações, de forma objetiva, honesta e completa, evitando vieses de interpretação.

É também importante preparar um resumo ou artigo para se divulgar em boletim epidemiológico ou revista científica. A divulgação serve para descrever o que foi feito, o que foi encontrado e o que ainda deve ser feito para prevenir futuros surtos, principalmente registrar o evento e permitir que outros colegas aprendam com os seus resultados. Um informe técnico ou artigo deve incluir tópicos como introdução e história do surto, método utilizado na investigação, resultados, discussão, conclusões e recomendações. Relatos de surtos auxiliam o conhecimento científico das doenças, bem como são experiências que contribuem para melhorar a prática de saúde pública. Além disso, os resultados da investigação poderão se constituir em material de ensino de epidemiologia de campo, como estudos de casos e exemplos para aulas ou estudos dirigidos.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Neste módulo, apresentamos conceitos importantes para se estabelecer relações de causalidade entre exposições e desfechos. Ademais, discutimos sobre a utilização da epidemiologia descritiva para geração de hipóteses em investigações de surtos, os principais estudos analíticos para testar as hipóteses que foram geradas e as medidas de controle na contenção de surtos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: MS, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia para investigações de surtos ou epidemias**. Brasília, DF: MS, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019.

MEDRONHO, R. A. *et al.* **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. Módulo 1: apresentação e marco conceitual. Brasília, DF: OPAS, 2010.

## MATERIAIS COMPLEMENTARES

BARROSO, D. E. *et al.* Doença meningocócica: epidemiologia e controle dos casos secundários. **Revista de Saúde Pública**, v. 32, n. 1, p. 89-97, 1998.

DUQUIA, R. P.; BASTOS, J. D. L. Medidas de efeito: existe associação entre exposição e desfecho? Qual a magnitude desta associação? **Scientia Medica**, v. 17, n. 3, p. 171-174, 2007.

LIMA-COSTA, M. F.; BARRETO, S. M. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

OLIVEIRA, M. A. P.; PARENTE, R. C. M. Estudos de coorte e de caso-controle na era da medicina baseada em evidência. **Brazilian Journal of Videoendoscopic Surgery**, v. 3, n. 3, p. 115-125, 2010.

# OFICINA 2 – AULA 4

## INTERFACE COM O LABORATÓRIO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, os objetivos de aprendizagem são: conhecer a rede de Laboratórios de Saúde Pública do Brasil, entender a importância do laboratório em uma Emergência em Saúde Pública, descrever a interação que deve ocorrer entre a epidemiologia e a equipe de laboratório antes, durante e depois de um surto, indicar aspectos técnicos para coleta de amostras em campo, apresentar o *Guia para Diagnóstico Laboratorial em Saúde Pública*, os conceitos de biossegurança e conhecer o Sistema de Informação Laboratorial do Brasil.

### REDE NACIONAL DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA

A Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância em Saúde Ambiental, que compõem o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (Sislab), faz parte do Sistema Único de Saúde (SUS). O Ministério da Saúde (MS), por meio da Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB), é responsável por assessorar e cooperar tecnicamente, junto aos estados e ao Distrito Federal, na implementação da Rede Nacional de Laboratórios, em articulação com as demais unidades competentes, além de ajudar a promover o processo de educação permanente e de qualificação dos profissionais de vigilância em saúde (Brasil, 2023).

O Ministério da Saúde também auxilia no processo de elaboração de normas e medidas para o monitoramento, controle e prevenção da resistência microbiana em serviços de saúde, em articulação com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), e articula linhas prioritárias para o desenvolvimento de estudos, pesquisas, análises e outras atividades técnico-científicas de interesse para o SUS (Brasil, 2023).

O monitoramento e o comportamento epidemiológico de doenças e agravos, objeto de controle no campo laboratorial junto ao Centro de Informações Estratégicas em Saúde (Cievs), nos âmbitos nacional e internacional, estão vinculados à Rede Nacional de Laboratórios para desenvolvimento adequado e planejado das políticas públicas na área da saúde (Brasil, 2023).

## **SISTEMA NACIONAL DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA**

O Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (Sislab) é o conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizadas em sub-redes, por agravos ou programas, de forma hierarquizada por grau de complexidade das atividades relacionadas à vigilância em saúde, compreendendo a vigilância epidemiológica, a vigilância em saúde ambiental, a vigilância sanitária e a assistência médica (Brasil, 2023).

As sub-redes do Sislab são estruturadas observando suas especificidades, de acordo com a seguinte classificação de unidades laboratoriais (Brasil, 2023).

- I. Centros Colaboradores (CC).
- II. Laboratórios de Referência Nacional (LRN).
- III. Laboratórios de Referência Regional (LRR).
- IV. Laboratórios de Referência Estadual (LRE).
- V. Laboratórios de Referência Municipal (LRM).
- VI. Laboratórios Locais (LL).
- VII. Laboratórios de Fronteira (LF).

Para a vigilância, a análise de situação de saúde e as ações laboratoriais são atividades transversais e essenciais no processo de trabalho. Nesse contexto, a Resolução n.º 588, de 12 de julho de 2018 – PNVS, traz que as ações laboratoriais: aquelas que propiciam o conhecimento e a investigação diagnóstica de doenças e agravos e a verificação da qualidade de produtos de interesse de saúde pública e do padrão de conformidade de amostras ambientais, mediante estudo, pesquisa e análises de ensaios relacionados aos riscos epidemiológicos, sanitários, ambientais e do processo produtivo (Brasil, 2023).

## O LABORATÓRIO NAS EMERGÊNCIAS EM SAÚDE PÚBLICA

Para o laboratório, as emergências em saúde pública são organizadas em etapas, dentro de um processo cíclico (Figura 1).

E você sabe em qual das etapas o laboratório está envolvido? Em todas!

**Figura 1** – Ciclo de gestão das emergências no laboratório



Fonte: Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/Daevs/SVSA/MS).

No laboratório, a rotina de realização de exames de vigilância pode contribuir na prevenção das emergências em saúde pública, por exemplo, comunicando imediatamente em caso de detecção de patógenos inusitados ou inesperados, com potencial de grande disseminação ou com perfil de resistência aos antimicrobianos.

Neste espaço, também se prepara para emergências quando elabora seus planos de contingência internos, realiza simulados, qualifica seus profissionais, faz aquisição regular de insumos, manutenção de equipamentos, de modo a estar pronto para atuar em caso de emergências e aumento de demanda.

O papel do laboratório é essencial na detecção do agente envolvido na emergência biológica. Essa detecção precisa ocorrer em tempo oportuno, ou seja, o tempo de liberação do resultado laboratorial precisa ser o mais rápido possível e proporcionar medidas de contenção do agente patogênico.

Durante a resposta às emergências biológicas, os resultados dos exames laboratoriais tornam-se parte dos dados epidemiológicos que balizam as tomadas de decisão para condução da emergência. Além disso, informações estratégicas inerentes à vigilância laboratorial são cruciais para evitar uma dispersão maior da emergência. Entre essas informações podemos citar a caracterização do microrganismo envolvido, suas variantes, linhagens, perfil de resistências às drogas antimicrobianas. Ainda, análises ambientais, como vigilância de microrganismos em esgoto, têm imenso valor na resposta, mas também na prevenção de emergências biológicas.

Na etapa de recuperação de uma emergência, o laboratório deve avaliar sua atuação, realizar oficinas de lições aprendidas, rever e ajustar seus planos. E idealmente, cada laboratório deve ter uma equipe de gestão de emergências, para resposta rápida laboratorial.

## AS AMOSTRAS

A capacidade de um laboratório para identificar com sucesso um patógeno depende da coleta e do transporte de amostras (espécimes) apropriadas. Nesse contexto, é fundamental entender que para cada diagnóstico, é necessário um tipo de amostra e que estas dependem diretamente da apresentação clínica identificada.

Os principais tipos de amostras biológicas para diagnóstico laboratorial são: sangue (soro), fezes, urina, escarro, saliva, líquido cefalorraquidiano, outros.

Ao enviar as amostras para o laboratório, é necessário:

- Identificar as amostras.
- Garantir o volume ou a quantidade suficiente para o diagnóstico.
- Embalar e acondicionar corretamente para o transporte.
- Encaminhar amostra junto à ficha de notificação e/ou ao formulário com informações inerentes ao laboratório.

## FASES DO EXAME LABORATORIAL

Os exames laboratoriais compreendem três etapas (Figura 2) diferentes e os profissionais de laboratórios sempre devem ficar atentos a cada uma delas e buscar aperfeiçoá-las (Brasil, 2021).

**Figura 2** – Etapas dos exames laboratoriais: fases pré-analítica, analítica e pós-analítica



Fonte: adaptado de Sociedade Brasileira de Histotecnologia.

A fase pré-analítica compreende as etapas: pedido de exame, preparação do paciente, coleta, transporte e preparação da amostra. A fase analítica é a análise propriamente dita, e o fluxo de dados obtidos cuidadosamente transportados para o computador. As etapas da fase pós-analítica compreendem: preparo do laudo, impressão ou transmissão do laudo, recebimento do laudo e tomada de decisão (Brasil, 2021).

## BIOSSEGURANÇA

A biossegurança em sua perspectiva mais ampla está envolvida em diferentes áreas, entre as quais se destaca a saúde, na qual o risco biológico está presente ou constitui uma ameaça potencial (Brasil, 2021).

**Tabela 1** – Representação resumida das características das classes de risco (1 a 4) dos agentes biológicos em relação ao risco individual, coletivo e das condições terapêuticas

| CLASSE DE RISCO | RISCO INDIVIDUAL | RISCO À COLETIVIDADE | PROFILAXIA OU TERAPIA EFICAZ |
|-----------------|------------------|----------------------|------------------------------|
| 1               | Baixo            | Baixo                | Existe                       |
| 2               | Moderado         | Baixo                | Existe                       |
| 3               | Elevado          | Moderado             | Usualmente existe            |
| 4               | Alto             | Alto                 | Ainda não existe             |

Fonte: Brasil, 2017 apud Binsfeld, 2010, p. 15.

O laboratório pode ser considerado um ambiente complexo, o qual é composto por pessoas, reagentes, soluções, microrganismos, papéis, entre outros, favorecendo, muitas vezes, a ocorrência de acidentes. Para que funcione de forma adequada e segura, tornam-se necessárias: disciplina, ética, adesão às normas e à legislação, pois a ausência desses fatores em um ambiente extremamente hostil aumenta a vulnerabilidade das pessoas aos riscos que permeiam esse local (Brasil, 2021).

As práticas de biossegurança adotadas em laboratórios se fundamentam na necessidade de proteger os profissionais, o meio ambiente e a comunidade exposta a agentes que podem estar presentes no ambiente laboratorial e que representam possíveis riscos à saúde. A preservação do meio ambiente também assume um papel importante no que se refere ao descarte de resíduos provenientes das atividades laboratoriais, que deve ocorrer de forma adequada de acordo com a legislação vigente. Por isso, os profissionais que atuam nessa área necessitam receber treinamento adequado e atualizações constantes sobre técnicas adotadas para manter o ambiente seguro (Brasil, 2021).

## Biossegurança no campo

No campo, as medidas utilizadas para reduzir o risco de exposição não intencional de patógenos e toxinas às pessoas são:

- Uso de equipamentos e suprimentos de coleta estéril.
- Uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).
- Manter a biossegurança durante a coleta, o armazenamento e transporte de espécimes.
- Estar alerta para os agentes de alto risco.

Além das medidas de redução de risco e exposições, é importante que a equipe de investigação de campo esteja atenta e cumpra medidas como:

- Segurança física individual e coletiva.
- Gestão de pessoas.
- Segurança no transporte.
- Controle de materiais.
- Informações de segurança.

## SISTEMA: GERENCIADOR DE AMBIENTE LABORATORIAL – GAL

O sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) tem como gestora a Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/Daevs/SVSA/MS) e foi desenvolvido em parceria com Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS) e a Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA).

Tem como objetivo proporcionar o gerenciamento da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, desde a solicitação de exames até a emissão do laudo, assim como disponibilizar informações oportunas em tempo real e auxiliar nas ações estratégicas das esferas da Gestão da Vigilância Laboratorial.

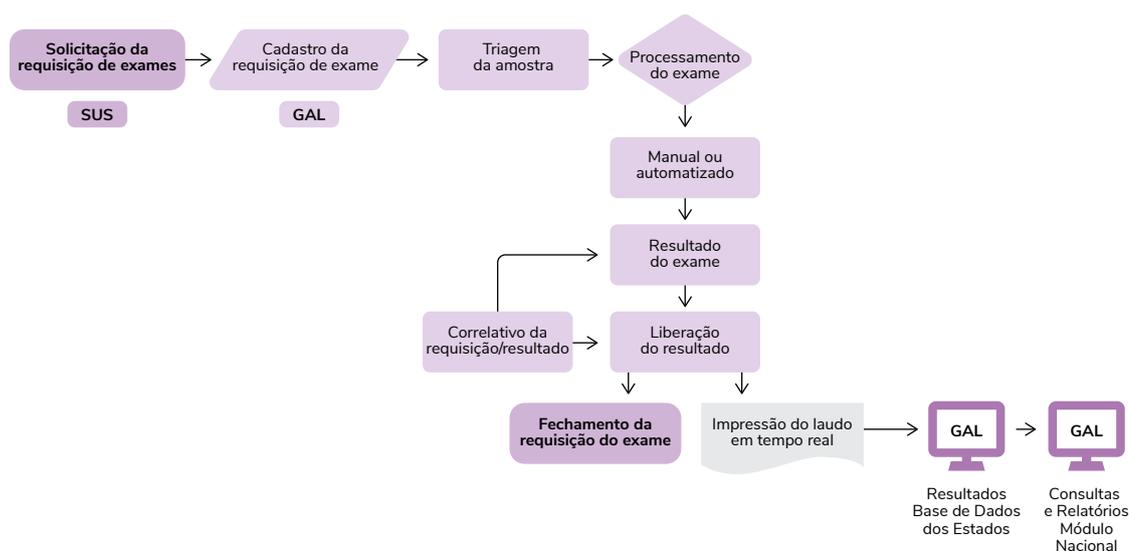
O GAL possibilita a rastreabilidade das amostras, a organização das informações, a economicidade na utilização dos insumos, a otimização da rotina laboratorial, o acesso ao resultado em tempo real, a mitigação das não conformidades, o acesso a consultas relatórios gerenciais e epidemiológicos para as gestões: nacional, estadual e municipal.

Suas principais funções são:

- Gerenciar e acompanhar as realizações das análises laboratoriais desde a sua solicitação até emissão do laudo final.
- Gerar relatórios gerenciais e de produção nas Redes de Laboratórios de Saúde Pública.
- Gerar consultas e relatórios (específicos e epidemiológicos).
- Enviar resultados laboratoriais dos casos suspeitos ou confirmados para o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).
- Subsidiar as tomadas de decisões pelas Vigilâncias nas esferas nacional, estadual e municipal.
- Padronizar as informações dos laudos e pareceres técnicos.

O sistema está implantado em 26 estados e no Distrito Federal, ou seja, está em produção nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) dos estados, laboratórios municipais, laboratórios de fronteira, laboratórios de referência nacional e regional, Instituto Evandro Chagas/PA e na Fundação Oswaldo Cruz. O Distrito Federal não tem produção de exames na área humana, somente na ambiental.

**Figura 3** – Fluxo da rotina laboratorial



Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nessa aula, você pode conhecer como é organizada a Rede Nacional de Laboratórios em Saúde Pública, como se dá o funcionamento em cada nível hierárquico e como a equipe pode se apropriar das estratégias desde a coleta, o acondicionamento, o transporte até o fim do processo, com base no *Guia para Diagnóstico Laboratorial em Saúde Pública*. Foi possível entender as fases que compõem o exame laboratorial (pré-analítico e pós-analítico). Atente-se a biossegurança. O laboratório é parte do processo, por isso, forneça ao laboratório as informações e a qualidade de que ele precisa.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública. **Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública**. Brasília,DF: MS, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/sislab>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Diário Oficial da União. N.,º 110, sexta-feira, 9 de junho de 2017, p. 79. ISSN 1677-7042. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=79&data=09/06/2017>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gerenciado de Ambiente Laboratorial. Disponível em: <http://gal.datasus.gov.br/GALL/index.php?area=01>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Disponível em: <http://gal.datasus.gov.br/GALL/index.php?area=02>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução n.º 588, de 12 de julho de 2018**. Política Nacional de Vigilância em Saúde. Brasília, DF: CNS, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2018/resolucao-no-588.pdf/view>. Acesso em: 9 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação n.º 4, de 28 de setembro de 2017**. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: MS, 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html). Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia para diagnóstico laboratorial em saúde pública: orientações para o sistema nacional de laboratórios de saúde pública**. Brasília, DF: MS, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos**. Brasília, DF: MS, 2022. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao\\_risco\\_agentes\\_biologicos\\_1ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biologicos_1ed.pdf). Acesso em: 10 jan. 2025.

GARY, F. et al. **Good emergency management practice: the essentials – a guide to preparing for animal health emergencies**. 3. ed. Roma: FAO, 2021. (FAO Animal Production and Health Manual, n. 25). Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0924bbdd-1bfa-44a1-96cb-c15434acc18/content>. Acesso em: 18 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAUDE. **Manual de Biossegurança Laboratorial**. OPAS, 4. ed., 2021. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54521/9789275724170\\_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54521/9789275724170_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 jan. 2025.

# OFICINA 2 – AULA 5

## ANÁLISE DO PROBLEMA: ESPINHA DE PEIXE

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao concluir esta aula, conforme os objetivos de ensino-aprendizagem propostos, espera-se que você seja capaz de analisar um problema de saúde pública de forma sistemática, de identificar e organizar as causas raízes de um problema usando o diagrama de causa e efeito, a diferenciar as causas entre aquelas que você tem ou não tem controle e a desenvolver recomendações direcionadas de acordo com as causas encontradas.

### A FERRAMENTA - DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Para a análise de problema é usado o Diagrama de Ishikawa, ou diagrama de causa e efeito, ou ainda “Espinha de Peixe”. Essa ferramenta é baseada no conceito de que todo problema tem uma causa, a qual é efeito de algum equívoco dentro do processo. Portanto, é essencial que seja feita a identificação da causa para encontrar soluções adequadas e realistas aos problemas.

Historicamente, Kaoru Ishikawa integrou e expandiu os conceitos de gerenciamento de William Edwards Deming e Joseph Juran para o sistema japonês, e suas principais contribuições para Gestão da Qualidade foi em 1962 com o desenvolvimento do conceito de Círculo de Qualidade e em 1982 oficializando o Diagrama de Causa e Efeito que ficou conhecido como Diagrama de Ishikawa (Bermudez, 2010).

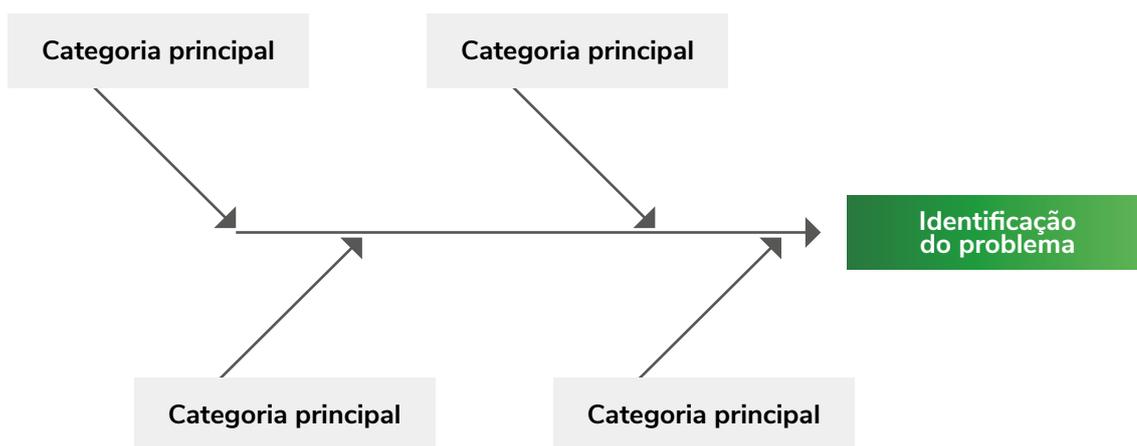
O Diagrama de Causa e Efeito gerou avanços significativos na melhoria da qualidade de produtos e processos. Considerando que o processo de resolução de problemas é um dos pilares da Gestão da Qualidade, o Diagrama de Ishikawa tornou acessível e simples a utilização de uma ferramenta poderosa de análise de causa que pudesse ser usada por “não especialistas” da área (NHS, 2008). Algumas palavras-chave utilizadas na elaboração do Diagrama de Ishikawa são:

- Efeito: aquilo que é produzido por uma causa, resultado, consequência.
- Problema: dificuldade na obtenção de um determinado objetivo ou resultado esperado, situação difícil que pede uma solução; no Diagrama de Ishikawa é comum que o problema apareça como uma pergunta.
- Causa: origem, motivo, razão de algo.
- Causa primária ou principal: causas mais notáveis, causas de primeiro nível que agrupam subcausas.
- Causa secundária: subcausas das causas principais, ramificação das causas principais.

## O QUE É ANÁLISE DE PROBLEMAS?

É uma estratégia para observar um problema em vários níveis, encontrar soluções reais a problemas encontrados com uma ou muitas causas. O Diagrama de Ishikawa ajuda a analisar, resolver, otimizar os processos identificando as causas, agrupando-as para obter as soluções realizáveis. A seguir, temos a Figura 1 utilizado para elencar cada item do diagrama:

**Figura 1** – Itens que compõem o Diagrama de Ishikawa



Fonte: elaboração própria.

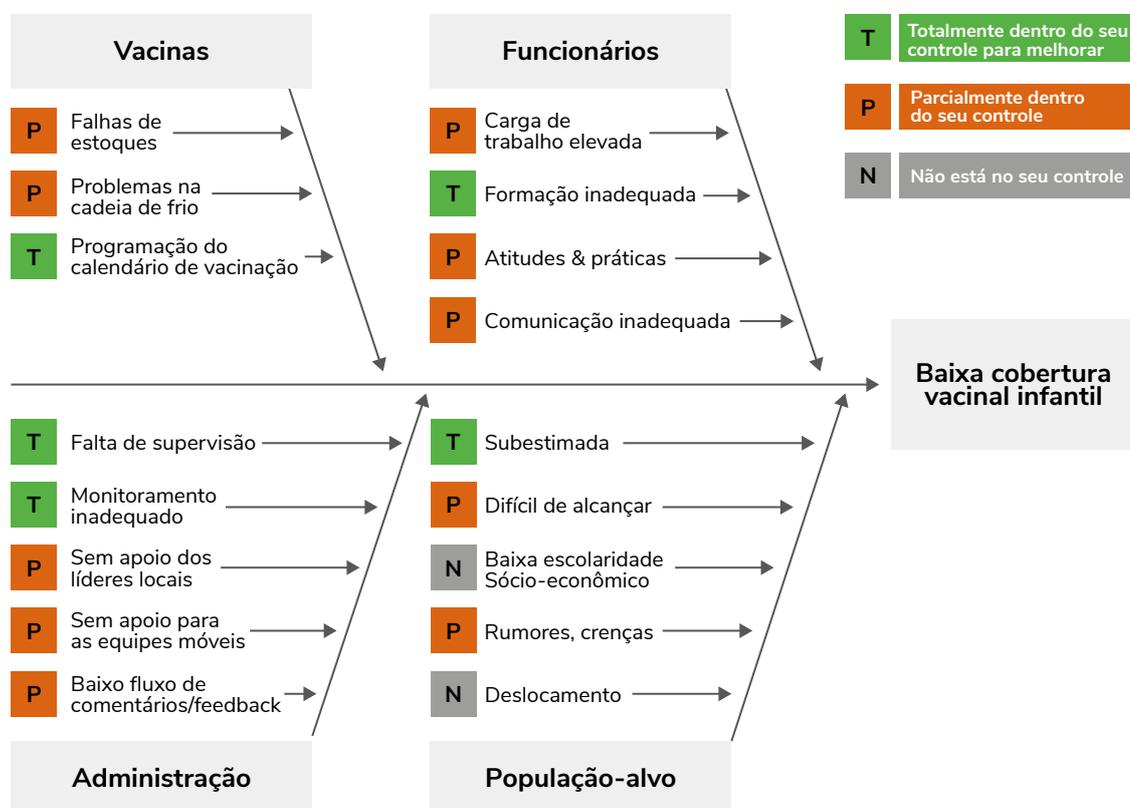
## PARA QUE SERVE O DIAGRAMA DE ISHIKAWA?

O objetivo do uso do Diagrama “Espinha de Peixe” melhora os processos, enfatiza a perspectiva dos problemas, é fácil de usar, e fomenta o trabalho em equipe. A vantagem da ferramenta é possibilitar que a equipe se concentre no conteúdo do problema, em vez de sua história ou os interesses divergentes dos membros da equipe, criando um conhecimento coletivo e o consenso da equipe em torno de um problema (Derosier, 2002 ). A seguir, serão detalhados os passos para a utilização do diagrama:

1. Para usar o diagrama o primeiro passo é identificar um problema. Ex.: atraso na cirurgia, erro de medicação, queda do paciente, flebite etc. Certifique-se de que há um consenso entre a equipe sobre a declaração do problema.
2. Assegure-se de construir o diagrama com as pessoas envolvidas no problema. Escrever o nome do problema/incidente/evento adverso no canto direito da folha e desenhar uma seta que aponta para ele.
3. Pensar sobre o problema exato em detalhe. Caso seja o caso, identificar quem está envolvido, qual é o problema, e quando e onde ele ocorreu.
4. Identificar os principais fatores e desenhar os ramos (quatro, seis ou mais) originados da seta grande para representar categorias principais de causas potenciais.
5. Para cada uma das principais categorias, debater com a equipe envolvida sobre as possíveis causas do problema. Em seguida, explore cada um para identificar mais especificamente as “causas das causas”. Continuar ramificando-se até que cada causa possível tenha sido identificada. Onde uma causa é complexa, você pode dividi-la em subcausas (como linhas que saem de cada linha de causa principal).
6. Analisar o diagrama. Nesta fase, deve-se ter um diagrama mostrando todas as possíveis causas do evento adverso/incidente/problema. Dependendo da complexidade e da importância do problema, pode-se investigar as causas mais prováveis. Isso pode envolver a realização de entrevistas, mapeamento de processos ou atividades, ou de estudos para decidir se as causas identificadas estão corretas.

Ao determinar as principais causas é preciso identificar e classificar as causas que estão ou não sob controle, tenha foco nas causas Totalmente (T) e Parcialmente (P) para identificar as principais causas, uma vez que as principais causas são aquelas em que você tem controle parcial ou total para melhorar, que sabe que é possível melhorar e as quais se têm acesso a recursos para melhorar. Aquelas identificadas e que Não estão sob seu controle (N) podem ser atribuídas a outras equipes, setores, esferas de gestão, entre outros. Observe o exemplo a seguir (Figura 2).

**Figura 2** – Diagrama de Ishikawa da UBS Flores – município Rosa, 2020



Fonte: elaboração própria.

A partir da definição das causas e das subcausas relacionadas ao problema, deve-se estruturar um plano de ação, onde minimamente estejam formalizadas as seguintes etapas: O que vai ser feito?, Onde será feito?, Quando será feito?, Quem é responsável por executar a ação?, Por que será feito?, Como será feito? e Quanto custará a atividade?.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta unidade, você aprendeu que os problemas de saúde pública podem ser analisados sistematicamente para identificar suas causas. Essas causas podem ser organizadas em um Diagrama de causa e efeito, também denominado “Espinha de peixe” ou Diagrama de Ishikawa, essa ferramenta pode ajudar a identificar as principais causas e indicar as áreas prováveis para uma investigação mais aprofundada, auxiliando a entender o problema de forma mais clara. As causas identificadas devem ser classificadas como aquelas nas quais você tem controle total, parcial ou nenhum controle sobre; e o foco deve se nortear sob aquelas que você tem controle total ou parcial e é viável resolver. Reflita, intervenções estratégicas podem ser planejadas para tratar dessas causas principais.

## REFERÊNCIAS

BERMUDEZ, E. R.; DIAZ J. El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, v. XL, n. 3-4, p. 127-142, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

CAUSE AND EFFECT (Fishbone). **NHS Institute for Innovation and Improvement**. 2008. Disponível em: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2021/03/qsir-cause-effect-fishbone.pdf>

DEROSIER, J. *et al.* **Using health care failure mode and effect analysis: The VA National Center for Patient Safety’s Prospective Risk Analysis System**, 2002.

SILVEIRA, H. E.; MARTELLI, R.; OLIVEIRA, V. V. A implantação da ferramenta 5W2H como auxiliar no controle da gestão da empresa agropecuária São José. **Revista de Administração do Sul do Pará**, v. 3, n. 2, p. 68-80, 2016.

# OFICINA 2 – AULA 6

## APRESENTAÇÃO ORAL: PLANEJAR, PREPARAR E APRESENTAR

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final desse módulo você será capaz de descrever as características de uma boa apresentação, listar as etapas da estratégia de apresentação, descrever e organizar uma apresentação usando a estrutura tradicional de uma apresentação técnica/científica e fazer uma apresentação para um público. Abordaremos ainda como desenvolver um Single Overriding Communication Objective (SOCO) e a diferenciar uma apresentação científica de uma apresentação não científica.

### APRESENTAÇÃO ORAL

A apresentação oral é o principal meio de comunicação científica, motivo pelo qual tem se observado aumento exponencial no número de participantes em eventos científicos (Hatje, 2009; Payne, 2000; Rovira; Auger; Naidich, 2013).

Todavia, para que tenhamos sucesso, outros elementos se interligam a fala, sendo também de fundamental importância no processo de comunicar nossos resultados de forma clara e objetiva. Assim, conhecer o seu público, estar atualizado sobre a temática, elaborar eslaides que auxiliem na condução do raciocínio, bem como sua postura, precisam ser estrategicamente pensados (Hatje, 2009; Payne, 2000; Rovira; Auger; Naidich, 2013).

Alguns estudos apontam que o tempo máximo de concentração em seres humanos é de aproximadamente 45 minutos. Neste período, é fundamental que o apresentador tenha claro as mensagens que deseja passar ao seu espectador e seja capaz de emití-las como se contasse uma história que tem bem claro seu início, meio e fim (Hatje, 2009; Payne, 2000; Rovira; Auger; Naidich, 2013).

Nesse contexto, o apresentador é responsável por tudo que aparece ou não aparece durante sua apresentação, sendo a forma como se passa o conteúdo tão importante quanto foi o processo investigativo (Rovira; Auger; Naidich, 2013). Portanto, a entrega dos informes ao público deve ser feita de forma clara e simples, aplicando-se o princípio que menos é mais e a atenção do público deve ser conquistada continuamente (Leira, 2019).

## ELEMENTOS DE UMA APRESENTAÇÃO ORAL

Existem diferentes formas de apresentação, normalmente descritas como científicas e não científicas (cartazes, entrevistas, grupos focais, reuniões de área), que podem ser realizadas com ou sem recurso visual elaborado no Power Point.

As apresentações científicas são formas de compartilhar suas observações, apresentar hipóteses e resultados obtidos durante a investigação, permitindo que mais pessoas se aprofundem sobre o tema ou ainda se atualizem. Por meio delas é possível que novas abordagens, metodologias, descobertas e até mesmo novos agravos sejam discutidos (Alexandrov; Hennerici, 2013). Apresentações científicas diferem das apresentações não científicas por apresentarem uma estrutura predefinida e normalmente serem apoiadas por uma apresentação no PowerPoint. Assim a estrutura de uma apresentação científica deve conter:

- Título/Capa: pode ser descritivo, declarativo ou uma pergunta. Ao elaborar o título de uma apresentação você deve preconizar três características: ser conciso, curto e poderoso (Jamali; Nikzad, 2011).

Ao elaborá-lo inclua o que é básico para o estudo descritivo: pessoa, tempo e lugar. Exemplo: Surto de *Candida auris* em hospital de grande porte, Salvador/BA, outubro a dezembro, 2020. Lembre-se de que o título pretende chamar a atenção de forma que o participante se interesse por assistir a sua apresentação (Jacques; Sebire, 2010; Jamali; Nikzad, 2011).

- Introdução: é utilizada para introduzir o tema da investigação, mostrando sua importância no contexto da saúde pública e a importância de desenvolver este estudo/investigação (Alexandrov; Hennerici, 2013; Pesquisa. UFRGS. Pró-Reitoria De, [S. D.]). Deve conter antecedentes, relevância em saúde pública, sua magnitude e a justificativa do estudo.
- Objetivos: devem caracterizar o propósito do estudo/investigação a ser realizado (Alexandrov; Hennerici, 2013). Deve dividir-se em Objetivos gerais e Objetivos específicos (importantes para alcançar o objetivo geral).
- Método: apresenta de forma sistematizada como a investigação foi feita para responder aos objetivos (Alexandrov; Hennerici, 2013). Deverá conter: tipo de estudo, período e local do estudo, população do estudo; fonte de dados; definição de caso; métodos de investigação; análise dos dados;

análises laboratoriais; investigação ambiental e aspectos éticos. A ideia é que, a partir do que você descrever, uma pessoa precisa ser capaz de reproduzir com perfeição seu estudo.

- **Resultados:** é a principal parte de uma apresentação. É o momento onde devemos incluir todos os nossos achados por meio de tabelas e gráficos etc., lembrando que para cada objetivo devemos necessariamente apresentar um resultado (Alexandrov; Hennerici, 2013). Expresse-o em números e não faça a sua interpretação nesse momento, tão pouco aplique um juízo de valor.
- **Conclusões:** momento onde os principais resultados são resumidos de forma qualitativa (Alexandrov; Hennerici, 2013).
- **Recomendações:** devem ser cuidadosamente elaboradas considerando a factibilidade do que está sendo proposto e com base nos resultados que foram apresentados.

Um bom exercício é montar uma tabela que contenha três colunas: na primeira escreveremos os resultados, na segunda as conclusões para esse resultado e na terceira as recomendações (Alexandrov; Hennerici, 2013). Veja o exemplo:

#### **Quadro 1** – Exemplo de tabela para inclusão de recomendações

| <b>Resultado</b>   | <b>Conclusão</b>  | <b>Recomendações</b>   |
|--|---|--|
| 9 dos 10 casos de “tal agravo” ocorreram em pacientes internados | A maior parte dos casos de “tal agravo” ocorreu em pacientes internados | Intensificar ações de vigilância para “tal agravo” em unidades de internação [...] |

Fonte: elaboração própria.

**Agradecimentos:** destacar todas as instituições que colaboraram para o sucesso da investigação (Alexandrov; Hennerici, 2013). Exemplo:

- Secretaria da Saúde do Estado “Tal”.
- Secretaria Municipal da Saúde de “Outro Tal”.
- Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde (SVSA/MS).
- Equipe do EpiSUS Fundamental.

- Perguntas e respostas: esteja preparado para as perguntas e entenda que é compreensível que você não saiba tudo sobre o assunto. Se isso acontecer, assuma que você não tem essa resposta no momento, mas verificará e poderá estar respondendo em momento oportuno (Leira, 2019).

Anote todas as perguntas e se necessário a repita, para assegurar-se de tê-la compreendido adequadamente. Ao responder, inicie agradecendo pela pergunta e faça suas considerações sobre o questionamento. Seja direto e responda apenas ao que foi perguntado.

## ESTRATÉGIAS PARA APRESENTAÇÃO ORAL

Para se obter sucesso em uma apresentação é muito importante planejá-la para que todas as mensagens que você deseja passar estejam incluídas e sistematizá-la de forma a utilizar pouco texto, prepará-la e somente então apresentá-la (Alexandrov; Hennerici, 2013; Bourne, 2007). Prepare-a de forma que a comunicação seja efetiva e ao término você tenha obtido êxito na condução do raciocínio, permitindo ao público elaborar suas próprias conclusões (Alexandrov; Hennerici, 2013). Pensando em lhe ajudar, vamos discutir a seguir os aspectos mais relevantes dessas etapas:

Planejar: defina o objetivo da apresentação, o público-alvo, o modo de apresentação e estabeleça a melhor estrutura para este momento. Lembre-se de responder as seguintes perguntas:

- QUEM: definição do público-alvo, interno à sua organização (Secretaria Municipal, Estadual, Ministério da Saúde, Gestores, Conselhos da Saúde e Administração etc.) ou externos (Parceiros, ONGs, Clínicas, Hospitais, Financiadores, Câmara de Vereadores, Escolas, Empresas e População em geral).
- O QUÊ: mensagem principal. O que você deseja que sua apresentação alcance? Informar os resultados de um estudo/dados, convencer, motivar, ensinar, vender etc.
- QUANDO: data da apresentação.
- COMO: forma de apresentação – escolher considerando o domínio do assunto, a dimensão, a composição da apresentação, a expectativa do público, a sua própria personalidade, a capacidade e os recursos.

- POR QUE: objetivo da comunicação.
- ONDE: características do local.
- Preparar: desenvolva nesta etapa o conteúdo. Defina quais os recursos visuais serão utilizados, discuta o material com outros atores buscando comentários, sugestões e pratique.

Lembre-se de que uma apresentação costuma ter de 15 a 20 minutos e você deve projetar, aproximadamente, um eslaide por minuto. Além disso, numa apresentação científica, respeite a estrutura esperada: introdução, objetivos, método, resultado, discussão e conclusões, recomendações e agradecimentos.

Para elaborar o eslaide use fontes mais clássicas. Elas costumam ser corretamente lidas por qualquer computador, não alterando a formatação.

Ao escolher o melhor eslaide, esteja atento aos contrastes: eslaides de fundo branco pedem letras escuras. Evite colocar demasiadas cores, opte pelo clássico: fundo branco com letras pretas e detalhes em azul escuro, por exemplo, na necessidade, utilizar um fundo escuro, dê preferência a fonte na cor branca. Esses são clássicos e evitam que a gente faça escolhas que não valorizarão nossa apresentação. Deixe as outras cores para eventuais destaques ou figuras.

Durante a elaboração dos seus eslaides, imagine que ele precisa alcançar o maior número de pessoas possível. Assim, considere que é possível que no seu público estejam pessoas que apresentam daltonismo, por exemplo, haja vista que esta deficiência afeta 1 em 12 homens (8%), e 1 em 200 mulheres (0,5%), e faça a melhor combinação de cores (Vennage, 2019). Nesse contexto, evite eslaides que contenham: vermelho & verde; verde & marrom; azul esverdeado; cinza azulado; azul & roxo; verde & cinza; verde & preto (Vennage, 2019).

Evite também colocar figuras desnecessárias. Em uma apresentação científica não se espera que todos os eslaides tenham uma figura para torná-lo “mais bonito”. Insira somente se ela for fundamental para sua explicação.

Utilize a regra 6x7. Ou seja, escreva no máximo seis linhas por eslaide e no máximo sete palavras por linha. Além disso, opte por colocar tópicos que vão direcionar sua fala em vez de preencher todo o eslaide com texto explicativo. Isso fará com que as pessoas prestem mais atenção a sua explicação do que ao que está projetado (Hatje, 2009). No próximo módulo, você praticará toda esta construção com maior riqueza de detalhes.

- Apresentar: alguns aspectos podem influenciar e até mesmo colaborar com sua apresentação. Citaremos a seguir os mais relevantes:

Apresentação pessoal: tenha um semblante alegre e vista-se conforme o tipo de evento. Eventos formais exigem roupas e sapatos mais formais e alinhados – a primeira impressão é a que fica (Garcia, 2013).

Naturalidade: seja natural sempre. Não tente criar um personagem para aquele momento. Evite ter uma expressão rígida. Um bom exercício para reduzir a tensão dos músculos faciais e do globo ocular é pronunciar de forma bastante articulada as palavras: maçã, macieira e macieiral.

Calma, relaxamento e autoconfiança: antes de uma apresentação alongue-se. Faça movimentos lentos circulares com a cabeça e alongue também mãos, braços e pernas. Seja positivo e repita para si mesmo tanto quanto for necessário: “Eu sou completamente capaz de realizar esta apresentação” (Garcia, 2013). Toda vez que sentir angústia ou o coração acelerado prestes a apresentar, inspire contando até três, prenda a respiração contando até três e solte o ar lentamente contando até seis. Faça isso pelo menos três vezes e perceberás que a palpitação reduzirá e você se sentirá novamente no controle. Se esta mesma sensação surgir durante a apresentação e você sentir que está difícil controlar, tente inspirar profundamente e soltar o ar lentamente, de forma discreta e em momento que não vá atrapalhar sua apresentação. Um exemplo desse momento é na troca de eslaides.

Não antecipe o mau-humor: não antecipe o mau-humor pensando em erros que ainda nem foram cometidos. Observe as apresentações anteriores a sua e confie que terá tanto sucesso quanto. Antes de iniciar a apresentação, faça a respiração profunda anteriormente citada, aperte as mãos discretamente para descarregar a tensão e evite vícios como abotoar e desabotoar o terno, coçar o nariz, mexer no cabelo, entre outros (Garcia, 2013).

Dicção, voz e respiração: treine até que você saiba sem pensar tudo que deve ser dito em seu eslaide. Pronuncie bem todas as sílabas, especialmente as finais. Exercícios trava-língua podem ser praticados diariamente para auxiliar neste processo (Garcia, 2013).

Gesto e postura: mantenha a postura e a naturalidade neste ponto também. Espalhe o olhar sobre todos os participantes (Garcia, 2013). Evite andar rapidamente de um lado para o outro, deixar as mãos no bolso ou movimentar os braços acima da linha dos ombros (Garcia, 2013). Uma boa dica para isso é a técnica da caneta “Bic”:

- Pegue uma caneta com tampinha, como a Bic, por exemplo, e deixe-a na mão que está livre.
- Mantenha esse braço leve e colado ao longo do corpo.
- Sempre que você sentir vontade de movimentar o braço, retire e coloque a tampinha discretamente. Isso ajudará a mantê-lo concentrado e a evitar movimentos exacerbados de braço. Lembre-se de que uma postura feliz (postura ereta, peitos abertos, semblante leve, confiante) leva a uma primeira imagem feliz (Garcia, 2013).

O vocabulário e o auditório: conheça seu público e adapte sua oratória de forma que todos o entendam. Conheça o tema que for discorrer e tente falar o mais corretamente possível (Garcia, 2013).

Medo: é um sentimento normal para todas as pessoas que passam pelo processo de falar em público. Quanto mais você praticar a apresentação, mais seguro se sentirá. Então, entenda que o medo faz parte do processo e que com o tempo você se sentirá totalmente capaz de enfrentá-lo e superá-lo (Garcia, 2013).

Lembre-se, você é a pessoa que mais conhece sobre seu trabalho.

Discurso: pense nele como se pudesse ser dividido em quatro fases:

- Pré-introdutória: se apresente e agradeça pelo convite, oportunidade etc.
- Introdutória: inicie sua apresentação de fato.
- Central: apresente seus achados.
- Encerramento ou final: apresente as recomendações, agradecimentos e se coloque à disposição para esclarecimento de dúvidas (Garcia, 2013).

Orador versus auditório: o orador/apresentador deve ser polido, criativo, interessado, entusiasmado e ter jogo de cintura para trabalhar com as questões adversas que podem surgir (Garcia, 2013). Tente não perder a calma se algo não sair como planejado (Garcia, 2013).

Gerencie as perguntas e as respostas:

- Agradeça a pergunta feita.
- Anote a pergunta que lhe foi feita.
- Repita a pergunta antes de responder, caso tenha dúvida do que foi perguntado.
- Peça para repetir a pergunta caso não tenha entendido.
- Seja específico e responda à pergunta.
- Foque no tópico – não se afaste do assunto.
- Mantenha o seu tom de voz uniforme e não fique na defensiva.
- Admita quando você não souber a resposta.
- Anote comentários e sugestões.
- Respeitar o tempo sempre.

## **SINGLE OVERRIDING COMMUNICATION OBJECTIVE (SOCO)**

SOCO consiste em uma estratégia simples, clara e acessível ao público utilizada para definir a mensagem que você deseja ver como resultado da sua comunicação (World Health Organization, 2015). É uma linguagem extremamente importante ao se comunicar com a mídia, podendo ser aplicado em apresentações orais como forma de ressaltar a mensagem que resume todo o seu trabalho.

O conceito de SOCO foi desenvolvido pela assessoria de imprensa do *Center for Disease Control and Prevention (CDC)* como parte de um processo de comunicação (Schumacher, 2015).

O SOCO é elaborado considerando os diferentes públicos e para elaborá-lo precisamos definir: problema de saúde que nossa apresentação aborda; objetivo do estudo; resultados; recomendações. Todos estes itens básicos devem ser respondidos por meio de uma frase. A partir disso, deve-se definir o objetivo da comunicação; o público-alvo e, por fim, o SOCO (Schumacher, 2015). De forma prática, o SOCO não deve conter mais de três frases contendo todos os elementos citados, como se fosse um tweet (World Health Organization, 2022).

Veja o exemplo a seguir:

## **BASE DA COMUNICAÇÃO**

- Problema de saúde pública que o estudo aborda: atraso na notificação (de médicos para agências de saúde pública locais) dificulta ações e medidas de saúde pública em tempo hábil. Por lei, as notificações devem ser feitas em até um dia.
- Objetivo do estudo: avaliar o número de notificações feitas em um dia.
- Resultados: um terço das notificações levam mais de um dia.
- Recomendações: as partes interessadas do sistema de vigilância devem se esforçar para melhorar o número de notificações feitas em um dia (Schumacher, 2015).

## **PROCESSO DE COMUNICAÇÃO COM MÉDICOS**

- Objetivo de comunicação: os médicos precisam saber que o tempo de notificação é REALMENTE importante.
- Público-alvo: médicos.
- SOCO: devido ao atraso de um terço de todas as notificações, podem ocorrer graves problemas de saúde pública (Schumacher, 2015).

## **PROCESSO DE COMUNICAÇÃO COM OS PROFISSIONAIS**

- Objetivo de comunicação: “O serviço de saúde local deve qualificar os profissionais da saúde de seu município”.
- Público-alvo: profissionais da saúde.
- SOCO: você pode e deve reduzir o número de notificações inoportunas, possivelmente qualificando os profissionais da saúde em seu município (Schumacher, 2015).

## PROCESSO DE COMUNICAÇÃO COM A EQUIPE DE VIGILÂNCIA

1. Objetivo de comunicação: “Os sistemas e serviços de vigilância precisam mudar”.
2. Público-alvo: equipe de vigilância.
3. SOCO: o serviço de vigilância tem uma falha e precisa mudar. Um terço das notificações não obedece à lei (SCHUMACHER, 2015).

## LISTA DE PLANEJAMENTO

Apresentamos aqui uma lista para ajudá-lo na hora de elaborar sua apresentação:

- Conheça o público que vai falar.
- Adeque sua fala a esse público.
- Tenha em mente qual seu SOCO.
- Tenha claro a data, o tempo e os recursos disponíveis para apresentação.
- Estude o tema que será apresentado com riqueza de detalhes.
- Defina seus objetivos.
- Escolha os métodos a serem utilizados para responder aos objetivos.
- Estabeleça as figuras que serão utilizadas na apresentação dos resultados.
- Escolha o melhor leiaute para seu eslaide.
- Monte sua apresentação respeitando a estrutura básica apresentada e as dicas de estruturação do eslaide.
- Salve sua apresentação e guarde em mais de um local (pendrive, e-mail).
- Treine a apresentação, quando sentir-se confortável, treine-a mais uma vez e quando exausto, siga treinando! A prática leva a perfeição!
- Reconheça seus medos e aos poucos enfrente-os, é possível superá-los!

## TÉCNICAS PARA FALAR EM PÚBLICO

Para evitar o medo de falar em público é muito importante praticar exaustivamente sua apresentação. É importante que a sua fala seja entusiasmada e o seu andar confiante, nunca esquecendo de manter contato visual com os participantes; tente manter sua voz calma e apresente um eslaide por minuto; mantenha a postura e a cabeça erguida; Pratique o contato com o público, estimule-os a interagir; evite passar do tempo estipulado, ler os eslaides ou usar o apontador a todo o momento (demonstra o tremor natural de quem apresenta); teste o equipamento antes da apresentação (Alexandrov; Hennerici, 2013; Bourne, 2007; Leira, 2019).

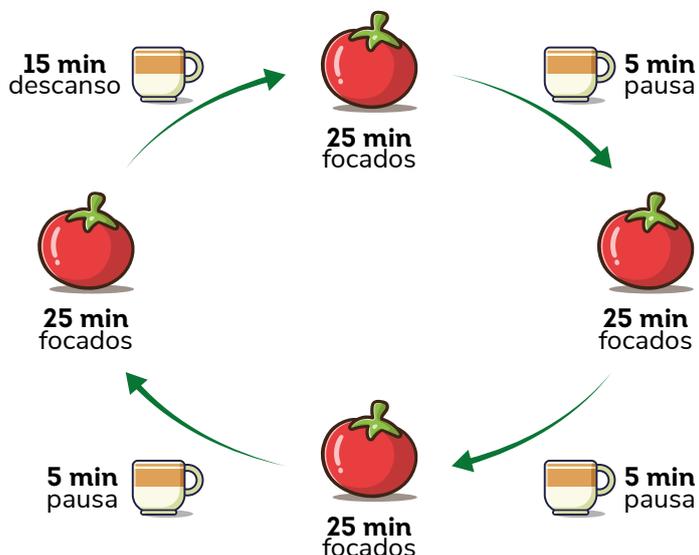
Dica: para falar melhor em público, pratique oratória!

### Saiba mais!

**Método Pomodoro:** utilizado para auxiliar profissionais a manterem-se concentrados em suas tarefas e a aumentarem sua produtividade. Encontra-se disponível por meio dos aplicativos: Be Focused, Pomello, Tomato-timer, Focus To-Do: Pomodoro Timer & Lista de Tarefas e Focus Keeper. Tem como base a divisão das tarefas diárias em blocos de concentração (NA Prática, 2021).

Para aplicá-lo você deve fazer uma lista de tarefas a serem desempenhadas durante o dia. Depois, basta dividir seu tempo em períodos de 25 minutos (chamados “pomodoros”) e trabalhar ininterruptamente em suas tarefas nesses períodos. Na Figura 1 ,apresentamos a explicação do método mostrando uma sugestão para divisões de tempo e suas respectivas pausas. Quando o timer tocar (ao fim dos primeiros 25 minutos), faça um X nas tarefas concluídas ou anote o status de seu trabalho (50% concluído, por exemplo) e faça um breve intervalo de 5 minutos. Nessa pausa, aproveite para fazer outras coisas não relacionadas à tarefa (ir ao banheiro, ligar para um cliente, tomar um café etc.). A cada quatro ciclos, faça uma pausa maior (entre 15 e 30 minutos) para descansar. Essas medidas de tempo são uma sugestão e você poderá adequá-la a suas necessidades (Na Prática, 2021).

**Figura 1** – Técnica pomodoro



Fonte: napratca.org. Disponível em: <https://www.napratca.org.br/pomodoro/>.

*Storytelling*: considerado a prática de contar boas histórias, capaz de chamar a atenção de todos que o assistem, muitas vezes permanecendo na memória destes. Apesar de ser uma técnica muito utilizada por investidores, pode ser aplicada com muito sucesso em nossas apresentações. Seguem dois vídeos que podem estimulá-los a saber mais:

- Dicas de *Storytelling*: Uma história em 3 PASSOS!
- Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=Kd5NanCMDNE>
- *Storytelling*: a arte de contar histórias memoráveis: Acesse: <https://www.youtube.com/watch?v=360y-AwaLK4>

## SÍNTESE DA UNIDADE

Neste módulo, falamos sobre as características de uma apresentação científica, as etapas necessárias para sua realização e a importância de ter um *Single Overriding Communication Objective* (SOCO) bem definido. Com essas ferramentas, o treinando será capaz de diferenciar uma apresentação científica de uma não científica e até mesmo realizar uma breve apresentação para um público preestabelecido.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDROV, A. V.; HENNERICI, M. G. How to prepare and deliver a scientific presentation. **Cerebrovascular Diseases**, v. 35, n. 3, p. 202-208, 2013.

Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000346077>. Acesso em: 26 ago. 2021.

BICALHO, G. G.; BARROS FILHO, A. DE A. Iniciação Científica: como elaborar uma apresentação oral. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas**, v. 12, n. 4, p. 365-373, out./dez., 2003. Disponível em: <https://www.scientific.com.br/iniciacao-cientifica-como-elaborar-uma-apresentacao-oral/>. Acesso em: 2 set. 2021.

BOURNE, P. E. Ten Simple Rules for Making Good Oral Presentations. **PLoS Computational Biology**, v. 3, n. 4, p. 593-594, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PCBI.0030077>. Acesso em: 26 ago. 2021.

GARCIA, A. **Dez dicas de oratória para você falar bem em público**. Campina Grande: Infogenius, 2013. Disponível em: <http://infogenius.com.br/site/blog/post/161>. Acesso em: 2 set. 2021.

HATJE, V. Como preparar uma boa apresentação científica ? **Revista E.T.C.**, v. 33, p. 29-33, 2009. Disponível em: <http://www.goat.fis.ufba.br/uploads/userfiles/259.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2025.

JACQUES, T. S.; SEBIRE, N. J. The impact of article titles on citation hits: an analysis of general and specialist medical journals. **JRSM Short Reports**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1258/SHORTS.2009.100020>. Acesso em: 26 ago. 2021.

JAMALI, H. R.; NIKZAD, M. Article title type and its relation with the number of downloads and citations. **Scientometrics**, v. 88, n. 2, p. 653-661, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/S11192-011-0412-Z>. Acesso em: 26 ago. 2021.

LEIRA, E. C. Tips for a Successful Scientific Presentation. **Stroke**, v. 50, n. 8, p. e228-e230, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.025337>. Acesso em: 26 ago. 2021.

NA PRÁTICA. Técnica pomodoro: o que é, como usar e melhorar produtividade. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/pomodoro/>. Acesso em: 26 ago. 2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 1: apresentação e marco conceitual. Brasília, DF: OPAS; MS, 2010.

PAYNE, R. Presenting with confidence. **Journal of Environmental Health**, v. 62, n. 9, p. 32-33, 2000. Disponível em: <https://journals.rcni.com/nursing-standard/presenting-with-confidence-ns.32.5.37.s41>. Acesso em: 9 jan. 2025.

ROVIRA, A.; AUGER, C.; NAIDICH, T. P. ¿Cómo Preparar Una Comunicación Oral Y Una Conferencia? **Radiologia**, v. 55, n. suppl.1, p. 2-7, 2013.

SCHUMACHER, J. **SOCO (objetivo único de comunicação superior)**. [S. l.], 2015. Disponível em: [https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/Pages/SOCO%20\(single%20over-riding%20communications%20objective\).aspx](https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/Pages/SOCO%20(single%20over-riding%20communications%20objective).aspx). Acesso em: 2 set. 2021.

VENNAGE. **How to use color blind friendly palettes to make your charts accessible**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://venngage.com/blog/color-blind-friendly-palette/>. Acesso em: 2 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Effective communications: participant handbook: communications training programme for WHO staff**. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.paho.org/sites/default/files/2016-cha-effective-comm-partic-handbook-who.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2025.

# OFICINA 2 – AULA 7

## CRIANDO APRESENTAÇÕES

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Nesta aula, os objetivos de aprendizagem são direcionados para uma apresentação, assim esperamos que ao final você consiga: criar e organizar o processo de uma apresentação, bem como utilizar práticas para criar uma boa apresentação.

### INTRODUÇÃO

Como vimos no transcorrer do curso, a vigilância em saúde pública inclui as etapas de coleta, análise, interpretação e disseminação dos dados observados, e essas etapas se complementam. Após a obtenção, consolidação, análise e interpretação dos dados é preciso divulgar os seus resultados. Essa divulgação poderá ser feita de várias formas como apresentação oral, nota ou boletim informativo e pôster em eventos científicos. Para isso, é preciso saber construir e quando usar cada um desses elementos.

Nessa abordagem, as palestras científicas são um dos importantes espaços e meios de comunicação onde o profissional pode compartilhar sua observação, introduzir uma hipótese, demonstrando e interpretando os resultados de um estudo, resumindo o que foi aprendido ou o que deve ser estudado sobre o assunto (Alexandrov; Hennerici, 2012).

Profissionais de saúde, cientistas, pesquisadores e estudantes devem ser capazes de apresentar palestras bem organizadas e planejadas (Hatje, 2009). Uma apresentação bem elaborada mostra que o apresentador se preocupa e demonstra interesse pelo assunto e seu público.

### FERRAMENTAS PARA UMA APRESENTAÇÃO ORAL

O uso de software de apresentação de computador, como Microsoft PowerPoint é bem difundido. Quando usados de forma adequada, as apresentações são excelentes ajudas para palestras e apresentações (Preston, 2010; Collins, 2004).

As apresentações científicas devem seguir um padrão de elaboração. Em geral, a apresentação deve ser uma análise concisa dos principais elementos do estudo e deve conter introdução, objetivo, metodologia, resultados, conclusão e agradecimentos a instituições parceiras. Em alguns casos é possível ainda fazer recomendações aos órgãos públicos para tomadas de decisão. É importante manter a consistência da forma gramatical dos pontos.

Mantenha sempre um eslaide por assunto e não coloque excessivos textos. Esquematize por tópicos que contenham não mais que seis a oito linhas, 40 caracteres por linha e não mais que 20 a 25 palavras.

## 1. FONTE, CORES E PONTOS

O primeiro passo para criar uma apresentação é certificar-se de que o fundo e o texto são apresentados em cores contrastantes. Combinações de cores como fundo branco e texto preto ou azul, são adequadas e permitem uma boa visualização. A cor pode melhorar o eslaide, mas quando é adequada usá-la? A cor utilizada deverá tornar fácil a observação do que o orador pretende focar.

Utilize uma fonte adequada, principalmente para facilitar a leitura da audiência. Os principais tipos de fontes estão divididos em fontes sem serifa (sem linhas terminais) e com serifa (com linhas terminais). As fontes sem serifa são mais fáceis para leituras rápidas. Exemplos dessas fontes incluem Arial, Helvetica e Tahoma. As fontes com terminais são mais adequadas para revistas e jornais. E, embora as fontes mais inovadoras sejam atraentes, não são adequadas para apresentações científicas. Utilize uma fonte suficientemente grande para permitir a leitura. Fontes inferiores a 16 pontos são de leitura muito difícil e, em geral, os pontos devem ter, pelo menos, 24 pontos. Independentemente do que escolher, seja consistente ao longo da apresentação, utilizando o mesmo tipo de fonte, tamanho e cor para todos os seus títulos. Similarmente, os pontos também devem ser consistentes entre eslaides.

## 2. LISTAS COM MARCADORES E NUMERADORES

É necessário limitar a quantidade de texto para colocar em um eslaide. Use apenas as palavras necessárias – ninguém conseguirá ler parágrafos inteiros. Limite os pontos principais entre três e cinco. Se utilizar subpontos, use apenas dois ou três para cada ponto principal. É importante que o público lembre dos pontos principais de cada eslaide. E, se tiver muita informação, poderá ser colocada em dois ou três eslaides.

Utilize tabelas simples, fáceis de interpretar. Atente-se para o tamanho da fonte, mesmo na utilização de tabelas. Alguns dados da tabela poderão não ser necessários para a apresentação. Organize os dados na tabela para que possam ser facilmente compreendidos.

Selecione as figuras ou os gráficos para os eslaides que sejam importantes para a apresentação e para o público. Não recomendamos a utilização de uma figura ou imagem apenas ilustrativa, pois o eslaide fica melhor sem imagem do que com uma imagem confusa ou irrelevante.

Tente fazer gráficos adequados para o público: se for fazer uma apresentação para crianças, utilizar gráficos específicos para crianças, por exemplo. Ao utilizar gráficos, evite os gráficos 3D, pois são extremamente difíceis de ler. As cores das barras de um gráfico devem ser diferentes da cor de fundo do eslaide, para que não torne a leitura difícil.

O uso de animações é um recurso que facilita o entendimento do que se apresenta, bem como ajuda a manter a atenção do público. No entanto, muitas animações podem tornar a sua apresentação confusa. Elementos gráficos como fotos, diagramas, animação, podem dar um efeito na apresentação, porém, para serem eficazes, têm de ser importantes para o tópico. Evite utilizar ilustrações e gráficos de baixa qualidade, porque farão o eslaide parecer pouco profissional.

### 3. COMO ELABORAR UM PÔSTER CIENTÍFICO E UM BOLETIM TÉCNICO

Para elaboração de um pôster científico todos os elementos tratados no tópico anterior deverão ser considerados: elementos textuais, padronização de cores e fontes dos elementos textuais, tabelas e gráficos. Um pôster científico nada mais é do que um resumo de sua pesquisa, avaliação e/ou trabalho, portanto, é preciso que seja avaliados os principais pontos e achados que são relevantes para serem abordados.

Para um bom planejamento da elaboração do seu pôster é importante considerar cada ponto: quem é o público-alvo, qual a mensagem principal do estudo, quando será a apresentação (organize-se para preparar e treinar com antecedência), a forma de apresentação (adequar linguagem ao público), qual o objetivo da comunicação e quais as características do local (estrutura do local e equipamentos disponíveis).

Um boletim técnico tem por objetivo a divulgação e a difusão dos resultados obtidos em uma análise. Deve apresentar informações correspondentes ao relato dos resultados. Trata-se, portanto, de uma publicação técnica conclusiva e abrangente, de acabamento apurado. Porém, sem o rigor esperado para um manuscrito científico.

Um boletim técnico deve ser redigido em linguagem técnica fluente e texto ilustrado por figuras e tabelas. O texto deverá atender às normas redatoriais estabelecidas de cada órgão ou entidade, por isso ao preparar um boletim técnico, além dos cuidados com a estética do conteúdo, é preciso seguir as normas estabelecidas.

#### SÍNTESE DA UNIDADE

O que aprendemos nessa unidade?

As orientações desta aula trouxeram dicas sobre a harmonia e o contexto geral de sua apresentação, como definir e padronizar as cores, o tamanho e tipo de fonte e a linguagem utilizada em toda a sua apresentação e escrita.

Esperamos que possa usar as orientações aqui expostas para suas apresentações!

## REFERÊNCIAS

ALEXANDROV, A. V.; HENNERICI, M. G. How to prepare and deliver a scientific presentation. **Cerebrovascular Diseases**, v. 35, n. 3, p. 202-208, 2013.

Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000346077>. Acesso em: 26 ago. 2021.

HATJE, V. Como preparar uma boa apresentação científica ? **Revista E.T.C.**, v. 33, p. 29-33, 2009. Disponível em: <http://www.goat.fis.ufba.br/uploads/userfiles/259.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2025.

PRESTON, A. M. *et al.* Emphasis techniques in presentations: effectiveness and recall. **Optometry - Journal of the American Optometric Association**, v. 81, n. 6, p.299, 2010.

# OFICINA 2 – AULA 8

## SAÚDE MENTAL E ATENÇÃO PSICOSSOCIAL

Esta aula está dividida em três tópicos, ao longo dos quais serão apresentados, de forma introdutória, o conceito de desastres e emergências em saúde pública; o conceito de saúde mental e atenção psicossocial (Smaps) e como vem sendo trabalhado em desastres e emergências em saúde pública; e impactos dos desastres sobre a saúde humana, com ênfase na saúde mental.

### INTRODUÇÃO

Antes de começar, gostaríamos de chamar a atenção de vocês, estudantes do EpiSUS-Fundamental, para a aplicabilidade dos conhecimentos desta disciplina em sua prática profissional (cotidiana e em momentos como desastres e emergências em saúde pública). Em outras palavras, por que estudar saúde mental e atenção psicossocial (Smaps) em um curso sobre epidemiologia?

#### Resumindo

Por que é importante um(a) treinando(a) do EpiSUS-Fundamental saber sobre Smaps em sua prática profissional e para atuar em desastres e emergências em saúde pública?

1. Para não patologizar o sofrimento humano.
2. Para não invisibilizar a dor psíquica ao focar apenas no sintoma físico – e fundamental avaliar o sofrimento que pode existir por trás de manifestações corpóreas mais evidentes.
3. Para realizar *advocacy*<sup>1</sup> das questões básicas (por exemplo, abrigo e moradia adequados, com segurança e dignidade), elaborando relatórios e encaminhamentos aos órgãos responsáveis (Ministério Público, Defensoria Pública etc).

---

<sup>1</sup> Advocacy é compreendido como processo para argumentar em favor de uma causa, reivindicar direitos e influenciar políticas públicas para que atendam as demandas da população.

4. Para evitar usar escalas para avaliação de sinais e sintomas de transtorno mental, normalmente validadas em situação de rotina, quando precisarem fazer diagnóstico de impactos nos momentos pós-desastre (ou pré-desastre, em casos como a iminência de rompimento de barragens, por exemplo). Existem reações esperadas em momentos em que há um maior risco à vida, que não podem ser interpretadas como sinais indicativos de transtorno mental.

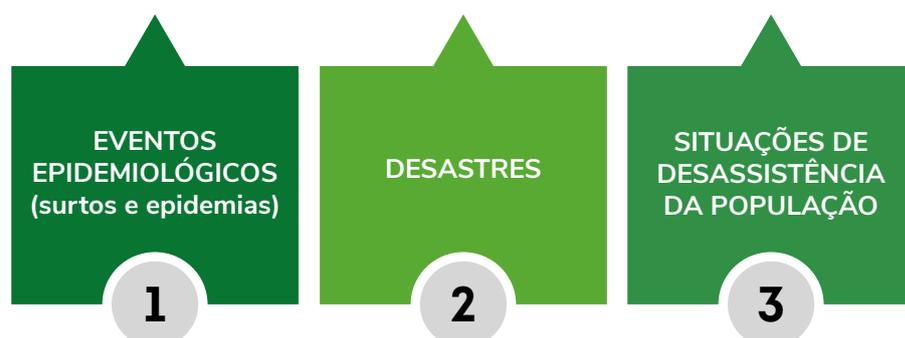
Portanto, é necessário problematizar o uso de instrumentos preparados para períodos de normalidade.

## CONCEITO DE DESASTRE E EMERGÊNCIAS EM SAÚDE PÚBLICA

Para iniciar, o que estamos entendendo como desastres?

Partimos de definições oficiais brasileiras que conformam as diretrizes primordiais para a caracterização desses eventos e, por conseguinte, para mobilizar recursos financeiros e humanos para lidar com eles.

Para o Sistema Único de Saúde (Brasil, 2011; 2014; 2018), as Emergências em Saúde Pública incluem os desastres e podem significar uma alteração nos processos de trabalho, pois pode ser necessário ativar, o mais rápido possível, medidas de prevenção, controle, redução de danos e agravos à saúde pública que podem advir de:



Para os diversos eventos que podem ocorrer nos municípios e nos estados, devem ser construídos Planos de Contingência específicos para cada tipo de desastre, que descrevam ações e responsabilidades de diferentes órgãos e entes federados (Brasil, 2017).

No setor saúde, a vigilância em desastres é regida pela Portaria MS/GM n.º 1.378, de 9 de julho de 2013, que “regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária”. No artigo 6º, afirma que compete à Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde:

IX – Coordenação da preparação e resposta das ações de vigilância em saúde, nas emergências de Saúde pública de importância nacional e internacional, bem com a cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios em emergências de Saúde pública, quando indicado.

Neste material, iremos utilizar desastres e emergências em saúde pública como conceitos horizontais, pois os estudos sobre Smaps focam em situações abruptas, com grande impacto no município, geralmente reconhecidos como desastres. Em muitos momentos, desastres em pequenos territórios não demandam a decretação de emergência em saúde pública nacional, porém necessitam de estratégias de respostas articuladas com diversas políticas públicas para atender às necessidades da população. Considera-se que o termo desastre aproxima-se do cotidiano vivenciado por profissionais do SUS, nos municípios, para que se reconheçam como protagonistas em momentos como esse, e possam apoiar as intervenções de Smaps que serão necessárias.

\*Para compreender Planos de Respostas às Emergências em Saúde Pública/ Planos de Contingência consultar (Brasil, 2014). Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_resposta\\_emergencias\\_saudepublica.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_resposta_emergencias_saudepublica.pdf)

É importante destacar que desastre é um conceito que vem sendo problematizado por diferentes perspectivas científicas, de modo a, cada vez mais, se “desnaturalizar” a análise desses fenômenos e a se explorar a inter-relação de um evento trágico (de causas naturais e/ou tecnológicas) com vulnerabilidades socioeconômicas e ambientais, conforme pode-se perceber na definição e no vídeo a seguir:

O documento elaborado pelo Banco Mundial em 2010, nomeado “Natural Hazards, UnNatural Disasters” destaca:

(...) terremotos, secas, inundações e tempestades são ameaças naturais [natural hazards], mas o que não é natural nos desastres [unnatural disasters] são as mortes e danos que resultam de atos humanos de omissão (...)

(...) Cada desastre é único, mas cada um expõe ações – de indivíduos e governos em diferentes níveis – que, se fossem diferentes, teriam resultado em menos mortes e menos danos. (p. 1, tradução livre)

Assista ao vídeo 2 “Contexto e Visão de Futuro sobre os Riscos de Desastres no Brasil” (13h35) para melhor compreender as relações entre território, ocupação urbana e políticas públicas para o enfrentamento aos desastres (<https://www.youtube.com/watch?v=CngzjKbawIU>).

### Para refletir!

A partir dos conteúdos trabalhados no vídeo acima, responda:

- Seu município possui mapas de risco?
- Deslocando-se em sua cidade, você consegue perceber locais e populações mais vulneráveis a desastres e epidemias?
- Quais planos de contingência você conhece e quais seriam as responsabilidades para o setor saúde descritas no Plano?
- Como seu território pode se preparar para desastres?

## CONCEITO DE SAÚDE MENTAL E ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (SMAPS)

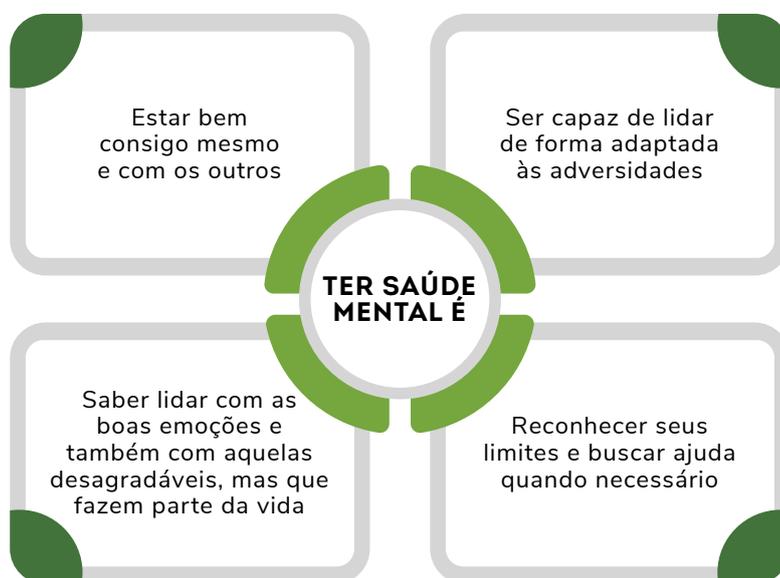
Desastres e emergências em saúde pública geram impactos no setor saúde, principalmente nas fases de resposta e reconstrução, sobrecarregando os serviços e gerando novas demandas.

Desastres podem provocar graves sofrimentos psicológicos, podendo ser mais acentuados nos primeiros dias e semanas, porém também podem deteriorar a saúde mental e o bem-estar a longo prazo (IASC, 2007).

O termo saúde mental não se refere à ausência de transtornos mentais, tampouco diz respeito as pessoas que se sintam sem problemas e estáveis todo o tempo. Saúde mental corresponde à capacidade de perceber os próprios limites, vivenciar diferentes emoções, enfrentar desafios e mudanças e compreender que existem momentos que podem precisar de ajuda, diante de conflitos e situações de vida extremamente desestabilizadoras. E aceitar as múltiplas dimensões que compõem o ser humano e aceitar as diferentes formas de perceber e experimentar a vida e as relações.

A Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (sd) traz uma conceituação sobre saúde mental, que foi adaptada na imagem a seguir:

**Figura 1** – Conceituação sobre Saúde Mental



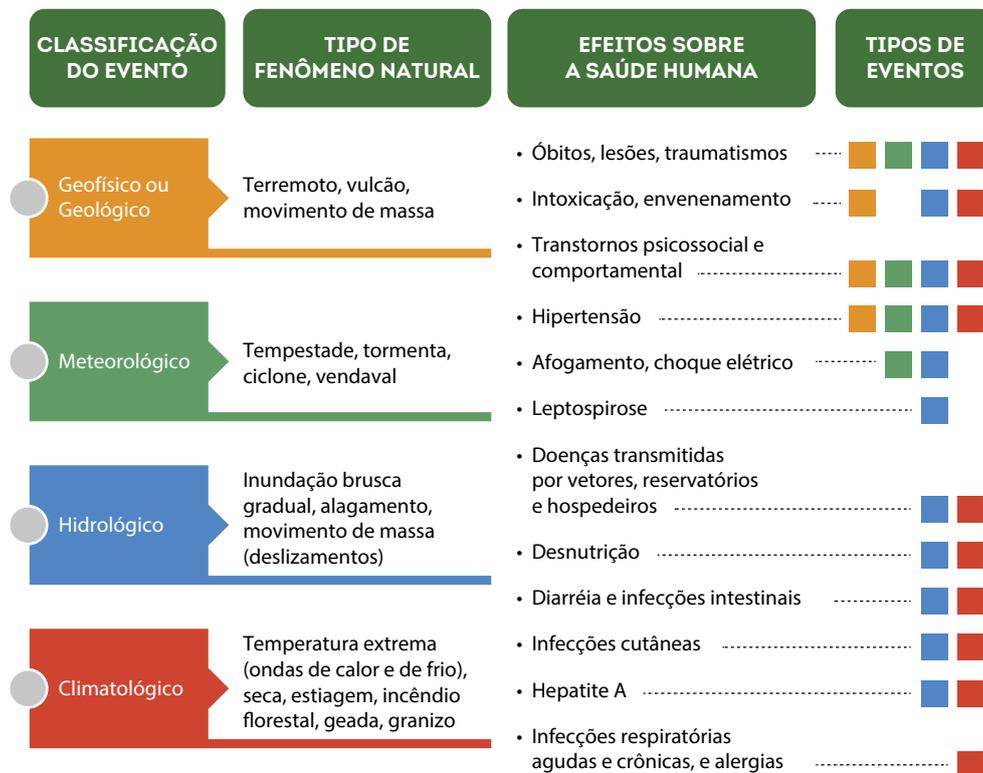
Fonte: adaptado de Secretaria do Estado do Paraná (sd).

Os termos saúde mental e atenção psicossocial são complementares e em situações de desastres e emergências de saúde pública dizem respeito a todas as estratégias que visem promover o bem-estar da população afetada, prevenir o agravamento do sofrimento psicológico e tratar pessoas com transtornos mentais (IASC, 2007). Os dois termos podem refletir abordagens diferentes, mas que se complementam, pois agências internacionais, fora do setor saúde, geralmente objetivam apoiar o bem-estar psicossocial via: reunificação familiar, apoio para grupos se mobilizarem, fornecimento de itens não perecíveis para pessoas afetadas, abrigamentos, espaços seguros para crianças, auxílio-financeiro para família etc. Por outro lado, o setor saúde utiliza ambos os termos para definir estratégias de cuidado às populações, seja em tempos de normalidade ou após desastres.

### **Efeitos dos desastres na Saúde humana**

Para melhor compreender os efeitos dos diferentes tipos de desastres na saúde humana, veja o quadro a seguir, que foi adaptado de Opas (2014). Destaca-se que em todos os eventos há impactos psicossociais importantes, que no quadro são nomeados como: transtorno psicossocial e comportamental.

**Figura 2 – Efeitos dos desastres na Saúde humana**



Fonte: adaptado de Opas e Ministério da Saúde, 2014, p. 20.

A construção do conhecimento sobre impactos dos desastres na saúde mental das pessoas afetadas não é linear e depende de paradigmas correntes. Diversos centros de pesquisa e entidades nacionais e internacionais terem elaborado materiais há alguns anos, principalmente na língua inglesa. Tal fato dificulta o acesso por grande parte das(os) trabalhadoras(es) que atuam no SUS.

**Saiba mais!**

Para melhor compreender como a saúde mental e a atenção psicossocial passou a ser compreendida no campo dos desastres e emergências em saúde pública, assista ao Vídeo 5 que trata do “Processo histórico: cuidado psicossocial e saúde mental em desastres”(30h25).

### Para refletir:

1. Você acompanhou o impacto da pandemia de covid-19 em seu município e consegue perceber os efeitos dela na saúde mental da população?
2. Se já ocorreram desastres abruptos em seu município, você observou se ações de cuidado em Smaps foram incorporadas ao plano de resposta do setor saúde?

Reações agudas após um evento adverso são consideradas normais, tais como: angústia, ansiedade, medo, tristeza, raiva, e outras manifestações e/ou reações físicas que expressam o sofrimento psicológico (também chamadas de psicossomáticas). Porém, o mais importante é que tais reações intensas não devem ser nomeadas ou mesmo compreendidas como transtornos mentais, caso ocorram logo após eventos potencialmente traumáticos. Para melhor compreender tais conceitos, assista ao Vídeo 6 (9h42), sobre o conceito de saúde mental e atenção psicossocial em desastres e emergências em saúde pública.

É importante destacar que várias profissões terem aprofundado questões teóricas e técnicas para o tema de desastres e ESP. A cada ano, mais pesquisas e estratégias ter sido desenvolvidas, pensando nas diferentes fases dos desastres e em como municípios podem se preparar melhor para capacitar trabalhadores, envolver comunidades e construir políticas públicas mais direcionadas as demandas do território.

As diferentes disciplinas e órgãos que atuam em desastres apresentam variadas conceituações para esse fenômeno. Na área da saúde mental, tal problematização é extremamente importante por considerar não apenas os danos, mas principalmente as condições subjetivas, políticas, sociais e culturais que se relacionam e produzem sofrimento psicológico.

### Saiba mais!

Para melhor compreender construção histórica sobre saúde mental em desastres, sugere-se a leitura do material produzido pelo Conselho Federal de Psicologia (2021) - “Referências técnicas para atuação de psicólogas(os) na Gestão Integral de Riscos, Emergências e Desastres”, Introdução (p. 17 a 25) e o Eixo 1 (p. 26-45). [https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Crepop-RT-Emerge%CC%82ncias-e-Desastres-web\\_v2.pdf](https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Crepop-RT-Emerge%CC%82ncias-e-Desastres-web_v2.pdf).

Espera-se que, ao final deste módulo, você tenha melhor compreensão sobre os conceitos gerais e os impactos dos desastres e emergências de saúde pública na saúde, e especificamente sobre a saúde mental. É importante que trabalhadoras(es) da saúde consigam analisar diferentes impactos psicossociais e acionar as redes de proteção comunitária que possam apoiar pessoas, famas e comunidades atingidas por desastres.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, P.; NUNES, M. de O. A reforma psiquiátrica no SUS e a luta par uma sociedade sem manicômios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 2067-2074, 2018.

BRASIL. **Decreto n.º 7616, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a declaração de Emergências em Saúde Pública de importância Nacional – ESPIN e institui a Força Nacional do Sistema Unicode Saúde - FN-SUS. Diário Oficial da União: (DOU), [S. l.], 17 nov. 2011. Disponível em: [decreto/d7616.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d7616.htm). Acesso em: 23 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto n.º 10.593 de 24 de dezembro de 2020**. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil e o Sistema Nacional de informações sobre Desastres. Brasília, DF: Casa Civil, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.593-de-24-de-dezembro-de-2020-296427343>. Acesso em: 20 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação**: elaboração de plano de contingencia: livro-base. Brasília, DF: MIN, 2017. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicações/II---PLano-de-Contingencia---Livro-Base.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n.º 1.378, de 9 de julho de 2013.** Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF: MS0 2013. Disponível em: [https://bvsms.Saúde.gov.br/bvs/saude/egis/gm/2013/prt1378\\_09\\_07\\_2013.htm](https://bvsms.Saúde.gov.br/bvs/saude/egis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.htm) Acesso em: 18 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Plano de Resposta as Emergências em Saúde Pública.** Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: [https://bvsms.Saúde.gov.br/base/publicações/plano\\_resposta\\_emergencias\\_Saúde\\_publica.pdf](https://bvsms.Saúde.gov.br/base/publicações/plano_resposta_emergencias_Saúde_publica.pdf). Acesso em: 22 maio 2022.

BRUMADINHO: Desastre da Vale já provocou sobrecarga no sistema de Saúde. Produção: Comunicação CEE - Fiocruz. Roteiro: Carlos Machado; Mariano Andrade. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/video/brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-Saúde>. Acesso em: 2 jun. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Centro de Referência Técnica em psicologia e Políticas Públicas (CREPOP). **Referencias Técnicas para atuação Psicólogos(os) na Gestão Integral de Riscos Emergências e Desastres.** Brasília, DF: CFP, 2021. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/publicação/referencias-tecnicas-para-atuacao-de-psicologas-os-na-gestao-integral-de-riscos-emergências-e-desastres/>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução n.º 588 de 12 de julho de 2018.** Política Nacional de Vigilância em Saúde. Brasília, DF: CNS, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2018/resolucao-no-588.pdf/view>. Acesso em: 9 jan, 2025.

FREITAS, C. M. de. **Guia de preparação e respostas do setor Saúde aos desastres**. Rio de Janeiro, RJ: Fiocruz/Secretaria de Vigilância em Saúde, 2018. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/arquivos/anexos/adbdf1fblbd20e237ab67233e3f0a4cfe67a267c.PDF>. Acesso em: 10 jan. 2022.

INTER-AGENCY STANDING COMMITTEE. **Comitê Permanente interagências Diretrizes do IASC sobre Saúde mental e apoio psicossocial em emergências humanitárias**. Genebra: IASC, 2007. Disponível em: <https://interagencystandingcommittee.org/system/>. Acesso em: 17 maio 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório sobre a Saúde no mundo 2001: Saúde mental: nova concepção, nova esperança**. Genebra: OMS, 2001. <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0205.pdf>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTERIO DA SAÚDE. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil**. Brasília, OF: OPAS, Ministério da Saúde, 2014. 49 p.: ii. (Serie Desenvolvimento Sustentável e Saúde, 2). ISBN: 978-85-8110-021-0. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/Desastres%20e%20Saúde%20Brasil.pdf> Acesso em: 23 maio 2022.

SEÇÃO 3

# CADERNO DE EXERCÍCIO



# OFICINA 1

# OFICINA 1

## INTRODUÇÃO À VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

### EXERCÍCIO 1.1

#### Etapas do Ciclo de Vigilância

Revise as etapas e as descrições do ciclo de vigilância em saúde pública a seguir. Para cada etapa do ciclo, atribua uma pontuação conforme julgar que deve ser realizada em seu local de trabalho. Sua pontuação não será coletada ou compartilhada com sua chefia, portanto, seja honesto! Use a pontuação:

|            |              |                     |              |
|------------|--------------|---------------------|--------------|
| 3 – Sempre | 2 – Às vezes | 1 – Raramente/Nunca | 0 – Não sabe |
|------------|--------------|---------------------|--------------|

O exercício permite várias respostas conforme a realidade de cada local de trabalho.

| Etapas do Ciclo de Vigilância  | Pontuação |
|--|-----------|
| Detecção/diagnóstico – Os profissionais de saúde detectam e diagnosticam com precisão as doenças transmissíveis e outras que devem ser notificadas?  |           |
| Detecção/diagnóstico – Com que frequência o diagnóstico é confirmado com evidências laboratoriais?   |           |
| Relatórios/coleta de dados/notificação – A maioria dos casos é vista pelos profissionais de saúde (na unidade de saúde) e notificados ao nível hierárquico seguinte (Secretaria Estadual / Municipal de Saúde ou Ministério da Saúde)? |           |
| Análise – Em seu local de trabalho, os dados são revisados regularmente (por exemplo, semanalmente), procuram-se casos incomuns, resumem-se os dados usando mapas, tabelas ou gráficos?  |           |
| Interpretação – Em seu local de trabalho, são identificados padrões incomuns ou usados limiares para identificação de possíveis surtos?  |           |
| Comunicação – Em seu local de trabalho, os dados resumidos (informação) são compartilhados com outras pessoas, incluindo os profissionais de saúde que coletamos dados/notificam os casos?   |           |
| Ação/Tomada de Decisão – Em seu local de trabalho, há algum tipo de atuação diante de casos ou padrões incomuns, conduzindo investigações de campo ou implementando medidas de controle ou fornecendo informações sobre saúde?         |           |
| Monitoramento/Avaliação – Em seu local de trabalho, é realizado o monitoramento da oportunidade, integridade, qualidade dos dados, etc.?   |           |

## INTRODUÇÃO À VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

### EXERCÍCIO 1.2

**Desenhe o ciclo de vigilância em saúde de seu local de trabalho e a integração da vigilância entre as três esferas de governo.**

Trabalhando com o seu grupo, use o papel do *flipchart* para desenhar o ciclo de vigilância de seu município, regional de saúde ou estado.

- Tempo: 15 minutos
- Todos os grupos apresentarão

Transcreva aqui o desenho do *flipchart*:

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: COLETA DE DADOS

### EXERCÍCIO 2.1

Faça a sua lista de doenças de notificação

#### DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO

Notificação de doenças define-se pela comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes. Em algumas situações, deve-se notificar a simples suspeita da doença, sem aguardar a confirmação do caso, que pode significar perda de oportunidade para adoção das medidas de prevenção e controle indicadas. A notificação tem que ser sigilosa, só podendo ser divulgada fora do âmbito médico sanitário em caso de risco para a comunidade, sempre respeitando o direito de anonimato dos cidadãos. Notificação imediata significa que, sempre que se suspeite de uma doença de potencial epidêmico, a informação sobre a doença, condição ou ocorrência é reportada de imediato ao nível seguinte, pois é uma potencial preocupação para a saúde pública, ocorrência de interesse nacional, ou exigido pelo Regulamento Sanitário Internacional (2005). A informação que é comunicada de imediato é referida como notificações baseada sem casos. A informação é obtida por meio de uma investigação preliminar do caso suspeito e inclui:

- Identificação do doente e informação demográfica.
- Localização geográfica do doente.
- Informações sobre o início dos sintomas, histórico de vacinação e informação sobre quaisquer fatores de risco relevantes de acordo com cada agravo.
- Resultados laboratoriais.
- Dados do notificante.

**VER Portaria de Consolidação n.º GM/MS de 28 de setembro de 2017, Anexo 1 do Anexo V – Lista Nacional de Notificação Compulsória.**

Informação resumida ou relatório de dados é o número total de casos e óbitos ocorridos num determinado período de tempo (por exemplo, semanal, mensal ou trimestral). Esta informação é importante para a detecção de doenças emergentes ou de outras ocorrências de saúde e devem ser analisadas para ação.

Por exemplo, a notificação semanal fornece dados para monitorar as tendências de doenças ou condições, detectar surtos. A notificação mensal acerca de outras doenças endêmicas é usada para monitorar o progresso das atividades de prevenção e controle. Também pode ajudar os outros níveis na detecção de agravos, doenças emergentes ou de ocorrências incomuns.

Durante a notificação semanal, a “notificação negativa”, ou de ocorrência de zero caso, significa que a vigilância está atenta e nesta semana não houve a ocorrência de nenhum caso de doenças de notificação compulsória.

**Pergunta 1:** Preencha o título do quadro a seguir, liste algumas doenças/agravos de notificação compulsória prioritárias no seu local de trabalho (município, região ou estado) e posteriormente classifique-as quanto à periodicidade de notificação para o nível hierárquico seguinte. Em seguida, compare suas respostas com o grupo.

**Quadro 1** – Agravos de Notificação, prioridade e periodicidade de notificação, no município de \_\_\_\_\_, no ano de \_\_\_\_\_

| Doença ou agravo | Esta é uma doença ou agravo prioritário em seu município? | Qual a periodicidade de notificação? |
|------------------|---|--------------------------------------|
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |
|                  |   |                                      |

Fonte: autoria própria.

**Instruções para Perguntas 2–5:** Responda às seguintes perguntas de acordo com o perfil de local de trabalho. Esteja preparado para um debate em grupo, quando todos tiverem terminado esta parte do exercício.

**Pergunta 2:** Como notifica/declara/informa os dados semanais ao nível hierárquico seguinte? Utiliza ficha de notificação? Existe um sistema específico para a notificação de agravos/doenças? Que métodos de comunicação são usados habitualmente para as notificações semanais?

**Pergunta 3:** Todas as doenças e todos os agravos de notificação compulsória devem ser notificados semanalmente? Justifique sua resposta.

**Pergunta 4:** Quais são os agravos/doenças de notificação imediata em seu município/região/estado?

**Pergunta 5:** Quais agravos/doenças são de notificação negativa (notificação da não ocorrência de casos), em seu município/região/estado?

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: DEFINIÇÃO DE CASO

### EXERCÍCIO 3.1

#### Conheça e aplique as definições de caso

No ano passado, ocorreu um surto de hepatite E em um campo de refugiados no país X. O vírus da hepatite E (HEV) é prevalente em muitas partes do mundo. Os campos de refugiados podem apresentar altos níveis de infecção por HEV devido à alta probabilidade de problemas inadequados de abastecimento de água e saneamento.

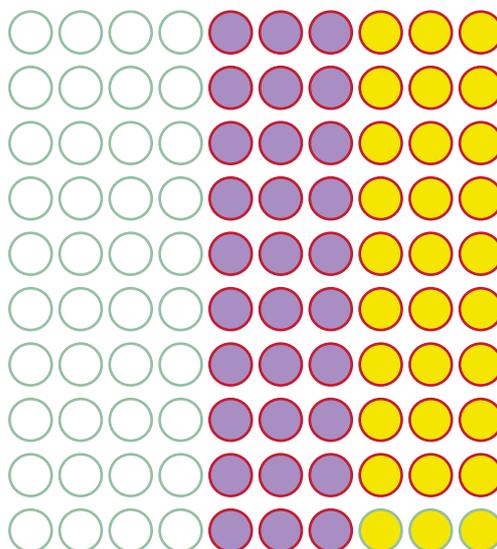
É importante ressaltar que na região em que ocorreu o surto, os profissionais de saúde têm disponibilidade somente de teste rápido para malária, mas não para outras causas de icterícia e febre.

Para realizar a investigação no campo de refugiados, a equipe de vigilância considerou as possíveis definições de caso para hepatite E, que serão utilizadas para resolver este exercício (as definições sugeridas são para fins didáticos e execução do exercício. Assim, podem não representar completamente a definição utilizada no *Guia de Vigilância em Saúde*):

- a. Início agudo de icterícia
- b. Início agudo de icterícia OU febre
- c. Início agudo de icterícia E febre
- d. Início agudo de icterícia E febre com teste rápido para malária não reagente

O esquema a seguir apresenta a representação feita pela equipe do local para investigação: considera-se um local com população de 100 pessoas, representada pelos círculos, em que:

- Um círculo claro representa uma pessoa assintomática.
- Um círculo lilás representa uma pessoa com sintomas de fadiga, fraqueza e perda de apetite.
- Um círculo amarelo representa uma pessoa com esses sintomas (fadiga, fraqueza e perda de apetite) mais icterícia (pele e olhos amarelados).
- A borda do círculo vermelho representa febre.



Considerando a possibilidade de diagnósticos diferenciais, foram feitas as seguintes classificações, conforme apresentado no esquema a seguir:

- A letra 'e' indica alguém infectado com hepatite E.
- A letra 'b' indica alguém infectado com hepatite B.
- A letra 'm' indica alguém infectado com malária.
- A letra "x" indica alguém infectado com outra doença, talvez febre amarela ou leptospirose.
- Um círculo amarelo sem letra indica alguém com icterícia por outras causas não infecciosas.

○ = assintomático

● = sintomas

○ = febre

● = icterícia

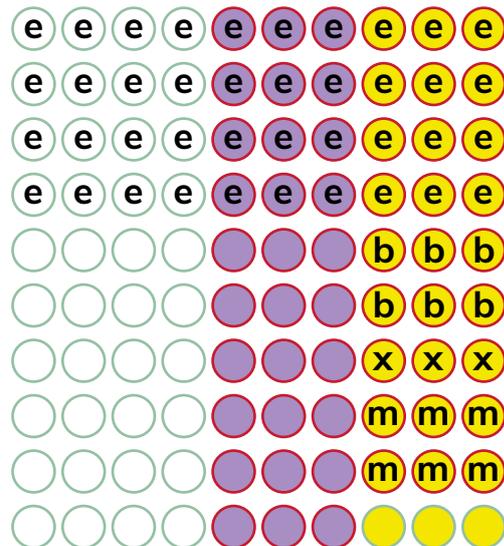
**Considerando as possibilidades de diagnóstico diferenciais:**

e = infecção por hepatite E

b = infecção por hepatite B

m = infecção por malária

x = outra infecção



Diante dessas informações, responda as perguntas a seguir:

**Pergunta 1:** Quantas das 100 pessoas foram realmente infectadas pelo vírus da hepatite E?

**Pergunta 2:** Quantas pessoas foram realmente infectadas pelo vírus da hepatite E (e) e apresentaram sintomas?

**Pergunta 3:** Quantas pessoas foram realmente infectadas pelo vírus da hepatite E (e) e apresentaram icterícia?

**Pergunta 4:** Para cada uma das definições de caso propostas pela equipe, responda o número de pessoas que se encaixam em cada definição de caso:

**Definição 1** - Início agudo de icterícia

**Definição 2** - Início agudo de icterícia OU febre

**Definição 3** - Início agudo de icterícia E febre

**Definição 4** - Início agudo de icterícia E febre com teste rápido para malária não reagente

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: DEFINIÇÃO DE CASO

### EXERCÍCIO 3.2

Desenvolva uma lista de casos

**Pergunta 1.** Analise os registros de atendimento na Unidade de Saúde do Centro, município X.

**Pergunta 2.** Decida quais as variáveis que você e seu grupo consideram importante para serem incluídas em uma lista ou planilha de casos.

**Pergunta 3.** Coloque na linha superior do quadro todas as variáveis que deseja incluir.

**Pergunta 4.** Use a tabela que está na próxima página, para criar uma lista ou planilha de casos para malária ou pneumonia. Coloque nas colunas as informações os dados das variáveis escolhidas (Pergunta 2).

**Tabela 1** – Registro de atendimento na Unidade de Saúde do Centro – Município X, Mês Z, Ano Y

| ID | Data de atendimento | Nome | Bairro | Sexo | Idade             | Doença suspeita/síndrome |
|----|---------------------|------|--------|------|-------------------|--------------------------|
| 1  | 6/5/2014            | A.M. | C      | M    | 6 meses           | Pneumonia                |
| 2  | 6/5/2014            | T.F. | A      | M    | 2 anos            | Sarampo                  |
| 3  | 6/5/2014            | N.N. | C      | M    | 22 anos           | Traumatismo              |
| 4  | 6/5/2014            | Y.E. | C      | F    | 28 anos           | Malária                  |
| 5  | 6/5/2014            | I.L. | B      | F    | 7 meses           | Meningite                |
| 6  | 6/5/2014            | R.E. | B      | F    | 8 meses           | Pneumonia                |
| 7  | 6/5/2014            | K.L. | D      | F    | 4 anos            | Malária                  |
| 8  | 6/5/2014            | T.I. | A      | M    | 13 anos           | Malária                  |
| 9  | 6/5/2014            | A.F. | D      | F    | 15 anos           | Paralisia Flácida Aguda  |
| 10 | 6/5/2014            | D.O. | D      | F    | 24 anos           | Meningite                |
| 11 | 7/5/2014            | K.M. | A      | M    | 22 anos           | Disenteria               |
| 12 | 7/5/2014            | U.G. | A      | F    | 9 meses           | Fratura                  |
| 13 | 7/5/2014            | P.F. | C      | M    | 11 meses          | Sarampo                  |
| 14 | 7/5/2014            | H.I. | C      | F    | 24 anos           | Aborto                   |
| 15 | 7/5/2014            | G.T. | C      | F    | 21 anos           | Malária                  |
| 16 | 7/5/2014            | W.T. | A      | F    | 16 anos           | Tuberculose              |
| 17 | 7/5/2014            | R.Y. | B      | M    | 2 anos            | Diarreia                 |
| 18 | 8/5/2014            | A.C. | C      | M    | 1 ano             | Pneumonia                |
| 19 | 8/5/2014            | Z.U. | B      | F    | 1 ano             | Malária                  |
| 20 | 8/5/2014            | A.C. | C      | M    | 11 meses          | Sarna                    |
| 21 | 8/5/2014            | J.F. | B      | M    | 15 anos           | Malária                  |
| 22 | 8/5/2014            | M.M. | B      | F    | 18 anos           | Diarreia                 |
| 23 | 8/5/2014            | L.M. | B      | M    | 5 anos            | Ferida                   |
| 24 | 8/5/2014            | P.L. | C      | M    | 1 ano e 10 meses  | Diarreia                 |
| 25 | 8/5/2014            | Z.E. | A      | M    | 16 anos           | Traumatismo              |
| 26 | 8/5/2014            | A.B. | C      | F    | 25 anos           | Dengue                   |
| 27 | 8/5/2014            | S.R. | A      | F    | 17 anos           | Malária                  |
| 28 | 9/5/2014            | A.K. | C      | F    | 4 meses           | Meningite                |
| 29 | 9/5/2014            | T.T. | B      | M    | 3 anos            | Abcesso                  |
| 30 | 9/5/2014            | W.F. | B      | M    | 12 anos           | Meningite                |
| 31 | 9/5/2014            | K.K. | B      | F    | 2 anos e 10 meses | Malária                  |
| 32 | 9/5/2014            | L.D. | A      | F    | 16 anos           | Cólera                   |
| 33 | 9/5/2014            | D.B. | B      | F    | 1 ano e 8 meses   | Pneumonia                |
| 34 | 9/5/2014            | A.N. | B      | F    | 21 anos           | Tuberculose              |
| 35 | 9/5/2014            | L.S. | A      | M    | 1 ano e 5 meses   | Diarreia                 |
| 36 | 9/5/2014            | B.D. | A      | M    | 11 meses          | Pneumonia                |
| 37 | 9/5/2014            | P.K. | B      | F    | 1 ano             | Malária                  |
| 38 | 9/5/2014            | K.R. | A      | F    | 2 anos e 5 meses  | Sarna                    |
| 39 | 10/5/2014           | K.A. | D      | M    | 26 anos           | Traumatismo              |
| 40 | 10/5/2014           | P.N. | D      | F    | 4 anos            | Pneumonia                |
| 41 | 10/5/2014           | S.A. | D      | F    | 3 anos            | AIDS                     |
| 42 | 10/5/2014           | M.A. | A      | F    | 2 anos            | Diarreia                 |
| 43 | 10/5/2014           | E.R. | C      | F    | 16 anos           | Traumatismo              |
| 44 | 10/5/2014           | U.H. | A      | M    | 22 anos           | AIDS                     |
| 45 | 10/5/2014           | Y.L. | C      | M    | 18 anos           | Malária                  |
| 46 | 10/5/2014           | W.C. | A      | F    | 4 meses           | Malária                  |

Continua

Conclusão

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: elaboração própria.

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E QUALIDADE DE DADOS EXERCÍCIO 4.1

### Avalie a qualidade dos dados

Analise a lista de casos do banco de bolsas de sangue do Hospital X em setembro de 2017 e circule os problemas de qualidade de dados identificados. Quando instruído, compare suas descobertas com a da turma.

Considere o seguinte para os dados do banco de sangue:

- Somente pessoas de 15 a 65 anos de idade podem doar sangue.
- As unidades de sangue doado são coletadas e recebem um número de identificação exclusivo.
- Todo o sangue é examinado por meio de testes de vírus da hepatite B e C, vírus da imunodeficiência humana (HIV) e sífilis. As quatro colunas do lado direito da lista de casos mostram se esses testes sorológicos foram realizados.

**Tabela 1** – Triagem de bolsas de sangue coletadas no Hospital XX, setembro, 2017

| ID Bolsa de Sangue | Data de coleta | Idade | Sexo | HBsAG | Anti-HCV | HIV | Sífilis |
|--------------------|----------------|-------|------|-------|----------|-----|---------|
| 801                | 2/9/2017       | 26    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 802                | 3/9/2017       | 30    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 803                | 5/9/2017       | 23    | F    | U     | S        | S   | S       |
| 804                | 8/9/2017       | 40    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 805                | 10/9/2017      | 34    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 806                | 11/10/2017     | 29    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 807                | 11/9/2017      | 42    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 807                | 13/9/2017      | 37    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 808                | 13/9/2017      | 32    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 809                | 14/9/2017      |       | F    | S     | S        | S   | S       |
| 810                | 17/9/2017      | 43    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 811                | 18/9/2016      | 27    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 812                | 20/9/2017      | 29    | M    | S     | S        | S   | U       |
| 813                | 21/9/2017      | 3     | M    | S     | S        | S   | S       |
| 814                | 23/9/2017      | 28    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 8015               | 24/9/2017      | 33    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 816                | 24/9/2017      | 37    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 817                | 25/9/2017      | 47    | M    |       | S        | S   | S       |
| 818                | 26/7/2017      | 52    |      | S     | S        | S   | S       |
| 819                | 26/7/2017      | 93    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 820                | 27/9/2017      | 38    | F    | S     | S        | S   | S       |
| 821                | 28/9/2017      | 55    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 823                | 29/9/2017      | 25    | M    | S     | S        | S   | S       |
| 824                | 30/9/2017      | 19    | M    |       |          |     |         |
| 825                | 31/9/2017      | 44    | F    | S     | S        | S   | S       |

Fonte: elaboração própria.

Legenda: S = sim; N = não.

**Pergunta 1:** Quantos problemas (inconsistência e incompletude) você encontrou?

**Pergunta 2:** Todos identificaram os mesmos problemas ou houve algum que um ou outro de vocês não percebeu?

**Pergunta 3:** É possível que o salto no número do registro de 821 para 823 não seja uma inconsistência?

**Nota:** A melhor maneira de minimizar os esforços de limpeza de dados é inserir os dados corretamente na primeira vez!

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: ANÁLISE DOS DADOS - ESTATÍSTICA DESCRITIVA

### EXERCÍCIO 5.1

#### Calcule as medidas de tendência central

Analise a lista de casos de coronavírus associado à síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV, pela sigla em inglês) a seguir. Com base na lista de casos, calcule a moda, mediana, média e intervalo para a idade (em anos) e para os dias entre início dos sintomas e notificação.

**Tabela 1** – Lista de casos de coronavírus associado à MERS-CoV notificados à Organização Mundial da Saúde – Arábia Saudita, 31 de outubro a 8 de dezembro de 2017

| ID | Idade (anos) | Sexo | Cidade de residência | Data de início dos sintomas (dd/mm/aa) | Exposição a camelos | Desfecho | Data do desfecho | Dias até o óbito | Data da notificação à OMS (dd/mm/aa) | Dias entre IS e notificação |
|----|--------------|------|----------------------|--|---------------------|----------|------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | 49           | M    | Unizah               | 24/out./17                             | Sim                 | Óbito    | 6/nov./17        | 13               | 31/out./17                           | 7                           |
| 2  | 60           | M    | Riyadh               | 25/out./17                             | Sim                 | Cura     |                  |                  | 1/nov./17                            | 7                           |
| 3  | 42           | F    | Riyadh               | 25/out./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 2/nov./17                            | 8                           |
| 4  | 65           | M    | Riyadh               | 25/out./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 5/nov./17                            | 11                          |
| 5  | 64           | M    | Riyadh               | 29/out./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 5/nov./17                            | 7                           |
| 6  | 49           | M    | Riyadh               | 1/nov./17                              | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 6/nov./17                            | 5                           |
| 7  | 51           | M    | Affif                | 9/nov./17                              | Sim                 | Cura     |                  |                  | 13/nov./17                           | 4                           |
| 8  | 75           | F    | Unizah               | 9/nov./17                              | Ignorado            | Óbito    | 18/nov./17       | 9                | 13/nov./17                           | 4                           |
| 9  | 69           | M    | Zulfi                | 12/nov./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 15/nov./17                           | 3                           |
| 10 | 77           | F    | Buridah              | 9/nov./17                              | Ignorado            | Óbito    | 18/nov./17       | 9                | 18/nov./17                           | 9                           |
| 11 | 63           | M    | Bisha                | 15/nov./17                             | Sim                 | Cura     |                  |                  | 20/nov./17                           | 5                           |
| 12 | 64           | F    | Alasyah              | 21/nov./17                             | Sim                 | Óbito    | 24/nov./17       | 3                | 24/nov./17                           | 3                           |
| 13 | 15           | M    | Riyadh               | 23/nov./17                             | Ignorado            | Óbito    | 3/dez./17        | 10               | 28/nov./17                           | 5                           |
| 14 | 13           | M    | Riyadh               | Ignorado                               | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 28/nov./17                           | NC                          |
| 15 | 67           | F    | Bisha                | 18/nov./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 29/nov./17                           | 11                          |
| 16 | 71           | M    | Buridah              | 25/nov./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 29/nov./17                           | 4                           |
| 17 | 64           | M    | Riyadh               | 30/nov./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 4/dez/17                             | 4                           |
| 18 | 90           | M    | Riyadh               | 27/nov./17                             | Ignorado            | Cura     |                  |                  | 8/dez/17                             | 11                          |

Fonte: WHO Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV), Saudi Arabia 20 Dez 2017.

Legenda: IS = início dos sintomas; NC = não calculado.

**Pergunta 1:** Idade (anos) dos casos de MERS-CoV.

**Moda =**

**Mediana =**

**Média =**

**Intervalo =**

**Pergunta 2:** Dias entre início dos sintomas e notificação à Organização Mundial da Saúde.

**Moda =**

**Mediana =**

**Média =**

**Intervalo =**

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: ANÁLISE DOS DADOS - ESTATÍSTICA DESCRITIVA

### EXERCÍCIO 5.2

#### Calcule as medidas de frequência

Leia o cenário abaixo e responda as perguntas que seguem.

#### Cenário

Em um seguimento de pacientes, realizado na década de 80, 320 homens forneciam amostras de sangue a cada seis meses, como parte de um estudo sobre a vacina da hepatite B. Mais tarde, essas amostras foram testadas para anticorpos do HIV. Dos 320 homens que faziam parte do estudo, nenhum preenchia a definição de caso para síndrome da imunodeficiência adquirida (aids) no início do estudo, 162 eram negativos para HIV em todas as amostras, 20 eram positivos para HIV em todas as amostras, e 138 eram inicialmente soronegativos que, mais tarde, soroconverteram a soropositivos (HIV positivo).

Do total de homens soropositivos até o final do estudo (caso antigo + caso novo), 41 preenchiam a definição de caso para aids.

**Pergunta 1:** Qual era a prevalência de HIV nesta coorte de homens no início do estudo?

**Pergunta 2:** Qual era a prevalência de HIV nesta coorte de homens no fim do estudo?

**Pergunta 3:** Qual era a incidência da infecção de HIV durante o estudo?

**Pergunta 4:** Qual era a incidência da aids durante o estudo?

**Pergunta 5:** Qual a proporção de pessoas soropositivas para HIV que desenvolveram aids?

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### EXERCÍCIO 6.1

Resuma e apresente os dados em uma tabela

Analise os dados da “Lista/planilha de casos para a febre maculosa, Brasil, setembro 2016” e:

**Tabela 1** – Lista de casos de febre maculosa, Brasil, setembro de 2016

| N.º | Iniciais | Data de relatório | Idade (anos) | Sexo | Distrito | Profissão          | N.º de residentes da habitação | Data de início | Resultado | Dias até o falecimento |
|-----|----------|-------------------|--------------|------|----------|--------------------|--------------------------------|----------------|-----------|------------------------|
| 1   | ST       | 3-set.            | 18           | M    | A        | Operário           | 24                             | 1-set.         | Morto     | 3                      |
| 2   | ES       | 3-set.            | 1            | M    | A        |                    | 4                              | 1-set.         | Morto     | 5                      |
| 3   | RS       | 5-set.            | 0,5          | M    | A        |                    | 4                              | 2-set.         | Morto     | 4                      |
| 4   | AOD      | 06-set.           | 36           | M    | A        | Agricultor         | 16                             | 21-ago         | Morto     | 7                      |
| 5   | AD       | 07-set.           | 23           | F    | A        | Enfermeira         | 8                              | 5-set.         | Morto     | 4                      |
| 6   | EB       | 9-set.            | 5            | F    | C        |                    | 10                             | 3-set.         | Vivo      |                        |
| 7   | AC       | 10-set.           | 39           | M    | A        | Curandeiro tradic. | 12                             | 5-set.         | Morto     | 2                      |
| 8   | PB       | 10-set.           | 11           | F    | A        | Estudante          | 4                              | 9-set.         | Morto     | 1                      |
| 9   | LM       | 15-set.           | 21           | M    | A        | Taxista            | 3                              | 13-set.        | Morto     | 1                      |
| 10  | DR       | 15-set.           | 29           | F    | A        | Bioquímico         | 4                              | 14-set.        | Vivo      |                        |
| 11  | AB       | 16-set.           | 19           | M    | D        | Caçador            | 1                              | 11-set.        | Vivo      |                        |
| 12  | CN       | 16-set.           | 35           | F    | C        | Doméstica          | 7                              | 14-set.        | Vivo      |                        |
| 13  | SK       | 17-set.           | 3            | M    | A        |                    | 6                              | 12-set.        | Morto     | 6                      |
| 14  | RL       | 19-set.           | 42           | F    | A        | Agricultor         | 3                              | 17-set.        | Vivo      |                        |
| 15  | KP       | 21-set.           | 28           | M    | B        | Curandeiro tradic. | 14                             | 19-set.        | Morto     | 2                      |
| 16  | DR       | 23-set.           | 30           | F    | B        | Doméstica          | 8                              | 18-set.        | Vivo      |                        |
| 17  | DM       | 23-set.           | 26           | F    | A        | Doméstica          | 5                              | 20-set.        | Vivo      |                        |
| 18  | KM       | 24-set.           | 27           | F    | A        | Médico             | 4                              | 21-set.        | Morto     | 3                      |
| 19  | SB       | 25-set.           | 2            | M    | C        |                    | 5                              | 24-set.        | Vivo      |                        |

Fonte: elaboração própria.

**Pergunta 1:** Construa uma tabela (Tabela 1) com a distribuição de frequência, resumindo a distribuição de casos por faixa etária.

**Sugestão:** utilize grupos etários estabelecidos pelo Sinan.

Tabela 1.

**Pergunta 2:** Construa uma tabela (Tabela 2) que apresenta a taxa de letalidade por sexo. Calcule a taxa de letalidade por sexo antes de montar a tabela.

**Sugestão:** para sexo, apresente número absoluto de casos, os percentuais (%), número de óbitos e depois a taxa de letalidade.

Tabela 2.

**Pergunta 3:** Construa uma tabela (Tabela 3) que combina os dados por faixa etária, sexo e distrito.

**Sugestões:** apresente na coluna os distritos divididos por sexo e na linha as faixas etárias. Avalie o que seria mais relevante mostrar os percentuais ou os números absolutos para cada distrito.

Tabela 3.

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### EXERCÍCIO 6.2

#### Crie um gráfico de linhas

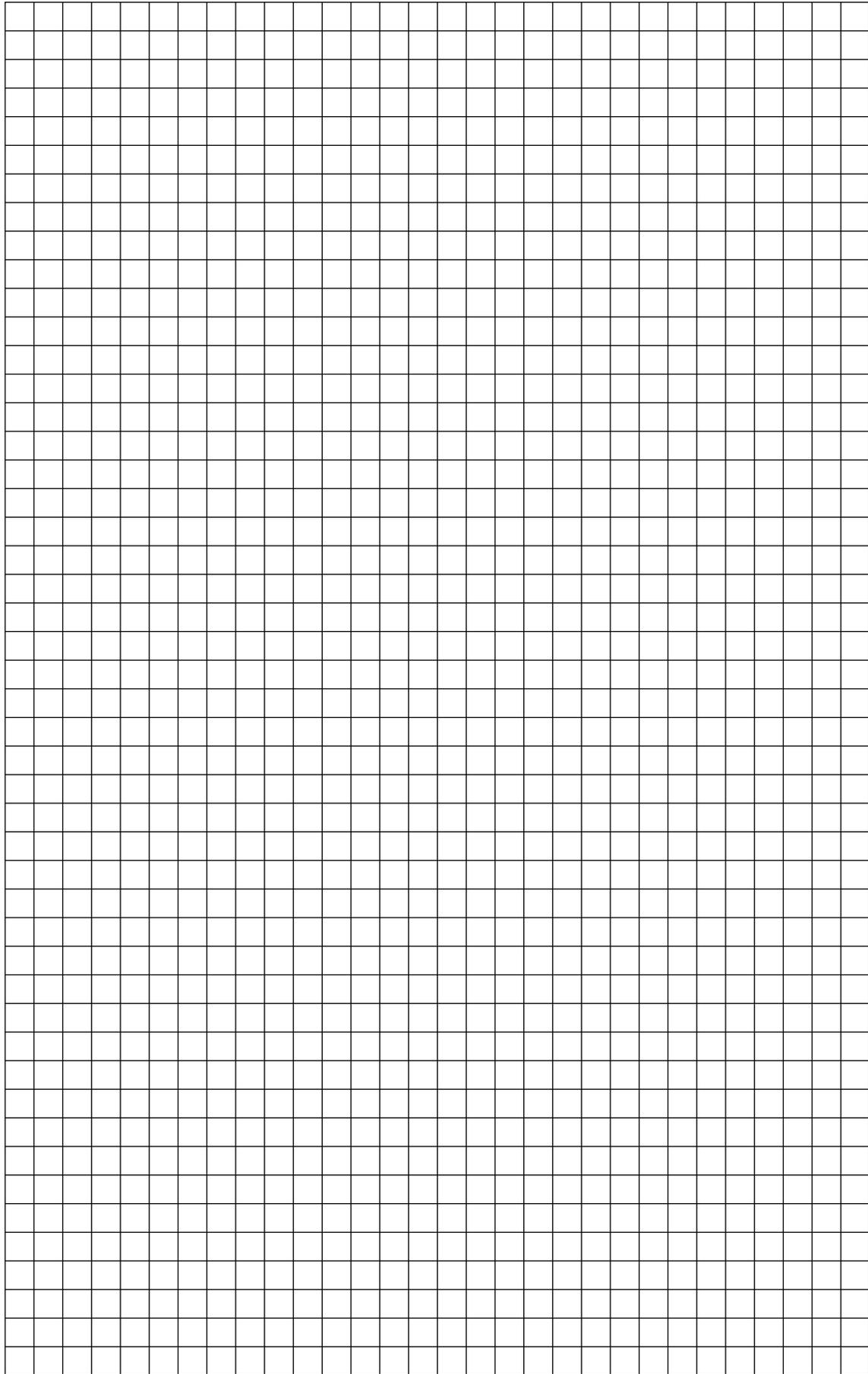
Analise os dados de casos de tuberculose confirmados, no quadro a seguir:

**Tabela 1** – Número de casos confirmados de tuberculose segundo semanas epidemiológicas, nos municípios de Riachão e Aparecida, ano X

| Município | SE 1 | SE 2 | SE 3 | SE 4 | SE 5 | SE 6 | SE 7 | SE 8 | SE 9 | SE 10 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Riachão   | 234  | 57   | 383  | 243  | 399  | 213  | 88   | 114  | 171  | 201   |
| Aparecida | 21   | 23   | 210  | 65   | 112  | 41   | 54   | 32   | 29   | 14    |

Fonte: elaboração própria.

**Pergunta 1:** Utilizando o papel milimetrado, crie um gráfico de linhas que apresente os dados dos casos confirmados de tuberculose por semana epidemiológica para cada município no quadro. Certifique-se de incluir as informações e o título adequados.



## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### EXERCÍCIO 6.3

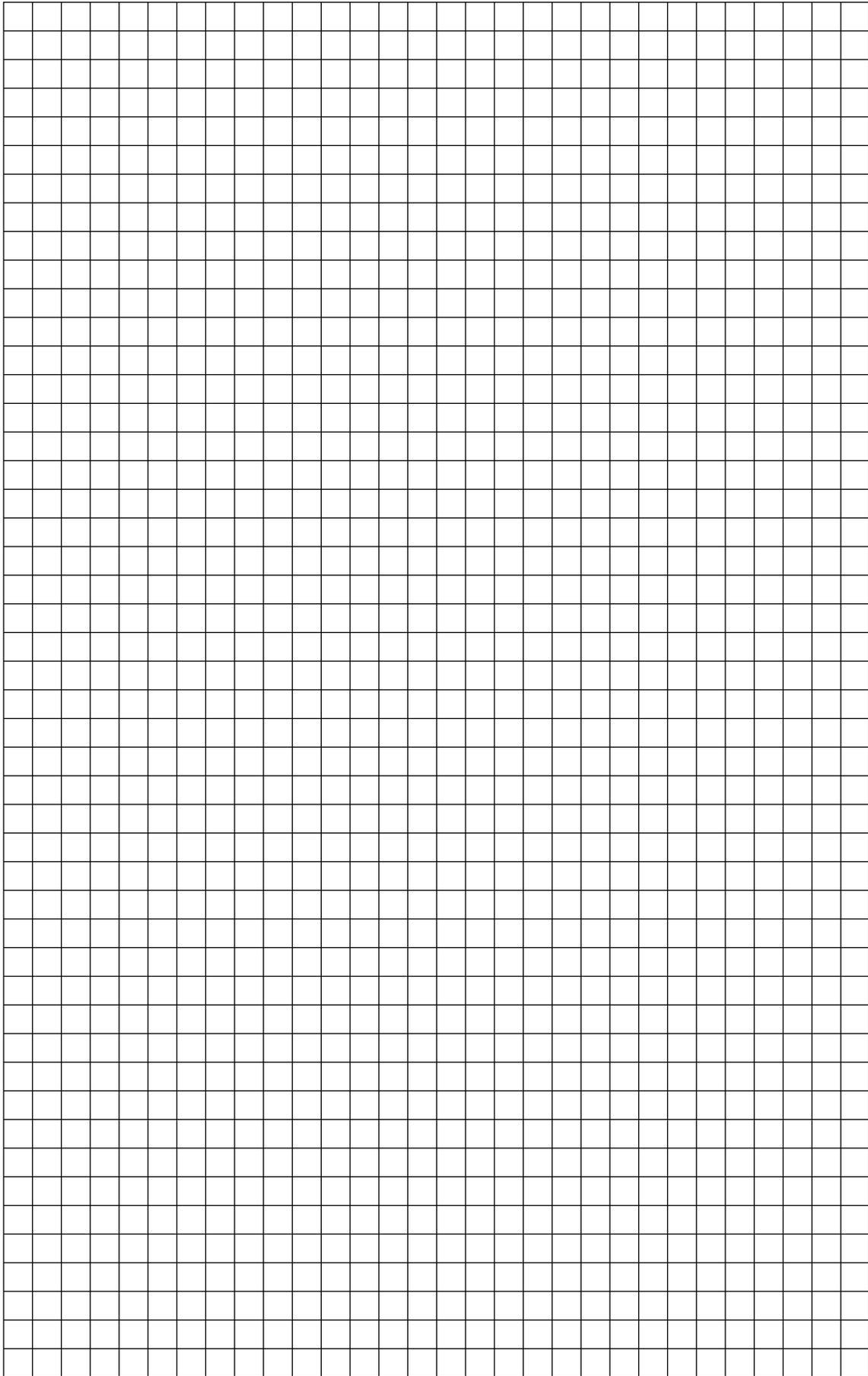
#### Crie um gráfico de colunas

Reveja o conjunto de dados da “Lista/planilha de casos para a febre maculosa, Brasil, setembro 2016”, crie um gráfico de colunas agrupadas por faixa etária (em grupos de idades de 10 anos) e sexo.

**Tabela 1** – Lista de casos de febre maculosa – Brasil, setembro/2016

| Nº | Iniciais | Idade (anos) | Sexo      |
|----|----------|--------------|-----------|
| 1  | ST       | 18           | Masculino |
| 2  | ES       | 1            | Masculino |
| 3  | RS       | 0.5          | Masculino |
| 4  | AOD      | 36           | Masculino |
| 5  | AD       | 23           | Feminino  |
| 6  | EB       | 5            | Feminino  |
| 7  | AC       | 39           | Masculino |
| 8  | PB       | 11           | Feminino  |
| 9  | LM       | 21           | Masculino |
| 10 | MD       | 29           | Feminino  |
| 11 | BA       | 19           | Masculino |
| 12 | CN       | 35           | Feminino  |
| 13 | SK       | 3            | Masculino |
| 14 | RL       | 42           | Feminino  |
| 15 | LKP      | 28           | Masculino |
| 16 | DR       | 30           | Feminino  |
| 17 | DM       | 26           | Feminino  |
| 18 | KM       | 27           | Feminino  |
| 19 | SB       | 2            | Masculino |

Fonte: elaboração própria.



## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: APRESENTAÇÃO DOS DADOS

### EXERCÍCIO 6.4

Prepare um plano de análise

**Pergunta 1:** Veja o conjunto de dados que está disposto e, com o seu grupo, defina quais variáveis devem ser analisadas.

**Pergunta 2:** Determine como deve ser analisada e apresentada cada variável, por exemplo: uma ou mais medidas de tendência central, distribuição de frequência, tabela, gráfico etc.

**Pergunta 3:** Em relação aos grupos etários, quais grupos utilizaria?

**Tabela 1** – Distribuição dos casos de antraz relacionados ao bioterrorismo, Estados Unidos da América, 2001 (N=22)

| ID Caso | Início de sintomas 2001 | Data da confirmação laboratorial do contágio por antraz | Estado      | Idade (anos) | Sexo      | Raça    | Ocupação                       | Situação do caso | Via de contato | Evolução | Teste diagnóstico                           |
|---------|-------------------------|---|-------------|--------------|-----------|---------|--------------------------------|------------------|----------------|----------|---|
| 1       | 22/set.                 | 19/out.   | Nova Iorque | 31           | Feminino  | Branca  | Atendente dos correios         | Suspeito         | Cutânea        | Cura     | Soro IgG +                                  |
| 2       | 25/set.                 | 12/out.   | Nova Iorque | 38           | Feminino  | Branca  | Repórter de TV                 | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pele IHQ e soro IgG +               |
| 3       | 26/set.                 | 18/out.   | Nova Iorque | 39           | Masculino | Branca  | Serviços gerais correios       | Suspeito         | Cutânea        | Cura     | Soro IgG +                                  |
| 4       | 28/set.                 | 15/out.   | Flórida     | 73           | Masculino | Parda   | Separador de cartas            | Confirmado       | Inalação       | Cura     | Biopsia pleura IHQ e sangue total IgG +     |
| 5       | 28/set.                 | 18/out.   | Nova Iorque | 45           | Feminino  | Branca  | Carteiro                       | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pele IHQ e soro IgG +               |
| 6       | 28/set.                 | 12/out.   | Nova Iorque | 23           | Feminino  | Branca  | Estagiário TV                  | Suspeito         | Cutânea        | Cura     | Soro IgG +                                  |
| 7       | 29/set.                 | 15/out.   | Nova Iorque | 0,6          | Masculino | Branca  | Filho do repórter TV           | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pele IHQ e soro IgG +               |
| 8       | 30/set.                 | 04/out.   | Flórida     | 63           | Masculino | Branca  | Editor foto TV                 | Confirmado       | Inalação       | Óbito    | Cultura liquor +                            |
| 9       | 01/out.                 | 18/out.   | Nova Iorque | 27           | Feminino  | Branca  | Repórter TV                    | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pele IHQ e soro IgG +               |
| 10      | 14/out.                 | 19/out.   | Pensilvânia | 35           | Masculino | Branca  | Separador de cartas            | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Cultura sangue e soro IgG +                 |
| 11      | 14/out.                 | 28/out.   | Nova Iorque | 56           | Feminino  | Preta   | Separador de cartas            | Confirmado       | Inalação       | Cura     | PCR sangue, fluido pleural IHQ e soro IgG + |
| 12      | 15/out.                 | 29/out.   | Nova Iorque | 43           | Feminino  | Amarela | Separador de cartas            | Confirmado       | Inalação       | Cura     | Fluido pleural e cultura de sangue +        |
| 13      | 16/out.                 | 21/out.   | Virgínia    | 56           | Masculino | Preta   | Atendente dos correios         | Confirmado       | Inalação       | Cura     | Cultura de sangue +                         |
| 14      | 16/out.                 | 23/out.   | Maryland    | 55           | Masculino | Preta   | Atendente dos correios         | Confirmado       | Inalação       | Óbito    | Cultura de sangue +                         |
| 15      | 19/out.                 | 25/out.   | Maryland    | 47           | Masculino | Preta   | Atendente dos correios         | Confirmado       | Inalação       | Óbito    | Cultura de sangue +                         |
| 16      | 16/out.                 | 22/out.   | Maryland    | 56           | Masculino | Preta   | Atendente dos correios         | Confirmado       | Inalação       | Cura     | Cultura de sangue +                         |
| 17      | 17/out.                 | 29/out.   | Nova Iorque | 51           | Feminino  | Branca  | Contador                       | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pelo IHQ/PCR e soro IgG +           |
| 18      | 19/out.                 | 22/out.   | Nova Iorque | 34           | Masculino | Parda   | Separador de cartas            | Suspeito         | Cutânea        | Cura     | Biopsia pelo IHQ                            |
| 19      | 22/out.                 | 25/out.   | Virgínia    | 59           | Masculino | Branca  | Separador de castas do governo | Confirmado       | Inalação       | Cura     | Cultura de sangue +                         |
| 20      | 23/out.                 | 23/out.   | Nova Iorque | 38           | Masculino | Branca  | Atendente dos correios         | Confirmado       | Cutânea        | Cura     | Biopsia pelo cultura +                      |
| 21      | 25/out.                 | 25/out.   | Nova Iorque | 61           | Feminino  | Amarela | Almoxarifado do hospital       | Confirmado       | Inalação       | Óbito    | Fluido pleural e cultura de sangue +        |
| 22      | 14/nov.                 | 14/nov.   | Connecticut | 94           | Feminino  | Branca  | Aposentado                     | Confirmado       | Inalação       | Óbito    | Cultura de sangue +                         |

Fonte: Jernigan DB, et al. Doenças Infecciosas Emergentes, outubro de 2002; 8(10):1019-1028.

# VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: INTERPRETAÇÃO DE DADOS

## EXERCÍCIO 7.1

### Interpretação dos dados

**Quadro 1** – Distribuição das taxas de incidência dos casos de meningite por 100 mil habitantes, por semana epidemiológica e municípios do estado X, no ano de 2015

| Município | População | Semana 1   |    | Semana 2   |    | Semana 3   |    | Semana 4   |    | Semana 5   |    |
|-----------|-----------|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
|           |           | Frequência | Tx |
| A         | 106.550   | 2          | 2  | 3          | 3  | 2          | 2  | 1          | 1  | 0          | 0  |
| B         | 245.907   | 1          | 0  | 2          | 1  | 11         | 4  | 7          | 3  | 16         | 7  |
| C         | 150.279   | 15         | 10 | 16         | 11 | 16         | 11 | 8          | 5  | 14         | 9  |
| D         | 81.032    | 1          | 1  | 0          | 0  | 2          | 2  | 1          | 1  | 1          | 1  |
| E         | 253.181   | 4          | 2  | 3          | 1  | 5          | 2  | 4          | 2  | 3          | 1  |

| Município | População | Semana 6   |    | Semana 7   |    | Semana 8   |    | Semana 9   |    | Semana 10  |    |
|-----------|-----------|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|------------|----|
|           |           | Frequência | Tx |
| A         | 106.550   | 2          | 2  | 2          | 2  | 0          | 0  | 2          | 2  | 3          | 3  |
| B         | 245.907   | 16         | 7  | 20         |    | 42         |    | 42         |    | 57         |    |
| C         | 150.279   | 8          | 5  | 9          | 6  | 9          | 6  | 12         | 8  | 11         | 7  |
| D         | 81.032    | 1          | 1  | 4          | 5  | 3          | 4  | 3          | 4  | 3          | 4  |
| E         | 253.181   | 4          | 2  | 8          | 3  | 6          | 2  | 8          | 3  | 5          | 2  |

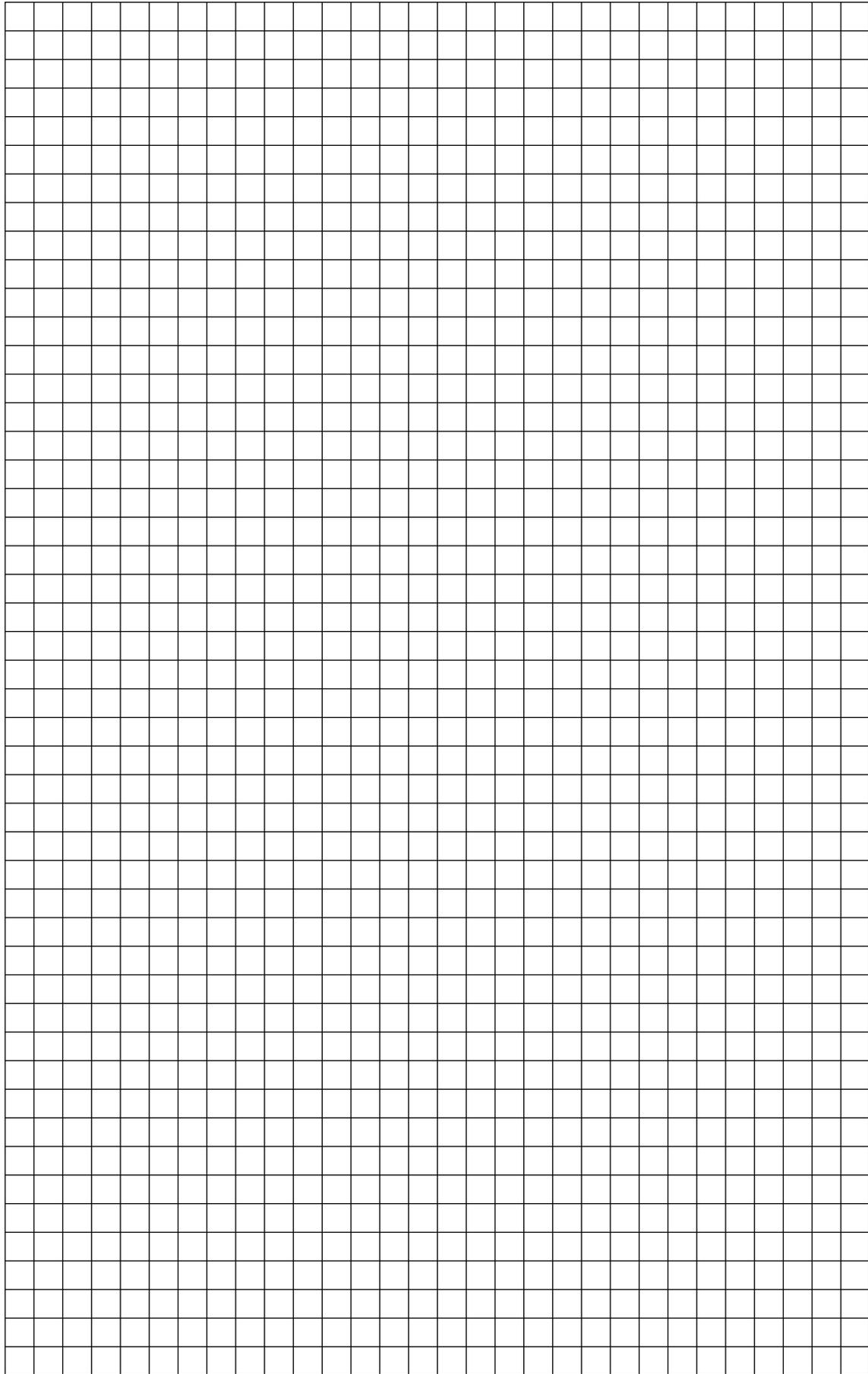
Fonte: elaboração própria.

Sugestão: Limiar de Alerta = 5/100 mil hab., Limiar Epidêmico = 15/100 mil hab.

Analise os dados dos quadros sobre a meningite. Note que foi estabelecido um limiar de alerta de 5/100 mil e um limiar epidêmico de 15/100 mil.

**Pergunta 1:** Calcule a taxa de incidência da semana 7 até à 10 para o município B. As taxas de incidência dos demais municípios já foram calculadas.

**Pergunta 2:** Prepare um gráfico para resumir os dados da taxa de incidência da meningite para o município B, distribuído por semana epidemiológica. Lembre-se de colocar os dados no gráfico e inserir as legendas pertinentes. Para construção do gráfico, utilize o papel milimetrado disponível a seguir.



**Pergunta 3:** Interprete os dados do gráfico construído.

## VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: INVESTIGAÇÃO DE CASO

### EXERCÍCIO 9.1

Entreviste um caso:

1. Forme equipes de três.
2. Determine os papéis: investigador do caso, membro da comunidade (mãe), observador.
3. Leia o cenário a seguir.
4. O “investigador” usará o formulário para registrar as informações a partir da entrevista com a mãe do caso.
5. O observador deverá tomar notas sobre as perguntas da entrevista, bem como sobre o estilo do entrevistador.
6. Quando terminar a encenação, discuta com o seu grupo quem deve ser informado.

### MENINGITE NUMA ESCOLA SECUNDÁRIA

Sexta-feira, 1º de maio às 16h35, você recebe uma chamada telefônica do hospital local. O núcleo de vigilância epidemiológica hospitalar lhe informa que acabou de admitir um aluno, de uma escola secundária local com meningite bacteriana. Tome nota de algumas informações básicas:

- Nome: João Souza
- 16 anos
- Sexo masculino
- Mãe: Clara Souza, telefone 555-5555
- Diplococos gram-negativos no LCR
- Os resultados do teste contra antígenos no LCR são negativos
- A mãe o medicou com amoxicilina hoje de manhã
- Início dos sintomas ontem à noite – febre, arrepios
- Mais ninguém doente na família
- Criança esteve na escola ontem

A condição médica é séria, apresentando confusão mental e entubado.

## Notas para o Investigador do Caso

Reveja a Folha Informativa sobre Meningite Meningocócica e os formulários do caso. Depois, entreviste o membro da comunidade para completar os formulários.

### MENINGITE MENINGOCÓCICA

#### Contexto

*Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), e *Streptococcus pneumoniae* constituem a maioria dos casos de meningite bacteriana e 90% da meningite bacteriana nas crianças.

A meningite meningocócica é o principal tipo de meningite que causa epidemia e continua a ser maior desafio de saúde pública.

A transmissão da doença entre humanos ocorre através das secreções nasais e orais de pessoas infectadas.

O período de incubação é de 2 a 10 dias.

As taxas de ataque são mais altas entre as crianças com idade inferior a 15 anos. As taxas de mortalidade são geralmente entre 8%-15% entre doentes tratados e >70% entre os casos não tratados. Muitos sobreviventes apresentam sequelas, incluindo atraso mental, perda auditiva e atraso motor.

A medicação de eleição é o cloranfenicol em suspensão porque uma única dose desta fórmula de efeito prolongado tem provado ser eficiente, e, a resistência às sulfamidas é generalizada.

A resposta atual às epidemias de meningite consiste em campanhas de vacinação massivas com vacinas bivalentes (A e C) e/ou a vacina polissacarídica trivalente (a, C e W135) tão rápido quanto possível depois de uma epidemia ter sido declarada. As vacinas polissacarídicas não protegem crianças muito novas e só abrangem um período de até três anos, resultando em surtos de meningite repetitivos.

#### Objetivos de vigilância

- Detectar rapidamente casos e surtos de meningite e confirmar a etiologia deles.
- Utilizar os dados para planejar os tratamentos e os fornecimentos de vacina e outras medidas de controle e prevenção.
- Avaliar e monitorar a propagação e evolução da doença e a eficiência das medidas de controle.
- Monitorar a situação, incluindo as alterações dos sorogrupos circulantes ao longo do ano.
- Fazer testes periódicos de susceptibilidade à penicilina e ao cloranfenicol.

#### Definições – Padrão de caso

**Caso suspeito:** Qualquer pessoa com um acesso súbito de febre (>38,5°C) e um dos seguintes sinais: rigidez no pescoço, estados de consciência alterados ou outros sinais meníngeos.

**Caso confirmado:** Um caso suspeito confirmado pelo isolamento de *N. meningitidis* no LCR ou no sangue.

### Analisar e interpretar dados

**Tempo:** Colocar em gráficos as tendências mensais de casos e óbitos. Construir uma curva epidêmica para os surtos.

**Local:** Nas epidemias (não em casos endêmicos), demarcar a localização das habitações com casos e calcular a distância para a unidade de saúde mais próxima.

**Pessoa:** Analisar a distribuição etária, sexo, escolaridade e etc.

**Taxa de letalidade preconizada:** <10%.

### Confirmação laboratorial

|   |   |
|---|---|
| Teste de diagnóstico                            | Exame microscópico do LCR para diplococos gram-negativos<br>Cultura e isolamento de <i>N. meningitidis</i> no LCR.  |
| Amostra   | Líquido cefalorraquidiano (LCR).<br>Nota: LCR é a amostra de eleição para o exame de cultura e microscópico.  |
| Quando coletar a amostra                        | Coletar amostras de 5 a 10 casos assim que o limiar de alerta ou epidêmico tiver sido alcançado.  |
| Como preparar, armazenar e transferir a amostra | Preparar o doente e colher o LCR assepticamente para tubos de teste estéreis e herméticos.<br>Colocar imediatamente 1 ml de LCR num frasco preaquecido de meio transisolado.<br>Incubar à temperatura corporal (36°C a 37°C).<br>Nunca refrigerar amostras que serão cultivadas.<br>Guardar o LCR para o exame microscópico e químico na seringa original (substituir tampa).<br>Refrigerar a seringa com tampa e enviá-la para o laboratório assim que possível. |

### Responder ao limiar de alerta

#### Limiar de alerta:

Para as populações entre 30 mil e 100 mil, uma taxa de ataque de 5 casos por 100 mil habitantes por semana.  
Para populações com menos de 30 mil, 2 casos em 1 semana ou um aumento no número comparado com o mesmo período temporal em anos sem epidemias.

#### Responder ao limiar de alerta:

- Informar o nível seguinte no sistema da saúde.
- Registrar os casos.
- Investigar e confirmar os casos laboratorialmente.
- Tratar todos os casos suspeitos com os antibióticos adequados, tal como recomendado pelo protocolo nacional.
- Intensificar a vigilância de outros casos na área.

## Responder ao limiar de ação

### Limiar epidêmico:

Para as populações entre 30 mil e 100 mil: uma taxa de ataque de 15 casos por cada 100 mil habitantes por semana. Quando o risco de epidemia é alto, o limiar epidêmico passa a ser de 10 casos por cada 100 mil habitantes por semana.

Para populações com menos de 30 mil habitantes: 5 casos em 1 semana ou a duplicação do número de casos num período de 3 semanas.

### Responder ao limiar epidêmico:

- Vacinar imediatamente o distrito (bairro, sala de aula, entre outros) com a epidemia bem como quaisquer distritos adjacentes em fase de alerta.
- Mobilizar a comunidade de modo a permitir a detecção precoce e o tratamento e melhorar a cobertura vacinal durante as campanhas massivas de vacinação para controlar os surtos.
- Continuar com a coleta, envio da análise de dados.
- Manter a coleta regular de amostras 5-10 LCR semanalmente durante época epidêmica em todos os distritos afetados para detectar possíveis alterações dos sorogrupos circulantes
- Tratar todos os casos com antibióticos adequados, como recomendado pelo protocolo nacional.

## Analisar e interpretar dados

**Tempo:** Colocar em gráficos as tendências mensais de casos e óbitos. Construir uma curva epidêmica para os surtos.

**Local:** Nas epidemias (não em casos endêmicos), demarcar a localização das habitações com casos e calcular a distância para a unidade de saúde mais próxima.

**Pessoa:** Analisar a distribuição etária, sexo, escolaridade e etc.

**Taxa de letalidade preconizada:** <10%.

## Confirmação Laboratorial

|   |  |
|---|--|
| Teste de diagnóstico                            | Exame microscópico do LCR para diplococos gram-negativos Cultura e isolamento de <i>N. meningitidis</i> no LCR.  |
| Amostra   | Líquido cefalorraquidiano (LCR).<br>Nota: LCR é a amostra de eleição para o exame de cultura e microscópico.   |
| Quando coletar a amostra                        | Coletar amostras de 5 a 10 casos assim que o limiar de alerta ou epidêmico tiver sido alcançado.   |
| Como preparar, armazenar e transferir a amostra | Preparar o doente e colher o LCR assepticamente para todos de teste estéreis e herméticos.<br>Colocar imediatamente 1 ml de LCR num frasco pré-aquecido de meio transisolado.<br>Incubar à temperatura corporal (36°C a 37°C).<br>Nunca refrigerar amostras que serão cultivadas.<br>Guardar o LCR para o exame microscópico e químico na seringa original (substituir tampa).<br>Refrigerar a seringa com tampa e enviá-la para o laboratório assim que possível. |

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**Formulário de relatório para casos de meningite**  
**INFORMAÇÃO DE CASO**

|  |                                  |                      |
|--|----------------------------------|----------------------|
| Data de notificação:   | Data de início de sintomas:      | Data da confirmação: |
| Nome:  | Data de nascimento/<br>idade:    | Sexo:<br>F ( ) M ( ) |
| Endereço:  | Cidade:                          |                      |
| Nomes dos pais (se aplicável):                                   | Número de telefone:              |                      |
| Profissão (se estudante, especificar o ano escolar ou outro):    | Nome do local de emprego/escola: |                      |
| Nome de contato e número de telefone:                            | Número do registro clínico:      |                      |
| O departamento de saúde local foi notificado?<br>Sim ( ) Não ( ) |                                  |                      |

| Informações do hospital            |  |
|------------------------------------|--|
| Nome do hospital:                  | Número do telefone do Hospital:                      |
| Data de admissão:                  | Data de alta:  |
| Nome do médico/número de telefone: | Nome do contato de controle de infecção do Hospital: |
| Nome do contato do laboratório:    | A CCIH foi notificada?<br>Sim ( ) Não ( )            |

| Manifestações Clínicas        |                    |           |       |
|-------------------------------|--------------------|-----------|-------|
| Diagnóstico: Meningococemia   | Meningite          | Pneumonia | Outra |
| Tratamento iniciado?<br>Data: | Tipo de medicação: |           |       |
| Óbito (Data):                 |                    |           |       |

| Sinal/Sintoma   | Data de Início dos sintomas | Outros sintomas | Data |
|---|-----------------------------|-----------------|------|
| Febre<br>Sim ( ) Não ( )  |                             |                 |      |
| Pescoço rígido<br>Sim ( ) Não ( )   |                             |                 |      |
| Dor de cabeça<br>Sim ( ) Não ( ) Desconhecido   |                             |                 |      |
| Erupção cutânea<br>(Descreva incluindo localização no corpo, i.e. petéquias, membros inferiores)<br>Sim ( ) Não ( ) |                             |                 |      |
| Coagulação intravascular disseminada<br>Sim ( ) Não ( )   |                             |                 |      |

## **Medidas de Controle e Avaliação de Contatos Próximos**

As medidas de controle são implementadas através da administração de antibióticos profiláticos aos indivíduos que tiveram “contato íntimo” (ver definição a seguir) com um caso nas duas semanas anteriores ao aparecimento dos primeiros sintomas. Os antibióticos devem ser administrados o mais rápido possível após a exposição (até duas semanas após a exposição). Os contatos de um caso devem consultar os seus médicos para serem avaliados e terem opções de profilaxia.

### **Como definir um “contato íntimo”**

“Contatos íntimos” incluem os membros da família e os indivíduos que tenham tido contato íntimo com as secreções orais do caso através de beijos ou do compartilhamento de utensílios para comer ou beber: garrafas de água, cigarros, comida ou bebidas. Também considere espaços de trabalho, espaços fechados e compartilhados por causa da possibilidade de propagação pela tosse, espirros etc.

**Profissionais de saúde:** a profilaxia não é recomendada habitualmente aos profissionais de saúde que tratam os casos, exceto para quem teve exposição íntima com o caso (respiração boca a boca, intubação ou aspiração) 24 horas antes ou depois do início da profilaxia antibiótica.

- Data do aparecimento dos sintomas.
- Início da profilaxia necessária para os contatos próximos (Data).
- Quando se tenta identificar contato próximo com o caso devem ser avaliados as seguintes categorias de indivíduos.
- \*(PPE): Indique o número de contatos próximos a quem foi recomendada profilaxia pós-exposição.

| Crianças  | PPE* | Vínculo    | PPE* |
|---|------|------------|------|
| Membros da família  |      | Amigos     |      |
| Creche  |      | Grupos     |      |
| Escola  |      | Visitantes |      |
| Atividade extracurriculares                                 |      | Babás      |      |
| Equipes esportivas  |      | Familiares |      |
| Clubes/organizações   |      |            |      |
| Crianças  | PPE* | Vínculo    | PPE* |
| Membros da família  |      |            |      |
| Cônjuge/companheiro   |      |            |      |
| Amigos próximos   |      |            |      |
| Local de trabalho<br>(escritório compartilhado)             |      |            |      |
| Equipes esportivas  |      |            |      |
| Profissionais de Saúde<br>(incluindo dentista/ortodontista) |      |            |      |

**Notas para o membro da comunidade: o papel da mãe.  
Informação sobre a mãe.**

Clara Souza, mulher de 43 anos. Bancária, trabalha à noite como garçoneiro. Separada do marido, vive com o filho. O filho mais velho está na faculdade.

**Acontecimentos recentes**

Ontem à noite, João chegou da escola reclamando que não estava se sentindo bem. À noite, estava com uma dor de cabeça forte, febre, arrepios e dores de garganta. A mãe pensou que ele tinha uma faringite, por isso deu-lhe um resto de amoxicilina. Foi para a cama cedo. De manhã, foi difícil acordá-lo. Queixou-se de uma dor de cabeça muito forte. A mãe foi vê-lo ao meio-dia. Ele não acordava, por isso chamou uma ambulância.

## **Amigos e hábitos**

Vai à escola todos os dias. Vem para casa depois da escola e vai estudar com o amigo José Cruz depois de jantar. Raramente o José vai à sua casa. Estuda muito, mas as notas não são muito boas, e costumava ser bom aluno. Pediu para ficar até mais tarde na terça-feira à noite por causa de um projeto grande em que ele e o José estão trabalhando juntos. Foi para casa por volta da meia-noite e não se sentia bem.

No ano passado, estava na equipe de natação, mas não participou dos eventos de natação neste inverno. Tomava conta dos filhos dos vizinhos aos domingos à noite. Vai com a mãe à missa todos os domingos, apesar de ter começado a resistir. Não fuma nem bebe, a mãe tem a certeza de que ele nunca o faria. Cheira muitas vezes a cigarro, mas isso é porque o José fuma. Não é sexualmente ativo. Não trabalha.

Tinha uma namorada, a Hannah. Ele disse que ela terminou com ele. Não tem a certeza quando, na semana passada. Tem outros amigos com quem costuma estar. A mãe não sabe os apelidos deles, mas os nomes são o Caio, Edgar, Verônica e a Marta.

**A Clara conhece a informação apresentada a seguir, mas não a forneceu. Não se lembra destas coisas a não ser que lhe façam uma pergunta adequada.**

O marido vive na cidade, o João ficou com ele no sábado, 25 de abril. Podem ter visitado a avó paterna nesse dia. (A Clara muda de assunto na primeira vez em que a questão do marido surge. Pergunta ao entrevistador se quer chá ou um pedaço de bolo. O marido deixou-a por outra mulher.)

O João fez um curso de RCP na quarta-feira, 22 de abril, à noite no centro comunitário local. Às vezes, percebe que ele divide o refrigerante com outras crianças. Parece nunca ter dinheiro, apesar de ter uma mesada. Não tem dinheiro para comprar o refrigerante, por isso pede aos amigos um gole do deles. A mãe viu-o beber do refrigerante de uma menina no domingo, depois da missa.

### Orientações:

1. O entrevistador deve apresentar-se.
2. Deve explicar por que está realizando a entrevista.
3. O entrevistador deve expressar preocupação e empatia pela condição clínica do filho.
4. O entrevistador deve assegurar-lhe que tudo o que ela disser será confidencial.
5. O(a) entrevistador(a) deve realçar a importância de conhecer os amigos do João, incluindo amigas e qualquer outra pessoa de quem seja próximo. O entrevistador deve explicar-lhe que está particularmente preocupado(a) com os contatos próximos.

| Características               | Escola | Comunicação social | Reunião de pais |
|-------------------------------|--------|--------------------|-----------------|
| Risco de doença na comunidade |        |                    |                 |
| Identidade da criança         |        |                    |                 |
| Condição clínica da criança   |        |                    |                 |

# VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA: MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

## EXERCÍCIO 10.1

### Indicadores dos instrumentos de gestão do SUS

Vamos exercitar o monitoramento e a avaliação de um indicador de completitude e de um indicador de oportunidade e também faremos uma análise de consistência de variáveis.

**Cenário:** Orquídea é a nova enfermeira do serviço de vigilância do município de Abacateiro. Ela é responsável, dentre outras atividades, pelo acompanhamento das violências interpessoal e autoprovocada em seu território. Ao iniciar suas atividades, a gerente repassou a planilha do Sinan com as informações sobre violência daquele ano e solicitou a avaliação urgente em especial da completitude do campo raça/cor pois, necessitava dar retorno ao gestor municipal, e repassou a ela o caderno de análise de violência interpessoal/autoprovocada de 2019 para auxiliá-la. Além disso, foi solicitado à Orquídea a avaliação de um outro indicador, a avaliação de oportunidade de encerramento dos casos de Botulismo que ocorreram também naquele ano.

Sem compreender ainda muito bem o que era completitude, Orquídea leu o caderno de análise e encontrou o conceito de completitude:

Entende-se por completitude dos registros o grau de preenchimento dos campos da ficha de notificação. Cada campo existente na ficha de notificação tem um objetivo específico, justamente para caracterização do agravo, análise e implantação de ações de prevenção. Portanto, o completo preenchimento da ficha de notificação se faz necessário para conhecimento do perfil do agravo (Brasil, 2019).

**1. No grupo, revejam o indicador que a gerente da vigilância necessitava com urgência.**

**Indicador** - Proporção de notificações de violência interpessoal e autoprovocada com o campo raça/cor preenchido com informação válida.

**Pergunta 1:** Você sabe dizer em qual pactuação este indicador está presente em seu território? E qual a meta nacional preconizada para o indicador?

**Pergunta 2:** Qual é o método de cálculo do indicador?

**Pergunta 3:** Qual a fonte de dados?

**Pergunta 4:** Qual(is) variável(is) do banco devem ser utilizadas para calcular este indicador?

Para confirmar as informações, Orquídea recorreu à ficha de qualificação deste indicador, que está presente no Programa de Qualificação da Vigilância em Saúde (PQA-VS).

**Indicador 14** – Proporção de notificações de violência interpessoal e autoprovocada com o campo raça/cor preenchido com informações válidas

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Meta</b>              | 95% de notificação de violência interpessoal e autoprovocada com o campo raça/cor preenchido com informação válida.  |
| <b>Método de cálculo</b> | <b>Numerador:</b> Total de notificações de violência interpessoal com informações válida, por município de notificação.<br><b>Denominador:</b> Total de casos notificados por município de notificação<br><b>Fator de multiplicação:</b> 100 |
| <b>Fonte</b>             | Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).   |

Orquídea estruturou uma tabela (Tabela 1) com os dados de 2020.

Ela colocou a variável raça/cor na linha e a informação do mês de notificação na coluna e contou a frequência de ocorrência por mês, utilizando o número de notificação do Sinan no campo valores.

**Tabela 1** – Número de notificações de violência interpessoal e autoprovocada por raça e mês de notificação, do município de Abacateiro, no período de janeiro a setembro de 2020

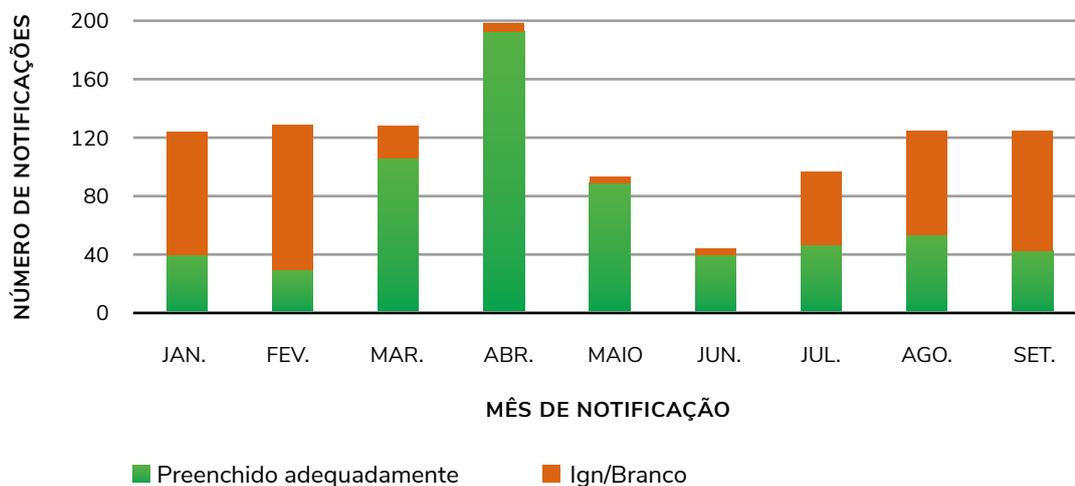
| Raça         | Jan.       | Fev.       | Mar.       | Abr.       | Maio      | Jun.      | Jul.      | Ago.       | Set.       | Total        |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------------|
| Ign/Branco   | 85         | 98         | 20         | 5          | 4         | 2         | 50        | 70         | 80         | 414          |
| Branca       | 20         | 10         | 15         | 30         | 13        | 8         | 7         | 11         | 8          | 122          |
| Preta        | 3          | 4          | 40         | 55         | 20        | 5         | 15        | 5          | 7          | 154          |
| Amarela      | 1          | 1          | 0          | 1          | 0         | 0         | 0         | 1          | 1          | 5            |
| Parda        | 15         | 15         | 50         | 105        | 56        | 28        | 25        | 36         | 25         | 355          |
| Indígena     | 0          | 0          | 1          | 1          | 0         | 0         | 0         | 0          | 1          | 3            |
| <b>Total</b> | <b>124</b> | <b>128</b> | <b>126</b> | <b>197</b> | <b>93</b> | <b>43</b> | <b>97</b> | <b>123</b> | <b>122</b> | <b>1.053</b> |

Fonte: Sinan – atualizado em 5 outubro de 2020.

**Pergunta 5:** O que você consegue verificar nesta tabela?

Orquídea ficou observando a tabela e intrigou-se com os resultados, e se perguntava: Por que no mês de março diminuiu tanto o número de registros ignorados em relação aos dois meses anteriores? Por que que em abril tem um número maior de casos que o padrão mensal e a completude é a melhor de todos os meses? Por que em junho o número de notificações diminuiu tanto? Para visualizar melhor os resultados, Orquídea elaborou um gráfico (Gráfico 1).

**Gráfico 1** – Número de notificações de violência interpessoal e autoprovocada por mês de notificação e preenchimento adequado do município de Abacateiro, no período de janeiro a setembro de 2020. (N=1.053)



Fonte: Sinan – atualizado em 5 de outubro de 2020.

Foi estruturada uma tabela (Tabela 2) com a proporção de notificações de violência interpessoal e autoprovocada com o campo raça/cor preenchido com informação válida do ano por mês.

**Pergunta 6:** O indicador de completitude do campo raça/cor atingiu a meta em quais meses?

**Pergunta 7:** Considerando o período analisado, qual foi a proporção total de completitude do campo raça/cor?

**Tabela 2** – Proporção de notificações de violência interpessoal e autoprovocada por raça e mês de notificação e completitude, do município de Abacateiro, no período de janeiro a setembro de 2020

| Raça                | Jan.         | Fev.         | Mar.         | Abr.         | Maio         | Jun.         | Jul.         | Ago.         | Set.         | Total        |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ign/Branco          | 68,5         | 76,6         | 15,9         | 2,5          | 4,3          | 4,7          | 51,5         | 56,9         | 65,6         | 39,3         |
| Branca              | 16,1         | 7,8          | 11,9         | 15,2         | 14,0         | 18,6         | 7,2          | 8,9          | 6,6          | 11,6         |
| Preta               | 2,4          | 3,1          | 31,7         | 27,9         | 21,5         | 11,6         | 15,5         | 4,1          | 5,7          | 14,6         |
| Amarela             | 0,8          | 0,8          | 0,0          | 0,5          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,8          | 0,8          | 0,5          |
| Parda               | 12,1         | 11,7         | 39,7         | 53,3         | 60,2         | 65,1         | 25,8         | 29,3         | 20,5         | 33,7         |
| Indígena            | 0,0          | 0,0          | 0,8          | 0,5          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,8          | 0,3          |
| <b>Total</b>        | <b>100,0</b> |
| <b>Completitude</b> | <b>31,5</b>  | <b>23,4</b>  | <b>84,1</b>  | <b>97,5</b>  | <b>95,7</b>  | <b>95,3</b>  | <b>48,5</b>  | <b>43,1</b>  | <b>34,4</b>  | <b>?</b>     |

Fonte: Sinan – atualização em 5 de outubro de 2020.

Orquídea verificou que o município não estava conseguindo atingir a meta do PQA-VS de 95% de notificações de violência interpessoal e autoprovocada com o campo raça/cor preenchido com informação válida, então avaliou também a completitude mensal segundo o escore utilizado por Romero e Cunha (2007) que classifica a completitude em:

Excelente ( $\geq 95\%$ )

Bom (90%-95%)

Regular (70%-90%)

Ruim (50%-70%)

Muito ruim (<50%)

**Pergunta 8:** Na tabela a seguir, classifique mensalmente a completitude do campo raça/cor.

**Tabela 3** – Classificação de completitude das notificações de violência interpessoal e autoprovocada por raça e mês de notificação, do município de Abacateiro, no período de janeiro a setembro de 2020

|                            | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Maio | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Total |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Completitude               | 31,5 | 23,4 | 84,1 | 97,5 | 95,7 | 95,3 | 48,5 | 43,1 | 34,4 | 60,7  |
| Classificação Completitude |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |

Fonte: Sinan – atualização em 5 de outubro de 2020.

Nota: Romero e Cunha (2007) – excelente ( $\geq 95\%$ ), bom (90%-95%), regular (70%-90%), ruim (50%-70%), muito ruim (<50%).

Posteriormente, Orquídea realizou a avaliação do outro indicador solicitado, a oportunidade de encerramento dos casos de botulismo que ocorreram naquele ano.

**Indicador** - Proporção de casos de doenças de notificação compulsória imediata nacional (DNCI) encerrados em até 60 dias após notificação.

**Pergunta 9:** Quais as variáveis do banco de dados que são utilizadas neste cálculo?

**Pergunta 10:** Em sua rotina de trabalho, você costuma avaliar a completitude destes campos?

**Pergunta 11:** Qual é o método de cálculo?

**Pergunta 12:** Qual a fonte de dados?

Orquídea novamente recorreu à literatura, para se inteirar mais sobre a demanda da gerente, e verificou que este indicador também estava presente no PQA/VS (Anexo 2) e na Resolução n.º 8, de 24 de novembro de 2016, que dispõe sobre o processo de pactuação interfederativa de indicadores para o período 2017-2021, relacionados a prioridades nacionais em saúde. Além disso, ela encontrou também uma dissertação bem interessante que esclareceu o que é oportunidade (Goto, 2015). Orquídea entendeu que a análise de oportunidade a ajudaria a compreender o quão agilmente as ações, entre cada uma das etapas, preconizadas pela vigilância estavam ocorrendo.

Ela consultou a ficha do indicador para compreender melhor como ela faria aquela análise.

**Indicador 6** – Proporção de casos de doença de notificação compulsória imediata nacional (DNCI) encerrados em até 60 dias após notificação

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Meta</b>                    | 80% de casos das doenças de notificação compulsória imediata registrados no Sinan encerradas em até 60 dias, a partir da data de notificação.  |
| <b>Relevância do indicador</b> | Este indicador representa a capacidade de detecção de eventos de saúde pública e qualifica a informação, sendo relevante, pois envolve todas as doenças e agravos que são de notificação compulsória imediata nacional, cujas medidas de prevenção e controle estão previstas.<br>Permite avaliar e monitorar a capacidade de resolução das investigações de casos registrados e a autorização do Sinan. |
| <b>Método de cálculo</b>       | <b>Numerador:</b> Total de registros de DNCI, por unidade de residência encerrados dentro de 60 dias a partir da data de notificação.<br><b>Denominador:</b> Total de registros de DNCI, por unidade de residência, notificados no período de avaliação.<br><b>Fator de multiplicação:</b> 100   |
| <b>Fonte</b>                   | Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)  |

Ao exportar a base de dados de botulismo daquele ano, ela teve uma surpresa.

**Pergunta 13:** Qual o problema desta base de dados? Ela tem como calcular o indicador solicitado?

**Tabela 4** – Base de dados de botulismo

| NU_NOTIFIC | ID_AGRAVO | DT_NOTIFIC | SEM_NOT | NU_ANO | DT_ENCERRA |
|------------|-----------|------------|---------|--------|------------|
| 1          | A051      |            | 202034  | 2020   | 24/8/2020  |
| 2          | A051      |            | 202034  | 2020   | 8/9/2020   |
| 3          | A051      |            | 202038  | 2020   | 8/12/2020  |
| 4          | A051      |            | 202041  | 2020   | 3/9/2020   |
| 5          | A051      |            | 202037  | 2020   | 20/9/2020  |
| 6          | A051      |            | 202038  | 2020   | 31/10/2020 |
| 7          | A051      |            | 202045  | 2020   |            |
| 8          | A051      |            | 202046  | 2020   | 15/1/2020  |
| 9          | A051      |            | 202046  | 2020   | 18/1/2020  |
| 10         | A051      |            | 202047  | 2020   | 08/2/2020  |
| 11         | A051      |            | 202041  | 2020   |            |
| 12         | A051      |            | 202047  | 2020   | 7/1/2020   |
| 13         | A051      |            | 202047  | 2020   | 31/1/2020  |
| 14         | A051      |            | 202047  | 2020   | 31/1/2020  |
| 15         | A051      |            | 202049  | 2020   | 20/12/2020 |

Fonte: Dicionário de Dados – Ficha de notificação individual, Sinan.

**Quadro 2** – Parte do Dicionário de Dados da Ficha de Notificação Individual

| Nome do campo  | Campo                    | Tipo        | Categoria   | Descrição   | Características  | DBF        |
|--|--------------------------|-------------|---|---|--|------------|
| 3. Data da notificação                               | dt_notificacao           | date        | dd/mm/aaaa  | Data de preenchimento da ficha de notificação   | Campo-Chave  | DT_NOTIFIC |
| Semana epidemiológica da notificação (campo interno) | ds_semana_notificacao    | vanchar2(6) | Semana do calendário epidemiológico padronizado                                 | Semana epidemiológica em que o caso foi notificado  | Preenchida automaticamente a partir da data de notificação (AAAASS)      | SEM_NOT    |
| (campo interno)                                      | vanchar(4)               | vanchar(4)  |   | Ano da notificação  | Variável interna preenchida pelo sistema a partir da data de notificação | NU_ANO     |
| 4. UF de notificação                                 | co_uf_notificacao        | Vanchar2(2) | Tabela com códigos e siglas padronizados do IBGE                                | Sigla da Unidade Federativa onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora) que realizou a notificação. A sigla é uma variável que está associada ao código da tabela | Campo obrigatório  | SG_UF_NOT  |
| 5. Município de notificação                          | co_municipio_notificacao | Vanchar2(6) | Tabela com código e nome dos municípios do cadastro do IBGE (tabela municp.dbf) | Código do município onde está localizada a unidade de saúde (ou outra fonte notificadora)   | Campo-Chave  | ID_MUNICIP |

Fonte: Dicionário de Dados – Ficha de notificação individual, Sinan.

**Pergunta 14:** O dicionário de dados auxilia você a levantar alguma hipótese com relação ao não preenchimento do campo Data da Notificação?

Em suas leituras Orquídea encontrou um termo também muito comum quando se fala de qualidade de dados e isso a motivou a entender o que era consistência, então mais uma vez leu o caderno de análise (Brasil, 2019) e também foi entender o que o dicionário de dados dizia sobre os campos essenciais no instrutivo do *Viva Inquérito* (Brasil 2016).

“Entende-se por consistência a coerência entre as categorias assinaladas em dois campos relacionados. Deve ser avaliada, prioritariamente, a coerência entre dados de campos relacionados em que pelo menos um deles é necessário ao cálculo dos indicadores básicos” (Brasil, 2019) CAMPO ESSENCIAL é aquele que, apesar de não ser obrigatório, registra dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo de indicador epidemiológico ou operacional” (Brasil, 2016).

Foi avaliada a coerência entre os campos “54 – A lesão foi autoprovocada?” E o campo “60 – Número de envolvidos” da ficha. Quando o campo “Lesão autoprovocada for Sim”, o “Número de envolvidos deve ser igual a Um”, porque a lesão autoprovocada é a própria pessoa cometendo algum ato contra ela mesma, portanto, só tem uma pessoa envolvida no ato de violência. A outra opção “duas ou mais” é considerada inconsistência. Deve-se avaliar se realmente foi uma lesão autoprovocada ou rever o número de envolvidos na agressão (Brasil, 2019).

**Tabela 5** – Número de notificações de violência interpessoal e autoprovocada considerando os campos “54 – Lesão Autoprovocada” e “60 – Número de Envolvidos” do município de Abacateiro, no período de janeiro a setembro de 2020

| Lesão Autoprovocada (campo 54) | Número de Envolvidos (campo 60) |              |            |            | Total       |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------|------------|------------|-------------|
|                                | Um                              | Dois ou mais | Ignorado   | Em branco  |             |
| Sim                            | 105                             | 90           | 0          | 75         | 270         |
| Não                            | 55                              | 125          | 20         | 64         | 264         |
| Ignorado                       | 50                              | 35           | 14         | 50         | 149         |
| Em branco                      | 98                              | 100          | 75         | 97         | 370         |
| <b>Total</b>                   | <b>308</b>                      | <b>350</b>   | <b>109</b> | <b>286</b> | <b>1053</b> |

Fonte: Sinan – atualizado em 5 de outubro de 2020

**Pergunta 15:** O que você consegue verificar na Tabela 4? Qual o percentual de inconsistência encontrado?

## ANÁLISE SWOT/FOFA

### EXERCÍCIO 11.1

#### Feedback/SWOT

Orquídea, intrigada com os resultados, sugeriu à sua gerente, que fosse realizada uma visita conjunta da Vigilância com a Atenção Primária nas unidades de saúde com o intuito de apresentar os resultados encontrados e discutir com a equipe para compreender seus achados.

Ela organizou as informações em uma cartolina, pois a sala de reuniões onde há computador estava ocupada, e foi dar o feedback para as equipes locais sobre os resultados gerados com dados produzidos na unidade.

Foi realizada uma reunião breve para apresentação dos resultados com uma parte da equipe, que contou com a participação da gerente da unidade, de um dentista, um técnico de enfermagem, uma enfermeira e um residente de uma universidade. Foi feita uma “chuva de ideias” para compreender por que existiram meses em que o município conseguia atingir a meta do indicador e meses em que não conseguiam.

A equipe relatou que, no início do mês de março, um profissional da unidade participou de um treinamento no município sobre preenchimento da ficha do Sinan. Esse treinamento ajudou muito a unidade, pois permitiu que ele ajudasse as outras pessoas que também realizavam as notificações a buscar as informações que estavam faltando (Orquídea levantou a hipótese que isso poderia ter contribuído com a diminuição de registros com variáveis ignoradas e em branco a partir desse mês, e ficou pensando se a consistência também poderia ter sofrido o mesmo impacto, se fosse avaliada mensalmente.).

O treinamento ocorreu em março, porque em abril acontece uma festa típica na região em que várias pessoas de fora vêm para participar. Tradicionalmente ocorre muita violência nesse evento.

No mês de julho, este profissional passou em um concurso e saiu da unidade. O novo profissional que chegou não havia recebido nenhuma qualificação para realizar o trabalho e era resistente ao preenchimento das fichas. A equipe da unidade tentou mostrar para ele o que estava acontecendo, mas não surtia muito efeito.

Além disso, no final do mês de junho, estourou um encanamento de esgoto na unidade de saúde, que precisou fechar as portas. O conserto do encanamento durou até a primeira semana de julho.

Permanecia ainda uma dúvida: por que as datas de notificação não estavam presentes no banco de dados? Orquídea então pediu para verificar se nas fichas originais havia aquela informação. Ela verificou que sim, portanto o problema das datas não estava vinculado à unidade, pois esse preenchimento estava ocorrendo nas fichas. A equipe ainda lembrou que esse campo era obrigatório no Sinan e necessário para encaminhamento das amostras para o Laboratório Central de Saúde Pública e sua inserção no Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL).

Com base nessas informações, Orquídea levantou com a equipe possibilidades para solucionar os problemas identificados.

**Pergunta 1:** De que forma vocês acham que estes problemas poderiam ser solucionados? Descreva suas ideias: como você solucionaria esses problemas?

Foi sugerido que todo profissional, ao entrar para a unidade, ficasse dois dias no município para compreender todo o processo de notificação e a importância de uma notificação bem preenchida para o serviço público; além disso, que fosse realizado um novo treinamento para os profissionais que já estão no serviço. Essa foi a primeira vez, depois do treinamento, que alguém do município mostrou um resultado do que foi produzido a partir das notificações feitas pela unidade. Orquídea estruturou uma ata da reunião com a assinatura de todos os presentes e com as respectivas sugestões.

Ao chegar ao município, Orquídea imediatamente estruturou uma breve apresentação consolidando seus achados até aquele momento.

**Pergunta 2:** Como você construiria uma matriz SWOT/FOFA com essa “chuva de Ideias” que ocorreu na unidade de saúde com os profissionais?

Orquídea mostrou para sua gerente as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças identificadas pelas equipes.

Diante do monitoramento realizado, foi observado que o município não conseguiria atingir a meta dos indicadores até o final do ano, se nada fosse feito. Com base nas considerações e sugestões das equipes, foram traçadas recomendações.

**Pergunta 3:** Para quem e quais recomendações você faria para auxiliar no aprimoramento das informações?

Orquídea, tomando como base os resultados encontrados, fez algumas recomendações, sugerindo qual o setor responsável pela realização.

### **À equipe de Vigilância em Saúde do município**

- Estruturar estratégia de treinamentos sobre vigilância em saúde para qualificação de todos os profissionais novos que chegam ao serviço. Incluir nesse treinamento profissionais que já estão ativos no serviço e também os residentes que atuam nas unidades, aprimorando a formação desses profissionais/trabalhadores na área de vigilância em saúde.
- Elaborar boletins mensais para dar feedback aos profissionais das informações que são geradas.
- Encaminhar mensalmente o banco de dados para a unidade de saúde, para que ela tenha a possibilidade de realizar as análises específicas de seu interesse.
- Realizar reuniões bimensais com as equipes para discutir os resultados e traçar novas estratégias de aprimoramento, se necessário.
- Fomentar a discussão com outras secretarias sobre estratégia para redução da violência na ocasião das festas regionais.
- Estruturar um fluxo de informação de notificação de problemas estruturais, para que sejam dados os encaminhamentos necessários junto aos setores responsáveis, antes que um problema mais grave ocorra.
- Discutir com a equipe responsável pelo Sinan sobre o achado da falta de data de notificação no banco de dados.

### **À equipe da unidade**

- Reproduzir para todos os membros da equipe os treinamentos recebidos.
- Discutir mensalmente os boletins enviados pelo município.
- Elaborar propostas de aprimoramento a serem discutidas nas reuniões bimensais.
- Analisar o banco de dados com as informações da unidade para melhor compreensão e direcionamento das ações locais.
- Formalizar o município sobre quaisquer problemas estruturais percebidos na unidade para que sejam dados os encaminhamentos junto aos setores responsáveis.

## À Secretaria de Cultura e Secretaria de Segurança Pública

- Traçar estratégias conjuntas com as equipes de saúde locais para que as festas regionais ocorram sem violência, promovendo a cultura da não violência por meio de campanhas educativas.

## Às universidades dos residentes

- Discutir com os treinandos residentes sua rotina de trabalho nas unidades de saúde, para que estes também possam propagar o conhecimento adquirido a outros treinandos, fortalecendo a formação na área de vigilância em saúde nas universidades, e para que possam trazer ideias inovadoras para as equipes.
- A gerente ficou muito surpresa e agradeceu à Orquídea e à equipe envolvida o trabalho realizado, e acatou e encaminhou todas as recomendações propostas pelo grupo de trabalho formado.

**Pergunta 4:** De que maneira você acha que esse monitoramento e avaliação periódicos impactam a sua rotina de trabalho? Você acha que essas ações recomendadas irão impactar somente na qualidade da vigilância dos agravos e das doenças que foram analisados por Orquídea ou poderão trazer impactos para todo o ciclo de vigilância de todos os agravos e doenças?



# OFICINA 2

# INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE I: RECONHECENDO UM SURTO

## EXERCÍCIO 1.1

### Investigação de surto

Analise as situações a seguir e, para cada cenário, determine a necessidade de se iniciar a investigação, marcando na coluna a sua resposta. Use os slides com as situações para analisar as respostas. Permita uma variedade de opiniões razoáveis, pois algumas delas podem depender de vários fatores.

| Realizaria investigação?   | Provavelmente sim | Provavelmente não |
|--|-------------------|-------------------|
| A doença é potencialmente fatal, como a raiva ou botulismo.  |                   |                   |
| Casos com sinais e sintomas ou diagnósticos confirmados, sugestivos de que os doentes poderão não ter a mesma doença.                                    |                   |                   |
| Os casos relatam terem consumido alimentos de um mesmo estabelecimento.  |                   |                   |
| Existe pressão política ou da imprensa a respeito da ocorrência de um evento.  |                   |                   |
| Existe um grande número de casos confirmados ou de casos com características de doença semelhante.   |                   |                   |
| As pessoas doentes não tem capacidade de fornecer informações adequadas para investigação.   |                   |                   |
| A doença parece estar associada a um produto de ampla comercialização.   |                   |                   |
| Um caso suspeito recusa-se a divulgar o nome mas, por outro lado, fornece informações detalhadas.  |                   |                   |
| Existem queixas recorrentes realizadas pela(s) mesma(s) pessoa(s), cujas investigações anteriores não obtiveram resultados que direcionassem a um surto. |                   |                   |

# INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE I: RECONHECENDO UM SURTO

## EXERCÍCIO 1.2

### Investigação de surto

**Instruções:** Trabalhe com seu grupo nos cenários do Exercício 1.1

Revise os cenários e desenvolva objetivos de investigação claros. Um representante será convidado a apresentar os objetivos discutidos pelo seu grupo para o restante da turma.

| Cenário   | Objetivos claros da investigação |
|---|----------------------------------|
| 1. A doença é potencialmente fatal, como a raiva ou botulismo.  |                                  |
| 2. Os casos relatam terem consumido alimentos de um mesmo estabelecimento.                            |                                  |
| 3. Existe pressão política ou da imprensa a respeito da ocorrência de um evento.                      |                                  |
| 4. Existe um grande número de casos confirmados ou de casos com características de doença semelhante. |                                  |
| 5. A doença parece estar associada a um produto de ampla comercialização.                             |                                  |
| 6. Um caso suspeito recusa-se a divulgar o nome, mas, por outro lado, fornece informações detalhadas. |                                  |

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE II: FASE DESCRITIVA

### EXERCÍCIO 2.1

Confirmando um surto

#### ANTECEDENTES

Em 15 de janeiro de 2015

Nos últimos dois dias, quatro pessoas apresentaram-se numa unidade de saúde do município X com diarreia hemorrágica (diarreia com sangue ou disenteria), cólicas e febre. Três delas foram tratadas com reidratação oral. Uma estava gravemente desidratada e precisou ser hospitalizada. Foram coletadas amostras da pessoa hospitalizada, mas os resultados laboratoriais ainda não foram recebidos. Um médico com experiência considerável em doenças diarreicas suspeitou que esses pacientes tivessem disenteria causada por *Shigella*.

**Pergunta 1.** Quais são os primeiros passos que o profissional de saúde da unidade deveria seguir para iniciar a investigação?

O profissional da unidade de saúde notificou o responsável pela Vigilância Epidemiológica local a respeito da ocorrência dos casos de diarreia hemorrágica. Os sinais e os sintomas mais relatados caracterizavam uma infecção bacteriana, a qual figura na lista de doenças de notificação compulsória.

Para determinar se havia um surto, o responsável pela Vigilância comparou o número de casos atuais com o número de casos que ocorreram em anos anteriores; para isso, utilizou os dados da Vigilância das diarreias hemorrágicas (exemplo: *Shigella*).

Note que dados incluem casos confirmados e prováveis.

## INFORMAÇÕES IMPORTANTES: SHIGELOSE

Nas formas graves, a shigelose é doença aguda toxêmica, caracterizada por febre e diarreia aquosa, que pode ser volumosa e com dor abdominal. A dor abdominal tem característica de cólica difusa, geralmente precedendo a diarreia, que se constitui no sintoma mais frequente, presente em cerca de 90% dos casos.

**Figura 1** – Placas de Agar MacConkey e Agar SS para cultivo microbiológico



Agar MacConkey com Enterobacteriaceae



Agar SS com *Salmonella typhimurium*

Fonte: [http:// www.biomerieux-culturemedia.com/](http://www.biomerieux-culturemedia.com/).

Data de acesso: 31 de agosto de 2018.

De um a três dias após, as fezes se tornam mucossanguinolentas, a febre diminui e aumenta-se o número de evacuações, geralmente de pequeno volume e frequentes, com urgência fecal e tenesmo (colite exsudativa).

As crianças e os idosos são mais vulneráveis à desidratação causada pela doença, e o índice de mortalidade da doença nessas populações pode chegar aos 20%.

A *S. dysenteriae* é transmitida pelas fezes, seja através da ingestão de água ou comida contaminada ou por meio do contato direto com uma pessoa infectada.

Agente: bactérias Gram-negativas do gênero *Shigella*, constituídas por quatro espécies: *S. dysenteriae* (grupo A), *S. flexneri* (grupo B) *S. boydii* (grupo C) e *S. sonnei* (grupo D).

## DIAGNÓSTICO

Clínico, epidemiológico e laboratorial. Esse último é feito pela semeadura das fezes do paciente em meios de cultura, como Ágar Mac Conckey e Ágar SS (*Salmonella-Shighella*), com posterior identificação das colônias suspeitas por meio de provas bioquímicas e sorológicas, destacando-se a excelência dos métodos imunoenzimático e do PCR.

**Tabela 1** – Base de dados da vigilância das diarreias bacterianas no município X, 2006 a 2014

| Ano     | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Maio | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2006    | 5    | 4    | 5    | 3    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 3    | 3    | 4    |
| 2007    | 3    | 4    | 3    | 4    | 2    | 3    | 2    | 2    | 0    | 1    | 3    | 6    |
| 2008    | 4    | 5    | 4    | 3    | 3    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 4    | 3    |
| 2009    | 4    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 0    | 3    | 3    | 3    | 1    | 4    |
| 2010    | 1    | 2    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 2    | 2    |
| 2011    | 3    | 3    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 2    | 3    |
| 2012    | 2    | 1    | 1    | 2    | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    |
| 2013    | 2    | 1    | 2    | 1    | 1    | 0    | 1    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 2014    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Média   |      |      | 2,0  | 1,8  | 1,1  | 1,0  | 0,8  | 1,1  | 1,0  | 1,2  | 1,8  |      |
| Mediana |      |      | 2    | 2    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 2    |      |

Fonte: elaboração própria.

**Pergunta 2.** Calcule a média e a mediana para os meses de janeiro, fevereiro e dezembro.

**Pergunta 3.** Com base nos resultados acima, você recomendaria uma investigação adicional?

## **DISENTERIA BACTERIANA**

A disenteria bacteriana é uma doença grave, muitas vezes designada por disenteria. O agente da doença é a bactéria *Shigella*, que inclui quatro espécies diferentes. A *Shigella dysenteriae* tipo 1 produz a toxina Shiga e pode causar um quadro grave, podendo levar ao óbito. Essa espécie apresenta um quadro clínico mais prolongado do que as outras espécies. Esse tipo de *Shigella* é associado a surtos e epidemias de larga escala.

Os sintomas incluem febre alta e diarreia aguda, que pode ser hemorrágica, com presença de cólicas. As crianças e os idosos são mais vulneráveis à desidratação causada pela doença, e o índice de mortalidade da doença nessas populações pode chegar aos 20%. A *S. dysenteriae* é transmitida pelas fezes, seja através da ingestão de água ou comida contaminada ou por meio do contato direto com uma pessoa infectada.

As grandes epidemias são frequentemente relacionadas com a contaminação fecal do fornecimento de água e ocorrem frequentemente em situações de saneamento deficiente.

O tratamento consiste na reidratação e na utilização adequada de antibióticos. Nos casos mais graves, poderá ser necessária hidratação intravenosa. A administração de antibióticos é recomendada, observando sempre os padrões de resistência deles.

A melhor forma de prevenir a disenteria bacteriana é impedir a disseminação dos microrganismos, por meio da disponibilização e do fornecimento seguro de água e saneamento básico, da eliminação adequada e com segurança dos resíduos (lixo), de boas práticas de fabricação e manipulação dos alimentos, além da promoção de boas práticas de higiene pessoal.

**Pergunta 4.** Após ler a respeito da disenteria bacteriana, construa definições de caso para a investigação deste evento, considerando: Casos Suspeitos, Casos Prováveis, Casos Confirmados e Casos Descartados de disenteria bacteriana.

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE II: FASE DESCRITIVA

### EXERCÍCIO 2.2

#### Epidemiologia descritiva – descrevendo o evento

Em 18 de janeiro de 2015

Doze casos, entre suspeitos, prováveis e confirmados, de disenteria bacteriana foram notificados ao Ministério da Saúde. A equipe entrevistou cada caso e coletou informações na ficha de investigação e notificação de casos. O diretor pretende ter os dados num único banco de dados, quer seja em papel ou num banco de dados eletrônico, para facilitar as análises e gerar informações de forma resumida e rápida.

**Pergunta 1.** Analise as fichas de notificação de casos nas páginas seguintes. Quais variáveis incluiria em uma lista de casos?

**Pergunta 2.** Crie uma lista de casos na tabela abaixo, com base nas fichas de notificação dos 12 casos, apresentadas em seguida.

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |  |  |
|---|--|--|
| Nome (último, primeiro): AA   |  | <b>CASO Nº 01</b>  |
| Data Nascimento: 29/08/1982   | Idade: 32a   |  |
| Sexo: <input type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido  |  |  |
| Endereço:   |  |  |
| Cidade/Distrito:  | Telefone:  |  |
| Código Postal:  | E-mail:  |  |
| Escolaridade:   | Profissão:   |  |
| Local de emprego:   | Nome da Escola (estudantes):   |  |
| Contato alt.  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |  |  |
| Data de início sintomas: 13/01/2015   | Observado na clínica: 14/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 10   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica   | <input type="checkbox"/> 2 Náuseas   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa  | <input type="checkbox"/> 1 Vômitos   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais   | <input type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 39,6°  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Dores musculares (mialgia)   | <input type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Hospitalizado devido a essa doença   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 3 Faleceu da doença?   | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |
| LABORATÓRIO   |  |  |
| Data da coleta: 15/01/2015  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |  |  |
| Espécie/Organismo: <i>S. dysenteriae</i> Tipo I   |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="08/01/2015"/> <input type="text" value="13/01/2015"/>  | Data de Início: <input type="text" value="13/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas  | <input type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: _____ |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 3 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado  |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Nome (último, primeiro): BB   |  |  | CASO Nº 02   |
| Data Nascimento: 20/12/1954   | Idade: 60a   | Sexo: <input type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |  |  |  |
| Cidade/Distrito:  |  | Telefone:  |  |
| Código Postal:  |  | E-mail:  |  |
| Escolaridade:   |  | Profissão:   |  |
| Local de emprego:   |  | Nome da Escola (estudantes):   |  |
| Contato alt.  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |  |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |  |  |  |
| Data de início sintomas: 14/01/2015   |  | Observado na clínica: 15/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia - Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 7  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica   | <input type="checkbox"/> 1 Náuseas   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia aquosa  | <input type="checkbox"/> 1 Vômitos   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais   | <input type="checkbox"/> 2 Febre. Temp. medida mais elevada (°C):  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)   | <input type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença   |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?   |  | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |
| LABORATÓRIO   |  |  |  |
| Data da coleta: 15/01/2015  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 4 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |  |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |  |  |  |
| Espécie/Organismo:  |  |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |  |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |  |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="09/01/2015"/>  | <input type="text" value="14/01/2015"/>                                      | Data de Início: <input type="text" value="14/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas  | <input type="checkbox"/> 3 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: _____ |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado  |  |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |  |  |
|---|--|--|
| Nome (último, primeiro): CC   |  | <b>CASO Nº 03</b>  |
| Data Nascimento: 02/03/1949   | Idade: 65a      Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido  |  |
| Endereço:   |  |  |
| Cidade/Distrito:  |  | Telefone:  |
| Código Postal:  |  | E-mail:  |
| Escolaridade:   |  | Profissão:   |
| Local de emprego:   |  | Nome da Escola (estudantes):   |
| Contato alt.  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |  |  |
| Data de início sintomas: 12/01/2015   | Observado na clínica: 14/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 10  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Náuseas  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Vômitos  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Febre. Temp. medida mais elevada (°C):   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Dores musculares (mialgia)  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:  |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |
| LABORATÓRIO   |  |  |
| Data da coleta: 15/01/2015  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |  |  |
| Espécie/Organismo:  |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="07/01/2015"/> <input type="text" value="12/01/2015"/>  | Data de Início: <input type="text" value="12/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço compartilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: _____ |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado  |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Nome (último, primeiro): DD   |  |  | <b>CASO Nº 04</b>  |
| Data Nascimento: 11/06/1970   | Idade: 44a   | Sexo: <input type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |  |  |  |
| Cidade/Distrito:  |  | Telefone:  |  |
| Código Postal:  |  | E-mail:  |  |
| Escolaridade:   |  | Profissão:   |  |
| Local de emprego:   |  | Nome da Escola (estudantes):   |  |
| Contato alt.  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |  |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |  |  |  |
| Data de início sintomas: 13/01/2015   |  | Observado na clínica: 15/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 4  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica   | <input type="checkbox"/> 2 Náuseas   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia aquosa  | <input type="checkbox"/> 1 Vômitos   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Cólicas abdominais   | <input type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 37,9°  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Dores musculares (mialgia)   | <input type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença   |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?   | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |  |
| LABORATÓRIO   |  |  |  |
| Data da coleta: 15/01/2015  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 4 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |  |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |  |  |  |
| Espécie/Organismo:  |  |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |  |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |  |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="08/01/2015"/>  | <input type="text" value="13/01/2015"/>                                      | Data de Início: <input type="text" value="13/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas  | <input type="checkbox"/> 2/6 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: gelo proveniente de comerciante |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado  |  |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |
|---|---|--|
| Nome (último, primeiro): EE   |   | <b>CASO Nº 05</b>  |
| Data Nascimento: 30/10/2014   | Idade: 3m   |  |
| Endereço:   |   |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |
| Contato alt.  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |
| Data de início sintomas: 16/01/2015   | Observado na clínica: 16/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 4  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica   | <input type="checkbox"/> 3 Náuseas  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa  | <input type="checkbox"/> 2 Vômitos  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais   | <input type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,9º   |  |
| <input type="checkbox"/> 3 Dores musculares (mialgia)   | <input type="checkbox"/> 2 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:  |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Hospitalizado devido a essa doença   |   |  |
| <input type="checkbox"/> 3 Faleceu da doença?   | Data da morte: ____ / ____ / ____   |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |
| Data da coleta: 16/01/2015  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |  |
| Espécie/Organismo: <i>S. dysenteriae</i> Tipo I   |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="11/01/2015"/> <input type="text" value="16/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="16/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável  |  |
| <input type="checkbox"/> 4 Contato com crianças de fraldas  | <input type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado;<br>3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada;<br>5 - Rio ou Lago: _____;<br>6 - Outra: |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  | <input checked="" type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado  |  |
| <b>Nota:</b> Entrevistada a avó e o caso 1 é a mãe do doente.   |   |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Nome (último, primeiro): FF   |   |   | CASO Nº 06   |
| Data Nascimento: 16/05/1967   | Idade: 47a  | Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |   |   |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:   |  |
| Código Postal:  |   | E-mail:   |  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:  |  |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):  |  |
| Contato alt.  |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |   |  |
| Data de início sintomas: 14/01/2015   |   | Observado na clínica: 16/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 3   |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Náuseas   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vômitos   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 3 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,9°  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)  | <input type="checkbox"/> 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:  |   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença  |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____   |   |  |
| LABORATÓRIO   |   |   |  |
| Data da coleta: 16/01/2015  |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |   |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |   |  |
| Espécie/Organismo: <i>S. dysenteriae</i> Tipo I   |   |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="07/01/2015"/>   | <input type="text" value="14/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="14/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 3 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   |   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado   |   |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |
|---|---|--|
| Nome (último, primeiro): GG   |   | <b>CASO Nº 07</b>  |
| Data Nascimento: 01/07/1972   | Idade: 42a  |  |
| Endereço:   |   |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |
| Contato alt.  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |
| Data de início sintomas: 14/01/2015   | Observado na clínica: 16/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 5   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Náuseas   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vômitos   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,6°  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)  | <input type="checkbox"/> 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:  |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____   |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |
| Data da coleta: 16/01/2015  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |  |
| Espécie/Organismo: <i>S. dysenteriae</i> Tipo I   |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="09/01/2015"/> <input type="text" value="14/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="14/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado   |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Nome (último, primeiro): HH   |   |  | <b>CASO Nº 08</b>  |
| Data Nascimento: 01/01/1956   | Idade: 59a                              | Sexo: <input type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |   |  |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |  |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |  |
| Contato alt.  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |  |
| Data de início sintomas: 16/01/2015   |   | Observado na clínica: 17/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 5  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Diarreia hemorrágica   |   | <input type="checkbox"/> 1 Náuseas   |  |
| <input type="checkbox"/> 3 Diarreia aquosa  |   | <input type="checkbox"/> 1 Vômitos   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais   |   | <input type="checkbox"/> 2 Febre. Temp. medida mais elevada (°C):            |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Dores musculares (mialgia)   |   | <input type="checkbox"/> 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença   |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?   |   | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |  |
| Data da coleta: 17/01/2015  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 3 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |   |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |  |  |
| Espécie/Organismo:  |   |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="11/01/2015"/> | <input type="text" value="16/01/2015"/>                                      | Data de Início: <input type="text" value="16/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  |   | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável                   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas  |   | <input type="checkbox"/> 3 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado;         |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |   | 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada;                           |  |
|   |   | 5 - Rio ou Lago: _____ ;   |  |
|   |   | 6 - Outra:   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  |   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado                  |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |
|---|---|--|
| Nome (último, primeiro): JJ   |   | <b>CASO Nº 09</b>  |
| Data Nascimento: 02/02/1977   | Idade: 37a  |  |
| Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido   |   |  |
| Endereço:   |   |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |
| Contato alt.  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |
| Data de início sintomas: 14/01/2015   | Observado na clínica: 17/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b> <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 3   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Náuseas   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vômitos   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,1º  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b> <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Hospitalizado devido a essa doença  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____   |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |
| Data da coleta: 17/01/2015  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b><br>Espécie/Organismo: Pendente  |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="09/01/2015"/> <input type="text" value="14/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="14/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado   |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Nome (último, primeiro): KK   |  |   | <b>CASO Nº 10</b>  |
| Data Nascimento: 14/04/1974   | Idade: 40a   | Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |  |   |  |
| Cidade/Distrito:  |  | Telefone:   |  |
| Código Postal:  |  | E-mail:   |  |
| Escolaridade:   |  | Profissão:  |  |
| Local de emprego:   |  | Nome da Escola (estudantes):  |  |
| Contato alt.  |  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |  |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |  |   |  |
| Data de início sintomas: 15/01/2015   |  | Observado na clínica: 17/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 4   |  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Náuseas                                      |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vômitos                                      |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): NS    |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)  | <input type="checkbox"/> 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:         |   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu              |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença  |  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____  |   |  |
| LABORATÓRIO   |  |   |  |
| Data da coleta: 17/01/2015  |  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |  |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |  |   |  |
| Espécie/Organismo: Pendente   |  |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |  |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |  |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="10/01/2015"/>  | <input type="text" value="15/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="15/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável              |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço compartilhado; |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   | 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada;                                 |   |  |
|   | 5 - Rio ou Lago: _____ ;   |   |  |
|   | 6 - Outra:   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado                        |   |  |

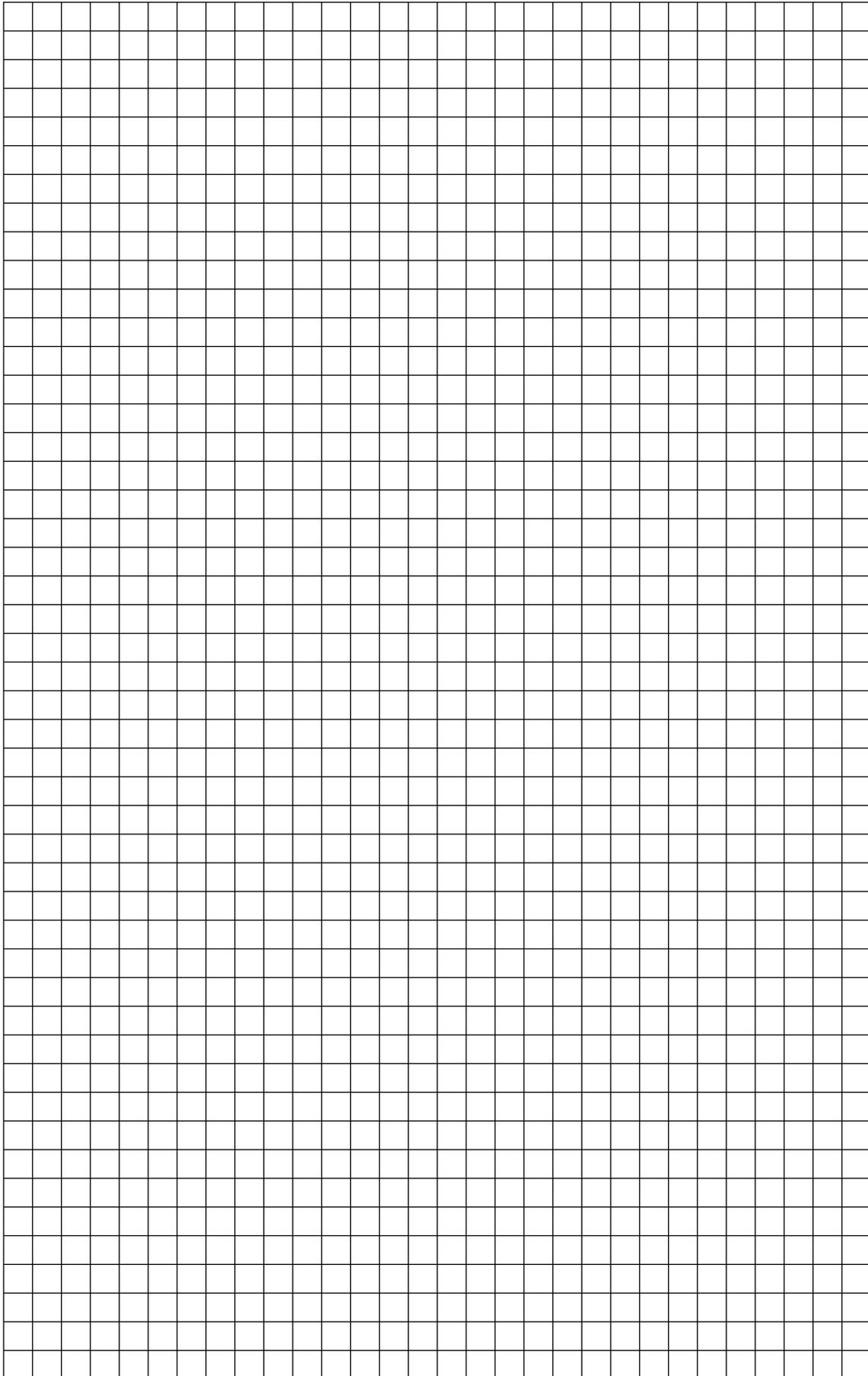
| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |
|---|---|--|
| Nome (último, primeiro): LL   |   | <b>CASO Nº 11</b>  |
| Data Nascimento: 19/08/1974   | Idade: 40a      Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido   |  |
| Endereço:   |   |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |
| Contato alt.  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |
| Data de início sintomas: 15/01/2015   | Observado na clínica: 17/01/2015  |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 6   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia hemorrágica  | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Náuseas   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Diarreia aquosa   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 Vômitos   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,3°  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Dores musculares (mialgia)  | <input checked="" type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro:   |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?  | Data da morte: ____ / ____ / ____   |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |
| Data da coleta: 17/01/2015  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 4 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro   |   |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |  |
| Espécie/Organismo:  |   |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="10/01/2015"/> <input type="text" value="15/01/2015"/>   | Data de Início: <input type="text" value="15/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 Contato com pessoa com sintomas semelhantes   | <input checked="" type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com crianças de fraldas   | <input checked="" type="checkbox"/> 2 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado; 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada; 5 - Rio ou Lago: _____; 6 - Outra: |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____   |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado   |  |

| INFORMAÇÃO DO DOENTE  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Nome (último, primeiro): MM   |   |  | <b>CASO Nº 12</b>  |
| Data Nascimento: 17/07/1960   | Idade: 54a                              | Sexo: <input type="checkbox"/> 1 - Feminino; 2 - Masculino; 3 - Desconhecido |  |
| Endereço:   |   |  |  |
| Cidade/Distrito:  |   | Telefone:  |  |
| Código Postal:  |   | E-mail:  |  |
| Escolaridade:   |   | Profissão:   |  |
| Local de emprego:   |   | Nome da Escola (estudantes):   |  |
| Contato alt.  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Responsável; 2 - Cônjuge; 3 - Outro. Se 3, Nome:   |   |  | Telefone:  |
| INFORMAÇÃO CLÍNICA  |   |  |  |
| Data de início sintomas: 16/01/2015   |   | Observado na clínica: 17/01/2015   |  |
| <b>SINAIS E SINTOMAS</b>  |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia – Nº de evacuações nas últimas 24 horas: 8  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia hemorrágica   |   | <input type="checkbox"/> 3 Náuseas   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Diarreia aquosa  |   | <input type="checkbox"/> 3 Vômitos   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Cólicas abdominais   |   | <input type="checkbox"/> 1 Febre. Temp. medida mais elevada (°C): 38,1º      |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Dores musculares (mialgia)   |   | <input type="checkbox"/> 1 1 - Oral; 2 - Retal; 3 - Desconhecido; 4 - Outro: |  |
| <b>HOSPITALIZAÇÃO</b>   |   | <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Hospitalizado devido a essa doença   |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Faleceu da doença?   |   | Data da morte: ____ / ____ / ____  |  |
| LABORATÓRIO   |   |  |  |
| Data da coleta: 17/01/2015  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 1 - Positivo; 2 - Negativo; 3 - Indeterminado; 4 - Não testado; 5 - Outro  |   |  |  |
| <b>Resultados da cultura de fezes</b>   |   |  |  |
| Espécie/Organismo: Pendente   |   |  |  |
| CRONOLOGIA DA INFECÇÃO  |   |  |  |
| Introduzir a data de início dos primeiros sintomas na caixa destacada. Contar regressivamente de zero até cinco dias para ter uma ideia do período provável de exposição. |   |  | Período da exposição:<br><input type="text" value="-5"/> <input type="text" value="-0"/> |
| Datas do calendário:  | <input type="text" value="11/01/2015"/> | <input type="text" value="16/01/2015"/>                                      | Data de Início: <input type="text" value="16/01/2015"/>                                  |
| EXPOSIÇÃO* (Consulte as datas acima)  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 1 - Sim; 2 - Não; 3 - Não sabe; 4 - Não respondeu  |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com pessoa com sintomas semelhantes  |   | <input type="checkbox"/> 1 Fonte conhecida de água potável                   |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Contato com crianças de fraldas  |   | <input type="checkbox"/> 5 1 - Poço particular; 2 - Poço partilhado;         |  |
| <input type="checkbox"/> 1 Comida do comerciante de rua.<br>Nome do comerciante/local: _____  |   | 3 - Sistema público de água; 4 - Água engarrafada;                           |  |
|   |   | 5 - Rio ou Lago: _____;  |  |
|   |   | 6 - Outra:   |  |
| <input type="checkbox"/> 2 Contato com estrangeiro recém-chegado.<br>Especificar o país: _____  |   | <input type="checkbox"/> O doente não pôde ser entrevistado                  |  |

**Pergunta 3.** Quantos casos de diarreia foram identificados como suspeitos, confirmados, prováveis e descartados?

**Pergunta 4.** A cidade onde está ocorrendo o surto possui uma população de 150 mil habitantes. Qual é a taxa de incidência de confirmados de disenteria bacteriana no momento da investigação? Qual multiplicador usaria para esta taxa: 10, 100, 10.000 ou 100.000?

**Pergunta 5.** Construa uma curva epidêmica, incluindo todos os casos da sua lista. Utilize o papel milimetrado.



**Pergunta 6.** O número de casos confirmados, ultrapassa as tendências observadas nas análises dos dados de vigilância dos períodos anteriores?

**Pergunta 7.** A partir da curva epidêmica quais informações podem ser observadas a respeito desse surto?

**Pergunta 8.** Quantos são os casos do sexo masculino? Existe algum caso sem identificação desta variável?

**Pergunta 9.** Calcule a média, a mediana e o intervalo de idades observado entre os casos.



## **INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE II: FASE DESCRITIVA**

### **EXERCÍCIO 2.3**

#### **Desenvolvimento de hipóteses**

**Pergunta 1:** Com base na descrição do surto, desenvolva pelo menos duas hipóteses para explicá-lo.

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE III: ANÁLISE E RESPOSTA

### EXERCÍCIO 3.1

#### Análise de dados

A equipe responsável pela investigação do surto sugeriu as seguintes hipóteses como possíveis explicações para o surto de disenteria bacteriana:

1. Contato com crianças que usam fraldas, pois estas são conhecidamente fonte comum de contágio de doenças de transmissão fecal-oral, como a *Shigella*.
2. Consumo de alimentos e/ou bebidas de um comerciante de rua, uma vez que se observou uma elevada proporção de casos que relatavam consumir alimentos desse ambulante.
3. Consumo de água do abastecimento público, dada a elevada proporção de casos com essa exposição.

Para testar essas hipóteses, a equipe de investigação realizou coleta de amostras de água do sistema público de abastecimento e das residências dos casos. Foi realizado um estudo, entrevistando 24 adultos não casos (saudáveis) para comparação com os 12 casos (doentes com diarreia).

**Tabela 1** – Possível associação de disenteria bacteriana com o consumo de água de poço

|                             | Casos | Controles |
|-----------------------------|-------|-----------|
| Água do poço                | 8     | 7         |
| Sem consumo de água do poço | 4     | 17        |

$R = (8/4) / (7/17) = 2/0,41 = 4,87$  ou 4,9  
Razão da chance = 4,9

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 2** – Possível associação de disenteria bacteriana com o consumo de água de abastecimento público

|  | Casos | Controles |
|--|-------|-----------|
| Água do abastecimento público                | 3     | 8         |
| Sem consumo de água do abastecimento público | 9     | 16        |

$$R = (3/9) / (8/16) = 0,33/0,5 = 0,66 \text{ ou } 0,7$$

Razão da chance = 0,7

Fonte: elaboração própria.

**Tabela 3** – Possível associação de disenteria bacteriana com o consumo de comida de comerciante de rua

|   | Casos | Controles |
|---|-------|-----------|
| Comida de comerciante de rua                | 8     | 14        |
| Sem consumo de comida de comerciante de rua | 4     | 10        |

$$R = (8/4) / (14/10) = 2/1,4 = 1,42 \text{ ou } 1,4$$

Razão da chance = 1,4

Fonte: elaboração própria.

**Pergunta 1.** Que tipo de estudo foi realizado?

**Pergunta 2.** Interprete estes resultados.

No dia 20 de janeiro, os resultados dos testes laboratoriais da comida de vários comerciantes de rua foram negativos.

**Pergunta 3.** De que modo os resultados dos testes laboratoriais afetam a sua resposta anterior?

## INVESTIGAÇÃO DE SURTO – PARTE III: ANÁLISE E RESPOSTA

### EXERCÍCIO 3.2

Fazer recomendações

**Pergunta 1.** Quais recomendações você faria para o controle e a prevenção deste surto?

## INTERFACE COM O LABORATÓRIO

### EXERCÍCIO 4.1

#### Lista de verificação de investigações laboratoriais

**Pergunta 1.** Com base nas prioridades do seu município ou regional de saúde, selecione cinco doenças e complete no quadro a seguir:

| Nome da doença                            | Doença<br>Exemplo: Cólera  | Doença 1 | Doença 2 |
|---|--|----------|----------|
| Estratégia para confirmação do caso       | O diagnóstico laboratorial da cólera deve ser utilizado para investigação de todos os casos suspeitos quando a área for considerada livre de circulação de agentes. Em outra situação, deverá ser utilizado em conjunto com o critério clínico epidemiológico. |          |          |
| Tipo de amostras necessárias              | Fezes/esfregaço retal (swab).<br>Fezes in natura.<br>Fezes em papel-filtro.  |          |          |
| Quando coletar                            | Durante o período agudo da doença, antes da administração de antibióticos.   |          |          |
| Como armazenar amostras                   | Fluídos corporais (fecal ou retal) manuseados com as orientações de biossegurança (swab – meio de transporte Cary-Blair ou água peptonada alcalina).<br>Temperatura ambiente ou de acordo com as orientações específicas de armazenamento e transporte.        |          |          |
| Tipos de teste                            | Microscopia direta com observação de movimentos de deslocamento característicos.<br>Susceptibilidade de cultura antissoro específico.  |          |          |
| Interpretação                             | A epidemia de cólera só é provocada pelo <i>V. cholerae</i> 01 ou 0139.  |          |          |
| Laboratório Receptor/<br>Ponto de contato | Laboratórios de Referência de Saúde Pública (exemplo: Lacen, Fiocruz, Adolfo Lutz etc), aos cuidados da Dra. Ines da Silva.  |          |          |

| Nome da doença                        | Doença<br>Exemplo: Cólera  | Doença 3 | Doença 4 |
|---------------------------------------|--|----------|----------|
| Estratégia para confirmação do caso   | O diagnóstico laboratorial da cólera deve ser utilizado para investigação de todos os casos suspeitos quando a área for considerada livre de circulação de agentes. Em outra situação, deverá ser utilizado em conjunto com o critério clínico epidemiológico. |          |          |
| Tipo de amostras necessárias          | Fezes/esfregaço retal (swab).<br>Fezes in natura.<br>Fezes em papel-filtro.  |          |          |
| Quando coletar                        | Durante o período agudo da doença, antes da administração de antibióticos.   |          |          |
| Como armazenar amostras               | Fluídos corporais (fecal ou retal) manuseados com as orientações de biossegurança (swab – meio de transporte Cary Blair ou água peptonada alcalina).<br>Temperatura ambiente ou de acordo com as orientações específicas de armazenamento e transporte.        |          |          |
| Tipos de teste                        | Microscopia direta com observação de movimentos de deslocação característicos<br>Susceptibilidade de cultura anti-soro específico.   |          |          |
| Interpretação                         | A epidemia de cólera só é provocada pelo <i>V. cholerae</i> 01 ou 0139.  |          |          |
| Laboratório Receptor/Ponto de contato | Laboratórios de Referência de Saúde Pública (exemplo: Lacen, Fiocruz, Adolfo Lutz etc.), aos cuidados da Dra. Ines da Silva.   |          |          |

## **ANÁLISE DO PROBLEMA: ESPINHA DE PEIXE**

### **EXERCÍCIO 5.1**

#### **Explorar as causas**

Este exercício se baseia na sua matriz SWOT (FOFA).

1. Orientações para o exercício:
2. Analise os resultados de sua matriz SWOT e selecione um problema para ser avaliado.
3. Considerando o problema identificado, pense sobre as possíveis causas e as descreva.
4. Depois de concluir as reflexões, desenhe uma estrutura em espinha com quatro a seis espinhas.
5. Escreva o problema na “cabeça do peixe”.
6. Coloque as notas e etiquetas nas espinhas e agrupe as possíveis causas com características semelhantes.
7. Nomeie as categorias das espinhas.
8. Considere cada causa e classifique:
  - Totalmente sob o controle (T)
  - Parcialmente sob controle (P)
  - Não está sob controle (N)
9. Faça recomendações de acordo com as causas encontradas.

# APRESENTAÇÃO ORAL: PLANEJAR, PREPARAR E APRESENTAR

## EXERCÍCIO 6.1

### Público alvo?

Considere um dos trabalhos de campo realizados na Oficina 1, complete e utilize o quadro a seguir para nortear e facilitar este planejamento:

- QUEM: definição do público-alvo.
- O QUÊ: mensagem principal, mensagem chave (SOCO) ou resultados de estudos/dados.
- QUANDO: disponibilidade de tempo ou importância da apresentação da investigação.
- POR QUÊ: objetivo da comunicação.
- COMO: método de apresentação.
- ONDE: características do local.

**Pergunta 1:** De que forma você planejará a sua apresentação?

|  |  |
|--|--|
| <b>Pessoa responsável</b><br>(Quem irá realizar esta comunicação/apresentação.)  |  |
| <b>Quem?</b><br>(Público-alvo desta comunicação/apresentação.)   |  |
| <b>O quê?</b><br>(Breve resumo das informações que devem ser compartilhadas, divulgadas.)  |  |
| <b>Quando?</b><br>(Frequência da atualização dos dados do surto: dias ou horários específicos quando possível, e necessidade de divulgação rápida por questões técnicas no controle do surto.) |  |
| <b>Por quê?</b><br>(Objetivo da comunicação e quaisquer resultados, produtos, ou serviços esperados - considere questões técnicas e políticas.)  |  |
| <b>Como?</b><br>(Método de comunicação/apresentação.)  |  |
| <b>Onde?</b><br>(Características do local – busque relacioná-lo com o público-alvo.)   |  |
| <b>Outros comentários</b>  |  |

## CRIANDO APRESENTAÇÕES EM POWER POINT

### EXERCÍCIO 6.2

#### Comunicação – Avaliação das apresentações orais

1. Considere sua apresentação oral e dos demais treinandos realizadas no início desta Oficina, e anote os pontos positivos e negativos das apresentações.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. Utilizando o quadro abaixo, escreva em cada linha uma sugestão do que fazer (pontos positivos) ou não fazer (pontos negativos).

| Fazer | Não fazer |
|-------|-----------|
| 1.    | 1.        |
| 2.    | 2.        |
| 3.    | 3.        |
| 4.    | 4.        |
| 5.    | 5.        |
| 6.    | 6.        |
| 7.    | 7.        |
| 8.    | 8.        |
| 9.    | 9.        |
| 10.   | 10.       |



# ESTUDO DE CASO

## PARTE A

### REVISÃO DOS DADOS DE DENGUE (45 MIN)

O ano é 2009.

Em uma segunda-feira de manhã, no início do mês de dezembro, uma jovem começou um novo emprego como profissional de Vigilância em Saúde com ênfase na prevenção e no controle da dengue, na Secretaria Municipal de Saúde de Pumpland (SMS-Pumpland), no país Z. Antes de chegar, ela revisou suas anotações sobre Vigilância em saúde.

**Pergunta 1.** Liste etapas do ciclo de vigilância

**Pergunta 2.** Explique por que a vigilância deve ser realizada em nível local. (Qual é a razão para coletar dados de vigilância?)

**Pergunta 3.** Qua(is) das etapas do ciclo de vigilância deve(m) ser conduzida(s) em nível municipal/local?

Como a dengue era o objeto de trabalho da nova profissional de vigilância, ela revisou no Guia de Vigilância em Saúde do país X, o capítulo sobre dengue.

## **INFORMAÇÕES SOBRE DENGUE**

### **Características gerais**

É a arbovirose urbana mais prevalente nas Américas, incluindo o Brasil, sendo uma importante suspeita em pacientes que apresentam quadro febril agudo. Sua ocorrência é ampla, atingindo principalmente os países tropicais e subtropicais, onde as condições climáticas e ambientais favorecem o desenvolvimento e a proliferação dos vetores *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. No Brasil, as evidências científicas, até o momento, comprovam que a transmissão do vírus da dengue (DENV) ao ser humano ocorre pela picada de fêmeas infectadas da espécie *Aedes aegypti* (Consoli; Oliveira, 1994; Lopes *et al.*, 2014).

A dengue é uma doença febril aguda, sistêmica e dinâmica, que pode apresentar um amplo espectro clínico, variando de casos assintomáticos a graves. No curso da doença – em geral, debilitante e autolimitada –, a maioria dos pacientes apresenta evolução clínica benigna e se recupera. No entanto, uma parte pode evoluir para formas graves, inclusive óbitos (Brasil, 2016).

## Manifestações clínicas

As infecções por dengue podem ser assintomáticas ou sintomáticas. As infecções clinicamente aparentes estão presente em aproximadamente 25% dos casos e podem variar desde formas oligossintomáticas a formas graves, podendo levar o indivíduo ao óbito. Podem apresentar três fases clínicas: febril, crítica e de recuperação (World Health Organization, 2009; Brasil, 2016; Pan American Health Organization, 2016; Pan American Health Organization, 2017).

**Fase febril:** a primeira manifestação é a febre, geralmente acima de 38°C, de início abrupto e com duração de dois a sete dias, associada a cefaleia, astenia, mialgia, artralgia e dor retro orbitária. Anorexia, náuseas, vômitos e diarreia também podem se fazer presentes, havendo ocorrência desta última em um percentual significativo dos casos. Essa lesão exantemática, presente em grande parte dos casos, é predominantemente do tipo maculopapular, atingindo face, tronco e membros, não poupando regiões palmares e plantares. O exantema também pode se apresentar sob outras formas – com ou sem prurido. Após a fase febril, grande parte dos pacientes recupera-se gradativamente, com melhora do estado geral e retorno do apetite.

**Fase crítica:** tem início com o declínio da febre (defervescência), entre o terceiro e o sétimo dia do início da doença. Os sinais de alarme, quando presentes, ocorrem nessa fase. A maioria deles é resultante do aumento da permeabilidade capilar. Essa condição marca o início da piora clínica do paciente e sua possível evolução para o choque, por extravasamento plasmático. Sem a identificação e o correto manejo nessa fase, alguns pacientes podem evoluir para as formas graves. Os sinais de alarme são assim chamados por sinalizarem o extravasamento de plasma e/ou hemorragias que podem levar o paciente a choque grave e ao óbito.

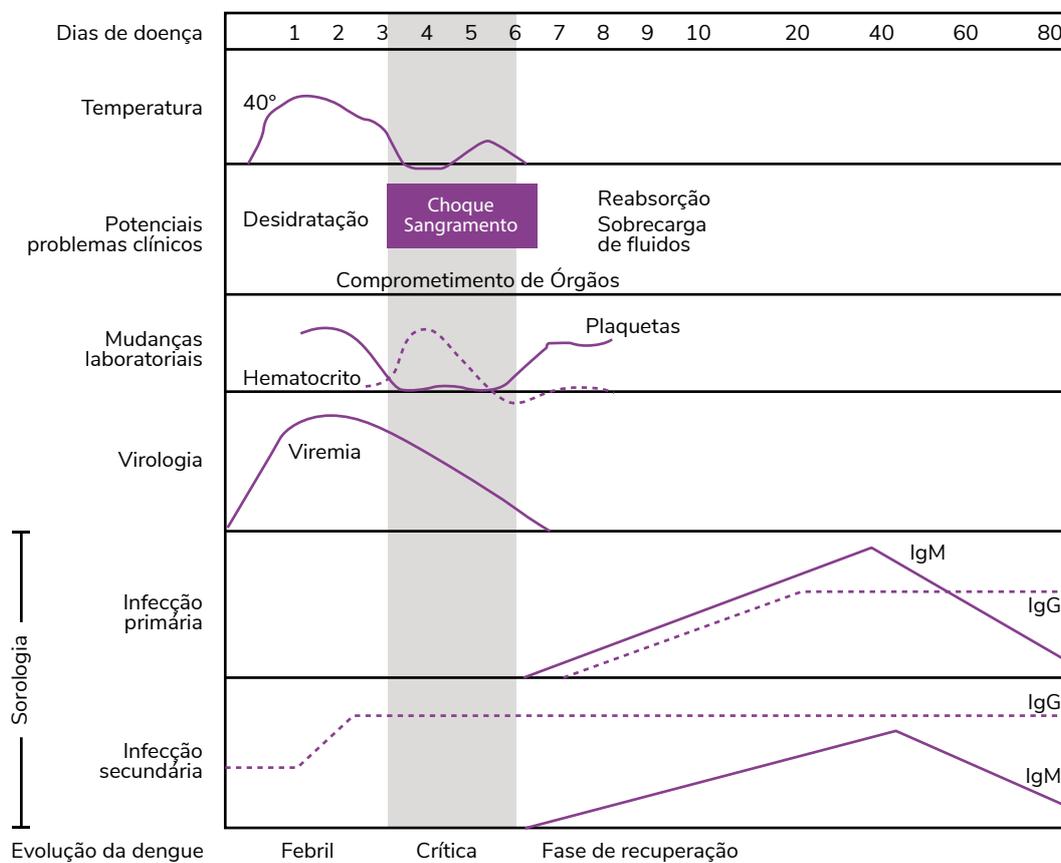
Os sinais de alarme são caracterizados principalmente por:

- Dor abdominal intensa (referida ou à palpação) e contínua.
- Vômitos persistentes.
- Acúmulo de líquidos (ascite, derrame pleural, derrame pericárdico).
- Hipotensão postural e/ou lipotímia.
- Letargia e/ou irritabilidade.
- Hepatomegalia maior do que 2 cm abaixo do rebordo costal.

- Sangramento de mucosa.
- Aumento progressivo do hematócrito.

Os casos graves de dengue são caracterizados por sangramento grave, disfunção grave de órgãos ou extravasamento grave de plasma. O choque ocorre quando um volume crítico de plasma é perdido pelo extravasamento. Ocorre habitualmente entre o quarto e o quinto dia – no intervalo de três a sete dias de doença –, sendo geralmente precedido por sinais de alarme (Figura1).

**Figura 1** – Evolução clínica e laboratorial da dengue



Fonte: Brasil, 2024.

Os sinais de choque são:

- Pulso rápido e fraco.
- Hipotensão arterial.
- Pressão arterial (PA) convergente (diferença entre PAS e PAD  $\leq 20$  mmHg em crianças – em adultos, o mesmo valor indica choque mais grave).

- Extremidades frias.
- Enchimento capilar lento.
- Pele úmida e pegajosa.
- Oligúria.
- Manifestações neurológicas, como agitação, convulsões e irritabilidade (em alguns pacientes).

O choque ocorre na fase crítica da doença, sendo geralmente de curta duração. Pode levar ao óbito em um intervalo de 12 a 24 horas ou à recuperação rápida (após terapia antichoque apropriada). Destaca-se que o comprometimento grave de órgãos pode causar complicações, como hepatites, encefalites ou miocardites e/ou sangramento abundante, e ocorrer sem extravasamento de plasma ou choque óbvios.

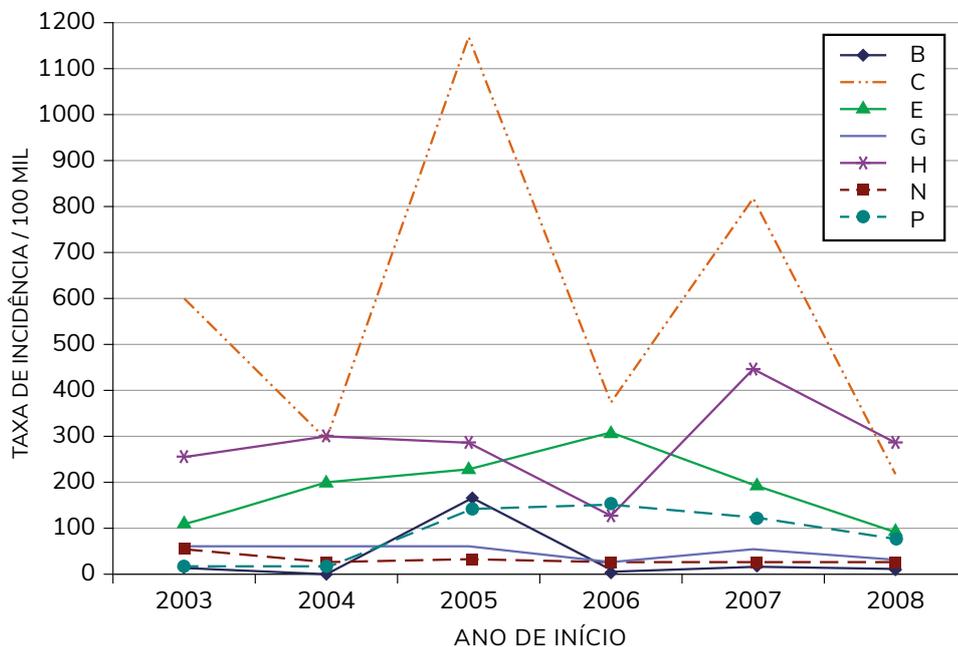
**Fase de recuperação:** ocorre após 24 a 48 horas da fase crítica, quando uma reabsorção gradual do fluido que havia extravasado para o compartimento extravascular se dá nas 48 a 72 horas seguintes.

Observa-se melhora do estado geral do paciente, retorno progressivo do apetite, redução de sintomas gastrointestinais, estabilização do estado hemodinâmico e melhora do débito urinário. Alguns pacientes podem apresentar um exantema, acompanhado ou não de prurido generalizado. Bradicardia e mudanças no eletrocardiograma são comuns durante esse estágio (Figura 1).

Fatores de risco individuais podem determinar a gravidade da doença, a exemplo da idade, da etnia e de doenças associadas, como asma brônquica, diabetes mellitus, anemia falciforme, hipertensão, além de infecções prévias por outros sorotipos. Crianças mais novas podem ser menos competentes que os adultos para compensar o extravasamento capilar e, conseqüentemente, possuem maior risco de evoluir para o choque.

Cerca de 85 mil pessoas vivem no município de Pumpland. Eles são atendidos por um hospital (Hospital Geral) e três clínicas de saúde – Clínica Municipal, Clínica Infantil e Clínica Geral. O país Z empreendeu grandes esforços durante as décadas de 1950 e 1960 para reduzir as populações de mosquitos transmissores da dengue, contudo a dengue ressurgiu como um importante problema de saúde pública no início dos anos 1980. A Figura 2 demonstra a incidência de dengue ao longo do tempo entre os municípios do país Z.

**Figura 2** – Taxa de incidência de dengue (por 100 mil pessoas) segundo municípios, país Z, 2003-2008



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde.

**Tabela 1** – População estimada por municípios, país Z, 2003-2008

| Município | População estimada |
|-----------|--------------------|
| B         | 231.000            |
| C         | 3.244.000          |
| E         | 6.397.000          |
| G         | 11.687.000         |
| H         | 6.575.000          |
| N         | 5.208.000          |
| P         | 2.899.000          |

Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde.

**Pergunta 4.** De acordo com a Figura 2, qual município apresentou a maior taxa de incidência de dengue no período de 2003 a 2008?

**Pergunta 5.** Qual(is) município(s) teve(tiveram) taxas de incidência de dengue que permaneceram abaixo de 100 casos por 100 mil pessoas por ano durante todo o período de 2003 a 2008?

**Pergunta 6.** De acordo com a Figura 2, o município B teve uma baixa taxa de incidência de dengue todos os anos de 2003 a 2008, com exceção de 2005. Em 2005, o município B experimentou um aumento repentino na taxa de incidência. O que pode ter causado esse aumento?

**Tabela 2** – Taxas de incidência (por 100 mil pessoas) e taxas de letalidade por dengue segundo municípios, país Z, 2008

| Município    | Casos de dengue notificados |                            |  | Casos graves                    |                 |                  | Taxa de letalidade (%) |
|--------------|-----------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|-----------------|------------------|------------------------|
|              | Número de casos (clínicos)  | Taxa de incidência clínica | Número de casos (confirmação laboratorial) | Taxa de incidência laboratorial | Número de casos | Número de óbitos |                        |
| Município B  | 23                          | 9,9                        | --   | --                              | 0               | 0                | 0                      |
| Município C  | 7.160                       | 220,7                      | --   | --                              | 52              | 0                | 0                      |
| Município E  | 5.774                       | 90,3                       | 1.388                                      | 21,7                            | 0               | 0                | 0                      |
| Município G  | 3.230                       | 27,6                       | 397  | 3,4                             | 3               | 0                | 0                      |
| Município H  | 18.941                      | 288,1                      | --   | --                              | 2.481           | 9                | 0,4                    |
| Município N  | 1.424                       | 27,3                       | 1.424                                      | 27,3                            | 34              | 5                | 14,7                   |
| Município P  | 2.287                       | 78,9                       | 1.230                                      | 42,4                            | 3               | 0                | 0                      |
| <b>Total</b> | <b>38.839</b>               |                            | <b>4.439</b>                               |                                 | <b>2.573</b>    | <b>14</b>        |                        |

Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde.

**Pergunta 7.** De acordo com a Tabela 2, qual município teve o maior número de casos clínicos notificados de dengue? E qual município teve a maior taxa de incidência de dengue relatada?

**Pergunta 8.** De acordo com a Tabela 2, qual município teve o maior número de casos de dengue confirmados por critério laboratorial? E qual município teve a maior taxa de incidência de dengue confirmada por critério laboratorial?

**Pergunta 9.** Por que, em sua resposta à pergunta 8, são diferentes?

**Pergunta 10.** Por que é importante analisar o número de casos? Por que é importante analisar as taxas de incidência?

**Pergunta 11.** Calcule a taxa de letalidade para dengue grave em 2008.

**Pergunta 12.** Em 2008, por que a letalidade no município H foi menor do que a taxa de letalidade no município N se o município H teve mais mortes do que o município N?

## PARTE B

### VIGILÂNCIA DE DENGUE (20 MIN)

O ressurgimento da dengue no país Z desde o início da década de 1980 teve sérias consequências para a população. Em 2005, o governo declarou sua meta de eliminar a dengue do país até 2025. O governo forneceu financiamento ao Programa Nacional da Dengue do Ministério da Saúde para controlar e eliminar o *Aedes aegypti* do país e fortalecer a vigilância da dengue. Como os cuidados de saúde são ofertados a todos os doentes, por meio de um sistema universal de saúde, o governo estava confiante de que seria capaz de identificar todos os casos de dengue no país.

Os requisitos mínimos de coleta de dados incluem informações clínicas, demográficas e de coleta de amostras laboratoriais. Para fortalecer a vigilância da dengue, o Programa Nacional da Dengue adicionou as seguintes atividades à sua vigilância tradicional da dengue. Essas atividades entraram em vigor em 1º de janeiro de 2006.

| Vigilância de dengue antes de 2006  | Nova vigilância da dengue (2006+)   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Notificação baseada em casos por unidades de saúde, com amostra de sangue coletada para testes laboratoriais de cada caso suspeito.</li><li>- Notificação semanal do número de casos nas unidades de saúde.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Notificação semanal do número de casos de unidades de saúde, incluindo notificação "0" (notificação negativa) quando nenhum caso é identificado.</li><li>- Relatórios laboratoriais de todos os resultados positivos da dengue, incluindo relatórios "0" (notificação negativa) quando nenhum resultado for positivo.</li><li>- Visita mensal às unidades de saúde e laboratórios pelo pessoal da vigilância em saúde pública municipal para identificar quaisquer casos não notificados.</li></ul> |

**Pergunta 13.** O novo sistema de vigilância da dengue é ativo ou passivo ou ambos?  
Apoie sua resposta.

**Pergunta 14.** Qual é a finalidade/propósito de exigir que as unidades de saúde e laboratórios realizem a notificação negativa (ou seja, relatem que não houve a ocorrência de casos de dengue em uma determinada semana)?

## PARTE C

### INVESTIGAÇÃO DE CASO (45 MIN)

Um dos aspectos mais importantes da vigilância da dengue é a investigação do caso. Para se familiarizar com a investigação dos casos de dengue, a nova profissional de vigilância abordou um colega, Sebastião Costa, para tirar algumas dúvidas. Sebastião Costa tinha conduzido as visitas mensais necessárias às unidades de saúde no município, e convidou a nova profissional de vigilância para se juntar a ele naquele dia em sua visita mensal ao Hospital Geral do município para revisar os registros do mês de novembro.

Ao revisar os registros do Hospital Geral, Sebastião Costa identificou dois casos de dengue que não foram notificados. Ele pediu à nova profissional de vigilância que concluísse a investigação de dengue para um paciente enquanto ele concluía uma investigação para o outro paciente.

Nesta atividade, você e um colega assumirão funções diferentes, assim, se entrevistarão e preencherão a Ficha de Investigação de Dengue e Febre Chikungunya.

**Entrevista 1.** Uma pessoa deve fazer o papel do Dr. Roberto Diaz, que é o médico que cuida do primeiro paciente com dengue, Alpha. A outra pessoa deve desempenhar o papel da nova profissional de vigilância da dengue, que irá preencher a Ficha de Investigação do Caso 1 com base nas informações fornecidas pelo Dr. Roberto Diaz.

A profissional de vigilância da dengue deve entrevistar do Dr. Roberto Diaz usando a Ficha de Investigação de Dengue e Febre Chikungunya fornecida para a realização da atividade. Preencha o máximo possível da ficha. O Dr. Roberto Diaz deve responder às perguntas usando as informações fornecidas no Anexo C.

**Entrevista 2.** Troque os papéis, de modo que a pessoa que respondeu como Dr. Roberto Diaz agora desempenhe o papel de Sebastião Costa, profissional mais experiente, e preencha a Ficha de Investigação do Caso 2. A pessoa que realizou a entrevista anterior deverá agora desempenhar o papel da Dra. Anna Delgado e responder às perguntas sobre o segundo paciente com dengue, Beta, usando as informações fornecidas no Anexo D .

SINAN

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE E FEBRE DE CHIKUNGUNYA

Nº

**Caso suspeito de dengue:** pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de *Ae. aegypti* que apresente febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia.

**Caso suspeito de Chikungunya:** febre de início súbito e artralgia ou artrite intensa com início agudo, não explicado por outras condições, que resida ou tenha viajado para áreas endêmicas ou epidêmicas até 14 dias antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com um caso importado confirmado.

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Dados Gerais   | 1 Tipo de Notificação<br>2 - Individual   | 2 Agravado/doença <b>1- DENGUE 2- CHIKUNGUNYA</b>     | <input type="checkbox"/> Código (CID10)<br><b>A 90 A 92</b>  | 3 Data da Notificação   |
|  | 4 UF  | 5 Município de Notificação                            | Código (IBGE)  |   |
|  | 6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)  | Código  | 7 Data dos Primeiros Sintomas  |   |
| Notificação Individual   | 8 Nome do Paciente  |   |  | 9 Data de Nascimento  |
|  | 10 (ou) Idade<br>1 - Hora<br>2 - Dia<br>3 - Mês<br>4 - Ano  | 11 Sexo M - Masculino<br>F - Feminino<br>I - Ignorado | 12 Gestante<br>1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre<br>4- Idade gestacional ignorada 5-Não 6- Não se aplica<br>9- Ignorado | 13 Raça/Cor<br>1-Branca 2-Preta 3-Amarela<br>4-Parde 5-Indígena 9- Ignorado |
|  | 14 Escolaridade<br>0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau)<br>3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau)<br>6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica  |   |  |   |
|  | 15 Número do Cartão SUS   | 16 Nome da mãe  |  |   |
| Dados de Residência  | 17 UF   | 18 Município de Residência                            | Código (IBGE)  | 19 Distrito   |
|  | 20 Bairro   | 21 Logradouro (rua, avenida,...)                      |  | Código  |
|  | 22 Número   | 23 Complemento (apto., casa, ...)                     |  | 24 Geo campo 1  |
|  | 25 Geo campo 2  |   | 26 Ponto de Referência   |   |
|  | 27 CEP  |   | 28 (DDD) Telefone  |   |
|  | 29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural<br>3 - Periurbana 9 - Ignorado   |   | 30 País (se residente fora do Brasil)  |   |
|  | 29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural<br>3 - Periurbana 9 - Ignorado   |   |  |   |
| <b>Dados clínicos e laboratoriais</b>  |   |   |  |   |
| Inv.   | 31 Data da Investigação   |   | 32 Ocupação  |   |
|  | 33 Sinais clínicos 1-Sim 2- Não<br><input type="checkbox"/> Febre <input type="checkbox"/> Cefaleia <input type="checkbox"/> Vômito <input type="checkbox"/> Dor nas costas <input type="checkbox"/> Artrite <input type="checkbox"/> Petéquias <input type="checkbox"/> Prova do laço positiva<br><input type="checkbox"/> Mialgia <input type="checkbox"/> Exantema <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Conjuntivite <input type="checkbox"/> Artralgia intensa <input type="checkbox"/> Leucopenia <input type="checkbox"/> Dor retroorbital |   |  |   |
| Dados clínicos   | 34 Doenças pré-existentes 1-Sim 2- Não<br><input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Hepatopatias <input type="checkbox"/> Hipertensão arterial <input type="checkbox"/> Doenças auto-imunes<br><input type="checkbox"/> Doenças hematológicas <input type="checkbox"/> Doença renal crônica <input type="checkbox"/> Doença ácido-péptica  |   |  |   |
|  | 35 Sorologia (IgM) Chikungunya<br>Data da Coleta da 1ª Amostra (S1)   |   |  |   |
| Dados laboratoriais  | 36 Sorologia (IgM) Dengue<br>Data da Coleta   |   | 37 Exame PRNT<br>Data da Coleta  |   |
|  | 38 Resultado<br>S1 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> PRNT <input type="checkbox"/><br>1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado   |   | 39 Exame NS1<br>Data da Coleta   |   |
|  | 40 Resultado<br>1- Positivo 2- Negativo<br>3- Inconclusivo 4 - Não realizado  |   | 41 Resultado<br>1- Positivo 2- Negativo<br>3- Inconclusivo 4 - Não realizado   |   |
|  | 42 Isolamento<br>Data da Coleta   |   | 43 RT-PCR<br>Data da Coleta  |   |
|  | 44 Resultado<br>1 - Positivo 2 - Negativo<br>3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado   |   | 45 Resultado<br>1 - Positivo 2 - Negativo<br>3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado  |   |
|  | 46 Sorotipo<br>1- DENV 1 2- DENV 2<br>3- DENV 3 4- DENV 4   |   | 47 Histopatologia<br>1- Compatível 2-Incompatível<br>3- Inconclusivo 4 - Não realizado   |   |
| 48 Imunohistoquímica<br>1- Positivo 2- Negativo<br>3- Inconclusivo 4 - Não realizado |   |   |  |   |

Chikungunya/Dengue

Sinan Online

SVS 14/03/2016

|   |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|---|---|---|--|--|
| Hospitalização  | 50 Ocorreu Hospitalização? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado   |   | 51 Data da Internação                         |  | 52 UF  | 53 Município do Hospital                      |   | Código (IBGE)   |  |  |
|   | 54 Nome do Hospital  |   |   |  | Código   |   | 55 (DDD) Telefone                       |   |  |  |
| Conclusão   | <b>Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)</b>  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
|   | 56 O caso é autóctone do município de residência? <input type="checkbox"/> 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado                                       |   |   |  | 57 UF  |   | 58 País                                 |   |  |  |
|   | 59 Município   |   |   | Código (IBGE)  |  | 60 Distrito                                   |   | 61 Bairro   |  |  |
|   | 62 Classificação <input type="checkbox"/><br>5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com Sinais de Alarme<br>12- Dengue Grave 13- Chikungunya    |   |   |  | 63 Critério de Confirmação/Descarte <input type="checkbox"/><br>1 - Laboratório 2 - Clínico-Epidemiológico 3-Em investigação |   |   | 64 Apresentação clínica <input type="checkbox"/><br>1- Aguda<br>2- Crônica            |  |  |
|   | 65 Evolução do Caso <input type="checkbox"/><br>1-Cura 2- Óbito pelo agravo 3- Óbito por outras causas<br>4-Óbito em investigação 9-Ignorado |   |   |  | 66 Data do Óbito   |   | 67 Data do Encerramento                 |   |  |  |
| <b>Preencher os sinais clínicos para Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave</b> |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| Dados Clínicos - Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave                         | 68 Dengue com sinais de alarme <input type="checkbox"/> 1-Sim 2- Não   |   | <input type="checkbox"/> Vômitos persistentes |  | <input type="checkbox"/> Aumento progressivo do hematócrito  |   | 69 Data de início dos sinais de alarme: |   |  |  |
|   | <input type="checkbox"/> Hipotensão postural e/ou lipotímia  | <input type="checkbox"/> Dor abdominal intensa e contínua   | <input type="checkbox"/> Hepatomegalia >= 2cm |  |  |   |   |   |  |  |
|   | <input type="checkbox"/> Queda abrupta de plaquetas  | <input type="checkbox"/> Letargia ou irritabilidade         | <input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos  |  |  |   |   |   |  |  |
|   | <input type="checkbox"/> Sangramento de mucosa/outras hemorragias  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| 70 Dengue grave 1-Sim 2- Não  |  | <b>Extravasamento grave de plasma:</b>                      |   | <b>Sangramento grave:</b>                            |  |   |   |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> Pulso débil ou indetectável                                |  | <input type="checkbox"/> Taquicardia                        |   | <input type="checkbox"/> Hematêmese                  |  | <input type="checkbox"/> Metrorragia volumosa |   |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> PA convergente <= 20 mmHg                                  |  | <input type="checkbox"/> Extremidades frias                 |   | <input type="checkbox"/> Melena                      |  | <input type="checkbox"/> Sangramento do SNC   |   |   |  |  |
| <input type="checkbox"/> Tempo de enchimento capilar                                |  | <input type="checkbox"/> Hipotensão arterial em fase tardia |   | <b>Comprometimento grave de órgãos:</b>              |  | <input type="checkbox"/> AST/ALT > 1.000      |   | <input type="checkbox"/> Miocardite <input type="checkbox"/> Alteração da consciência |  |  |
| <input type="checkbox"/> Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória         |  |   |   | <input type="checkbox"/> Outros órgãos, especificar: |  |   |   |   |  |  |
| 71 Data de início dos sinais de gravidade:  |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| <b>Informações complementares e observações</b>                                     |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| <b>Observações Adicionais</b>   |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
|   |  |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| Investigador  | Município/Unidade de Saúde   |   |   |  |  | Cód. da Unid. de Saúde                        |   |   |  |  |
|   | Nome   |   |   | Função   |  |   | Assinatura                              |   |  |  |
|   | Chikungunya/Dengue   |   |   | Sinan Online   |  |   | SVS 14/03/2016                          |   |  |  |

O país Z usou as seguintes definições de caso para dengue:

### **Caso suspeito de dengue**

Indivíduo que resida em área onde se registram casos de dengue ou que tenha viajado nos últimos 14 dias para área com ocorrência de transmissão ou presença de *Aedes aegypti*. Deve apresentar febre, usualmente entre dois e sete dias, e duas ou mais das seguintes manifestações:

- Náusea/vômitos
- Exantema
- Mialgia/artralgia
- Cefaleia/dorretro-orbital
- Petéquias/prova do laço positiva
- Leucopenia

Também pode ser considerado caso suspeito toda criança proveniente de (ou residente em) área com transmissão de dengue, com quadro febril agudo, usualmente entre dois e sete dias, e sem sinais e sintomas indicativos de outra doença.

### **Caso suspeito de dengue com sinais de alarme**

É todo caso de dengue que, no período de defervescência da febre, apresenta um ou mais dos seguintes sinais de alarme:

- Dor abdominal intensa (referida ou à palpação) e contínua ou sensibilidade.
- Vômitos persistentes.
- Acúmulo de líquidos (ascites, derrame pleural, derrame pericárdico).
- Hipotensão postural e/ou lipotimia.
- Hepatomegalia maior do que 2 cm abaixo do rebordo costal.
- Letargia/irritabilidade.
- Sangramento de mucosa.
- Aumento progressivo do hematócrito.

## Caso suspeito de dengue grave

É todo caso de dengue que apresenta uma ou mais das condições a seguir:

- Choque ou desconforto respiratório em função do extravasamento grave de plasma; choque evidenciado por taquicardia, pulso débil ou indetectável, taquicardia, extremidades frias e tempo de perfusão capilar >2 segundos, e pressão diferencial convergente <20 mmHg, indicando hipotensão em fase tardia.
- Sangramento grave segundo a avaliação do médico (exemplos: hematêmese, melena, metrorragia volumosa e sangramento do sistema nervoso central).
- Comprometimento grave de órgãos, a exemplo de dano hepático importante (AST/ALT>1.000 U/L), do sistema nervoso central (alteração da consciência), do coração (miocardite) ou de outros órgãos.

## CASO CONFIRMADO

### Confirmado por critério laboratorial

É aquele que atende à definição de caso suspeito de dengue e que foi confirmado por um ou mais dos seguintes testes laboratoriais e seus respectivos resultados:

- ELISA NS1 reagente.
- Isolamento viral positivo.
- RT-PCR detectável (até o quinto dia de início de sintomas da doença).
- Detecção de anticorpos IgM ELISA (a partir do sexto dia de início de sintomas da doença).
- Aumento  $\geq 4$  vezes nos títulos de anticorpos no PRNT (Teste de neutralização por redução de placas) ou teste IH (Inibição da hemoaglutinação), utilizando amostras pareadas (fase aguda e convalescente).

Quando o resultado sorológico for inconclusivo, o PRNT pode ser utilizado em casos graves, óbitos, eventos adversos de vacina, entre outros, após avaliação dos laboratórios em conjunto com a vigilância epidemiológica.

### **Confirmado por critério clínico-epidemiológico**

Na impossibilidade de realização de confirmação laboratorial específica ou para casos com resultados laboratoriais inconclusivos, deve-se considerar a confirmação por vínculo epidemiológico com um caso confirmado laboratorialmente, após avaliação da distribuição espacial dos casos confirmados.

**Após a confirmação laboratorial dos primeiros casos de uma área, os demais casos de dengue podem ser confirmados por critério clínico-epidemiológico, exceto gestantes, casos graves e óbitos, que devem ocorrer preferencialmente por critério laboratorial.**

### **CASO DESCARTADO**

Todo caso suspeito de dengue que possui um ou mais dos seguintes critérios:

- Diagnóstico laboratorial não reagente/negativo, desde que as amostras tenham sido coletadas no período oportuno, além de armazenadas e transportadas, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.
- Diagnóstico laboratorial negativo para dengue e positivo para outra doença.
- Caso sem exame laboratorial, cujas investigações clínica e epidemiológica são compatíveis com outras doenças.
- Todo caso suspeito, principalmente gestantes, casos graves e óbitos, deve ser descartado a partir do resultado de duas sorologias não reagentes ou PRNT, em função da possibilidade de reação cruzada entre DENV e ZIKV.

**Pergunta 15.** Classifique cada paciente de acordo com as descrições e definições mencionadas.

## PARTE D

### LIMPEZA E GERENCIAMENTO DO BANCO DE DADOS (45 MIN)

A primeira semana da nova profissional de vigilância correu bem. Agora é segunda-feira da sua segunda semana de trabalho. As unidades de saúde do município (Hospital Geral e as três clínicas) enviaram as notificações em um formulário de papel (Ficha de Investigação de Dengue e Febre de Chikungunya), e o profissional responsável pela digitação dos dados no sistema de informação já fez a inserção dos dados no sistema.

O supervisor da profissional de vigilância anuncia que a diretora de Vigilância em Saúde do município, uma enfermeira com especialização em Saúde Pública, gostaria de uma atualização sobre a situação da dengue no município neste ano. Os dados estão disponíveis apenas para o período de janeiro a novembro. A diretora gostaria de um perfil da situação epidemiológica da dengue no município amanhã (terça-feira) pela manhã.

A profissional da vigilância sabe que, antes de começar a analisar o banco de dados de dengue do município, ela precisa verificar a qualidade dos dados. Para isso, ela precisará corrigir quaisquer erros para evitar apresentar informações incorretas à diretora. Os Quadros 1a até 1e na página seguinte foram de particular preocupação.

Use os dados dos quadros a seguir para as perguntas 16 a 20:

**Quadro 1a**

| Idade  | N.º de casos |
|--------|--------------|
| 2      | 2            |
| 5      | 3            |
| 6      | 1            |
| 8      | 1            |
| 9      | 2            |
| 10-63* | 29           |
| 64     | 1            |
| 67     | 2            |
| 73     | 1            |
| 77     | 1            |
| 153    | 1            |
| Total  | 44           |

**Quadro 1b**

| Instituição/Unidade | N.º de casos |
|---------------------|--------------|
| Clínica Infantil    | 9            |
| Clínica Geral       | 4            |
| Clínica Municipal   | 6            |
| Hospital Geral      | 24           |
| Hospital Estadual   | 1            |
| Total               | 44           |

**Quadro 1c**

| Febre    | N.º de casos |
|----------|--------------|
| Sim      | 40           |
| Não      | 2            |
| Ignorado | 1            |
| Talvez   | 1            |
| Total    | 44           |

\***Observação:** a faixa etária de 10 a 63 anos é agrupada apenas para caber na tabela desta página.

**Quadro 1d**

| Sexo      | Gestante |     |
|-----------|----------|-----|
|           | Sim      | Não |
| Feminino  | 3        | 23  |
| Masculino | 1        | 17  |
| Total     | 4        | 44  |

### Quadro 1e

| Número Registro | Data de Nascimento | Data de início dos sintomas | Data da coleta primeira amostra | Data da coleta segunda amostra |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 2009-01         | 19/6/1999          | 3/2/1999                    | 05/2/2009                       | 10/2/2009                      |
| 2009-03         | 21/1/2003          | 15/3/2009                   | 16/1/2009                       | 21/3/2009                      |
| 2009-07         | 3/9/1985           | 23/4/2009                   | 27/4/2009                       | 01/5/2009                      |
| 2009-20         | 30/2/1972          | 30/6/2009                   | 04/7/2009                       | 11/7/2009                      |
| 2009-44         | 11/11/1956         | 27/11/2009                  | 29/11/2009                      | 8/11/2009                      |

**Pergunta 16.** Quais problemas de qualidade de dados podem ser observados no Quadro 1a? Que etapa você deve realizar para corrigir as informações?

**Pergunta 17.** Quais problemas de qualidade podem ser observados no Quadro 1b?

**Pergunta 18.** Quais problemas de qualidade de dados podem ser observados no Quadro 1c?

**Pergunta 19.** Quais problemas de qualidade de dados podem ser observados no Quadro 1d?

**Pergunta 20.** Quais problemas de qualidade de dados podem ser observados no Quadro 1e?

## PARTE E

### ANÁLISE DE DADOS (1H30)

A profissional de vigilância atualizou o banco de dados com as correções e, em seguida, registrou as alterações em um documento de Correções. Além disso, a profissional de vigilância esboçou um plano de análise para o banco de dados, com as tabelas e as figuras que pretendia elaborar, e listou as variáveis que ela precisaria incluir na análise.

Sentada ao computador, ela estava prestes a começar a analisar os dados quando a energia elétrica caiu. Um de seus colegas entrou em contato com a companhia de energia elétrica e soube que a interrupção atingiu uma ampla área do município. Segundo a companhia de energia elétrica, a previsão é de que a energia seja restaurada às 18h.

Como ela teria que se encontrar com a diretora de Vigilância em Saúde do município pela manhã, ela decidiu fazer a análise manualmente.

Dessa forma, ela voltou ao arquivo, pegou as fichas de investigação de casos (formulário em papel) e criou uma lista de casos (ver Tabela 3) dos 44 casos notificados. Com base em seu plano de análise, ela extraiu apenas as variáveis selecionadas da ficha de investigação para resumir e apresentar.

**Pergunta 21.** Usando os dados do Tabela 3, calcule a média e a mediana de idade dos casos.

**Tabela 3** – Lista de casos de dengue no município de Pumpland, janeiro a novembro, 2009

| Número de identificação | Data de Nascimento | Idade | Sexo      | Nome do bairro | Data de Início dos sintomas | Hospitalizado | Óbito | Viagem nos últimos 7 dias | Data de coleta da primeira amostra |
|-------------------------|--------------------|-------|-----------|----------------|-----------------------------|---------------|-------|---------------------------|------------------------------------|
| 2009-13                 | 31/10/2016         | 2     | Masculino | AAA            | 2/6/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 3/6/2019                           |
| 2009-33                 | 28/2/2017          | 2     | Feminino  | FFF            | 8/8/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 13/8/2019                          |
| 2009-18                 | 13/4/2014          | 5     | Masculino | HHH            | 24/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 27/6/509                           |
| 2009-35                 | 5/9/2013           | 5     | Feminino  | CCC            | 24/8/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 25/8/2019                          |
| 2009-43                 | 29/12/2013         | 5     | Feminino  | EEE            | 24/11/2019                  | SIM           | NÃO   | NÃO                       | 25/11/2019                         |
| 2009-3                  | 21/1/2013          | 6     | Masculino | HHH            | 15/3/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 16/3/2019                          |
| 2009-29                 | 12/10/2000         | 8     | Feminino  | BBB            | 20/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 21/7/2019                          |
| 2009-1                  | 19/9/1999          | 9     | Feminino  | BBB            | 3/2/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 5/2/2019                           |
| 2009-19                 | 7/6/2000           | 9     | Masculino | CCC            | 28/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 30/6/2019                          |
| 2009-8                  | 27/3/1998          | 11    | Feminino  | BBB            | 1/5/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 4/5/2019                           |
| 2009-2                  | 12/12/1993         | 15    | Masculino | BBB            | 7/3/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 8/3/2019                           |
| 2009-11                 | 24/5/1993          | 15    | Feminino  | EEE            | 20/5/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 23/5/2019                          |
| 2009-4                  | 25/11/1991         | 17    | Feminino  | AAA            | 18/3/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 22/3/2019                          |
| 2009-40                 | 1/4/1992           | 17    | Masculino | GGG            | 20/9/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 24/9/2019                          |
| 2009-15                 | 17/1/1990          | 19    | Feminino  | EEE            | 10/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 15/6/2019                          |
| 2009-24                 | 3/10/1989          | 19    | Masculino | GGG            | 9/7/2019                    | NÃO           | NÃO   | SIM                       | 15/7/2019                          |
| 2009-12                 | 25/12/1988         | 20    | Feminino  | FFF            | 27/5/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 29/5/2019                          |
| 2009-28                 | 13/6/1986          | 23    | Masculino | HHH            | 19/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 25/7/2019                          |
| 2009-7                  | 9/3/1985           | 24    | Feminino  | HHH            | 23/4/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 27/4/2019                          |
| 2009-42                 | 8/7/1985           | 24    | Masculino | HHH            | 9/10/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 12/10/2019                         |
| 2009-9                  | 7/7/1983           | 25    | Masculino | GGG            | 9/5/2019                    | NÃO           | NÃO   | SIM                       | 11/5/2019                          |
| 2009-22                 | 17/11/1983         | 25    | Feminino  | DDD            | 3/7/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 6/7/2019                           |
| 2009-37                 | 26/6/1982          | 27    | Feminino  | AAA            | 30/8/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 4/9/2019                           |
| 2009-38                 | 24/3/1982          | 27    | Feminino  | CCC            | 12/9/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 17/9/2019                          |
| 2009-27                 | 20/5/1981          | 28    | Feminino  | HHH            | 14/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 18/7/2019                          |
| 2009-16                 | 16/2/1978          | 31    | Feminino  | BBB            | 10/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 13/6/2019                          |
| 2009-41                 | 16/5/1978          | 31    | Feminino  | AAA            | 28/9/2019                   | NÃO           | NÃO   | SIM                       | 30/9/2019                          |
| 2009-5                  | 15/2/1977          | 32    | Masculino | CCC            | 25/3/2019                   | NÃO           | NÃO   | SIM                       | 26/3/2019                          |
| 2009-30                 | 15/7/1976          | 33    | Masculino | FFF            | 27/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 29/7/2019                          |
| 2009-10                 | 29/1/1972          | 37    | Masculino | CCC            | 16/5/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 18/5/2019                          |
| 2009-20                 | 30/2/1972          | 37    | Feminino  | CCC            | 30/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 4/7/2019                           |
| 2009-14                 | 5/8/1965           | 43    | Feminino  | EEE            | 7/6/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 8/6/2019                           |
| 2009-26                 | 31/1/1966          | 43    | Feminino  | AAA            | 14/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 19/7/2019                          |
| 2009-32                 | 4/11/1961          | 47    | Masculino | AAA            | 4/8/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 6/8/2019                           |
| 2009-6                  | 11/2/1957          | 52    | Feminino  | DDD            | 11/4/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 16/4/2019                          |
| 2009-21                 | 28/7/1956          | 52    | Feminino  | FFF            | 2/7/2019                    | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 6/7/2019                           |
| 2009-44                 | 11/11/1956         | 53    | Masculino | BBB            | 27/11/2019                  | SIM           | NÃO   | NÃO                       | 29/11/2019                         |
| 2009-36                 | 19/1/1954          | 55    | Masculino | DDD            | 24/8/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 27/8/2019                          |
| 2009-34                 | 13/9/1947          | 61    | Masculino | CCC            | 16/8/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 18/8/2019                          |
| 2009-39                 | 29/8/1945          | 64    | Feminino  | HHH            | 15/9/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 18/9/2019                          |
| 2009-17                 | 27/9/1941          | 67    | Feminino  | DDD            | 18/6/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 20/6/2019                          |
| 2009-25                 | 10/10/1941         | 67    | Feminino  | FFF            | 13/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 18/7/2019                          |
| 2009-23                 | 28/4/1935          | 73    | Feminino  | DDD            | 8/7/2019                    | SIM           | SIM   | NÃO                       | 12/7/2019                          |
| 2009-31                 | 31/12/1931         | 77    | Masculino | GGG            | 30/7/2019                   | NÃO           | NÃO   | NÃO                       | 3/8/2019                           |

Fonte: autoria própria.

Quando a profissional de vigilância estava desenvolvendo seu plano de análise, ela queria que seus grupos de idade correspondessem aos usados em relatórios anteriores do Ministério da Saúde. Ela encontrou os três grupos de idade a seguir em relatórios diferentes:

| Opção de faixa etária 1 | Opção de faixa etária 2 | Opção de faixa etária 3 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ≤10 anos                | ≤10 anos                | ≤9 anos                 |
| 10-20                   | 11-20                   | 10-19                   |
| 20-30                   | 21-30                   | 20-29                   |
| 30-40                   | 31-40                   | 30-39                   |
| ...                     | ...                     | ...                     |

**Pergunta 22.** Qual opção de agrupamento de faixa etária é o mais indicado para ser utilizado na análise? Por quê?

**Pergunta 23.** Construa uma tabela de duas variáveis, faixa etária e sexo, tendo como base a opção de faixa etária indicada na Pergunta 22. Lembre-se de colocar os totais das variáveis.

**Pergunta 24.** Usando os dados da tabela construída na pergunta anterior:

- a. Compare o número de casos de dengue entre mulheres e homens.
- b. Compare o número de casos de dengue entre as diferentes faixas etárias.
- c. Entre as mulheres, qual faixa etária apresentou o maior número de casos de dengue?
- d. Entre os homens, qual faixa etária teve o maior número de casos de dengue?
- e. De modo geral, qual faixa etária apresentou o maior risco de dengue?

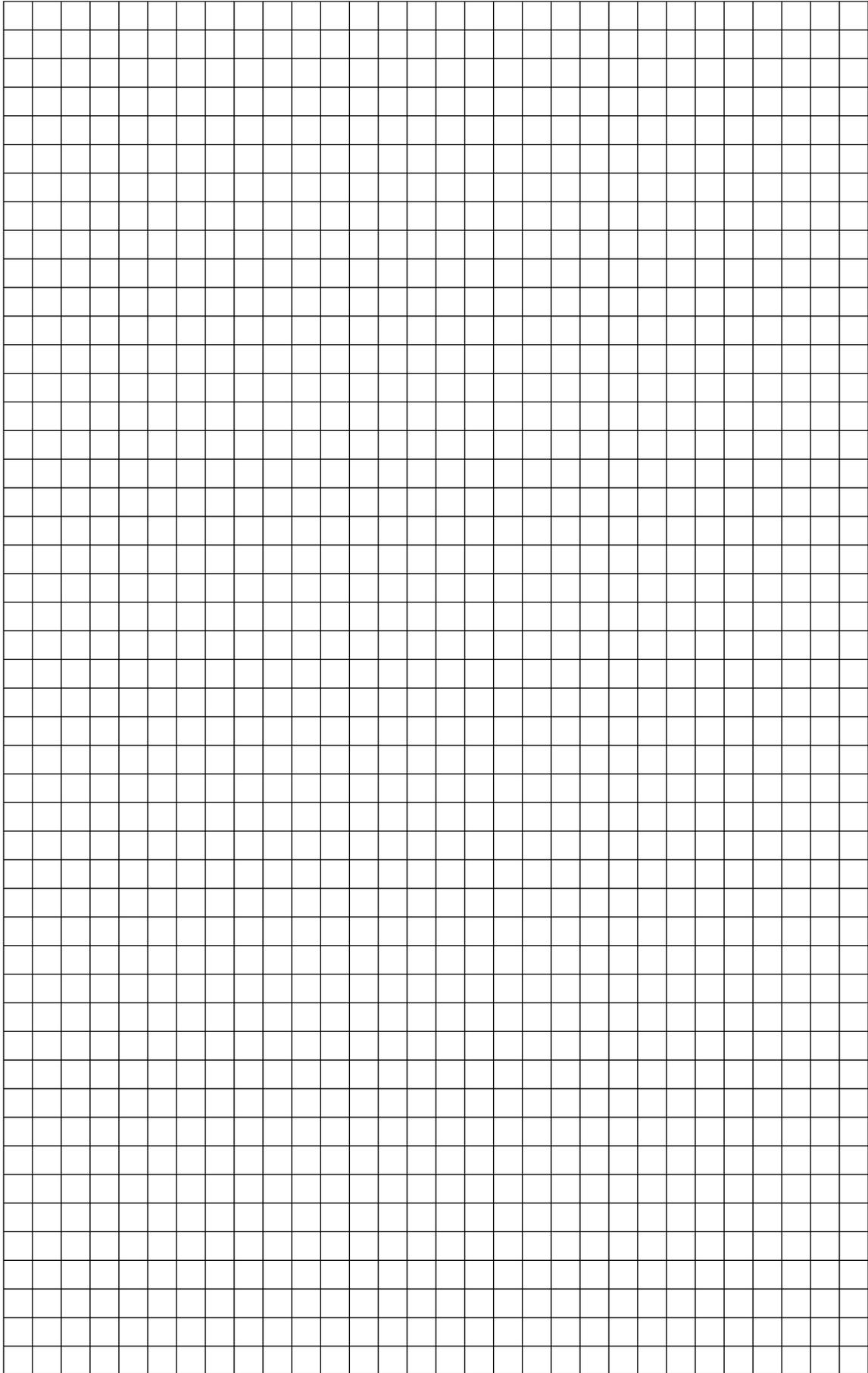
**Pergunta 25.** Escreva um título apropriado para a tabela a seguir.

| Bairro       | Casos     | Proporção do total (%) |
|--------------|-----------|------------------------|
| AAA          | 6         | 13,6                   |
| BBB          | 6         | 13,6                   |
| CCC          | 7         | 15,9                   |
| DDD          | 5         | 11,4                   |
| EEE          | 4         | 9,1                    |
| FFF          | 5         | 11,4                   |
| GGG          | 4         | 9,1                    |
| HHH          | 7         | 15,9                   |
| <b>Total</b> | <b>44</b> | <b>100,0</b>           |

**Pergunta 26.** Revise os dados da tabela da Pergunta 25. A dengue está distribuída de maneira uniforme nos bairros do município? Qual(is) bairro(s) merecem atenção para medidas de controle adicionais?

**Pergunta 27.** De acordo com a lista de casos de dengue (Tabela 3), que proporção de pacientes com dengue viajou para outros municípios nos sete dias anteriores ao início da doença? O que essas informações dizem sobre onde as pessoas podem ter contraído dengue?

**Pergunta 28.** Usando o papel milimetrado na próxima página, faça um gráfico do número de casos de dengue por mês de início. Não se esqueça de rotular seus eixos e fornecer um título apropriado.



**Pergunta 29.** Qual mês apresentou o maior número de casos notificados de dengue? Em quais meses houve um número relativamente baixo de casos de dengue notificados?

**Tabela 4** – Data de início e data da primeira coleta, casos de dengue, distrito de Pumpland, 2009

| Data de Início | Data da primeira amostra obtida | Diferença | Data de Início | Data da primeira amostra obtida | Diferença |
|----------------|---------------------------------|-----------|----------------|---------------------------------|-----------|
| 3/2/2019       | 5/2/2019                        | 2         | 8/7/2019       | 12/7/2019                       | 4         |
| 7/3/2019       | 8/3/2019                        | 1         | 9/7/2019       | 15/7/2019                       | 6         |
| 15/3/2019      | 16/3/2019                       | 1         | 13/7/2019      | 18/7/2019                       | 5         |
| 18/3/2019      | 22/3/2019                       | 4         | 14/7/2019      | 19/7/2019                       | 5         |
| 25/3/2019      | 26/3/2019                       | 1         | 14/7/2019      | 18/7/2019                       | 4         |
| 11/4/2019      | 16/4/2019                       | 5         | 19/7/2019      | 25/7/2019                       | 6         |
| 23/4/2019      | 27/4/2019                       | 4         | 20/7/2019      | 21/7/2019                       | 1         |
| 1/5/2019       | 4/5/2019                        | 3         | 27/7/2019      | 29/7/2019                       | 2         |
| 9/5/2019       | 11/5/2019                       | 2         | 30/7/2019      | 3/8/2019                        | 4         |
| 16/5/2019      | 18/5/2019                       | 2         | 4/8/2019       | 6/8/2019                        | 2         |
| 20/5/2019      | 23/5/2019                       | 3         | 8/8/2019       | 13/8/2019                       | 5         |
| 27/5/2019      | 29/5/2019                       | 2         | 16/8/2019      | 18/8/2019                       | 2         |
| 2/6/2019       | 3/6/2019                        | 1         | 24/8/2019      | 25/8/2019                       | 1         |
| 7/6/2019       | 8/6/2019                        | 1         | 24/8/2019      | 27/8/2019                       | 3         |
| 10/6/2019      | 15/6/2019                       | 5         | 30/8/2019      | 4/9/2019                        | 5         |
| 10/6/2019      | 13/6/2019                       | 3         | 12/9/2019      | 17/9/2019                       | 5         |
| 18/6/2019      | 20/6/2019                       | 2         | 15/9/2019      | 18/9/2019                       | 3         |
| 24/6/2019      | 27/6/509                        | 3         | 20/9/2019      | 24/9/2019                       | 4         |
| 28/6/2019      | 30/6/2019                       | 2         | 28/9/2019      | 30/9/2019                       | 2         |
| 30/6/2019      | 4/7/2019                        | 4         | 9/10/2019      | 12/10/2019                      | 3         |
| 2/7/2019       | 6/7/2019                        | 4         | 24/11/2019     | 25/11/2019                      | 1         |
| 3/7/2019       | 6/7/2019                        | 3         | 27/11/2019     | 29/11/2019                      | 2         |

Fonte: elaboração própria.

Para confirmar o diagnóstico de dengue, a primeira amostra clínica deve ser coletada oportunamente para exames laboratoriais nos primeiros cinco dias do início dos sintomas.

**Pergunta 30.** Qual a proporção de casos que tiveram sua primeira amostra colhida nos primeiros cinco dias do início dos sintomas?

**Pergunta 31.** Qual a proporção de casos hospitalizados? Qual foi a taxa de letalidade da dengue?

**Pergunta 32.** Qual foi a taxa de incidência de dengue no município de Pumpland no período de janeiro a novembro de 2009? Apresente sua resposta em unidades por 100 mil pessoas em um período de 11 meses. (Dica: lembre-se da Parte A, em que a população estimada era de 85 mil.)

## PARTE F

### RELATÓRIOS DE RESULTADOS (30 MIN)

Com o relatório de sua análise em suas mãos, a profissional de vigilância e seu supervisor sentaram-se para uma reunião informal com a diretora de Vigilância em Saúde do município.

A diretora quase imediatamente perguntou à profissional de vigilância se ela achava que a taxa de incidência da dengue será menor em 2009 do que em 2008 (63,5 casos / 100.000).

**Pergunta 33.** Com relação à pergunta da diretora, qual é a sua resposta?  
Dica:  $54 / 85.000 \times 100.000 = 63,5 / 100.000$

A diretora de Vigilância em Saúde do município também expressou preocupação com as hospitalizações e com o número de óbitos entre os pacientes com dengue.

**Pergunta 34.** Com base na sua análise, qual é a sua resposta?

Depois de mais algumas perguntas, a diretora agradeceu à profissional de vigilância e ao supervisor por seu tempo e trabalho árduo. A diretora ficou satisfeita em saber que a vigilância da dengue estava indo bem no município e que a incidência da dengue continuava diminuindo. A diretora estava agendada para se reunir com o prefeito no final da semana para discutir o financiamento e as prioridades de saúde, e ela garantiu à equipe de vigilância que pediria ao prefeito o apoio contínuo para os esforços de eliminação da dengue no município.

## PARTE G

# CONCLUSÕES

### **Carga global da dengue**

A incidência da dengue cresceu dramaticamente em todo o mundo nas últimas décadas. A grande maioria dos casos é assintomática ou leve e autogerida e, portanto, o número real de casos de dengue é subnotificado. Muitos casos também são diagnosticados erroneamente como outras doenças febris. Estimativas recentes indicam 390 milhões de infecções pelo vírus da dengue por ano (95% de intervalo de confiança 284–528 milhões), dos quais 96 milhões (67–136 milhões) manifestam-se clinicamente (com qualquer gravidade da doença). Outro estudo sobre a prevalência da dengue estima que 3,9 bilhões de pessoas correm o risco de infecção pelo vírus. Apesar do risco de infecção existente em 128 países, 70% da carga real é sustentada pela Ásia.

O número de casos de dengue notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS) aumentou aproximadamente 6 vezes, de menos de 0,5 milhão em 2010 para mais de 3,34 milhões em 2016. Esses números são de estados-membros da OMS em apenas três regiões (SEARO, WPRO e Opas), que relatam regularmente seus números de casos. Existem outros países e regiões que não fornecem relatórios. Esse aumento alarmante no número de casos é parcialmente explicado por uma mudança nas práticas nacionais de registro e notificação da dengue aos Ministérios da Saúde e à OMS, mas também representa o reconhecimento do governo e, portanto, a pertinência de notificar a carga da dengue. Embora a carga global total da doença seja incerta, esse crescimento está apenas nos aproximando de uma estimativa mais precisa da extensão total do problema.

### **Tendências de distribuição de surtos de dengue.**

Antes de 1970, apenas nove países haviam experimentado epidemias graves de dengue. A doença agora é endêmica em mais de 100 países nas regiões da OMS da África, das Américas, do Mediterrâneo Oriental, do Sudeste Asiático e do Pacífico Ocidental. As regiões da América, do Sudeste Asiático e do Pacífico Ocidental são as mais seriamente afetadas, com a Ásia representando aproximadamente 70% da carga global de doenças.

Os casos nas Américas, no Sudeste Asiático e no Pacífico Ocidental ultrapassaram 1,2 milhão em 2008 e mais de 3,34 milhões em 2016 (com base em dados oficiais apresentados pelos estados-membros). Não apenas o número de casos está aumentando conforme a doença se espalha para novas áreas, incluindo a Europa, mas surtos explosivos estão ocorrendo. A ameaça de um possível surto de dengue existe agora na Europa, já que a transmissão local foi relatada pela primeira vez na França e na Croácia em 2010 e casos importados foram detectados em três outros países europeus. Em 2012, um surto de dengue nas ilhas da Madeira, em Portugal, resultou em mais de 2 mil casos. Foram detectados casos importados em Portugal Continental, além de dez outros países da Europa. Entre os viajantes que retornam de países de média e baixa renda, a dengue é a segunda maior causa de febre diagnosticada, logo depois da malária.

O ano de 2016 foi caracterizado por grandes surtos de dengue em todo o mundo. A Região das Américas relatou mais de 2,38 milhões de casos em 2016, em que o Brasil sozinho contribuiu com pouco menos de 1,5 milhão de casos, aproximadamente três vezes mais do que em 2014 (1.032 mortes por dengue também foram relatadas na região). A região do Pacífico Ocidental relatou mais de 375 mil casos suspeitos de dengue em 2016, dos quais as Filipinas relataram 176.411, e a Malásia 100.028 casos, representando uma carga semelhante ao ano anterior para ambos os países. As Ilhas Salomão declararam um surto com mais de 7 mil suspeitos. Na região africana, Burkina Faso relatou um surto localizado de dengue com 1.061 casos prováveis.

Em 2017, uma redução significativa foi relatada no número de casos de dengue nas Américas — de 2.177.171 casos em 2016 para 584.263 casos em 2017. Isso representa uma redução de 73%. Panamá, Peru e Aruba foram os únicos países que registraram aumento de casos em 2017.

Da mesma forma, redução de 53% nos casos graves de dengue também foi registrada durante 2017. O período pós-surto de vírus Zika (após 2016) viu um declínio de casos de dengue, e os fatores exatos que levaram a essa queda ainda são desconhecidos. A região do Pacífico Ocidental da OMS relatou surtos de dengue em vários países do Pacífico, bem como a circulação dos sorotipos DENV-1 e DENV-2.

Após uma queda no número de casos em 2017-2018, um aumento acentuado de casos está sendo observado em 2019. Na região do Pacífico Ocidental, um aumento de casos foi observado na Austrália, no Camboja, na China, no Laos PDR, na Malásia, nas Filipinas, em Cingapura, no Vietnã. DENV-2 foi relatado na nova Caledônia, e DENV-1 na Polinésia Francesa. Surtos de dengue também foram relatados no Congo, na Costa do Marfim, na Tanzânia, na região africana. Vários países da região americana – Brasil, Colômbia, Nicarágua e Honduras – também observaram aumento no número de casos. Bangladesh, Nepal, Sri Lanka, Tailândia e partes da Índia também registraram aumento nos casos de dengue na região do sudeste asiático, e Paquistão e Sudão também relataram aumento na região do Mediterrâneo Oriental.

Estima-se que 500 mil pessoas com dengue grave necessitem de hospitalização a cada ano, com uma mortalidade estimada de 2,5%, anualmente. No entanto, muitos países reduziram a taxa de letalidade para menos de 1% e, globalmente, o declínio na letalidade foi registrado entre 2010 e 2016, com melhora significativa na gestão de casos por meio da qualificação em nível de país.

### **Retirado do site da OMS**

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>  
(Acessado em 25 de janeiro de 2020)

### **Referências citadas**

WAGGONER, J. J. *et al.* Viremia and clinical presentation in Nicaraguan patients infected with Zika virus, chikungunya virus, and dengue virus. **Clinical Infectious Diseases**, v. 63. n. 12, p. 1584-1590, 2016

BHATT, S. *et al.* The global distribution and burden of dengue. **Nature**, v. 496, n, 7446, p. 504–507, 2013.

BRADY, O. J. *et al.* Refining the global spatial limits of dengue virus transmission by evidence-based consensus. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 6, n. 8, p. e1760, 2012.

# ANEXOS

## ANEXO A – FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

### Avaliação da caracterização do ciclo de vigilância

Município \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_\_\_

Nome da Unidade: \_\_\_\_\_

Entrevistados:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

### Sobre a coleta de dados para identificar casos suspeitos

1. Existe um fluxo de informação para comunicação (diagrama ou descrição)?  
Descreva como funciona.
2. Com que frequência verifica e coleta dados (por exemplo, diariamente, semanalmente, mensalmente)?
3. Este estabelecimento de saúde recebe notificação de outros serviços (privados e públicos)? Se sim, de quais? (Por ex.: outros estabelecimentos de saúde, laboratórios...)
4. Você conhece ou costuma consultar a Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública?
5. Você poderia citar algumas doenças de notificação compulsória, com base nas demandas atendidas neste estabelecimento de saúde?
6. As doenças de notificação compulsória são registradas em alguma ficha específica? Se sim, em que ficha?
7. A notificação dos casos é realizada por meio de ficha em papel ou meio eletrônico?
8. Se em papel, o suprimento das fichas é suficiente?
9. A sua unidade de saúde tem retorno sobre o diagnóstico final dos casos notificados?

### **Sobre o registro de casos**

1. Nos casos de suspeita, que material é revisado para determinar casos suspeitos (por exemplo: prontuário médico, registros do histórico do paciente na unidade, ficha de notificação de caso, planilha de monitoramento de pacientes)?
2. Nos casos de suspeita, como o diagnóstico é obtido (ex.: testes de confirmação laboratorial, sinais e/ou sintomas do doente, história do doente ou consulta)?
3. Onde são registradas as doenças de notificação compulsória para o acompanhamento dos casos, seja pela vigilância ou pela assistência? (Por ex.: Sinan, caderno de registro, planilha paralelas)
4. Você saberia identificar possíveis problemas relacionados ao registro de casos?
5. O que você recomendaria como possíveis soluções, incluindo prazos e pessoa/ instituição responsável?
6. Reconhece ou identifica algum problema ou alguma dificuldade na coleta de dados para notificação nesta unidade? Se sim, quais?
7. Você saberia identificar possíveis problemas relacionados à coleta de dados?
8. O que você recomendaria como possíveis soluções, incluindo prazos e pessoa/instituição responsável?

### **Sobre a notificação**

1. Quem é responsável por notificar doenças de notificação imediata (os técnicos da assistência, o médico, o enfermeiro, o laboratório, a direção da instituição ou as chefias)?
2. A sua unidade já recebeu a visita de um técnico da vigilância para apoio e orientação sobre as notificações? Se sim, saberia informar quando foi a última vez que houve essa visita?
3. Considerando o fluxo de envio das notificações para os outros níveis de gestão, com que frequência esta unidade envia os dados para o próximo nível? E para onde envia?

4. Existe um fluxo padronizado para notificação compulsória das doenças?
5. E para as doenças de notificação compulsória **imediate**, também existe algum processo padronizado?
6. E quando ocorre surto, existe um processo padronizado para notificação?
7. A notificação dos casos é somente individual ou também há notificação de casos agregados?
8. Há um fluxo de notificação, detalhada ou resumida, em algum documento? Esse fluxo está esquematizado em um local facilmente visível na unidade?
9. São realizadas notificações negativas em sua unidade? Se sim, como e com que periodicidade são enviadas as notificações negativas?
10. Todos os casos de notificação **imediate** atendidos nesse estabelecimento de saúde são notificados, consistentemente, em tempo oportuno?
11. Você saberia identificar possíveis problemas relacionados à notificação?
12. O que você recomendaria como possíveis soluções, incluindo prazos e pessoa/instituição responsável?

#### **Sobre análise e interpretação**

1. Na sua unidade, são realizadas análises dos dados coletados a partir da ficha de notificação? Se sim, são produzidos gráficos que ilustram as doenças notificadas/prioritárias deste estabelecimento?
2. Se sim, onde esses gráficos/imagens são divulgados? (Exemplos: livro, boletim, parede da unidade, site.)
3. As análises de gráficos e tabelas estão atualizadas para a(s) doença(s) de notificação **imediate**?
4. São utilizados mapas para plotar os casos suspeitos ou confirmados da área de abrangência da sua unidade/atendidos nesse estabelecimento?
5. A sua unidade tem contato com outras unidades para comparar seus dados? Ou a sua unidade chega a comparar seus dados com outras unidades semelhantes no município?
6. Você saberia identificar possíveis problemas relacionados à análise e interpretação dos dados.

7. O que você recomendaria como possíveis soluções, incluindo prazos e pessoa/instituição responsável?

### **Sobre investigar e confirmar casos notificados e surtos (suporte laboratorial)**

1. Com que velocidade, em média, as doenças de notificação **imediate** são notificadas à sede da instância superior de saúde (SMS, SES, MS) (por exemplo, no prazo de x horas)?
2. Esse estabelecimento possui capacidade laboratorial para identificar doenças de notificação compulsória **imediate**? Se não, para onde são enviadas as amostras?
3. Existe um fluxo para o envio de amostras para confirmação laboratorial dos casos?
4. Existe um método para registrar os casos confirmados por laboratório?
5. Há suprimento adequado de insumos para diagnosticar as doenças de notificação **imediate** (kits de teste rápido, cotonetes, meios laboratoriais)?
6. Você tem o nome e a informação completa de contato para quem deve repassar a confirmação dos casos de notificação imediata na instância superior de saúde (SMS, SES, MS)? (Por exemplo, número de telefone, e-mail.)
7. Você saberia identificar possíveis problemas para investigar e confirmar os casos notificados e surtos?
8. O que você recomendaria como possíveis soluções, incluindo data-alvo e pessoa responsável?

**Nota:** o entrevistado identificará omissões e problemas em cada área do ciclo de vigilância no seu local de trabalho e descreverá possíveis soluções, data-alvo e pessoas responsáveis na implementação destas soluções. O entrevistador (profissional em treinamento) fará o seguimento na última semana da sessão de campo para avaliar se alguma medida foi tomada e incluirá esta informação no relatório final.

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

**SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE E AMBIENTE**

SRTVN, quadra 702, Edifício PO 700, 6º andar. CEP: 70719-040 – Brasília/DF

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma entrevista referente ao Projeto de Campo 01 do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – nível fundamental da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, com a finalidade de caracterizar o ciclo de vigilância local por meio dos dados e das informações disponibilizados na entrevista.

Leia com cuidado as informações abaixo. Após ser esclarecido(a) sobre estas informações, caso aceite fazer parte da entrevista, assine ao final deste documento. Em caso de recusa, você não sofrerá nenhuma penalidade.

1. A motivação para realizar essa entrevista é conhecer e descrever o ciclo de vigilância em saúde local.
2. A realização do projeto prevê uma entrevista com três profissionais de uma unidade notificadora. O tempo estimado para o preenchimento é de no máximo 10 minutos, podendo ser realizado no horário mais conveniente para você.
3. A sua participação está sendo requisitada apenas para o preenchimento do questionário e você não terá qualquer despesa ao participar, podendo deixar de participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar e sem sofrer qualquer prejuízo.
4. Os dados pessoais obtidos através dessa entrevista serão confidenciais e será assegurado o sigilo sobre sua participação. Os resultados das entrevistas serão divulgados apenas em relatórios e/ou documentos

consolidados, isto é, os dados apresentados não citarão informações que possam identificar os participantes da entrevista. Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins do Projeto de Campo 1.

5. Caso exista algum problema resultante de sua participação nessa entrevista, você terá o direito ao acompanhamento e à assistência no que for necessário e a buscar indenização.
6. Ao participar dessa entrevista, você estará contribuindo para o aprimoramento do treinamento, permitindo melhorias no sistema e fortalecimento da vigilância local.

Se houver qualquer dúvida relativa à entrevista, pedimos a gentileza de entrar em contato com o(a) entrevistador(a) \_\_\_\_\_, responsável pela entrevista e/ou tutor(a) \_\_\_\_\_. É possível entrar em contato com a equipe EpiSUS por meio do e-mail: [episusfundamental@saude.gov.br](mailto:episusfundamental@saude.gov.br); ou no endereço: SRTVN, quadra 702, via W5, lote D, Edifício PO 700, 6º andar, CEP: 70719-040 – Brasília/DF; atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 13h e das 14h às 17h.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado(a) e concordo em participar, como voluntário(a), do projeto de campo acima descrito.

Local e data: \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Nome e assinatura do(a) entrevistador(a) responsável: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **ANEXO C – INSTRUÇÕES PARA O DR. ROBERTO DIAZ**

Use as informações a seguir para responder a perguntas sobre a sua paciente Alpha Gonçalves.

Seu nome é Dr. Roberto Diaz, é pediatra do Hospital Geral, que está localizado na Avenida Brasil, nº 342, no bairro novo em Pumpland. Pode entrar contato pelo telefone 999 123 4567. Como é pediatra de Alpha Gonçalves desde o seu nascimento, sabe que ela nunca mudou de sua residência.

Registros médicos da paciente Alpha Gonçalves:

### **Informação da paciente**

Endereço: Rua da Paz, n.º 34, Pumpland

Número de telefone: 1987-0214

Data de nascimento: 29/12/2003

Idade: 5 anos

Sexo: Feminino

Pai: Ariel Gonçalves

Mãe: Ame Gonçalves

### **Razão para procurar atendimento no hospital geral**

Ariel estava preocupado com a saúde de sua filha Alpha. Em 24/11/2009, Alpha adoeceu, com febre, calafrios e vômitos. No dia seguinte, estava com febre de 39,5°C e chorava. Ela reclamou de dores na cabeça e nos olhos. Quando ela se moveu, ela sentiu muita dor em seu corpo e nas articulações. Ariel a levou para o hospital, onde ela foi internada e teve a confirmação, por meio de diagnóstico laboratorial, de que era dengue. Quando questionado sobre viagens recentes, Ariel indicou que Alpha visitou sua família em outro município em setembro. Essa foi sua última viagem para longe de casa.

## **Resumo de hospitalização**

A paciente foi internada em 25/11/2009. Peso 16 kg, altura 1,08 m, pressão arterial = 93/52 mmHg. Os sintomas da paciente – pressão arterial, hematócrito, contagem de plaquetas e agilidade mental – foram monitorados cuidadosamente. A cor da pele e dos olhos permaneceu normal, sem sinais de erupção cutânea, glândulas inchadas ou mudança na cor da pele. Nenhuma evidência de sintomas hemorrágicos, como petéquias, púrpura ou sangramento nas gengivas, no nariz ou na vagina. A paciente vomitou uma vez, sem sangue, assim também foi observado nas fezes ou na urina. A prova do laço não foi realizada. Não apresentou diarreia nem dor abdominal. Sem sinais de vazamento capilar, derrames ou inchaço abdominal (ascite). A equipe de saúde não observou tosse, congestão nasal ou dor de garganta. Sem alterações em seu estado mental ou episódios de convulsões. A paciente recebeu soro intravenoso e paracetamol, e sua condição melhorou rapidamente. Alpha recebeu alta em 27/11/2009 com orientação de retorno entre 1º/12/2009 e 5/12/2009 para acompanhamento de hemograma. O pai também foi instruído a monitorar a saúde de Alpha e fornecer líquidos e paracetamol, conforme necessário.

## **Análises laboratoriais**

Paciente: Alpha Gonçalves

Tipo de amostra: sangue Data da coleta: 25/11/2009

Tipo de amostra: sangue Data da coleta: 3/12/2009 (pós-alta)

As contagens de plaquetas de Alpha foram normais, bem como as contagens de glóbulos brancos. A análise da urina foi normal (negativa para sangue).

Anotação especial: Alpha teve alta no dia 27/11/2009, mas foi pedido a Ariel que voltasse com ela entre 1º/12/2009 e 5/12/2009 para coletar uma segunda amostra de sangue.

## **Resultados**

As análises clínicas confirmaram dengue. Os títulos de anticorpos da dengue eram de 1:16 (25 de novembro) e 1:512 (3 de dezembro), indicando um aumento superior a quatro vezes nos títulos.

Na ausência de sintomas hemorrágicos e de outras manifestações, foi confirmada febre da dengue.

## **ANEXO D – INSTRUÇÕES PARA A DRA. ANNA DELGADO**

Use as informações a seguir para responder a perguntas sobre o seu paciente Beta Farias.

Seu nome é Dra. Anna Delgado, clínica geral do Hospital Geral. O Hospital Geral está na Avenida Brasil, n.º 342, no bairro novo em Pumpland. Pode ser contatada pelo telefone 999 987 6543.

### **Informação do paciente**

Endereço: Rua da Luz, n.º 986, Pumpland

Número de telefone: 1989-0301

Data de Nascimento: 14/7/1995

Idade: 14 anos

Sexo: masculino

Pai: falecido

Mãe: Mary Farias

### **Razão para procurar atendimento no hospital geral**

Os sintomas do paciente Beta começaram com calafrios e febre em 27/11/2009. No dia seguinte, ele sentiu dores por todo o corpo, incluindo cabeça, olhos e atrás dos olhos, tronco e articulações. Na manhã de 29/11/2009, ele não conseguia andar e queixava-se de dores abdominais.

### **Resumo de hospitalização**

Beta foi internado no hospital, em 29 de novembro de 2009, com suspeita de dengue. Na admissão, a pressão arterial de Beta era 110/70, a temperatura era 39,8°C. Ele tinha erupções no rosto e no tronco. Quando questionada, sua mãe disse que ele nunca havia tido dengue ou qualquer doença semelhante no passado e não havia viajado recentemente. Sua condição foi monitorada de perto durante a hospitalização. Ele foi tratado com soro intravenoso e paracetamol. No entanto, em 3 de dezembro, seu estado mental piorou, evoluindo com rebaixamento do nível de consciência. Ele começou a sangrar no local da inserção intravenosa e vomitou sangue. Ao exame, sua garganta estava vermelha, seu fígado estava

aumentado e ele tinha vários gânglios linfáticos aumentados. A prova do laço foi positiva. Em 5 de dezembro, ele desenvolveu sinais de choque, incluindo pulso débil, extremidades frias e hipotensão (pressão arterial = 40/20 mmHg). Declarado óbito às 6h30 da manhã de 6 de dezembro.

### **Análises laboratoriais**

Paciente: Beta Farias

Tipo de amostra: sangue Data da coleta: 29/11/2009

Tipo de amostra: sangue Data da coleta: 5/12/2009

As contagens de plaquetas do paciente Beta eram normais em 29/11/2009 (250.000), passando para 25.000 em 5/12/2009, o que configura trombocitopenia.

### **Resultados**

Os testes de laboratório para detecção de IgM deram negativo na primeira amostra (29/11/2009) e positivo na amostra de seguimento em 5/12/2009, indicativo de resultados laboratoriais positivos para dengue.





Conte-nos o que pensa sobre esta publicação.  
Responda a pesquisa disponível por meio do  
QR Code abaixo:



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[bvsmis.saude.gov.br](http://bvsmis.saude.gov.br)