

MINISTÉRIO DA SAÚDE



CADERNO DE CONTEÚDOS



BRASÍLIA - DF

2022

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador
e Vigilância das Emergências em Saúde Pública



CADERNO DE CONTEÚDOS



BRASÍLIA - DF

2022



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.

Tiragem: 1ª edição – 2022 – 1.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador
e Vigilância das Emergências em Saúde Pública
SRTVN Quadra 701, Via W5 Norte, Lote D,
Edifício PO700, 6º andar
CEP: 70719-040 – Brasília/DF
Site: www.saude.gov.br/svs
E-mail: svs@saude.gov.br

Coordenação geral do curso:

Daniela Buosi Rohlfs
Janaína Sallas

Organização e revisão técnico científica:

Daniela Buosi Rohlfs
Jackeline Leite Pereira Pavin
Janaína Sallas
Magda Machado Saraiva Duarte
Mateus Sallas Bandeira de Mello
Taya Carneiro Silva de Queiroz
Taynná Vernalha Rocha Almeida

Coordenação de produção:

Taya Carneiro Silva de Queiroz

Coordenação educacional:

Taynná Vernalha Rocha Almeida

Coordenação administrativa:

Jackeline Leite Pereira Pavin

Elaboração de texto:

Bárbara de Paula Oliveira
Camile de Moraes
Danniely Carolinne 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
Sílvia Luís Rodrigues de Almeida
Zênia Monteiro Guedes dos Santos

UX design:

Raíra Pinheiro

UI design e identidade visual:

Taya Carneiro Silva de Queiroz

Motion design:

João Miguel Bastos

Locução:

Tiago da Luz
Teresa Cristina Lopes Américo

Roteirização:

Jackeline Leite Pereira Pavin
Taya Carneiro Silva de Queiroz
Taynná Vernalha Rocha Almeida

Capa e diagramação:

Vinicius Chozo Inoue

Administração AVA:

Antonio Carlos Teixeira Cruz
Rafael Alexandre Ortiz Soares
Taynná Vernalha Rocha Almeida

Normalização:

Luciana Cerqueira Brito – Editora MS/CGDI

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública.

EpiSUS fundamental : caderno de conteúdos / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.
236 p. : il.

ISBN 978-65-5993-256-6

1. Capacitação. 2. Epidemiologia. 3. Saúde pública. I. Título.

CDU 616-036.22(07)

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2022/0136

Título para indexação:

Field Epidemiology

SUMÁRIO

Oficina 01 – Aula 01 – Introdução ao Tema Vigilância em Saúde Pública	11
Apresentação	13
Introdução	13
Política Nacional de Vigilância em Saúde	14
Objetivos da Vigilância em Saúde Pública	17
Tipos de Vigilância em Saúde Pública	18
Etapas da Vigilância em Saúde Pública	19
Referências	22
Oficina 01 – Aula 02 – Conceitos e Fundamentos Básicos em Epidemiologia.....	25
Apresentação	27
Introdução	27
Tipos de Variáveis	27
Estatística Descritiva	28
Medidas de Tendência Central	29
Medidas de Frequência de Doenças	29
Incidência	31
Taxa de Ataque.....	33
Taxa de Mortalidade	33
Taxa de Letalidade	34
Taxas Padronizadas Específica por Idade.....	34
Prevalência	34
Relação entre Incidência e Prevalência	35
Síntese da Unidade.....	36
Referências	36
Oficina 01 – Aula 03 – Vigilância em Saúde Pública: Coleta de Dados	39
Apresentação	41
Introdução	41

Notificação.....	42
O Que é e Por Que Devemos Notificar?	42
Diferença entre Doença, Agravo, Epizootia e Evento de Saúde Pública	42
Notificação Compulsória Imediata e Notificação Compulsória Semanal	43
Erradicação Versus Eliminação	44
Critérios E Etapas Da Notificação Compulsória	44
Notificação Negativa	45
Fontes de Informação.....	46
Tipos de Vigilância: uma Breve Revisão	46
Limitações dos Sistemas de Notificação.....	47
Estratégias para Melhoria dos Sistemas de Notificações	48
Síntese da Unidade.....	48
Glossário	49
Siglas	50
Referências.....	50
Oficina 01 – Aula 04 – Vigilância em Saúde Pública: Introdução à Investigação de Caso.....	55
Apresentação.....	57
Introdução.....	57
Razões para Investigar um Caso	58
Que Dados Devem Ser Coletados	59
Fontes de Dados que Podem Ser Utilizadas.....	61
Formas de Condução de Entrevista Padronizada	61
Obstáculos de Comunicação	62
Referências.....	62
Oficina 01 – Aula 05 – Vigilância em Saúde Pública: Interpretação dos Dados.....	65
Apresentação.....	67
Introdução.....	67
Primeiros Passos.....	69
Processo Sistemático para Interpretação dos Dados Resumidos.....	70
Dados Observados Versus Dados Esperados	72

Qualidade dos Dados	73
Aparente Aumento de Casos	74
Hipóteses sobre a Ocorrência de Doenças a partir de Dados Resumidos.....	74
Recomendações com Base nos Dados Analisados	75
Síntese da Unidade.....	76
Referências	77
Oficina 01 – Aula 06 – Vigilância em Saúde Pública: Apresentação dos Dados	81
Apresentação	83
Introdução.....	83
Tabelas	84
Gráficos	86
Mapas	90
Síntese da Unidade.....	91
Referências	92
Oficina 01 – Aula 07 – Vigilância em Saúde Pública: Definição de Caso	95
Apresentação.....	97
Introdução.....	97
Conceito	97
Propósito.....	98
Tipos de Caso	99
Síntese da Unidade.....	104
Referências	104
Oficina 01 – Aula 08 – Vigilância em Saúde Pública: Sistemas de Informação	107
Apresentação.....	109
Introdução.....	109
Componentes do Sistema de Vigilância.....	109
Tipos de Fonte de Dados.....	110
Síntese da Aula.....	114

Siglas	114
Referências.....	115
Oficina 01 – Aula 09 – Vigilância em Saúde Pública: Comunicação e Ação.....	119
Apresentação	121
Introdução.....	121
Comunicação em Saúde	122
Combinação de Táticas e Abordagens	123
Utilização das Mídias Sociais.....	123
Rumores	124
Monitoramento.....	125
Resposta	125
Comunicação de Dados e de Informação em Saúde entre as Esferas de Gestão.....	125
Divulgação das Informações em Saúde	126
Síntese da Unidade.....	127
Referências.....	128
Oficina 01 – Aula 10 – Vigilância em Saúde Pública: Monitoramento e Avaliação	131
Apresentação	133
Introdução.....	133
Uso dos Indicadores de Saúde.....	134
Como é Construído um Indicador	134
A Qualidade de um Indicador.....	135
Etapas para Avaliar a Qualidade dos Indicadores de Saúde.....	136
Indicadores de Desempenho da Vigilância em Saúde.....	139
Referências.....	140
Oficina 01 – Aula 11 – Análise SWOT.....	143
Apresentação	145
Introdução.....	145
O que é uma Matriz SWOT/FOFA?	145
Para que Serve uma Matriz FOFA?	145

Como Posso Usar a Matriz FOFA?.....	146
Forças	146
Fraquezas.....	146
Oportunidades.....	146
Ameaças.....	147
Uso da Matriz FOFA para Tomada de Decisão.....	147
Exemplo de Uso da Matriz FOFA.....	147
Síntese da Unidade.....	148
Referências.....	148
Oficina 02 – Aula 01 – Conceitos e Objetivos da Investigação de Surto.....	151
Apresentação.....	153
Introdução.....	153
Investigação Epidemiológica de Surtos	153
Aglomerado de Casos.....	154
Surto	154
Epidemia.....	155
Início da Investigação de Surto.....	155
Objetivos da Investigação de Surtos	158
Equipe da Investigação de Surtos.....	159
Síntese da Unidade.....	160
Glossário	161
Siglas	161
Referências.....	162
Oficina 02 – Aula 02 – 10 Passos de uma Investigação de Surto.....	165
Apresentação.....	167
Introdução.....	167
As Fases da Investigação de Surtos	168
Etapa 1 – Confirmar a Existência do Surto.....	168
Etapa 2 – Verificar o Diagnóstico	168
Etapa 3 – Construir Definição de Caso.....	169

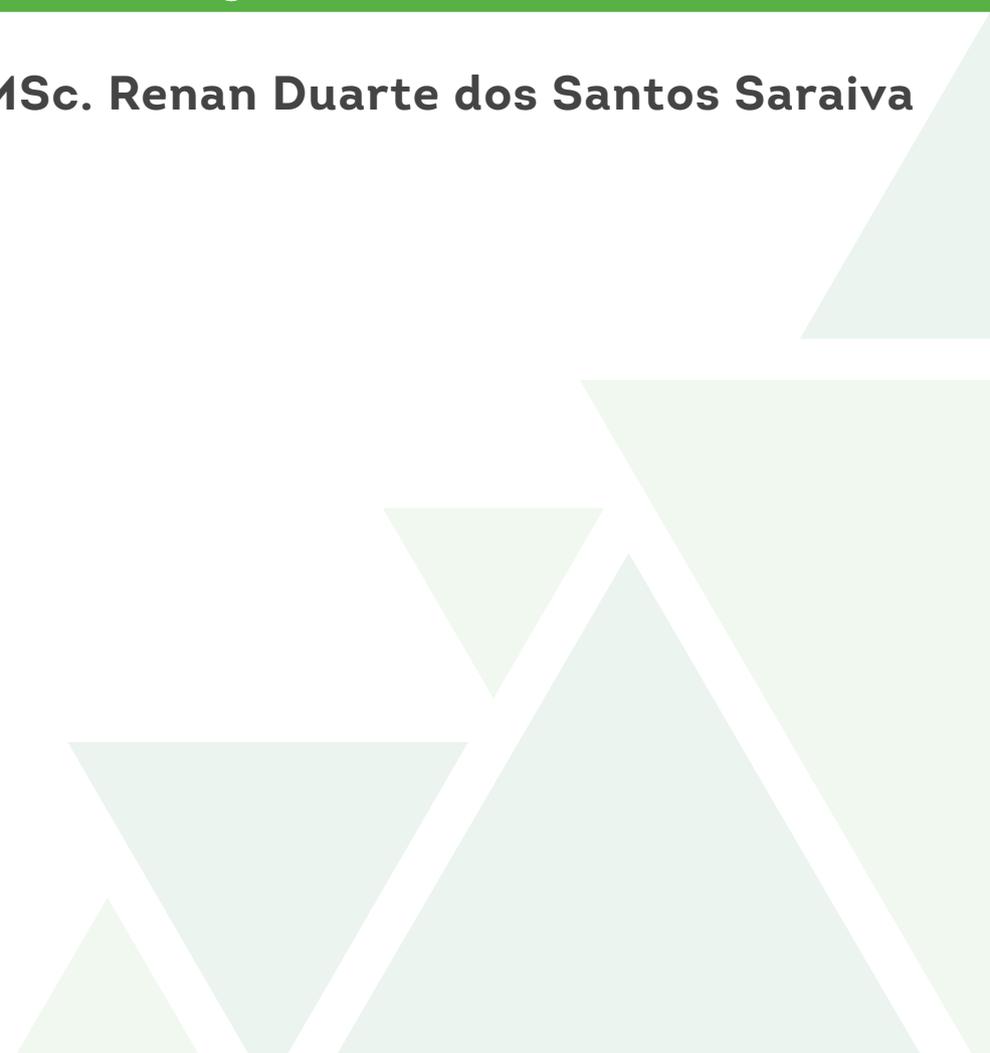
Etapa 4 – Descrever os Dados do Surto em Tempo, Lugar e Pessoa.....	171
Etapa 5 – Determinar os Grupos de Risco de Adoecer	173
Etapa 6 – Formular e Levantar Hipóteses.....	174
Etapa 7 – Comparar Hipóteses com Fatos Estabelecidos.....	174
Etapa 8 – Validar Hipóteses e Realizar Estudos Complementares	177
Etapa 9 – Implementar Medidas de Controle e Prevenção	178
Etapa 10 – Comunicar os Resultados da Investigação.....	178
Glossário	179
Referências.....	180
Oficina 02 – Aula 03 – Análise e Resposta de uma Investigação de Surto.....	183
Apresentação.....	185
Introdução.....	185
Causa e Efeito	187
Estudos Analíticos: uma Breve Revisão.....	195
Implementação das Medidas de Controle.....	197
Síntese da Unidade	199
Referências.....	199
Materiais Complementares	200
Oficina 02 – Aula 04 – Análise de Problemas.....	203
Apresentação.....	205
Introdução.....	205
O que é Análise de Problemas?	206
Para que Serve o Diagrama de Ishikawa?	206
Síntese da Unidade.....	208
Referências.....	208
Oficina 02 – Aula 05 – Estratégias para a Apresentação Científica.....	211
Apresentação.....	213
Introdução.....	213
Elementos de uma Apresentação Oral.....	214

Estratégias para Apresentação Oral.....	216
Single Overriding Communication Objective (SOCO).....	219
Base da Comunicação.....	219
Processo de Comunicação com Médicos.....	219
Processo de Comunicação com Funcionários Públicos Locais.....	219
Processo de Comunicação com a Unidade de Vigilância do Instituto Nacional de Saúde Pública.....	219
Lista de Planejamento.....	220
Técnicas para Falar em Público.....	221
Materiais Complementares.....	222
Saiba Mais!.....	222
Síntese da Unidade.....	224
Siglas.....	224
Referências.....	225
Oficina 02 – Aula 06 – Elaboração de uma Apresentação Científica.....	229
Apresentação.....	231
Introdução.....	231
Ferramentas para uma Apresentação Oral.....	231
Listas com Marcadores e Numeradores.....	232
Tabelas, Gráficos e Imagens.....	232
Como Elaborar um Pôster Científico, Nota ou Boletim Informativo Técnico.....	233
Síntese da Unidade.....	234
Referências.....	234

OFICINA 01 - AULA 01

Introdução ao Tema Vigilância em Saúde Pública

MSc. Renan Duarte dos Santos Saraiva





APRESENTAÇÃO

Nesta primeira aula daremos início ao tema Vigilância em Saúde Pública, com os seguintes objetivos de aprendizagem:

1. Conhecer a Política Nacional de Vigilância em Saúde e suas responsabilidades, princípios, diretrizes e estratégias
2. Descrever os elementos do ciclo de vigilância em saúde pública
3. Descrever o fluxo de informações da vigilância
4. Demonstrar a finalidade dos dados de vigilância
5. Descrever a utilização dos dados de vigilância



INTRODUÇÃO

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. Dentre as propostas da Lei 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 a implementação de medidas de saúde pública, incluída a regulação, intervenção e atuação em condicionantes e determinantes, para a proteção e promoção da saúde da população, prevenção e controle de riscos, agravos e doenças (BRASIL, 2018).

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.

POLÍTICA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

A PNVS foi instituída por meio da Resolução Nº 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, 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 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.

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 local/regional.
- 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 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, 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 produção normativa conjunta; 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 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 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 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 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 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.

Saiba mais sobre as responsabilidades do Ministério da Saúde (art. 11), dos Estados (art. 12) e Municípios (art. 13), aqui: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588.pdf>

OBJETIVOS DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Agora que você já conhece as principais orientações da PNVS, vamos visitar os conceitos de vigilância em saúde e suas atividades práticas. Segundo a Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2010), os objetivos da Vigilância em saúde são:

- Detectar mudanças agudas na ocorrência e distribuição das doenças.

- Identificar, quantificar e monitorar as tendências e padrões do processo saúde-doença nas populações.
- Observar as mudanças nos padrões de ocorrência dos agentes e hospedeiros.
- Detectar mudanças nas práticas de saúde. Investigar e controlar as doenças.
- Planejar os programas de saúde.
- Avaliar as medidas de prevenção e controle.

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.

TIPOS 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, desvantagens e 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 um melhor conhecimento do comportamento das doenças à saúde na comunidade, tanto em seus aspectos quantitativos quanto qualita-

tivos. 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 um exemplo desta vigilância, tem-se os **Núcleos Hospitalares de Epidemiologia (NHE)** que deverão operar como unidade sentinela no território.

Saiba mais: Conheça a Portaria GM/MS Nº 1.694, DE 23 DE JULHO DE 2021, que institui a Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar (RENAVEH), com o objetivo de permitir o conhecimento, a detecção, a preparação e a resposta imediata às emergências em saúde pública que ocorram no âmbito hospitalar. É constituída pelos NHE, instituídos no âmbito dos hospitais estratégicos vinculados ao Ministério da Saúde (BRASIL, 2021).

ETAPAS DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

A vigilância é um processo cíclico, iniciado a partir da suspeita, detecção, identificação, ou 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 a seguir.

Quadro 1 – Etapas da vigilância em Saúde Pública

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

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. 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 Panamericana de 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 através 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 através dos 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 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 semelhanças dos seus resultados com os achados de outros serviços ou publicações, entre outras análises. Assim, os dados coletados no passo anterior se tornam 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 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.

Esperamos que esse material seja útil para futuras consultas durante a rotina na vigilância em saúde pública. Desejamos um ótimo curso! Até a próxima aula!

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 20 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 1.694, 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: 20 abr. 2022.
- BRASIL. **Resolução CNS nº 588, de 12 de julho de 2018.** Institui a Política Nacional de Vigilância em Saúde (PNVS). Brasília, DF: CNS, 2018. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2018/Reso588_publicada.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Módulo de princípios de epidemiologia para o controle de enfermidades (MOPECE):** módulo 4: vigilância em saúde pública. Brasília, DF: OPAS, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_4.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.
- WALDMAN, E. A. **Vigilância em saúde pública: para gestores municipais de serviços de saúde.** São Paulo: IDS; USP, 1998. (Série Saúde & Cidadania, v. 7). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_cidadania_volume07.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

OFICINA 01 – AULA 02

Conceitos e Fundamentos Básicos em Epidemiologia

Dr. Silvio Luis Rodrigues de Almeida



APRESENTAÇÃO

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

INTRODUÇÃO

São diversos os motivos pelos quais os profissionais de saúde devem conhecer os fundamentos da epidemiologia e da estatística como instrumentos de trabalho cotidiano. Dentre esses motivos destacamos os seguintes: os termos estatísticos e epidemiológicos invadiram a literatura médica; a medicina é cada vez mais quantitativa; esse conhecimento nos permitirá ler a bibliografia médica 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 et al., 1994; FLETCHER; FLETCHER; WAGNER, 1998). É imprescindível, portanto, conhecer os conceitos básicos de estatística que nos facilitam a realização de estudos.

TIPOS DE VARIÁVEIS

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-SAUNDERS; TRAPP, 1996; MILTON; TSOKOS, 2001; MARTÍN ANDRÉS; LUNA DEL CASTILLO, 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.).

a. **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 um 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 10 pacientes com as seguintes idades: 21, 32, 15, 59, 60, 61, 64, 60, 71 e 80. A idade média desses indivíduos será:

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

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 maior para o menor, observamos a sequência:

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

Como neste exemplo o número de observações é par (10 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 anterior, o valor que mais se repete é 60, que é a **moda**.

MEDIDAS DE FREQUÊNCIA DE DOENÇAS

Um dos objetivos principais da epidemiologia é o estudo da distribuição e determinantes de diferentes doenças. A quantificação e 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. Se 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:

$$1.500/25.000 = 0,06 \text{ (ou 6\%, se multiplicarmos o resultado final por 100)}$$

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 numerador. 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.

Saiba mais: Quando, como no caso do exemplo acima, a razão é calculada entre a probabilidade de que um evento ocorra e a probabilidade de que ele não ocorra, também podemos chamá-la de odds.

- 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 (GRANADOS, 1994). Existem dois tipos de medidas de incidência: incidência cumulativa e taxa de incidência, também chamada de densidade de incidência.

A incidência cumulativa/acumulada (IA) é a proporção de indivíduos saudáveis que desenvolvem a doença em um período específico de tempo. É calculado de acordo com:

$$IA = \frac{\text{Nº de casos novos de uma doença durante o seguimento}}{\text{Total da população em risco no início do seguimento}}$$

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 6 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 10 casos de cardiopatia isquêmica no final do período. A incidência cumulativa neste caso seria:

$$IA = \frac{10}{431} = 0,023 = 2,3\% \text{ em seis anos}$$

A incidência cumulativa 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. No entanto, na realidade, o que acontece é que:

- As pessoas sob investigação entram no estudo em diferentes momentos.
- O acompanhamento desses sujeitos investigados não é uniforme, uma vez que nem todas as informações são obtidas de alguns deles.
- Por outro lado, alguns pacientes desistem do estudo e fornecem acompanhamento limitado a apenas um curto período de tempo.

Para levar em conta essas variações no monitoramento que existem ao longo do tempo, uma primeira aproximação seria limitar o cálculo da incidência cumulativa ao período de tempo durante o qual toda a população forneceu informações. Em qualquer caso, isso nos faria perder informações adicionais do rastreamento disponível sobre algumas das pessoas incluídas. A estimativa mais precisa que usa todas as informações disponíveis é a chamada taxa de incidência ou densidade de incidência (DI).

É calculada como o quociente entre o número de novos casos de uma doença que ocorreram durante o período de acompanhamento e a soma de todos os tempos de observação individual:

$$DI = \frac{\text{Nº de casos novos de uma doença durante o seguimento}}{\text{Soma dos tempos individuais de observação}}$$

O tempo total de pessoas-tempo (soma dos tempos de observação individuais) é a soma dos períodos de tempo em risco de contrair a doença correspondentes a cada um dos indivíduos da população. A soma dos períodos de tempo no denominador é preferencialmente medida em anos e é conhecida como tempo em risco. O tempo de risco para cada indivíduo em estudo é o tempo durante o qual ele permanece na população do estudo e está livre da doença e, portanto, sob risco de contraí-la. A densidade de incidência, portanto, não é uma proporção, mas uma taxa, já que o denominador incorpora a dimensão do tempo. Seu valor não pode ser menor que zero, mas não tem limite superior.

Para ilustrar seu cálculo, considere o seguinte exemplo: Em um estudo de acompanhamento de 20 anos de tratamento hormonal em 8 mulheres na pós-menopausa foi observado que ocorreram 3 casos de doença coronariana. Com esses dados, a incidência cumulativa seria $3/8 = 0,375 = 37,5\%$ durante os 20 anos de acompanhamento. Porém o tempo de seguimento não é o mesmo para todos os pacientes. Enquanto, por exemplo, o paciente A foi observado durante todo o período, o paciente D iniciou o tratamento mais tarde, uma vez iniciada a investigação, e foi acompanhado por apenas 15 anos. Em outros casos, como no paciente C, abandonaram o tratamento antes do final do estudo sem apresentar doença coronariana. No total, são obtidas 84 pessoas-ano de observação. A taxa de incidência, portanto, acabou sendo igual a:

$$DI = \frac{3}{84} = 0,036 \text{ pessoas/ano}$$

Ou seja, a densidade de incidência de doença coronariana nessa população é de 3,6 novos casos para cada 100 pessoas-ano de acompanhamento.

A escolha de uma das medidas de incidência (incidência cumulativa ou densidade de incidência) dependerá, além do objetivo almejado, das características da doença a ser estudada. Assim, a incidência cumulativa geralmente será utilizada quando a doença tiver um período de latência curto, recorrendo à densidade de incidência no caso de doenças crônicas e com um período de latência mais longo. Em qualquer caso, deve-se levar em consideração que o uso da densidade de incidência como medida da frequência de uma doença está sujeito às seguintes condições:

- a. O risco de contrair a doença é constante ao longo do período de acompanhamento. Se isso não for verdade e, por exemplo, se estiver estudando uma doença com um período de incubação muito longo, o período de observação deve ser dividido em vários subperíodos.

- b. A taxa de incidência entre os casos que completam ou não o seguimento é semelhante. Caso contrário, um resultado enviesado seria obtido.
- c. O denominador é apropriado para a história da doença.

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.

$$\text{Taxa de Ataque} = \frac{\text{Nº de casos de uma determinada doença num dado local e período}}{\text{População exposta ao risco}} \times 100$$

TAXAS DE MORTALIDADE

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

$$\text{Taxa de mortalidade geral} = \frac{\text{Número de óbitos no período}}{\text{População no meio do período}} \times 10^n$$

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, idade, raça, 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 dentre aqueles doentes por uma causa específica em um certo período de tempo.

$$\text{Letalidade (\%)} = \frac{\text{Número de mortes de uma determinada doença em certo período}}{\text{Número de doentes por determinada doença no mesmo período}} \times 100$$

TAXAS PADRONIZADAS ESPECÍFICA POR IDADE

As taxas de mortalidade podem ser expressas para grupos específicos da população definidos a partir de características como idade, sexo, raça, ocupação e localização geográfica, ou por causas específicas de morte. Por exemplo, a taxa de mortalidade específica por idade e sexo é calculada da seguinte forma:

$$\frac{\text{Número total de óbitos entre indivíduos de determinado sexo e idade em uma área definida durante um período de tempo específico}}{\text{População total estimada do mesmo sexo e idade residindo na mesma área e no mesmo período}} \times 10^n$$

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 (GRANADOS, 1995). Seu cálculo é estimado pela expressão:

$$P = \frac{\text{Nº de casos de uma determinada doença num momento dado}}{\text{Total da população nesse momento}}$$

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:

$$P = \frac{111}{270} = 0,411 = 41,1\%$$

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 5 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.



RELAÇÃO ENTRE INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA

Prevalência e incidência são conceitos intimamente relacionados. A prevalência depende da incidência e 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, mudanças na duração da doença ou 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.

Para saber mais:

- Taxas de letalidade e mortalidade: <https://www.youtube.com/watch?v=lvOpKjWuYxM>
- Incidência: <https://youtu.be/GbH7kz-mrl4>
- Prevalência: <https://youtu.be/d2kfTNPzY0o>
- Exercícios resolvidos: <https://www.youtube.com/watch?v=kk-qzVlpbOE>
- Razão e Proporção: <https://www.youtube.com/watch?v=ululBEk8gcM>

REFERÊNCIAS

- DAWSON-SAUNDERS, B.; TRAPP, R. G. **Bioestadística médica**. 2. ed. México: Editorial el Manual Moderno, 1996.
- FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; WAGNER, E. H. **Epidemiología clínica**. 2. ed. Barcelona: Masson, Williams & Wilkins, 1998.
- GRANADOS, J. A. T. Incidência: concepto, terminología y análisis dimensional. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 103, n. 4, p. 140-142, 1994.
- GRANADOS, J. A. T. Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia. **Medicina Clínica**, Barcelona, v. 105, n. 6, p. 216-218, 1995.
- MARTÍN ANDRÉS, A.; LUNA DEL CASTILLO, J. D. **Bioestadística para las ciencias de la salud**. 4. ed. Madrid: Ed. 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.

OFICINA 01 – AULA 03

Vigilância em Saúde Pública: Coleta de Dados

MSc. Leonardo José Alves de Freitas





APRESENTAÇÃO

O conteúdo programático desta aula inclui os conceitos de:

- Agravos, doenças, epizootia, evento de saúde pública;
- Notificação Compulsória Imediata (NCI);
- Notificação Compulsória Semanal (NCS);
- Erradicação versus eliminação;
- Critérios para definir notificação compulsória;
- Fontes de informação;
- Tipos de vigilância;
- Notificação negativa;
- Limitações dos sistemas.

Ao concluir esta aula, conforme os objetivos de ensino-aprendizagem propostos, espera-se que você seja capaz de: identificar as legislações vigentes de doenças, agravos e eventos de notificação compulsória do seu território e no mundo; organizar uma lista das doenças e agravos de notificação compulsória da sua região; aplicar os conceitos da legislação nacional para as doenças, agravos e eventos de notificação compulsória; conhecer as etapas da coleta de dados; explicar a diferença entre vigilância ativa e passiva; conhecer a importância da notificação negativa; descrever as limitações dos sistemas de notificações; e identificar estratégias de melhorar os sistemas de notificações.



INTRODUÇÃO

Coleta de dados e 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

Notificação 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, 2020).

O QUE É E POR QUE DEVEMOS NOTIFICAR?

Os agravos, doenças, epizootias e 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).

DIFERENÇA ENTRE 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, independente 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). Como exemplo, podemos citar a emergência recente da pandemia de covid-19.

NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA IMEDIATA E NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA SEMANAL

Para a coleta de dados de modo padronizado, de acordo com a legislação vigente (Portaria n.º 1.061, de 18 de maio de 2020), 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, 2020).

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, 2020).

Notificação compulsória semanal (NCS): notificação compulsória realizada em até sete dias, a partir do conhecimento da ocorrência de doença ou agravo (BRASIL, 2020).

ERRADICAÇÃO VERSUS ELIMINAÇÃO

Durante muitos anos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) indicou quatro doenças para as quais obrigava-se 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 2019 foi reintroduzido, apesar de ser uma doença imunoprevenível (BRASIL, 2009).

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 (AGÊNCIA..., 2009).

CRITÉRIOS E ETAPAS DA NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

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):

- Diagnosticar com rigor a doença no indivíduo doente;
- Diagnosticar precisamente o que o doente apresenta, para orientar o tratamento adequado seja com antibiótico, antiviral ou outro medicamento;

- Excluir outros sinais de alarme ou suspeitas diagnósticas ou até mesmo para adoção de medidas de isolamento ou tratamento imediato;
- Verificar a causa de uma suspeita de surto.

Sendo assim, a confirmação laboratorial requer:

- Coleta adequada de amostras da fonte, utilizando-se equipamento e técnicas apropriados;
- Correto manuseio, armazenamento e transporte das amostras;
- Testes adequados e executados corretamente;
- Comunicação oportuna dos resultados.

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 relatar a doença. Dessa forma, o gestor, clínica, hospital ou laboratório deve examinar e fazer o diagnóstico correto e proceder à notificação quando se tratar de uma doença de notificação compulsória (BRASIL, 2009; BRASIL, 2019).

Em regiões onde algumas doenças são endêmicas, por exemplo a malária na Amazônia, pode ocorrer que no início de um surto ou epidemia, haja demora para a suspeita de um novo patógeno. Isto porque os profissionais de saúde podem considerar que a febre dos doentes seja por causa da malária, não suspeitando de outro agente etiológico – uma vez que estão sensíveis para detectar malária (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).

NOTIFICAÇÃO NEGATIVA

A 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.

FONTES DE INFORMAÇÃO

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).

Além disso, o serviço de verificação de óbitos (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).

TIPOS DE VIGILÂNCIA: UMA BREVE REVISÃO

Como já mencionado, a coleta de dados pode ser realizada de diferentes maneiras, de acordo 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” referem-se 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 através 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).

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).

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).

Ainda existe a estratégia de vigilância sentinela, que se trata do modelo de vigilância realizada 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 do Ministério da Saúde (SVS/MS). 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).



LIMITAÇÕES DOS SISTEMAS DE NOTIFICAÇÃO

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

- Notificações e registros inexistentes ou incompletos;
- Falta de representatividade dos casos notificados;
- Falta de oportunidade na notificação;
- 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 doenças que são mais frequentes na população;
- Decisões insuficientes devido à falta de informação ou informação não representativa;
- Dimensionamento equivocado das ações e dos insumos (medicações, soros, vacinas);
- Menos recursos destinados para ações de controle e prevenção;
- Emergência de surtos não detectados precocemente.

ESTRATÉGIAS PARA MELHORIA DOS SISTEMAS DE NOTIFICAÇÕES

Algumas estratégias podem favorecer melhorias nos sistemas de notificações (BRASIL, 2009; BRASIL, 2019):

- 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 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.



GLOSSÁRIO

- **Potencial de disseminação:** representado pelo elevado poder de transmissão da doença, através de vetores ou outras fontes de infecção, colocando sob risco a saúde coletiva.
- **Magnitude:** aplicável a doenças de elevada frequência, que afetam grandes contingentes populacionais e se traduzem por altas taxas de incidência, prevalência, mortalidade e anos potenciais de vida perdidos.
- **Gravidade:** impacto social e econômico da doença ou evento adverso à saúde (índice de Produtividade Perdida; dias de Incapacidade no leito, dias de trabalho perdido).
- **Severidade:** manifestação de uma doença ou agravo medida por taxas de letalidade, de hospitalização e de sequelas.
- **Transcendência:** expressa-se por características subsidiárias que conferem relevância especial à doença ou agravo, destacando-se: severidade, medida por taxas de letalidade, de hospitalização e de sequelas; relevância social, avaliada, subjetivamente, pelo valor imputado pela sociedade à ocorrência da doença, e que se manifesta pela sensação de medo, de repulsa ou de indignação; e relevância econômica, avaliada por prejuízos decorrentes de restrições comerciais, redução da força de trabalho, absenteísmo escolar e laboral, custos assistenciais e previdenciários.
- **Vulnerabilidade:** medida pela disponibilidade concreta de instrumentos específicos de prevenção e controle da doença, propiciando a atuação efetiva dos serviços de saúde sobre indivíduos e coletividades.
- **Serviço de Verificação de Óbitos:** responsável por determinar a causa do óbito, nos casos de morte natural, sem suspeita de violência, com ou sem assistência médica, sem esclarecimento diagnóstico e, principalmente aqueles por efeito de investigação epidemiológica.
- **Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde:** unidade de inteligência epidemiológica para detecção, verificação, avaliação, monitoramento e comunicação de risco imediata de potenciais emergências em saúde pública.

SIGLAS

CIEVS – Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde.

ESP – evento de saúde pública.

MS – Ministério da Saúde.

NCI – notificação compulsória imediata.

NCS – notificação compulsória semanal.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

RSI – Regulamento Sanitário Internacional.

SVO – Serviço de Verificação de Óbitos.

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde.

UPA – unidade de pronto de atendimento.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Regulamento Sanitário Internacional RSI 2005**. Brasília, DF: Anvisa, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Investigação Epidemiológica de Casos, Surtos e Epidemias. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019. Cap. 13, p. 708. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.061 de 18 de maio de 2020**. Revoga a Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020, e altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na 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. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt1061_29_05_2020.html. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 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. Acesso em: 20 abr. 2022.

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. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_investigacao_surtos_epidemias.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: MS, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidemiologica_7ed.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

SOUZA, A. R. **Fundamentos da epidemiologia**. Rio de Janeiro: SESES, 2015. 112 p.

WALDMAN, E. A. Vigilância como prática de saúde pública: conceitos, abrangência, aplicações e estratégias. In: CAMPOS, G. W. S. et al. (orgs.). **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec Ed. Ltda, 2012. cap. 15, p. 513-555.

OFICINA 01 – AULA 04

Vigilância em Saúde Pública:

Introdução à Investigação de Caso

Dra. Camile de Moraes



APRESENTAÇÃO

Nesta unidade serão abordados os temas relacionados à Introdução à Investigação de Caso. Objetivos de aprendizagem desta aula são:

- 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)



INTRODUÇÃO

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 a coleta de dados são a detecção, a notificação e a confirmação dos dados do evento de saúde sob vigilância. 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 agravo, 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 encontra-se 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).

Investigação epidemiológica é um trabalho de campo, realizado a partir de casos notificados (cl clinicamente declarados ou suspeitos) e seus contatos, que tem por principais objetivos: identificar a fonte de infecção e o modo de transmissão; os grupos expostos a maior risco e os fatores de risco; bem como confirmar o diagnóstico e determinar as principais características epidemiológicas. O seu propósito final é orientar medidas de controle para impedir a ocorrência de novos casos (BRASIL, 2005, p. 37).

RAZÕES PARA 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. Dentre elas, destacam-se: a confirmação do diagnóstico; a identificação de características biológicas, ambientais e sociais; a fonte de infecção; o modo de transmissão; a abrangência da transmissão; 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). O profissional responsável pela investigação epidemiológica deve estar atento para orientar seu trabalho na perspectiva de buscar respostas às essas questões. Deve-se

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

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.

QUE DADOS DEVEM SER COLETADOS

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 sintomas, 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 por exemplo, 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).

FONTES DE DADOS QUE PODEM SER UTILIZADAS

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 resultados dos exames realizados ou outra documentação referente ao período da doença. No Laboratório devem ser resgatados os resultados dos testes laboratoriais (se possível, obtenha cópias) (BRASIL, 2018).

FORMAS DE CONDUÇÃO DE ENTREVISTA PADRONIZADA

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 a 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 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 foi abordado no item “2. Que dados devem ser coletados”. 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, como 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 por exemplo, 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. Já as barreiras culturais podem ser minimizadas enviando uma comunicação prévia, e realizando a entrevista pessoal de maneira privada, caso seja necessário. Também recomenda-se trabalhar em conjunto com o agente comunitário de saúde 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 as questões de segurança (OPAS, 2010).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília, DF: MS, 2005. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

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. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_investigacao_surtos_epidemias.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

GREGG, M. B. (ed.). **Field Epidemiology**, 2nd edition. Oxford, England: Oxford University Press, 2002. 451 p.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 5: pesquisa epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos. Brasília, DF: OPAS, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_5.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

OFICINA 01 – AULA 05

Vigilância em Saúde Pública: Interpretação dos Dados

Dra. Deiviane Aparecida Calegar



APRESENTAÇÃO

Nesta aula temos os seguintes objetivos de aprendizagem:

- 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
- Realizar recomendações com base nos dados analisados



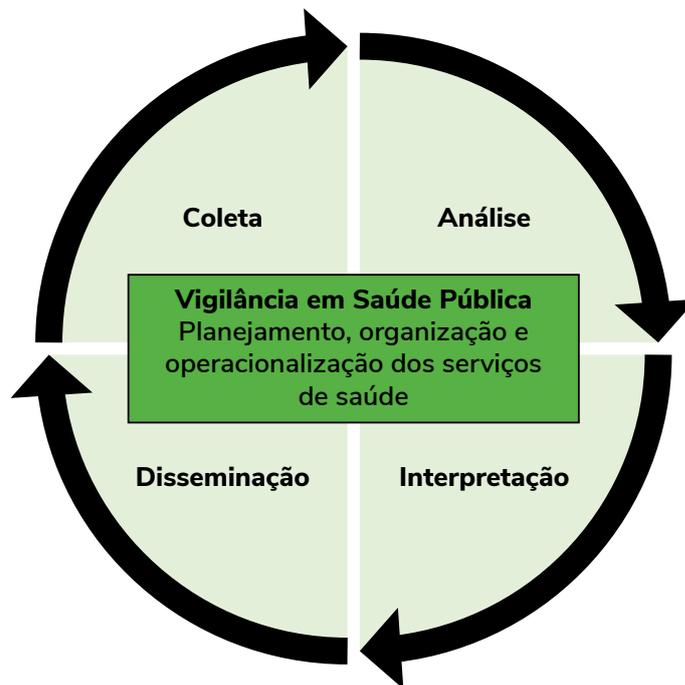
INTRODUÇÃO

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, 2010).

Os estados e 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, análise, interpretação e 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: do autor.

Após a obtenção, consolidação e 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, aumento e 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.

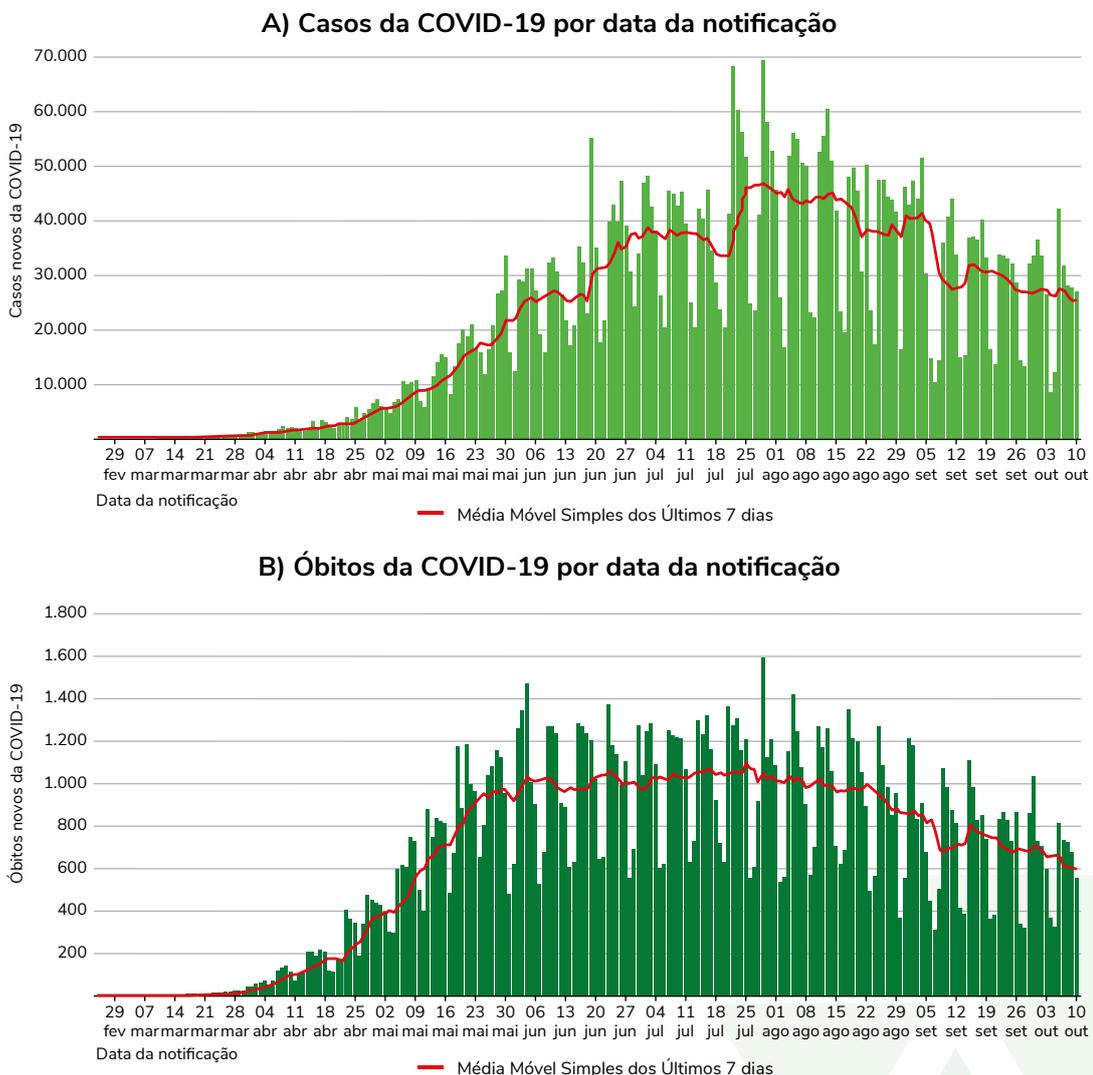
A interpretação de dados serve para a geração de hipóteses, e para isso, é importante considerar uma série de possíveis explicações alternativas. Para a interpretação dos dados disponíveis, deve-se considerar as características de pessoa, tempo, lugar, os aspectos clínicos e epidemiológicos, aumento 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, 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 abaixo:

Figura 2 – Número de registros de casos novos (A) e óbitos novos (B) de covid-19 e média móvel dos últimos 7 dias por data de notificação. Brasil, 2020



Qual é a sua descrição dos dados (o que os dados mostram)? No gráfico 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).

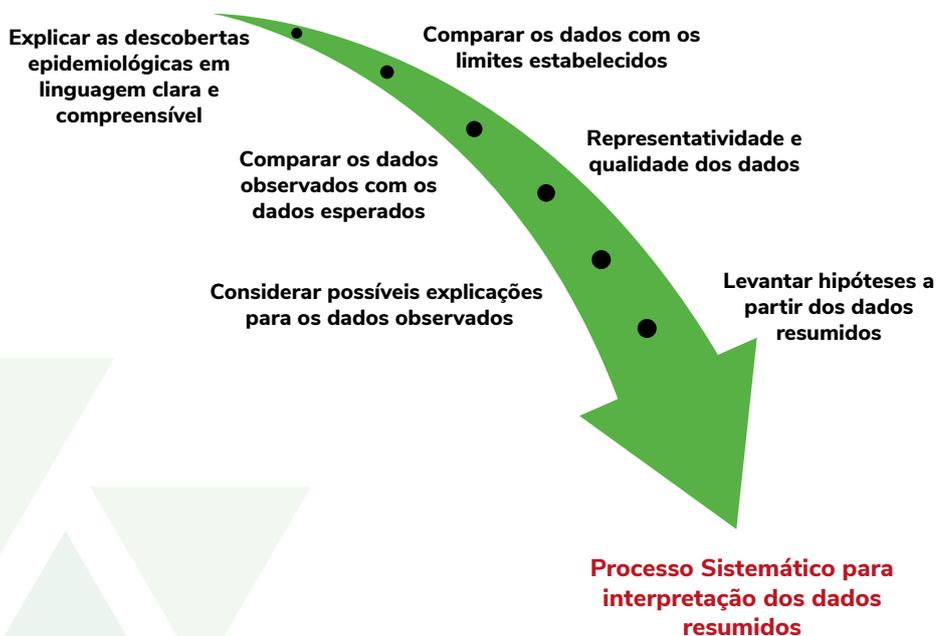
Agora vamos atribuir significado aos dados observados no gráfico. Para isso devemos nos questionar quão bons e representativos são os dados; o padrão deste ano difere dos padrões vistos em anos anteriores (em caso de eventos novos em saúde, talvez isso não seja aplicável) ou estão ocorrendo mais casos 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: do autor.

Veja o exemplo abaixo que apresenta uma explicação de medidas e descobertas epidemiológicas e estatísticas do gráfico da figura 2, em uma linguagem clara e compreensível, especialmente para pessoas não técnicas.

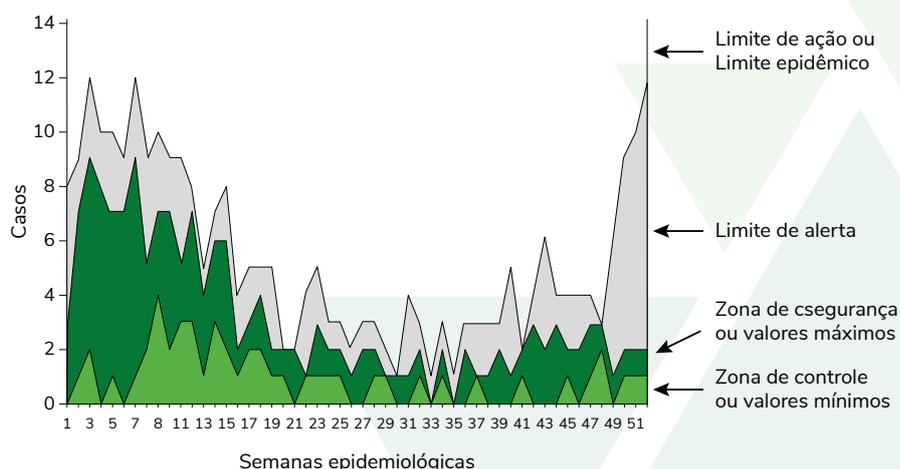
- Casos de COVID-19 notificados no Brasil, 2020 (Figura 2A).
 - A média móvel de casos registrados na SE 41 (04 a 10/10) foi de 25.115, representando redução de 6,9 % em relação à média de casos registrados na SE 40 (26.977). Quanto aos óbitos, a média móvel de óbitos registrados na SE 41 foi de 602, representando uma 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 7 dias (04 a 10/10): 25.115.
 - Redução: 6,9 %.
 - Média de óbitos registrados nos últimos 7 dias (04 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, poliomielite, sarampo). Para eles, espera-se que a vigilância conduza uma investigação de caso (OPAS, 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 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, 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 através do tempo. (OPAS, 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 se refere 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 o 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, distribuição ou determinantes do processo de saúde e doença na população.

QUALIDADE DOS DADOS

A qualidade reflete a integridade e validade dos dados registrados no sistema de vigilância em saúde pública. Como podemos avaliar a 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 a presença ou ausência de fatores de risco potenciais. A qualidade desses dados depende de sua integridade e validade (OLIVEIRA; CRUZ, 2015). Dados de boa qualidade devem ser completos, representativos, oportunos e consistentes (GERMAN et al., 2001, BARBOSA et al., 2015).

Uma forma rápida e fácil é examinar a porcentagem de respostas “desconhecidas” ou “em branco” para itens nos formulários de vigilância. Dados de alta qualidade terão baixas porcentagens de tais respostas. No entanto, uma avaliação completa da integridade e validade dos dados do sistema pode exigir um estudo especial. Os valores dos dados registrados no sistema de vigilância podem ser comparados aos valores “verdadeiros” por meio, por exemplo, de uma revisão dos dados amostrados (GERMAN et al., 2001).

Quando os dados são obtidos de sistemas de vigilância, devemos levar em consideração a representatividade desses dados. Um dado é considerado representativo quando ele é capaz de descrever, com exatidão, a distribuição de um evento de saúde na população pelas variáveis epidemiológicas de tempo, lugar e pessoa. A representatividade é importante para generalizar a informação, e pode ser medida ao comparar os dados do sistema de vigilância com os de outra fonte. Alguns dados de vigilância podem estar enviesados pelo fato desses sistemas eventualmente excluírem populações específicas, sub-registro, coleta inapropriada e outros (GERMAN et al., 2001).

A oportunidade é a disponibilidade dos dados do sistema de vigilância a tempo de realizar as intervenções pertinentes, refletindo o tempo decorrido entre as etapas do sistema de vigilância (GERMAN et al., 2001, SILVA et al., 2017). Também está relacionada à simplicidade do sistema de vigilância e da definição de caso (por exemplo, se são necessários testes ou não de laboratório) e depende dos recursos disponíveis. A oportunidade está relacionada ao tipo de eventos notificados. Para a maioria das doenças infecciosas a resposta deve ser rápida, enquanto que, para as doenças crônicas, uma notificação mais lenta pode ser adequada (GERMAN et al., 2001).

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 influxo 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. No entanto, para interpreta-los adequadamente é preciso considerar as possíveis explicações. Para isso, são necessárias informações além dos observados, tais como as relacionadas acima e referencial teórico (BRASIL, 2005; OPAS, 2010).

HIPÓTESES SOBRE A OCORRÊNCIA DE DOENÇAS A PARTIR DE DADOS RESUMIDOS

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.

Através da 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.

RECOMENDAÇÕES COM BASE NOS DADOS ANALISADOS

Logo após à identificação das fontes de infecção, dos modos de transmissão e da população exposta a elevado risco de infecção, deverão ser recomendadas as medidas adequadas de controle e elaborado um relatório circunstanciado, a ser amplamente divulgado a todos os profissionais de saúde. Na realidade, quando se conhece a fonte de um surto/epidemia, as medidas de controle devem ser imediatamente implementadas, pois este é o objetivo primordial da maioria das investigações epidemiológicas. Estas medidas podem ser direcionadas para qualquer elo da cadeia epidemiológica, quer seja o agente, fonte ou reservatórios específicos, visando a interrupção da cadeia de transmissão ou reduzir a susceptibilidade do hospedeiro (BRASIL, 2005; OPAS, 2010).

A divulgação periódica da informação resultante da análise e 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 resolutive 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

O que aprendemos nessa unidade?

1. Os dados devem ser analisados e interpretados para que possam ser transformados em informações
2. Em primeiro lugar, explique os resultados em linguagem simples
3. Para os dados de vigilância e de surtos compare sempre o que se observa com o que se espera
4. Considere a qualidade dos dados
5. Se observado > esperado: considere todas as explicações, incluindo os aumentos verdadeiros e artificiais
6. Utilize os dados analisados para identificar padrões.

Obrigada pela atenção. Esperamos que tenha aproveitado essa aula!



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**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, p. 49-58, 2015.
- BORTMAN, M. Elaboración de corredores o canales endémicos mediante planillas de cálculo. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 5, n. 1, p. 1-8, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico especial**. Brasília, DF: MS, 2020. 71 p. ISSN 9352-7864. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/October/15/Boletim-epidemiologico-COVID-35.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília, DF: MS, 2005. 816 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- GERMAN, R. R. et al. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. **MMWR Recommendations and Reports**, Atlanta, v. 50, n. RR13, p. 1-35, 2001. Disponível em: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>. Acesso em: 5 ago. 2021.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 200 p.
- GOMES, E. C. S. **Conceitos e ferramentas da epidemiologia**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2015. 83 p. il.
- OLIVEIRA, C. M.; CRUZ, M. M. Sistema de vigilância em saúde no Brasil: avanços e desafios. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 104, p. 255-267, 2015.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 4: vigilância em saúde pública. Brasília, DF: OPAS; MS, 2010. 52 p., il. 7 v.
- SILVA, G. D. M. et al. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões do Brasil. **Ciências e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3309-3319, 2017.

OFICINA 01 – AULA 06

Vigilância em Saúde Pública: Apresentação dos Dados

MSc. Magda Machado Saraiva Duarte



APRESENTAÇÃO

Os objetivos de aprendizagem desta aula são:

- Analisar tabelas, gráficos ou mapas para seus dados e objetivos de comunicação
- Elaborar uma tabela ou gráfico

Você aprendeu na aula anterior que a interpretação dos dados auxilia na construção de hipóteses e que esses dados podem ser consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo, fluxos de pacientes, entre outros. A partir disso, a apresentação dos dados possibilita que o evento em questão seja analisado e decisões possam ser subsidiadas com o intuito de cessar o aparecimento de casos e de aprimorar os serviços de saúde, além de gerar evidências para a tomada de decisão.

Nessa aula, você aprenderá a elaborar tabelas e gráficos, bem como a analisar esses conjuntos de dados com o objetivo de comunicar os resultados e gerar informações úteis. A adequada organização e apresentação dos dados analisados constituem uma ferramenta muito importante para a condução de uma investigação epidemiológica, além de subsidiar ações de vigilância e atenção à saúde no território. A essa altura, estamos nas etapas de Análise e interpretação dos dados no Ciclo de Vigilância.



INTRODUÇÃO

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 que há algumas mulheres 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. 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 utilizadas tabelas, gráficos, mapas e fluxogramas (BASTOS; DUQUIA, 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.

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

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS	CASOS (n= 19)	%
Sexo		
Masculino	16	84,2
Feminino	3	15,8
Faixa etária (anos)		
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	-
Escolaridade (nível completo ou incompleto)		
Superior	9	47,3
Médio	4	21,1
Fundamental	3	15,8
Não informado	3	15,8

Fonte: do autor.

Observe que a tabela acima apresentou: 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. Se você estiver 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 (PINHEIRO et al., 2009).

Escolhemos apresentar os dados em tabelas quando queremos expressá-los com precisão (o valor preciso de cada medida). No caso do exemplo acima, os dados também poderiam ser apresentados em gráficos de pizza ou rosca, por exemplo, já que todos eles somam 100,0% dentro de suas categorias. A forma de apresentar adequada 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.

GRÁFICOS

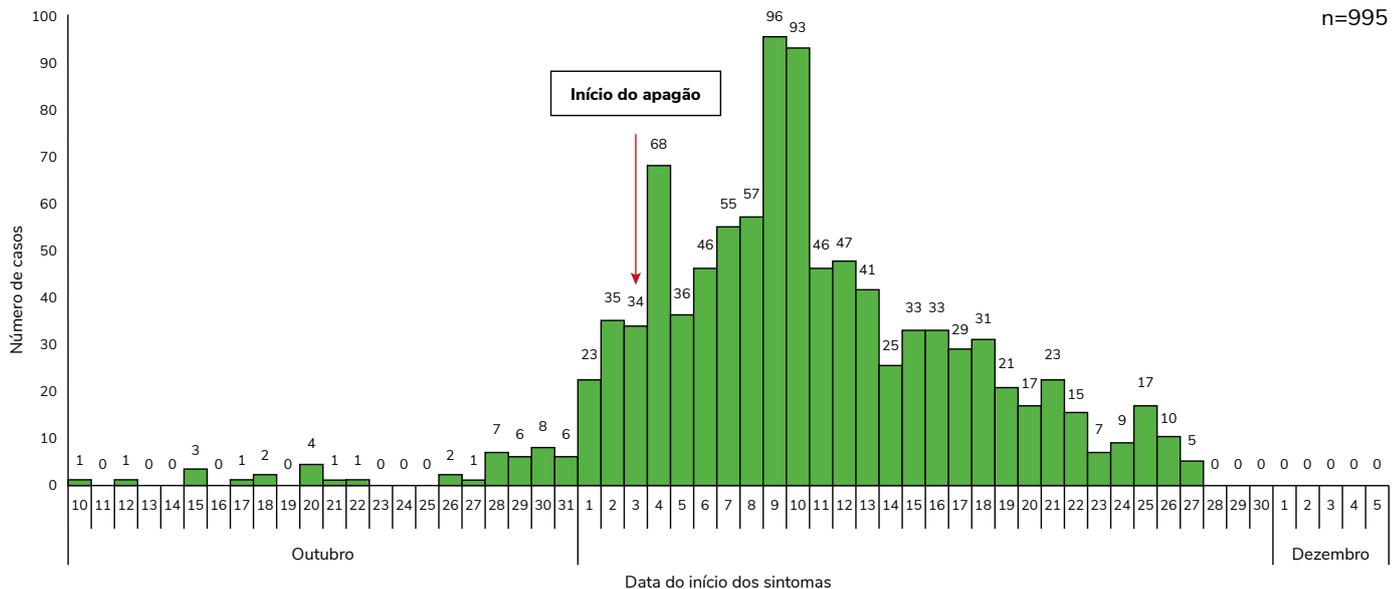
Um gráfico é uma representação ilustrada dos dados que ajuda a compreender o comportamento das variáveis analisadas. Ele pode conter as frequências de uma determinada variável, como em um gráfico de setores (pizza ou rosca), assim como a distribuição dos casos ao longo do tempo, como em um histograma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

A escolha do melhor tipo de gráfico depende do tipo de variável analisada: gráficos de setores são mais apropriados para variáveis qualitativas nominais; gráficos de barras são ideais para categorias que estão naturalmente ordenadas, como nas variáveis qualitativas ordinais. Os dados qualitativos, que podem ser categorizados (branco, preto, pardo, amarelo) e podem ser adequadamente representados em gráficos de barras, colunas ou pizza.

Lembre-se: para o gráfico de setores não devem ser utilizadas muitas categorias, pois isso pode dificultar a visualização dos dados que têm menor frequência (PINHEIRO et al., 2009). Ou seja, os dados quantitativos (numéricos), podem ser representados por gráficos de linhas ou histograma, pois são dados contínuos.

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 dos sintomas, Macapá, Semanas Epidemiológicas 45 a 49 de 2020 (N=995)



Fonte: do autor.

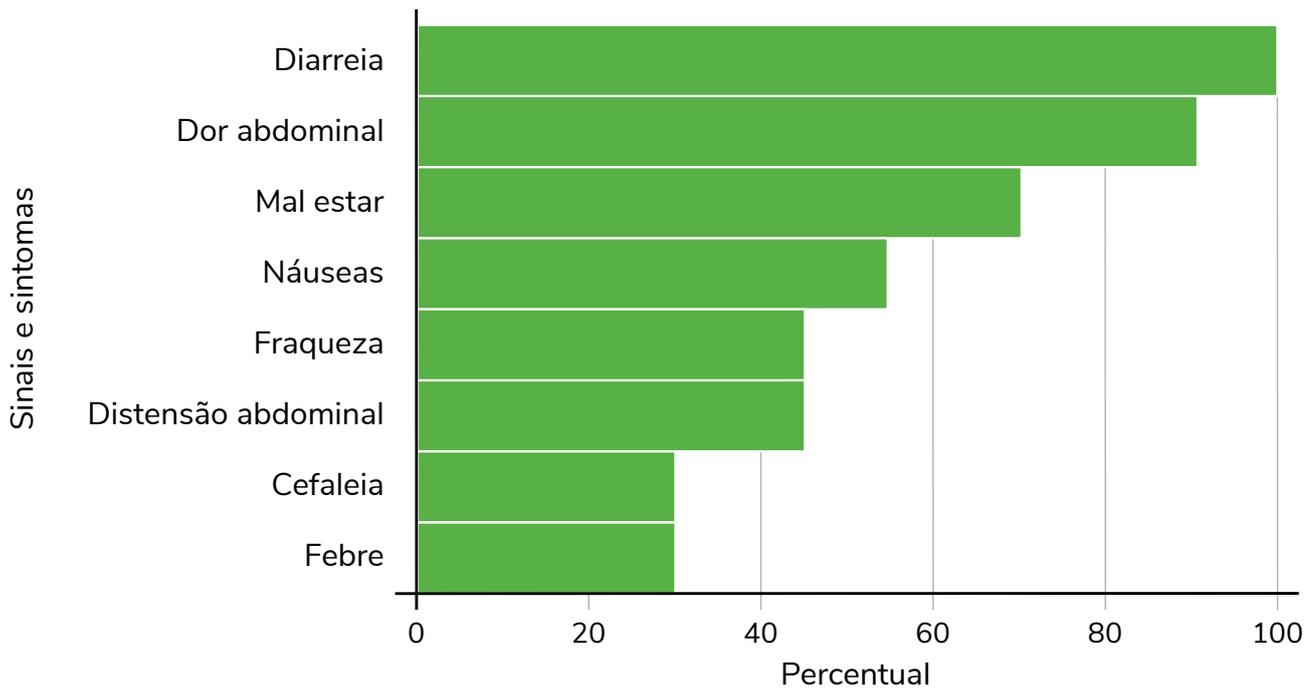
Perceba que, nesse tipo de gráfico, as barras não têm espaçamento entre si, para que se tenha a ideia de continuidade no tempo. Também, que a altura da coluna é proporcional ao número de observações no intervalo a que se refere no eixo horizontal. O histograma é também chamado de curva epidêmica nas 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. 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; DUQUINA, 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 entrevistados segundo sinais e sintomas, Perpétuo Socorro, Macapá, 2020 (n=20)

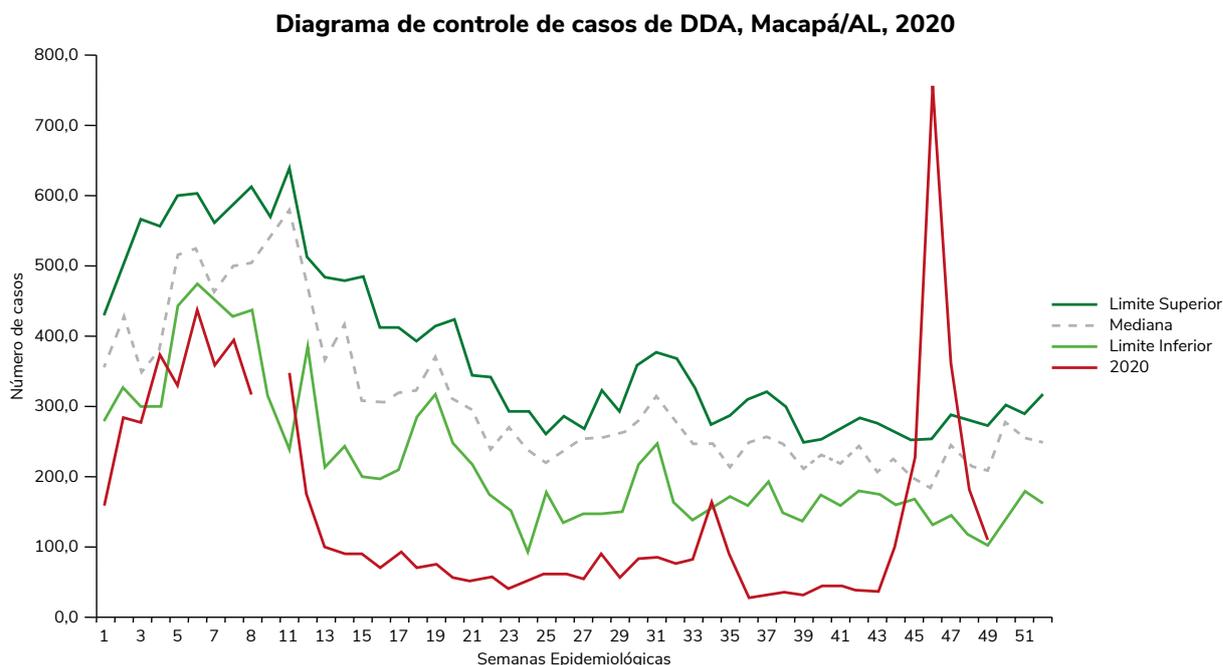


Fonte: do autor.

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 abaixo) com o objetivo de verificar se há um aumento no número de casos dentro do período de interesse (NICHIIATA; BORGES; ZOBOLI, 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)



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. Este 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 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.

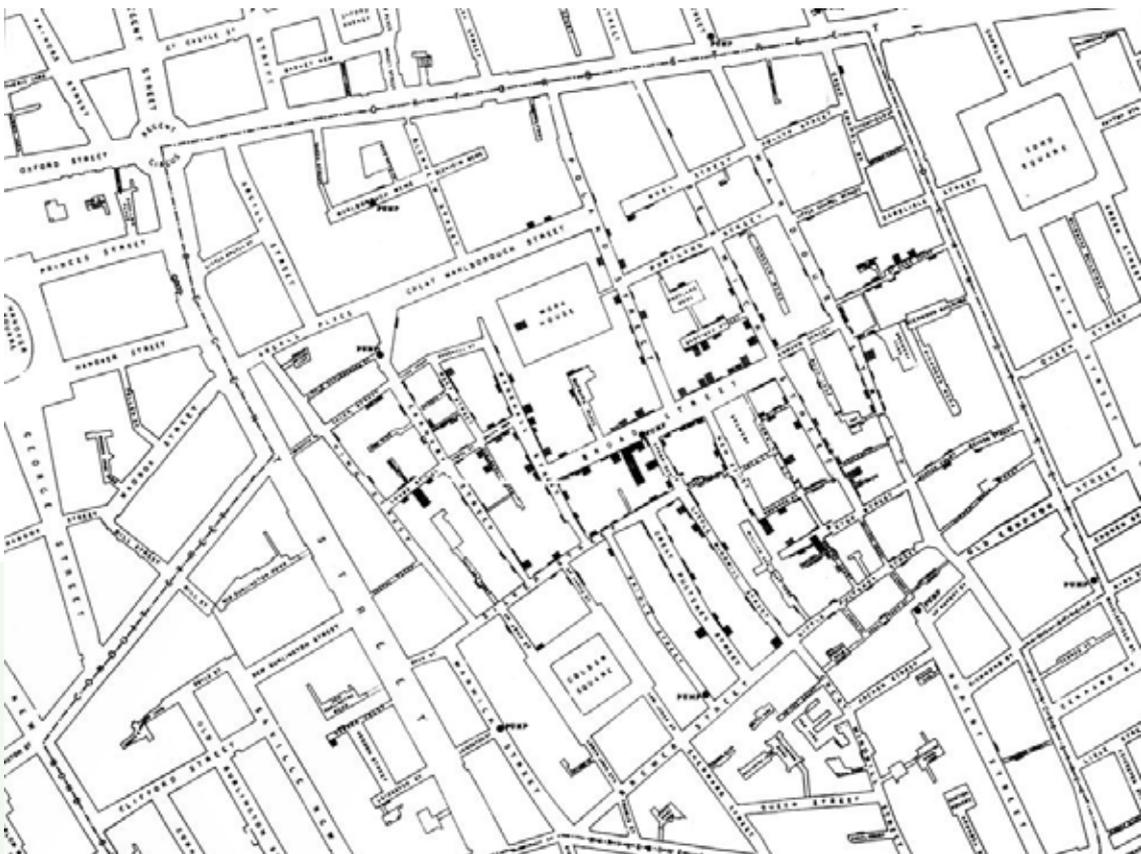
Quando temos um grande volume de dados que ocorrem em um período contínuo, sugere-se que seja utilizado o gráfico de linhas, já que ele possibilita visualizar o padrão epidemiológico da doença ou agravo de interesse no território ao longo do tempo. Os itens ideais de um gráfico são: título que considere 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; DUQUINA, 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 uma importante ferramenta para descrição dos eventos de saúde no que se refere a lugar. Existem mapas de pontos, de áreas e 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; BARCELLOS; PEITER, 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



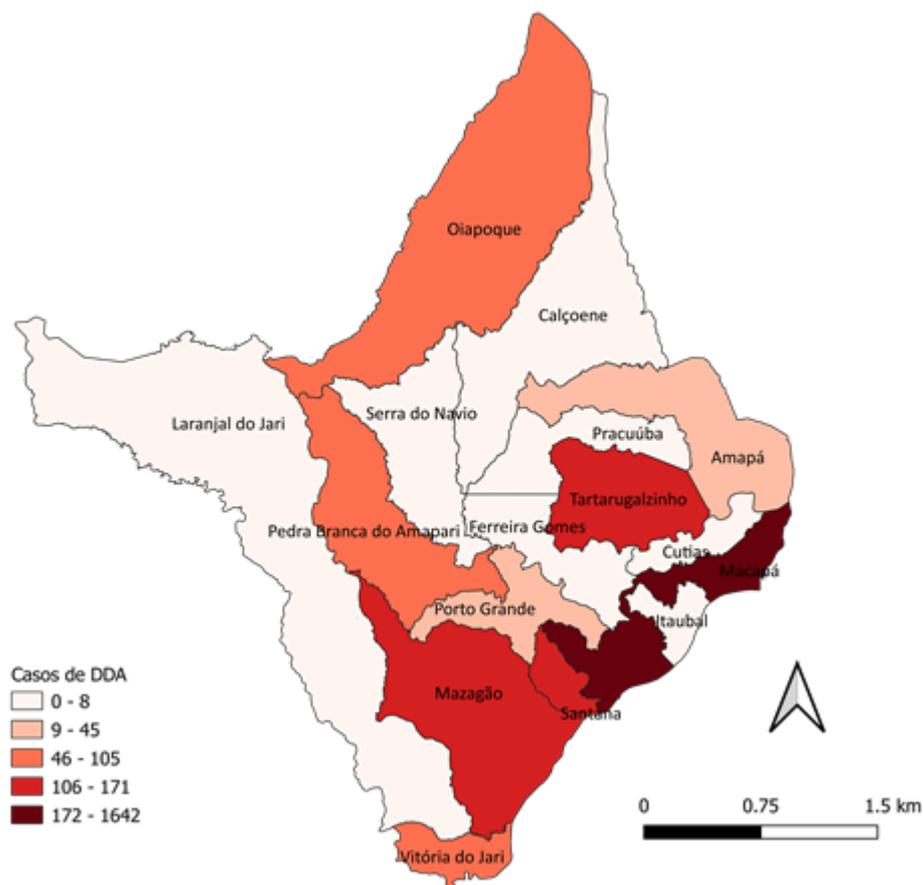
Fonte: <https://www.nationalgeographic.org/activity/mapping-london-epidemic/>.

Os mapas podem ajudar a localizar o município ou 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; BARCELLOS; PEITER, 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)



SÍNTESE DA UNIDADE

O que aprendemos nessa unidade? Gráficos, tabelas e mapas são representações de análises de dados. A escolha do instrumento de representação dos dados depende de sua natureza e tipo, bem como da comunicação que se deseja fazer. A adequada apresentação dos dados orienta as ações de saúde no território e subsidia a tomada de decisão da gestão em saúde.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. G. de. **O tratamento da informação nas séries iniciais**: uma proposta de formação de professores para o ensino de gráficos e tabelas. 2008. 177 p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2008.
- BASTOS, J. L. D.; DUQUIA, R. P. Tipos de dados e formas de apresentação na pesquisa clínico-epidemiológica. **Scientia medica**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 133-138, 2006.
- 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**, Belo Horizonte, v. 9, n. 4, p. 367-370, 2005.
- PINHEIRO, J. I. da et al. **Estatística básica**: a arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2009.
- ROJAS, L. I.; BARCELLOS, C.; PEITER, P. Utilização de mapas no campo da epidemiologia no Brasil: reflexões sobre trabalhos apresentados no IV Congresso Brasileiro de Epidemiologia. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 27-35, 1999.

OFICINA 01 - AULA 07

Vigilância em Saúde Pública: Definição de Caso

Dr. Silvio Luis Rodrigues de Almeida



APRESENTAÇÃO

Nesta unidade apresentamos conceitos sobre a definição de caso com vistas a padronizar os critérios de avaliação, tanto para a entrada e classificação final dos casos nos sistemas de informação, quanto para a realização de investigações epidemiológicas.

INTRODUÇÃO

A definição de normas técnicas é imprescindível para a uniformização de procedimentos e a comparação de dados e 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 (LANGUARDIA; 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 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1999) e deve avaliar um equilíbrio no que se refere à sensibilidade, especificidade e viabilidade (LANGUARDIA; PENNA, 1999).

CONCEITO

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 (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 1999).

PROPÓSITO

Uma definição de caso serve para diferentes propósitos e tem diferentes níveis de precisão nos diferentes estágios de uma investigação epidemiológica. 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. Neste 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).

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. Neste 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).

Quando o número de casos disponível para estudo não constitui um fator limitante e está sendo utilizado um estudo de caso-controle, a fim de examinar os fatores de risco de se tornar um caso, uma definição de caso mais estrita é preferível para aumentar a especificidade e reduzir a má-classificação de status de doença, ou seja, reduzir as chances de incluir casos de doenças não relacionados aos casos do surto (LANGUARDIA; PENNA, 1999).

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. Compare a definição de caso usada para vigilância de listeriose (ver caixa a seguir) com a definição de caso usada durante uma investigação de um surto de listeriose na Carolina do Norte em 2000 (UNITED STATES, 2006).

Tanto a definição de caso de vigilância nacional quanto a definição de caso de surto requerem uma doença clinicamente compatível e confirmação laboratorial de *Listeria monocytogenes* de um local normalmente estéril, mas a definição de caso de surto adiciona restrições de tempo e local, refletindo o escopo do surto (UNITED STATES, 2006).

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.

LISTERIOSE – DEFINIÇÃO DE CASO DE VIGILÂNCIA

Descrição clínica

Infecção causada por *Listeria monocytogenes*, que pode produzir qualquer uma das várias síndromes clínicas, incluindo natimorto, listeriose do recém-nascido, meningite, bacteriemia ou infecções localizadas

Crítérios laboratoriais para diagnóstico

Isolamento de *L. monocytogenes* de um local normalmente estéril (por exemplo, sangue ou líquido cefalorraquidiano ou, menos comumente, líquido articular, pleural ou pericárdico)

Classificação de caso

Confirmado: um caso clinicamente compatível que é confirmado por laboratório

Fonte: Centers for Disease Control and Prevention, 1997.

LISTERIOSE - INVESTIGAÇÃO DE SURTO

Definição de caso

Doença clinicamente compatível com *L. monocytogenes* isolado

- De um local normalmente estéril
- Residente em Winston-Salem, Carolina do Norte
- Com início entre 24 de outubro de 2000 e 4 de janeiro de 2001

Fonte: MaCDonald et al., 2001.

TIPOS DE CASO

CASO SUSPEITO: indivíduo que apresenta alguns sinais e sintomas sugestivos de um grupo de agravos que compartilha a mesma sintomatologia (LANGUARDIA; PENNA, 1999).

Exemplo: Sarampo

Todo paciente que apresentar febre e exantema maculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular e/ou occipital e/ou cervical, independentemente da idade e da situação vacinal;

OU

Todo indivíduo suspeito com história de viagem para locais com circulação do vírus da rubéola, nos últimos 30 dias, ou de contato, no mesmo período, com alguém que viajou para local com circulação viral.

Fonte: Brasil, 2019.

CASO CONFIRMADO: um caso que é classificado como confirmado para os propósitos de notificação e segundo os seguintes critérios:

CLÍNICO: é o caso que apresenta somente os achados clínicos compatíveis com a doença, cujas medidas de controle foram efetuadas.

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.

Fonte: Brasil, 2019.

LABORATORIAL: é o caso que apresentou teste laboratorial reativo para detecção de vírus, bactérias, fungos ou qualquer outro microrganismo.

Exemplo: Sarampo

Todo caso suspeito comprovado como um caso de sarampo a partir de, pelo menos, um dos critérios a seguir:

Os primeiros casos de sarampo devem ser confirmados com resultados de sorologia e/ou biologia molecular, contudo, em locais onde se tenha evidência da circulação do vírus do sarampo, os demais casos poderão ser confirmados mediante uma das opções abaixo:

continua

conclusão

a) Detecção de anticorpos IgM específicos do sarampo em um laboratório aprovado ou certificado, exceto se o caso tiver recebido a vacina tríplice viral ou tetraviral, conforme as datas de EAPV, podendo ser necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal;

Ou

b) A soroconversão ou aumento na titulação de anticorpos IgG. Exceto se o caso tiver recebido a vacina tríplice viral ou a tetraviral, conforme as datas de EAPV, podendo ser necessária a realização da genotipagem para diferenciar o vírus selvagem do vacinal. Os soros pareados devem ser testados em paralelo;

Ou

c) Biologia molecular (RT-PCR em tempo real do vírus do sarampo) para identificação viral, a fim de se diferenciar o vírus selvagem do vacinal, e caracterização genômica, para se conhecer o genótipo do vírus e diferenciar o caso autóctone de um importado.

Fonte: Brasil, 2019.

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 laboratorialmente (LANGUARDIA; 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.

Fonte: Brasil, 2019.

DESCARTADO: aquele caso que não atende aos requisitos necessários à sua confirmação como uma determinada doença (LANGUARDIA; PENNA, 1999).

Exemplo: Sarampo

<p>Todo paciente considerado como caso suspeito e não comprovado como um caso de sarampo, de acordo com os critérios elencados a seguir:</p>
<p>Critério laboratorial</p> <p>Seguir os critérios de descarte laboratorial apresentados na Figura 1.</p>
<p>Critério vínculo epidemiológico</p> <p>Caso suspeito de sarampo que tem como fonte de infecção um ou mais casos descartados pelo critério laboratorial;</p> <p>Ou</p> <p>Caso suspeito em localidade onde ocorre surto ou epidemia de outras doenças exantemáticas febris, comprovadas por diagnóstico laboratorial. Nessa situação, os casos devem ser criteriosamente analisados antes de serem descartados e a provável fonte de infecção identificada.</p>
<p>Critério clínico</p> <p>Considerado como descartado caso suspeito de sarampo cuja avaliação clínica e epidemiológica detectou sinais e sintomas compatíveis com outro diagnóstico diferente do sarampo. O descarte do caso suspeito pelo critério clínico não é recomendado na rotina, contudo, em situações de surto de grande magnitude, esse critério poderá ser utilizado.</p>

Fonte: Brasil, 2019.

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.

CASO PROVÁVEL: um caso clinicamente compatível, sem identificação de vínculo epidemiológico ou confirmação laboratorial (LANGUARDIA; PENNA, 1999).

Exemplo: Rubéola

Todo caso suspeito* que apresente exantema máculo-papular de início agudo, febre, se medida, maior que 37 graus Celsius, e um ou mais dos seguintes sintomas: artralgia, artrite ou linfadenopatia ou conjuntivite.

*Caso suspeito de Rubéola:

- Todo paciente que apresentar febre e exantema maculopapular, acompanhado de linfadenopatia retroauricular e/ou occipital e/ou cervical, independentemente da idade e da situação vacinal;

Ou

- Todo indivíduo suspeito com história de viagem para locais com circulação do vírus da rubéola, nos últimos 30 dias, ou de contato, no mesmo período, com alguém que viajou para local com circulação viral.

Fonte: Brasil, 2019.

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. No meio de um grande surto de uma doença causada por um agente conhecido, alguns casos podem ser classificados permanentemente como suspeitos ou prováveis porque os funcionários podem sentir que a execução de testes laboratoriais em cada paciente com um quadro clínico consistente e um histórico de exposição (por exemplo, varicela) é desnecessária e até mesmo um desperdício. As definições de caso não devem depender apenas dos resultados da cultura de laboratório, uma vez que os organismos às vezes estão presentes sem causar doenças (UNITED STATES, 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 especificidade do sistema, em função dos objetivos de intervenção e, ainda, para adequarem-se às etapas e metas de um programa especial de controle. Como exemplo, o programa de erradicação da poliomielite adotou, ao longo de seu curso, diferentes critérios para definir caso suspeito, compatível, provável ou confirmado.

SÍNTESE DA UNIDADE

As normas técnicas devem estar compatibilizadas em todos os níveis do sistema de vigilância, para possibilitar a realização de análises consistentes, qualitativa e quantitativamente. Nesse sentido, a adaptação das orientações de nível central, para atender realidades estaduais diferenciadas, não deve alterar as definições de caso, entre outros itens que exigem padronização. O mesmo deve ocorrer com as doenças e agravos de notificação estadual exclusiva, em relação às normas de âmbito municipal.

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. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Definições de casos para condições infecciosas sob vigilância de saúde pública. **MMWR Recommendations and Reports**, Atlanta, v. 46, n. RR-10, p. 49-50, 1997.

LAGUARDIA, J.; PENNA, M. L. Definição de caso e vigilância epidemiológica. **Informe Epidemiológico do Sus**, Brasília, DF, v. 8, n. 4, p. 63-66, 1999.

MACDONALD, P. et al. Complicações do parto associadas à *Listeria* ligadas ao queijo caseiro mexicano, Carolina do Norte, outubro de 2000. In: CONFERÊNCIA ANUAL DE SERVIÇO DE INTELIGÊNCIA EPIDÊMICA, 50., 2001, Atlanta, GA. **Resumos** [...]. Atlanta, GA: [s. n.], abr. 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 4: vigilância em saúde pública. Brasília, DF: OPAS; MS, 2010. 52 p., il. 7 v.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Norms and Standards in Epidemiology: Case Definitions. **Epidemiological Bulletin**, Washington, DC, v. 20, n. 1, p. 1-16, mar. 1999.

UNITED STATES. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Principles of epidemiology in public health practice**: an introduction to applied epidemiology and biostatistics. Atlanta: CDC, Oct. 2006. Updated May 2012.

OFICINA 01 – AULA 08

Vigilância em Saúde Pública: Sistemas de Informação

MSc. Zênia Monteiro Guedes dos Santos



APRESENTAÇÃO

Nesta aula apresentamos o tema sistemas de informação em saúde, com vistas a conhecer os principais sistemas de informação no Brasil, instrumentos de coleta de dados, transferência de dados, banco de dados, qualidade e oportunidade dos dados para a vigilância e legislações vigentes.



INTRODUÇÃO

Entende-se 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 a implementação de medidas de saúde pública, incluída a regulação, 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, mortalidade, estrutura demográfica, estado imunitário e nutricional da população, situação socioeconômica, 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.

Os objetivos de aprendizagem desta aula são conhecer os Sistemas de Informação em Saúde utilizados na vigilância, identificar o que deve ser notificado e relacionar à legislação nacional equivalente, conhecer a ficha de notificação, dicionário de variáveis e o instrutivo para o preenchimento, identificar o fluxo de informação nas três esferas de gestão do SUS, avaliar a qualidade dos dados, definindo completitude e consistência e correlacionar as legislações vigentes com a base de dados e os aspectos éticos a serem respeitados.



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; BENSYL, 2017).

TIPOS DE FONTE DE DADOS

Com a implementação de sistemas de vigilância de doenças e agravos específicos, podemos citar quatro tipos de 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 online.

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 que provenientes de internações hospitalares que foram financiadas pelo SUS, e após o processamento, gerarem 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 2020, com a inclusão da doença de Chagas crônica (BRASIL, 2020).

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, dicionário de dados e instrutivo para o preenchimento dos dados são os principais instrumentos de coleta de dados nos sistemas de informação (BRASIL, 2006; 2007). O sistema de vigilância da meningite contempla esses instrumentos de coleta de dados no Sinan, conheça clique aqui.

- **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, fichas 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 já 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 SVS, de acordo com as seguintes datas (BRASIL, 2006):

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

No início de cada ano, a Secretaria de Vigilância em Saúde 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 4.º do Art. 5.º, da Portaria n.º 2.023/GM, de 23 de setembro de 2004" (BRASIL, 2006, p. 25).

QUALIDADE DOS DADOS

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

- **Completitude** – 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.

Além disso, 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

os gestores públicos de saúde na tomada de decisões oportunamente. Capacitações técnicas periódicas são essenciais 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.

LEGISLAÇÕES E ASPECTOS ÉTICOS

É importante salientar a existência de legislações vigentes que fazem referência direta ou indiretamente aos sistemas de informação em saúde, que são:

- Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal;
- Decreto nº 7.845, de 14 de novembro de 2012 que regulamenta procedimentos para credenciamento de segurança e tratamento de informação classificada em qualquer grau de sigilo;
- Portaria nº 47, de 3 de maio de 2016 que define os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do Sinan, do Sinasc e do SIM, para fins de manutenção do repasse de recursos do Piso Fixo de Vigilância em Saúde (PFVS) e do Piso Variável de Vigilância em Saúde (PVVS) do Bloco de Vigilância em Saúde.
- Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 que dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014;
- Lei nº 13.787, de 27 de dezembro de 2018 que dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente;
- Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020 que altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na Lista Nacional de Notificação Compulsória.

Destaca-se a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais. Trata-se da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, conhecida como LGPD. Essa Lei traz regras para disciplinar a forma como os dados pessoais dos indivíduos podem ser armazenados por empresas ou mesmo por outras pessoas físicas.

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.

Saiba mais:

Conheça mais sobre a avaliação dos sistemas de vigilância em saúde implementado pelo Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines 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, clique aqui <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>

Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 que dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet), clique aqui http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Lei_13709_14_Agosto_2018.pdf.

SÍNTESE DA AULA

Nesta aula foram apresentados os principais Sistemas de Informação em Saúde no Brasil, instrumentos de coleta de dados, transferência de dados, banco de dados, qualidade e oportunidade dos dados para a vigilância e legislações vigentes.

SIGLAS

- CDC – Center Prevention and Control Disease
- DNC – Doença de Notificação Compulsória
- GAL – Sistema de Gerenciador de Ambiente Laboratorial
- LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
- PAB – Piso de Atenção Básica
- PFVS – Piso Fixo de Vigilância em Saúde
- PVVS – Piso Variável de Vigilância em Saúde
- SES – Secretaria de Estado de Saúde
- SIH-SUS – Sistema de Informação de Hospitalares
- Sinan – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

Sisnet – Sistema de transferência de lotes via internet

Sivep-Gripe – Sistema de Vigilância Epidemiológica da Influenza

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

UF – Unidade Federada

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República Federativa, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 25 abr. 2022.

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: MS, 2006. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

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: MS, 2007. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Aplicativos/sinan_net/Manual_Normas_e_Rotinas_2_edicao.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Legislação aplicada ao Sinan.** 2019. Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/sinan-legislacao>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020.** Altera a Portaria de Consolidação nº 4/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir a doença de Chagas crônica, na 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. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_N_264_17_FEVEREIRO_2020.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS)**. Brasília, DF: MS, 1981. Disponível em: <https://ces.ibge.gov.br/base-de-dados/metadados/ministerio-da-saude/sistema-de-informacoes-hospitalares-do-sus-sih-sus>. Acesso em: 20 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial - GAL**. 2008. Disponível em: <http://gal.datasus.gov.br/GALL/index.php>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BROWNSON, R. C.; SAMET, J. M.; BENSYL, D. M. Applied epidemiology and public health: are we training the future generations appropriately? **Annals of Epidemiology**, New York, v. 27, n. 2, p. 77-82, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5578705/pdf/nihms899184.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance. **MMWR**, New York, v. 50, n. RR-13, p. 1-35, 27 July 2001. Disponível em: <http://www.columbia.edu/itc/hs/pubhealth/p8475/readings/cdc-updated-guidelines.pdf>. Acesso: 20 nov. 2021.

WALDMAN, E. A. **Vigilância em saúde pública**: volume 7. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; Universidade de São Paulo, 1998. (Série Saúde & Cidadania).

OFICINA 01 – AULA 09

Vigilância em Saúde Pública: Comunicação e Ação

MSc. Fernando Augusto Gouvêa Reis



APRESENTAÇÃO

Nesta unidade, iremos estudar a comunicação em saúde no contexto da vigilância epidemiológica. Iremos entender a sua importância, quais táticas e abordagens podem ser de ajuda, 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. Ao final, você deverá ser capaz de empregar a comunicação em saúde, determinar a necessidade de tomada de uma ação, redigir relatório técnico de vigilância em saúde, bem como criar recomendações baseadas nos resultados.



INTRODUÇÃO

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, 2004).

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 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 precisa ser feito.

COMUNICAÇÃO EM SAÚDE

A Organização Mundial da Saúde 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 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 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 online; 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 hábitos.
- 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 recomendações para suas necessidades e características.
- v. **Oportuna.** A autoridade de saúde deve tornar as informações e 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 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 layout 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 carrapatos 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.

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 imediata. 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, como por exemplo melhorar a percepção sobre determinada campanha de vacinação a fim de ampliar a cobertura vacinal.

Algumas das plataformas de mídias sociais mais difundidas atualmente incluem o Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, TikTok e LinkedIn. Cada plataforma tem um foco específico, seja se conectar com uma rede de usuários para compartilhar interesses pessoais, profissionais, fotos ou vídeos. A autoridade em saúde pode ter o seu próprio perfil oficial nas plataformas a fim de divulgar diretamente as informações de interesse para o público. Isso pode ser feito por meio da criação e compartilhamento de vídeos, fotos, infográficos, áudios e podcasts. Além disso, também podem ser feitos conteúdos patrocinados para atingir uma audiência específica, de acordo com as necessidades de cada campanha de comunicação e chamada para ação.

Para garantir que a utilização das mídias sociais seja feita da forma mais eficiente possível, é necessário a criação de uma estratégia bem definida. Para isso, deve-se considerar os seguintes passos:

- i. 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. Decida qual (is) a (s) melhor (es) plataforma (s) de mídia social para o seu contexto: o conteúdo a ser comunicado é direcionado ao Instagram, Twitter, TikTok?
- iii. 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. Desenvolva a sua abordagem: será adotado uma linguagem mais leve e casual, ou séria e informativa?
- v. Crie uma estratégia de conteúdo: Planeje os principais tópicos a serem abordados durante determinado período. Certifique que eles se alinham com o público-alvo e a plataforma escolhida.
- vi. 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.

RUMORES

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 monito-

rem os rumores que estão em circulação e tomem ação oportuna para interromper sua circulação e mitigar seus efeitos danosos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

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? A partir desse monitoramento, é possível planejar de forma mais assertiva o que dizer e quais ações tomar perante cada situação.

Dentre 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 confiança nas autoridades de saúde.

RESPOSTA

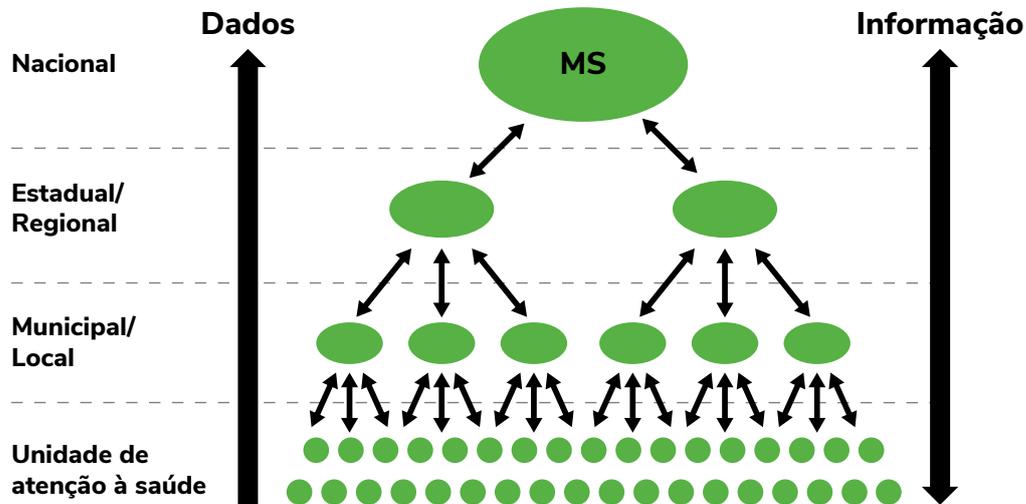
A disseminação de rumores ocorre quando a informação sobre eventos que são importantes para a população é dada de forma incompleta ou ambígua. Isso pode se dar por falta de clareza na comunicação, por haver diferentes versões conflitantes sobre o mesmo fato circulando, ou pela própria falta de entendimento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

O silêncio e a falta de informação, assim como a simples negativa do rumor, não vão solucionar o problema – 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 INFORMAÇÃO EM SAÚDE ENTRE AS ESFERAS DE 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, unidade de pronto-atendimento, 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 ex., 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. 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 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.

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. Ao invés 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

A comunicação em saúde é parte fundamental da vigilância em saúde pública, que informa e influencia os indivíduos e comunidades em suas práticas para promover a saúde. Para que isso ocorra de forma efetiva, a comunicação deve ser acessível, de valor prático, crível, relevante, oportuna e compreensível. Nesse contexto, a estratégia de comunicação deve assegurar que as mensagens-chave e pontos de discussão estejam bem delineados, que a mensagem está construída de forma clara e, quando possível, com a utilização de histórias.

As mídias sociais podem ser importante ferramenta de veiculação rápida e em massa de informações, mas também precisam de estratégias bem definidas para garantir que alcancem o público-alvo de forma efetiva. Por outro lado, rumores podem causar confusão e desconfiança na população, e devem ser monitorados e endereçados pelas autoridades de saúde de forma oportuna, transparente e empática.

A informação em saúde de relevância epidemiológica deve seguir do nível local até o nacional, obedecendo os fluxos estabelecidos, a fim de que os dados sejam transformados em informação

para a ação, de modo que cada nível da gestão possa atuar naquilo que lhe compete para mitigar o problema em saúde. Quando apropriado, os relatórios técnicos de vigilância em saúde podem ser importante ferramenta para comunicar aos gestores os achados encontrados e propor recomendações quanto ao que deve ser feito para responder de forma efetiva à necessidade local.

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. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Health Communication Playbook**: resources to help you create effective materials. United States: CDC, 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nceh/clearwriting/docs/health-comm-playbook-508.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

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

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dynamic Listening & Rumour Management, Module B7**. Geneva: WHO, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/risk-communications/emergency-risk-communication-training>. Acesso em: 25 abr. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO strategic communications framework for effective communications**. Geneva: WHO, 2017. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/documents/communicating-for-health/communication-framework.pdf?sfvrsn=93aa6138_0. Acesso em: 25 abr. 2022.

OFICINA 01 - AULA 10

Vigilância em Saúde Pública: Monitoramento e Avaliação

MSc. Luis Antonio Alvarado Cabrera



APRESENTAÇÃO

Nesta aula você irá aprender a:

- Utilizar indicadores básicos como a pontualidade e integridade para monitorar as atividades de vigilância e resposta no nível municipal
- Identificar objetivos e indicadores para o seu município
- Monitorar a qualidade das atividades de vigilância no nível municipal
- Utilizar os resultados para as tomadas de decisão, para melhorar a vigilância e resposta

INTRODUÇÃO

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 saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças e/ou enfermidades (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006).

No contexto epidemiológico, 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 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; ANDRADE; CAMPOS, 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.

Os indicadores de saúde, tradicionalmente, têm sido construídos por meio de números. Em geral, números absolutos de casos 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. 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).

USO DOS INDICADORES DE SAÚDE

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.

COMO É CONSTRUÍDO UM INDICADOR

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

- Números Absolutos
- Razões

- Proporções
- Taxa / coeficientes
- Índices

Sugerimos que volte à aula 02 desse módulo, na qual você poderá encontrar os conceitos básicos em epidemiologia que embasam o uso de indicadores.

A QUALIDADE DE UM INDICADOR

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, 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. Deve-se incentivar todos os principais 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 fragilidades do 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 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 destes 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.

ETAPAS PARA AVALIAR A QUALIDADE DOS INDICADORES DE SAÚDE

Existem alguns aspectos fundamentais que podem ser aplicados 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:

- I. 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.

- II. As discrepâncias observadas resultam de vieses (erros sistemáticos na mensuração do indicador) que comprometem a qualidade do indicador?
- III. 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 a 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 va-

riações 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.

INDICADORES DE DESEMPENHO DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Alguns indicadores monitoram o desempenho da vigilância em saúde (BERMUDEZ; DIAZ, 2010). Alguns deles seguem abaixo:

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 2 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

Saiba mais:

Para visualizar exemplos de fichas de qualificação de indicadores, acesse o capítulo 03 do documento: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>

REFERÊNCIAS

- BERMUDEZ, E. R.; DIAZ, J. C. El uso del diagrama causa-efecto em el análisis de casos. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, México, v. 40, n. 3/4, p. 127-142, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília, DF: OPAS, 2008. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/indicadores.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Indicadores de saúde: elementos conceituais e práticos**. Washington, DC: OPAS, 2018. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49057/9789275720059_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 25 abr. 2022.
- SOARES, D. A.; ANDRADE, S. M. de; CAMPOS, J. J. B. de. **Epidemiologia e indicadores de saúde: bases da saúde coletiva**. Londrina: ED. UEL, 2001. cap. 10. p. 183-201.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Reproductive health indicators: guidelines for their generation, interpretation and analysis for global monitoring**. Geneva, Switzerland: WHO, 2006.

OFICINA 01 - AULA 11

Análise SWOT

MSc. Bárbara de Paula Oliveira



APRESENTAÇÃO

Nesta aula você irá aprender a:

- Empregar o conceito de Matriz S-W-O-T (F-O-F-A)
- Compreender a realização de uma análise SWOT/FOFA.
- Utilizar os resultados para tomada de decisão e aprimoramento da vigilância – Recomendações

INTRODUÇÃO

O planejamento estratégico é extremamente necessário para a vigilância em saúde. Através 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: do autor.

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 4 quadrantes, em que você vai escrever, juntamente com a sua equipe, as Forças e as Fraquezas que vocês enxergam na instituição. Na sequência é possível escrever quais as Oportunidades e 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 slide, 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 conseguiu elencar as Forças, Fraquezas, Oportunidades e 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	
<p>Forças (interno)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerente experiente que apoia a vigilância - Equipe comprometida 	<p>Fraquezas (interno)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipe não sabe como notificar as doenças - Faltam insumos
<p>Oportunidades (externo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existência de residentes que podem trazer tecnologias atuais e novos conhecimentos à unidade. 	<p>Ameaças (externo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Novo governo realiza cortes no orçamento da saúde

Fonte: do autor.

SÍNTESE DA UNIDADE

Após análise da matriz FOFA, as recomendações que poderiam ser dadas podem ser feitas aproveitando as forças e as oportunidades, ambos pontos positivos, para que diminua as fraquezas e tente evitar as ameaças. Assim, o gestor experiente que apoia a vigilância poderia solicitar que os residentes que presentes nas unidades oferecessem um treinamento para equipe, que já está comprometida, de como notificar as doenças.

REFERÊNCIAS

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

OFICINA 02 - AULA 01

Conceitos e Objetivos da Investigação de Surto

MSc. Leonardo José Alves de Freitas



APRESENTAÇÃO

O tema desta aula abrange os “Conceitos e Objetivos da Investigação de Surto”. Dessa forma, o conteúdo programático inclui as prioridades relativas às medidas de investigação de surto e de controle. Ao concluir esta aula, conforme os objetivos de ensino-aprendizagem propostos, espera-se que você seja capaz de: determinar a investigação de um surto; desenvolver objetivos de investigação de surtos; e compor os membros de uma equipe de investigação de surto.

INTRODUÇÃO

Você sabe o que é “epidemiologia de campo”?

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 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 que surjam 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 por exemplo, uma rua, um bairro, uma comunidade, um povoado, um navio ou uma instituição fechada (escola, hospital, quartel, asilo, creche, alojamento, empresa, fábrica) (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 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).

INÍCIO DA 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). Como 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 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 através do aumento de casos diagnosticados e comunicados por laboratórios, sejam eles privados ou públicos (de referência ou não). Além disso, pode-se verificar uma 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. Como exemplo, podemos citar a introdução do vírus Zika no Brasil (KROW-LUCAL et al., 2018).

É muito importante considerar os rumores e 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 iniciar a investigação de possíveis surtos?

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 exemplo podemos citar

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 rotineira 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 devemos 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 fabricação 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 auxilia na caracterização do problema de saúde pública, sobretudo diante de uma doença nova. Qual o espectro clínico 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 transmitido 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 exemplo, 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 de os 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 do surto em questão (BRASIL, 2018).

O que se deve priorizar: investigar ou controlar o surto? Quando se deve priorizar as atividades ou ações durante a ocorrência de um evento de saúde ou surto?

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 modo de transmissão e o agente causador são conhecidos, a prioridade mais alta é o controle. Quando a origem ou fonte é desconhecida, 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 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 fonte e 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).

OBJETIVOS DA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS

Antes de iniciar de fato as atividades, é necessário reservar um momento e refletir sobre os objetivos da investigação de campo.

Quais seriam os objetivos? O que os investigadores esperam alcançar com a investigação de surto?

A seguir, são descritos tais objetivos:

- 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).

EQUIPE DA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS

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, laboratorial e 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 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 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 confiáveis na internet podem ser muito úteis, como o Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Organização Mundial da Saúde (OMS) e 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 agravo é de notificação compulsória.

Providências logísticas e administrativas como autorizações, viagens 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).

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 específicos. 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.



GLOSSÁRIO

- **Agravo:** qualquer dano à integridade física, mental e social dos indivíduos provocado por circunstâncias nocivas, como acidentes, intoxicações, abuso de drogas e lesões.
- **Entomologistas:** especialistas da área da biologia que estudam os insetos.
- **Erradicação:** interrupção da transmissão de determinada doença pelo extermínio do agente infeccioso.
- **Evento de saúde:** manifestação de uma doença ou agravo, ou uma situação que apresente potencial para causar adoecimento.
- **Magnitude:** dimensão do problema de saúde, onde se leva em conta principalmente a incidência, prevalência, morbidade e mortalidade.
- **Reservatórios animais:** animais onde vive e se multiplica um agente infeccioso.
- **Surtos zoonóticos:** surtos de doenças infecciosas transmissíveis de animais vertebrados para o ser humano.
- **Triatomíneos:** insetos conhecidos como “barbeiros” que são vetores do parasito causador da doença de Chagas.
- **Vetorial:** modo de transmissão de uma doença por meio de artrópodes, como os insetos.



SIGLAS

CDC – Centers for Disease Control and Prevention.

DDA – doença diarreica aguda.

Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz.

MDDA – monitorização das DDA.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

UBS – unidades básicas de saúde.

UPA – unidade de pronto atendimento.

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. cap. 13, p. 708.

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. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_investigacao_surtos_epidemias.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

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 & Adolescent Health**, Cambridge, UK, v. 2, n. 3, p. 205-213, 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)**: módulo 5: pesquisa epidemiológica de campo: aplicação ao estudo de surtos. Brasília, DF: OPAS; MS, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_5.pdf. Acesso em: 25 abr. 2022.

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 extraamazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Revista Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, 2018.

OFICINA 02 - AULA 02

10 Passos de Uma Investigação de Surto

MSc. Joana Martins de Sena





APRESENTAÇÃO

Esta aula apresenta conceitos e habilidades necessários para reconhecer um surto, para determinar se deve ser investigado e para desenvolver objetivos claros e apropriados. As investigações de surtos requerem muitos recursos, portanto, ter objetivos claros nos quais focar a investigação é fundamental para usar os recursos de forma adequada e eficiente. Ao final desta aula você deverá:

- Entender a importância da investigação de um surto
- Identificar formas de detectar surtos
- Conhecer as etapas de uma investigação de surto
- Aplicar as etapas de uma investigação de surto
- Analisar os casos por tempo, lugar e pessoa



INTRODUÇÃO

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. Quando acionar essa epidemiologia de campo? Sempre que observar um aumento expressivo de ocorrência de uma doença ou agravamento quando a severidade ou a magnitude trouxer maiores desafios.

Você já sabe que a epidemiologia de campo precisa investigar e ter a oportunidade de promover intervenções nos eventos de saúde pública para trazer mais saúde para população, controlar e prevenir doenças e agravos e ter melhores informações para tomada de decisão. Destaca-se que o papel do Ministério da Saúde é de apoio a localidade que tem algum tipo de problema de saúde pública que mereça a nossa atenção e promoção de treinamento para os profissionais do Sistema Único de Saúde.

Dessa forma, esta aula com as Etapas da Investigação de Surtos tem por objetivo resumir alguns princípios epidemiológicos que sistematizam e orientam as etapas das atividades de investigações de campo, com ênfase nas investigações de surtos durante e após o treinamento no EpiSUS.

AS FASES DA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS

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 Surtos. As etapas aqui apresentadas, podem na prática ser desenvolvidas ao mesmo tempo ou em diferentes ordens. Todas elas foram baseadas nos documentos do *European Centre 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).

ETAPA 1 – CONFIRMAR A EXISTÊNCIA DO SURTO

Uma das primeiras tarefas do investigador 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 a equipe que conduzirá, em conjunto, a investigação.

Em geral, quando se observa um 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 01, para determinar o que seria esperado, deve-se comparar os casos do evento com os registrados nas semanas, meses ou 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 2 – VERIFICAR O DIAGNÓSTICO

Para confirmar a existência de um surto, é necessário confirmar a ocorrência da doença ou evento, verificando se o diagnóstico está correto. Analise prontuários ou fichas de atendimentos,

avaliar dados clínicos, 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.

ETAPA 3 - 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:

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

Quanto às características das pessoas, a definição pode se restringir às 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, dentre 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 coprimário** – aquele que surge nas primeiras 24 horas seguintes ao aparecimento de um caso dentro de um grupo de contatos diretos.
- **Caso secundário** – aquele que surge dentre 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 tíficas, sem realização de exame laboratorial.*
- **Caso possível** – *febre e transtornos intestinais.*

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 4 – DESCREVER OS DADOS DO SURTO EM TEMPO, LUGAR E PESSOA

Com os primeiros dados coletados, já é possível caracterizar o surto no tempo, lugar e pessoa. Nesta 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, buscar 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, lugar (extensão geográfica) e 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. Este 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. Em segundo lugar, 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 é 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

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). Quando a duração da exposição é prolongada, a epidemia é chamada de epidemia de “fonte comum contínua” (a curva apresenta um platô e não um pico). Quando a epidemia apresenta uma série de picos – “epidemia propagada”, indica uma disseminação pessoa a pessoa e períodos de incubação diversos e sucessivos.

Pode-se observar na curva casos aparentemente fora da tendência ou do padrão da curva, em geral os primeiros e últimos casos. O primeiro caso pode representar a fonte da infecção, e o último pode ter tido exposição tardia ou representar caso secundário e não exposição direta à fonte comum. 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, os primeiros casos podem ser,

por exemplo, manipuladores de alimentos e provavelmente a fonte da epidemia. Em uma curva de fonte “pontual” de uma doença com período conhecido de incubação, podemos inferir o período provável de exposição, o que é importante para se fazer as perguntas corretas sobre as causas do surto.

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. Pode-se inferir sobre problemas quanto ao suprimento de água, proximidade a restaurantes ou 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.

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 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 5 – DETERMINAR OS GRUPOS DE RISCO DE ADOECER

A esta altura já se sabe o número de pessoas que adoeceram, quando e onde elas se tornaram doentes, quais as suas características e, usualmente, o diagnóstico ou o andamento do diagnóstico. Esses dados frequentemente evidenciam informações suficientes para determinar razoável garantia de como e por que o surto começou. Por exemplo, a descrição do surto por tempo, lugar e pessoa proverá fortes sugestões de que somente algumas pessoas em dada comunidade suprida por um específico sistema de fornecimento de água estiveram sob risco de adoecer, ou que certos estudantes de uma escola ou trabalhadores em dada fábrica ficaram doentes. Talvez esse seja apenas um grupo de pessoas que frequentaram o restaurante local, as quais notificaram a doença. Entretanto, não importa quão óbvio pareça que somente um grupo de pessoas esteve sob risco,

uma avaliação rápida e cuidadosa sobre toda a comunidade deve ser feita para assegurar que não existem outras pessoas sob risco.

Algumas vezes é muito difícil saber quem está sob risco, particularmente em epidemias com grande extensão geográfica e que envolvem muitos grupos etários com características iniciais não muito claras. Diante dessas circunstâncias a equipe deve realizar um inquérito para obter informações mais específicas sobre as pessoas e ter melhor clareza sobre quem está sob risco.

ETAPA 6 – FORMULAR E 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.

Essa próxima etapa, quando 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. Entretanto, 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 causar a doença. Em outras palavras, deve-se estar muito atento à história de exposições do paciente que concebivelmente predispõe à doença. Se as histórias dos pacientes não são bem diferentes, novas hipóteses devem ser avaliadas. Isso exigirá raciocínio lógico, perseverança e, às vezes, resgate e reavaliação daqueles que estão sob risco para obter informações mais pertinentes.

ETAPA 7 – COMPARAR HIPÓTESES COM FATOS ESTABELECIDOS

Essa etapa é importante para confirmar ou descartar as hipóteses levantadas. Dependendo da natureza dos dados, dois caminhos podem ser seguidos:

- Comparar essas hipóteses com todos os fatos apurados e verificar sua plausibilidade ou
- Fazer o estudo analítico (epidemiologia analítica), utilizando um método apropriado para testar suas hipóteses.

A depender do surto, apenas 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. O segundo caminho é a epidemiologia analítica. Ela deve ser utilizada para surtos onde há

várias exposições envolvidas e a causa não é clara. Por este método, testamos as hipóteses comparando grupos de doentes e não doentes que se expuseram ou não a cada um dos fatores suspeitos. O estudo mais utilizado em investigações de surtos de doenças transmissíveis é o caso-controle.

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. Dependendo do surto, escolhemos o estudo de caso-controle ou estudo de coorte.

O estudo de caso-controle é a denominação dada a um tipo de investigação ou pesquisa em que se escolhem, ou melhor, recrutam-se pessoas que têm determinada doença que se pretende investigar, realizando-se comparações com pessoas que não têm a doença. As pessoas com a doença são chamadas de “caso”; e as sem a doença, de “controles”. Nas comparações, perguntas sobre os fatores de risco/exposições compatíveis com o agente etiológico e o modo de transmissão da doença em investigação, dentre outras, são feitas aos dois subgrupos, buscando-se identificar os fatores de risco ou proteção associados. Parte-se do doente para esclarecer a associação entre exposição e doença. Cada um desses dois subgrupos de pessoas recrutadas, doentes e sadias, é classificado, por sua vez, em mais dois subgrupos, segundo o status de exposição a determinado fator de risco (expostos e não expostos), causa potencial de determinada doença ou efeito nocivo à saúde sob investigação. No estudo de caso-controle, interessa conhecer:

- Quais dos doentes se expuseram ao fator “x” e quais não se expuseram.
- Quais dos sadios se expuseram ao fator “x” e quais não se expuseram.

Em que situações se escolhe um estudo de caso-controle? Em grande parte dos surtos, a população não é bem definida, isto é, não há um grupo evidente de pessoas no tempo e no espaço que compartilham coisas em comum, ou então o número de pessoas é extremamente grande. Nessas situações, o estudo de coorte não é viável. Um estudo de caso-controle é uma excelente técnica para investigar um surto em que o grupo de pessoas é pequeno (doença rara) ou a população não é bem definida. Por exemplo, o estudo de caso-controle pode ser útil para se investigar casos de doenças ocorridas de forma dispersa ou em grandes populações, quando não é possível obter a lista de todos os envolvidos. Nesses casos, em geral, as exposições não são conhecidas; e o investigador, a partir de investigações ambientais, hábitos, etc., trabalhará com uma lista de possíveis exposições/fatores de risco (compatíveis com o agente e o modo de transmissão da doença), perguntando quem se expôs e quem não se expôs, para os dois subgrupos, de doentes e não doentes. Em um estudo de caso-controle não se tem ou não se trabalha com toda a população exposta ao (s) fator (es) de risco.

CONDUÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DE CASO-CONTROLE

Pergunta-se, primeiramente, tanto aos casos quanto aos controles, sobre as exposições a que foram submetidos no período. Essas exposições devem estar relacionadas com o modo de transmissão do agente/doença. A partir daí, utiliza-se o cálculo matemático para estabelecer a medida de associação chamada Odds Ratio (OR) (razão de probabilidades complementares ou razão de chances) para quantificar a intensidade da relação entre a exposição e a doença. O método é útil para mostrar os possíveis veículos de transmissão.

No estudo de caso-controle, os controles não podem ter a doença (ou fator de interesse), mas devem vir da mesma população da área de procedência e do período de investigação dos casos, isto é, os controles devem ter tido a mesma chance de terem sido casos. Comumente escolhe-se como grupo controle os vizinhos do caso ou pacientes hospitalizados. Por exemplo, em um hospital, 4 ou 5 casos podem constituir um surto. Há assim um grande número de potenciais controles para a investigação do tipo caso-controle. Em surtos pequenos, pode-se utilizar 2, 3 ou 4 controles por caso. Com mais do que isso, além de representar um grande esforço, não se obtêm aumentos significativos no poder de estudo.

Em um estudo de caso-controle não é possível calcular o coeficiente de incidência, porque não se trabalha com o total de pessoas expostas e não expostas à fonte de transmissão da doença, ou seja, a prevalência ou incidência da doença é artificialmente definida (número de casos e controles que o investigador decidiu utilizar).

SITUAÇÕES PARA ESCOLHA DO ESTUDO DE COORTE

A palavra “coorte”, em português, significa grupo de pessoas, legião ou tropa. Supõe-se que sejam pessoas adstritas a determinado lugar e, ao mesmo tempo, que compartilham algumas coisas em comum. Em epidemiologia, coorte refere-se também a um grupo de pessoas, inicialmente saudáveis. Essas pessoas serão classificadas em subgrupos segundo o status de exposição a determinado fator de risco, causa potencial de determinada doença ou efeito nocivo à saúde.

O estudo de coorte têm características observacionais e longitudinais, em que interessa conhecer no evento estudado dois pontos principais:

- Dos membros do grupo que se expuseram ao fator de risco “x”, quais adoeceram e não adoeceram.
- Dos membros do grupo que não se expuseram ao fator de risco “x”, quais adoeceram e não adoeceram.

Surto supõe que o episódio já ocorreu, portanto neste caso falamos que o estudo de coorte a ser desenvolvido será o de coorte histórica ou retrospectiva. Em determinadas pesquisas, podemos acompanhar pessoas saudáveis, expostas a um conjunto de fatores conhecidos, e verificar quem, ao longo do tempo, adoeceu e quem não, o que chamamos de coorte prospectiva.

Um estudo de coorte é uma excelente técnica para investigar um surto em um grupo pequeno ou população bem definida. No estudo de coorte devemos conhecer o grupo que se expôs ao (s) fator (es) de risco muito bem. Por exemplo, esse tipo de estudo pode ser útil para se investigar doenças respiratórias ou gastroenterites ocorridas em espaços fechados ou eventos como festas, congressos e casamentos, uma vez que é possível obter a lista de todos os participantes ou convidados. Nesta situação, as exposições são conhecidas e é possível perguntar quem consumiu tal alimento ou bebida e ficou doente ou não, quem não consumiu e ficou doente ou não.

CONDUÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DE COORTE

Inicialmente descreve as características de pessoa, tempo e lugar de toda a população envolvida no evento em questão. A depender do surto, busque informações específicas do evento em si. Por exemplo, em um surto de intoxicação alimentar, os alimentos servidos, hora de preparo, hora de consumo, etc., que são de grande valia para montar os Etapas seguintes do estudo.

Agrupe as pessoas por tipo exposição e, em seguida, em doentes e não doentes. Isso possibilita calcular a taxa de ataque para cada item de exposição. Você encontrará mais sobre isso na próxima aula.

SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA

A etapa final de um teste de hipóteses é determinar se os resultados obtidos não são obra do acaso, ou seja, se de fato o item testado está associado ao surto. Um teste de significância estatística é usado para avaliar esta probabilidade. Testes estatísticos requerem conhecimento mais profundo. Porém, é possível apresentar os principais aspectos e Etapas para seus cálculos para validar os resultados da investigação.

ETAPA 8 – VALIDAR HIPÓTESES E REALIZAR ESTUDOS COMPLEMENTARES

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.

INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL E ESTUDOS AMBIENTAIS

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. 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 gastroenterites, é de fundamental importância identificar inicialmente o agente etiológico.

ETAPA 9 – IMPLEMENTAR MEDIDAS DE CONTROLE E PREVENÇÃO

Desde o início da investigação, medidas podem e devem ser tomadas. Os achados obtidos do estudo, contudo, podem confirmar o que já foi feito ou apontar a necessidade de novas medidas, a depender da etiologia da doença ou evento sob investigação.

ETAPA 10 – COMUNICAR OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

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, métodos, resultados e conclusões, 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 doen-

ças, 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.

GLOSSÁRIO

- **O que é um surto?** Um surto é a ocorrência de casos de uma doença mais do que o esperado para um grupo de pessoas em um determinado local e época. Tecnicamente, as definições de surto e epidemia são as mesmas - mais casos de doença do que o esperado em um determinado momento e lugar. Algumas pessoas usam os termos alternadamente. Outros distinguem entre os dois termos, usando surto para uma situação mais local e usando epidemia para uma situação maior e mais disseminada.
- **Caso:** pessoa ou animal infectado ou doente apresentando características clínicas, laboratoriais e/ou epidemiológicas específicas.
- **Caso autóctone:** caso contraído pelo enfermo na zona de sua residência.
- **Caso esporádico:** caso que, segundo informações disponíveis, não se apresenta epidemiologicamente relacionado a outros já conhecidos.
- **Caso-índice:** primeiro entre vários casos de natureza similar e epidemiologicamente relacionados. O caso-índice é muitas vezes identificado como fonte de contaminação ou infecção.
- **Caso importado:** caso contraído fora da zona onde se fez o diagnóstico. O emprego dessa expressão dá a ideia de que é possível situar, com certeza, a origem da infecção em uma zona conhecida.
- **Caso secundário:** caso novo de uma doença transmissível, surgido a partir do contato com um caso-índice.
- **Endemia:** é a presença contínua de uma enfermidade ou de um agente infeccioso em uma zona geográfica determinada.
- **Epidemia:** denominação utilizada em situações em que a doença envolve grande número de pessoas e atinge uma larga área geográfica.
- **Evento:** manifestação de doença ou uma ocorrência que apresente potencial para causar doença.
- **Fômite:** é qualquer objeto inanimado ou substância capaz de absorver, reter e transportar organismos contagiantes ou infecciosos (de germes a parasitas), de um indivíduo a outro.

Há vários exemplos de fômites na Medicina. Sapatos contaminados podem espalhar doenças nos pés e na boca. Outros exemplos incluem ferramentas ou utensílios como mangueirinhas de chuveiro introduzidas na vagina de diversas mulheres que utilizam o mesmo banheiro e a mesma mangueira para fazerem lavagem vaginal pós coito; laringoscópios que não são apropriadamente esterilizados entre as utilizações em diversos pacientes. Toalhas sujas, talheres, maçanetas, corrimãos, ônibus e outros meios de transportes coletivos e mesmo superfícies tais como chão, paredes e mesas também podem servir de disseminadores de doenças porque são objetos que entram em contato com diversas pessoas e podem conter agentes patogênicos que são transmitidos de uns para outros devido ao uso comum desses objetos contaminados.

REFERÊNCIAS

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. 64 p., il.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Field Epidemiology Training Program Standard Core Curriculum**. Atlanta, GA: CDC, 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/fetp/about.html>. Acesso em: 25 abr. 2022.

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. **Data quality monitoring and surveillance system evaluation: a handbook of methods and applications**. Stockholm: ECDC, 2014.

OFICINA 02 – AULA 03

Análise e Resposta de Uma Investigação de Surto

Esp. Danniely Carolinne Soares da Silva





APRESENTAÇÃO

Nesta aula, o conteúdo programático incluirá as relações entre causa (exposição) e efeito (desfecho), a utilização da epidemiologia descritiva na formulação de hipóteses, a interpretação das curvas epidêmicas e as diferentes fontes de propagação de doenças, além de modelos para descrever a razão de risco e as estratégias de controle ou contenção de um surto.

Ao final deste módulo, espera-se que o aluno tenha desenvolvido habilidades para analisar e interpretar os dados gerados em uma investigação de surto, levantar hipóteses epidemiológicas sobre a relação causa-efeito, bem como elencar estratégias para controlar o evento sob investigação.



INTRODUÇÃO

A necessidade de uma resposta rápida para que as medidas de controle possam ser aplicadas oportunamente na investigação de um surto exige que o investigador explore todas as evidências disponíveis para levantar hipóteses (evidências clínicas, laboratoriais, ambientais e epidemiológicas) (BRASIL, 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 et al., 2009).

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 06 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 et al., 2009).

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 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 (OPAS, 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 (BRASIL, 2018; MEDRONHO et al., 2009).

Uma vez identificados os fatores de risco associados à ocorrência de doença na população, as estratégias de controle devem ser implementadas o mais rápido possível, com o intuito de suprimir ou eliminar as fontes de infecção ou exposição, interromper a transmissão da doença e minimizar os riscos presentes naquele território. Em surtos de doenças transmissíveis, mesmo na ausência de confirmação microbiológica, as medidas de controle podem ser aplicadas com base na hipótese levantada e no conhecimento a respeito da história natural da doença (OPAS, 2010).

Considerando que alguns pontos principais já foram introduzidos, discutiremos a seguir um pouco mais sobre como analisar os dados, gerar hipóteses e responder à ocorrência de um surto.

CAUSA E EFEITO

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 caracte-

terística que antecede o surgimento de uma doença, sem a qual tal doença provavelmente não teria ocorrido (ROTHMAN; GREENLAND; LASH, 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 através 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, através do mapeamento espacial desses óbitos, levantou a hipótese de que essas mortes tinham relação com o abastecimento de água na região (MEDRONHO et al., 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 uma 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 (rua grafada em vermelho na figura a seguir), 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 a Doença de Chagas Aguda como 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).

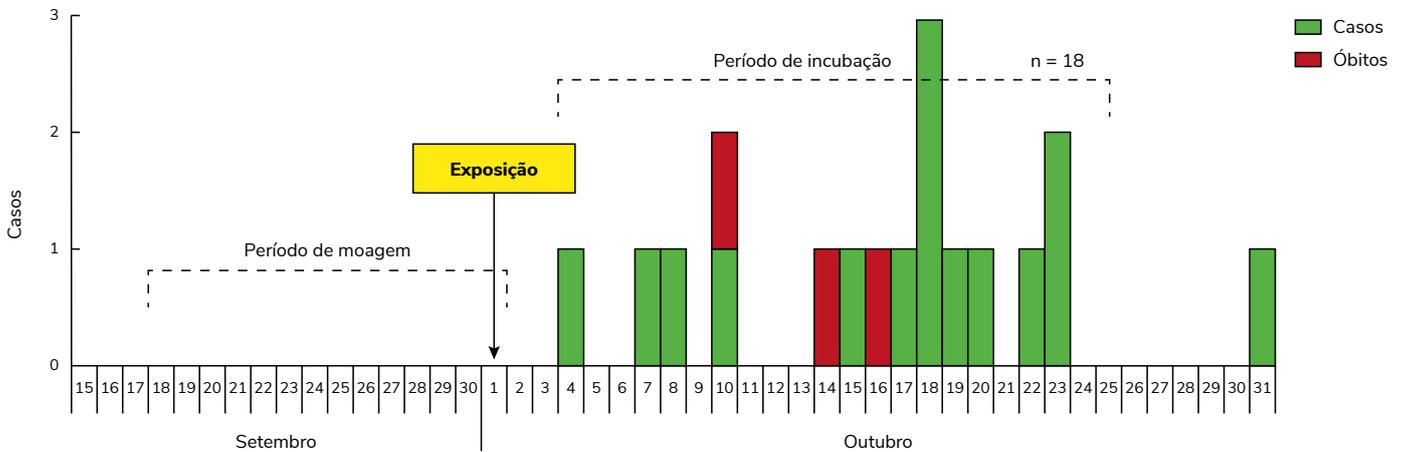
Em dezembro de 2015, no município de Tenente Ananias no Rio Grande do Norte, foi iniciada uma investigação com seis casos que apresentaram febre e fraqueza, seguidos de dor no corpo. Pela condição clínica apresentada, a suspeita inicial foi de Malária e Leishmaniose visceral. Após análise das evidências 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 1), 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 1 – 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



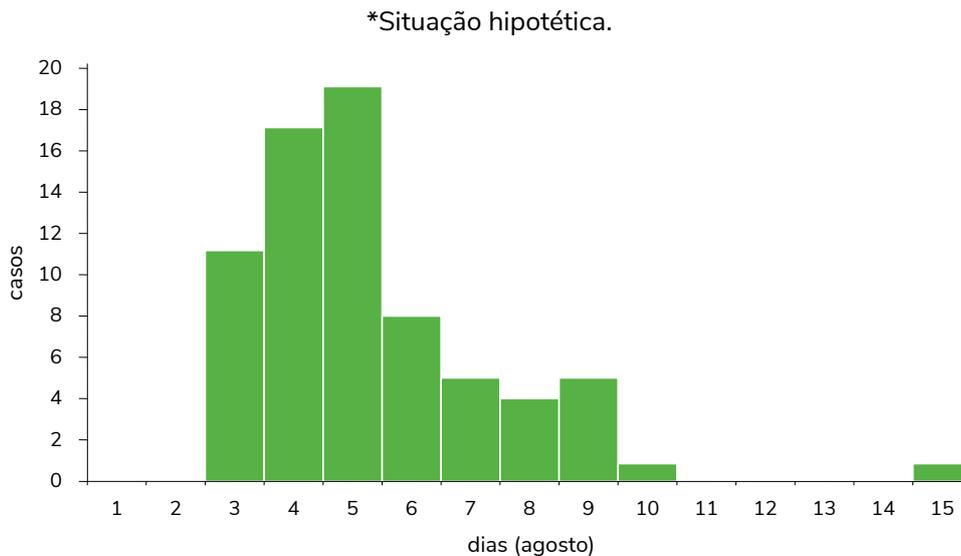
Fonte: Vargas et al., 2018.

Assim como no exemplo anterior, 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.

Para interpretar os dados de uma curva epidêmica e levantar hipóteses, é importante considerar as seguintes informações: surtos de fonte comum são aqueles em que a origem do surto é comum e várias pessoas são expostas simultaneamente à mesma fonte de infecção. Nesta situação, a distribuição dos casos na curva pode apresentar diversas conformações. A primeira é representada pela Figura 2 e caracteriza-se por um pico elevado (epidemia explosiva) seguido de uma queda gradual, significando que a exposição foi pontual por um período normalmente breve (o exemplo típico é o dos surtos que ocorrem em casamentos, jantar, formaturas) (BRASIL, 2019).

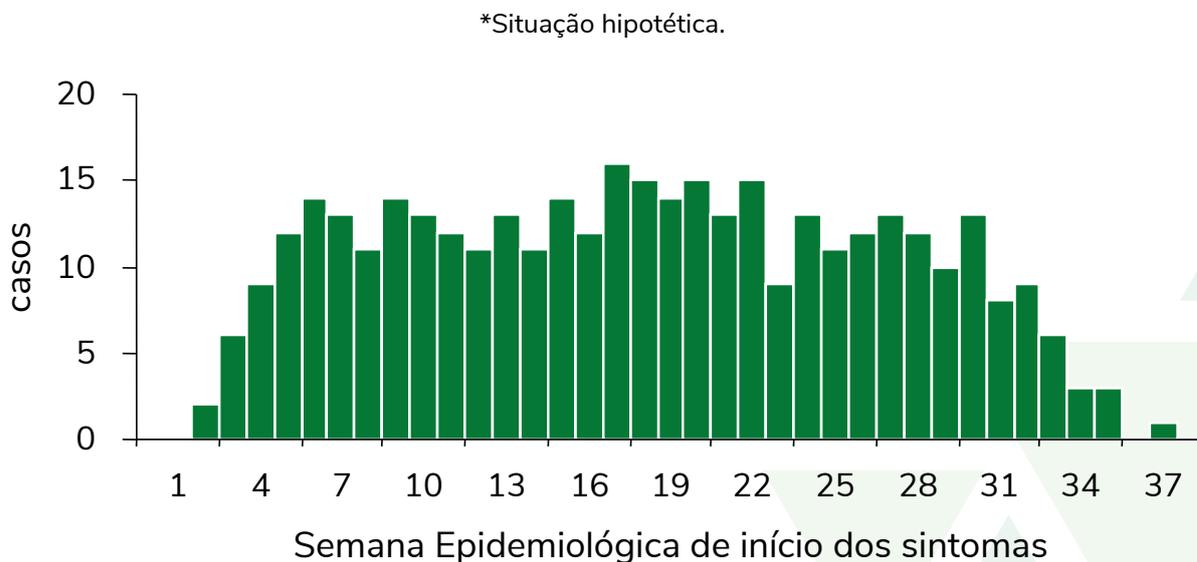
Figura 2 – Curva epidêmica de um surto de Salmonelose (fonte comum pontual)



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

Para os surtos de fonte comum e exposição contínua (Figura 3), a duração da exposição à fonte de infecção se prolonga e a curva epidêmica caracteriza-se por um platô em vez de 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 (fonte comum contínua)

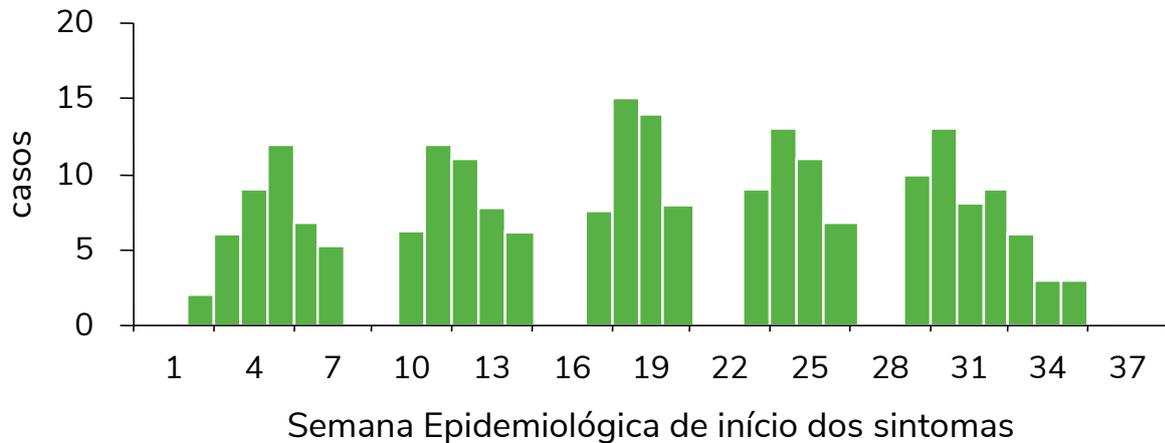


Fonte: do autor.

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 4) (BRASIL, 2018).

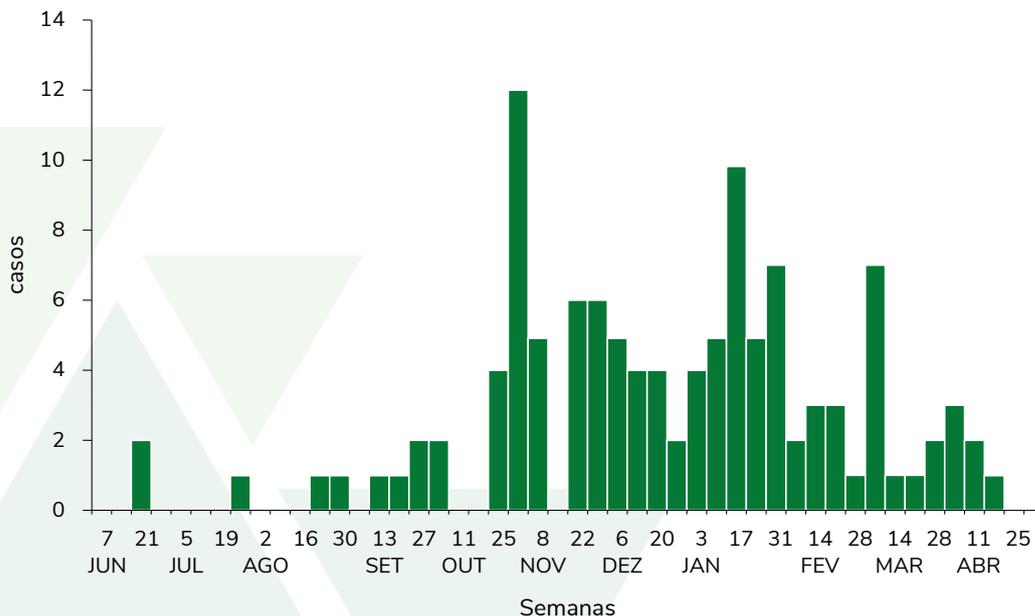
Figura 4 – Curva epidêmica de um surto de Cólera (fonte comum intermitente)

*Situação hipotética.



Fonte: do autor.

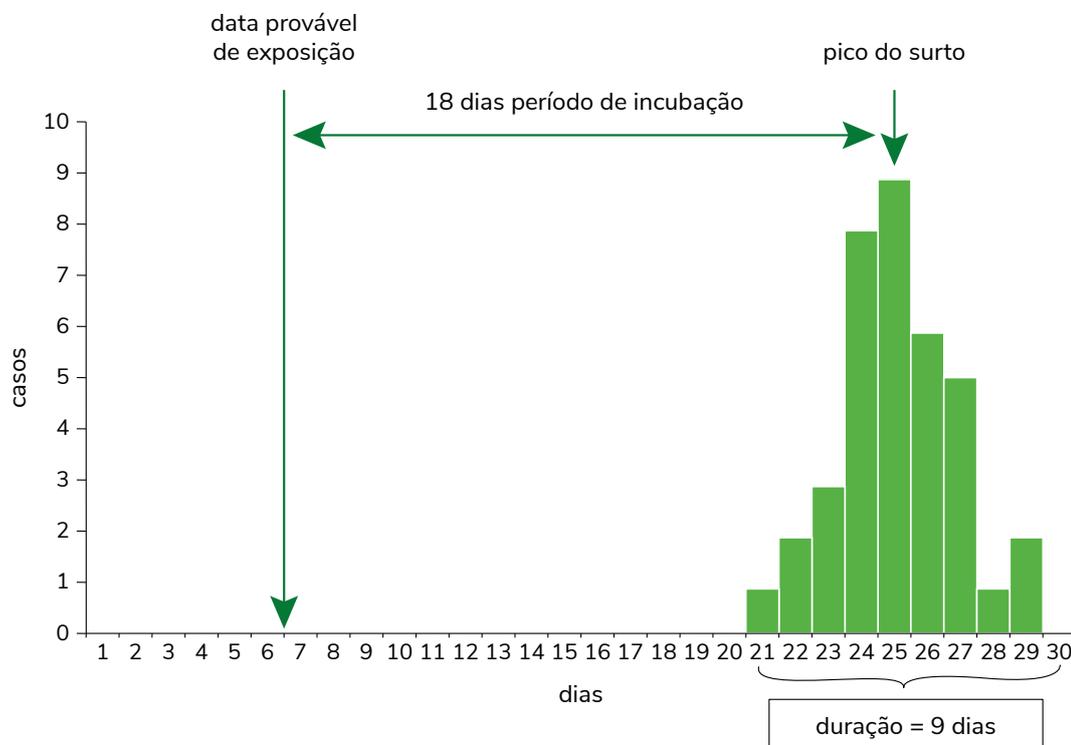
As curvas epidêmicas de transmissão progressiva ou propagada são aquelas em que a transmissão ocorre de pessoa a pessoa e normalmente duram mais que um surto de fonte comum (Figura 5) (OPAS, 2010). Essas curvas são de interpretação mais complexa pois levantam hipóteses sobre períodos de incubação diversos 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 5 – Curva epidêmica de um surto de Hepatite A (fonte propagada)

Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010.

Outra utilização para as curvas epidêmicas é a identificação da fonte e 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 07. 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 08. A partir dessa análise, levanta-se a hipótese de que a data provável da exposição esteja entre os dias 07 e 08.

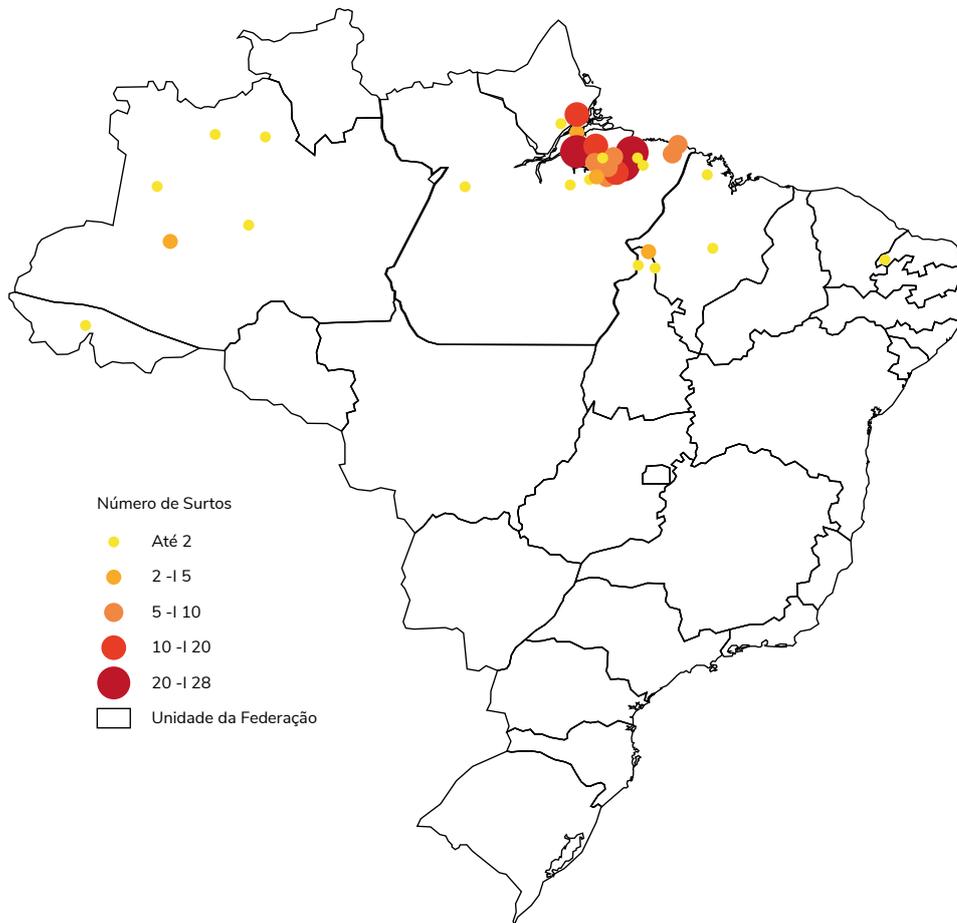
Figura 6 – Curva epidêmica de casos de rubéola. Cálculo da data provável de exposição



Fonte: do autor.

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 (OPAS, 2010). O que está por trás do que se vê? A figura 7 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.

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 encontra-se 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 que as hipóteses sobre relações de causa e efeito já foram levantadas pela epidemiologia descritiva, quais estratégias podem ser utilizadas para testar se a associação é mesmo causal? Trataremos de maneira sucinta sobre os estudos analíticos, especificamente sobre as coortes e casos-controle.

ESTUDOS ANALÍTICOS: UMA BREVE REVISÃO

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 suspeita-se de exposição a uma fonte comum única, cujo veículo de transmissão é usualmente um alimento contaminado (OPAS, 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 (Alimento contaminado)	Doença (Diarreia)		Total
	Sim	Não	
Sim	50	10	60
Não	9	15	24
Total	59	25	

Fonte: do autor.

- Taxa de ataque entre os expostos = $50/60 = 83,3\%$
- Taxa de ataque entre os não expostos = $9/24 = 37,5\%$

Por fim, 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, investiga-se seu histórico de exposição às principais fontes e 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 abaixo, 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	Casos (câncer de pulmão)	Controles (sem câncer de pulmão)	Total
Expostos	31	64	95
Não expostos	11	59	70
Total	42	123	

Fonte: do autor.

- 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? Através 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.

IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE 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 (OPAS, 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) (OPAS, 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.

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, 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, como por exemplo 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 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.

Acima, 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.

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. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. 3. ed. Brasília, DF: MS, 2019. 740 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica**. 7. ed. Brasília, DF: MS, 2009. 813 p.
- 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. 66 p.
- 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. 30 p., il.
- PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. São Paulo: Guanabara Koogan, 1995. 583 p.
- ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. **Epidemiologia moderna**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- VARGAS, A. et al. Investigação de surto de Chagas aguda na região extraamazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. e00006517, 2018.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

BARROSO, D. E. et al. Doença meningocócica: epidemiologia e controle dos casos secundários. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 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**, Porto Alegre, 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 Serviços de Saúde**, Brasília, DF, 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**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 115-125, 2010.

OFICINA 02 – AULA 04

Análise de Problemas

MSc. Luis Antonio Alvarado Cabrera



APRESENTAÇÃO

Nesta aula você irá aprender a:

- Usar uma abordagem metodológica para analisar um problema de desempenho
- Criar um diagrama de causa/efeito para determinar os motivos de um problema
- Identificar qual problema deve ser abordado para produzir o maior impacto

INTRODUÇÃO

Para a análise de problema é usado o diagrama de Ishikawa, ou diagrama causa/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; DIAZ, 2010).

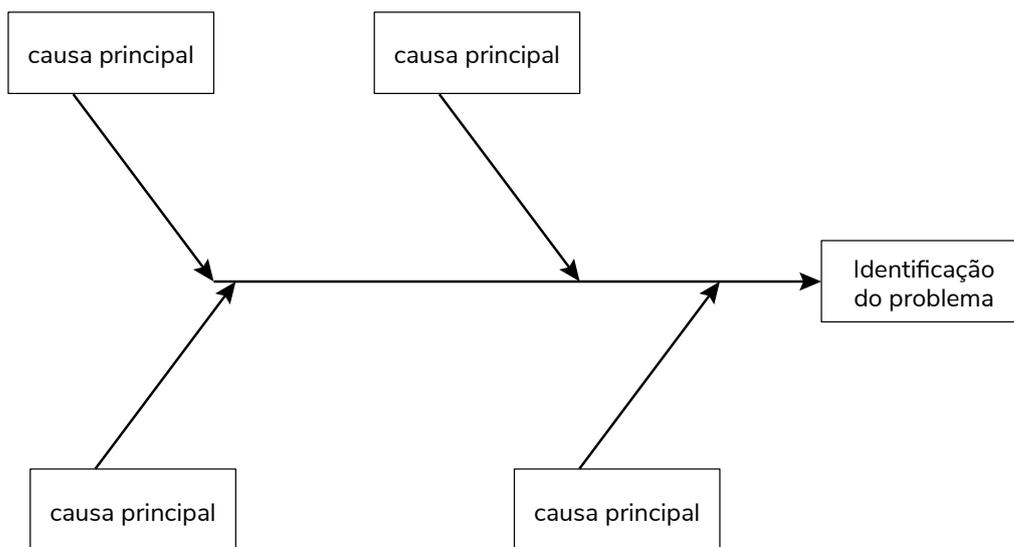
O Diagrama de Causa e Efeito gerou avanços significativos na melhoria da qualidade de produtos e processos. Considerando que o processo de resolução de problemas é um dos pilares da Gestão da Qualidade, o Diagrama de Ishikawa tornou acessível e simples a utilização de uma ferramenta poderosa de análise 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: Adaptado de NHS, 2008.

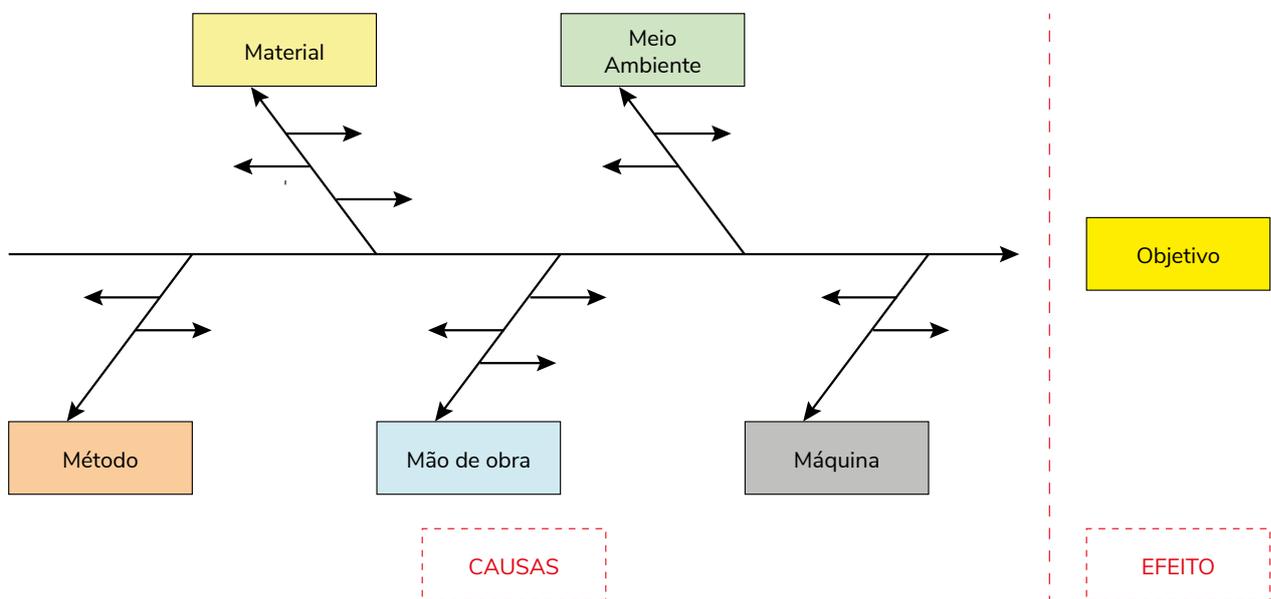
PARA QUE SERVE O DIAGRAMA DE ISHIKAWA?

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, ao invés 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. Se for 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. As categorias podem incluir os denominados 6Ms: Máquina (equipamento), Meio-ambiente, Método (procedimentos) e Mão-de-obra (pessoas), Medidas e Materiais (Figura 2).

Figura 2 – Fatores e ramos associados a causas potenciais



Fonte: Adaptado de NHS, 2008.

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 sub-causas (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 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.

A partir da definição das causas e 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 e Como será feito. Para isso, pode-se utilizar outra ferramenta da qualidade, chamada 5W1H ou 5W2H.

SÍNTESE DA UNIDADE

A ferramenta apresentada nesta aula 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.

REFERÊNCIAS

BERMUDEZ, E. R.; DIAZ, J. El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. **Revista Latinoamericana de Estudios Educativos**, México, v. 40, n. 3/4, p. 127-142, 2010.

DEROSIER, J. et al. Using health care failure mode and effect analysis: the VA national center for patient safety's prospective risk analysis system. **The Joint Commission Journal on Quality Improvement**, St. Louis, MO, v. 28, n. 5, p. 248-267, 2002.

NHS INSTITUTE FOR INNOVATION AND IMPROVEMENT. **Cause and Effect (Fishbone)**. 2008. Disponível em: [https://elearning.rcpsych.ac.uk/PDF/Cause_and_Effect_\(Fishbone\).pdf](https://elearning.rcpsych.ac.uk/PDF/Cause_and_Effect_(Fishbone).pdf). Acesso em: 28 abr. 2022.

OFICINA 02 – AULA 05

Estratégias para a Apresentação Científica

MSc. Patrícia de Oliveira Dias



APRESENTAÇÃO

No módulo de estratégias para a Apresentação Científica você irá conhecer as principais características de uma apresentação, estratégias que podem auxiliar o profissional em sua elaboração e algumas técnicas para falar em público. Ao longo do capítulo apresentaremos algumas informações complementares e dicas que irão lhe apoiar na realização desta tarefa com ainda mais segurança e habilidade. Boa leitura!

INTRODUÇÃO

A apresentação oral é o principal meio de comunicação científica, motivo pelo qual tem se observado um 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 slides 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).

Neste 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 do dos informes ao pública 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).

Diante do exposto, esperamos que, ao término desta unidade, você seja capaz de:

- Compreender as características de uma apresentação;
- Listar as etapas da estratégia de apresentação;
- Desenvolver um *Single Overriding Communication Objective* (SOCO);

- Diferenciar uma apresentação científica de uma apresentação não-científica;
- Elaborar uma breve apresentação para um público.

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. Através 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 pré-definida e normalmente serem apoiadas por uma apresentação no Power Point. Esta estrutura deve contemplar:

- **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 que o título pretende chamar a atenção de forma que o participante se interesse por assistir 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; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, [20--]). Deve conter antecedentes, relevância em saúde pública 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: população do estudo;

período e local 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:** são 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.
- **Discussão e Conclusões:** momento onde os principais resultados são resumidos de forma qualitativa e discutidos, tendo como base o que outros estudos apontam sobre o tema (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

RESULTADO	CONCLUSÃO	RECOMENDAÇÕES
9 dos 10 casos de “Tal agravamento” ocorreram em pacientes internados.	A maior parte dos casos “de Tal agravamento” ocorreu em pacientes internados.	Intensificar ações de vigilância para “Tal agravamento” em unidades de internação [...].

Fonte: do autor.

- **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 do Ministério da Saúde (SVS/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 sistematiza-la de forma a utilizar pouco texto, prepara-la e somente então apresenta-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 ou estudo/dados

QUANDO: data da apresentação

COMO: forma de apresentação - escolher considerando o domínio do assunto, a dimensão, composição da apresentação, expectativa do público, sua própria personalidade, capacidade e recursos.

POR QUÊ: 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 que uma apresentação costuma ter de 10 a 15 minutos e você deve projetar, aproximadamente, um slide por minuto. Além disto, respeite a estrutura esperada: introdução, objetivos, método, resultado, discussão e conclusões, recomendações e agradecimento.

Para elaborar o slide use fontes mais clássicas. Elas costumam ser corretamente lidas por qualquer computador, não alterando a formatação.

Ao escolher o melhor slide, esteja atento aos contrastes: slides 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. Deixe as outras cores para eventuais destaques ou figuras, ou ainda, utilize o fundo azul escuro com fonte em amarelo escuro para títulos e texto com fonte na cor branca. Estes são clássicos e evitam que a gente faça escolhas que não valorizarão nossa apresentação.

Durante a elaboração dos seus slides, 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 um em 12 homens (8%) e uma em 200 mulheres (0,5%) e faça a melhor combinação de cores (VENNAGE, 2019). Neste contexto, evite slides 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 slides tenham uma figura para torna-lo “mais bonito”. Insira somente se ela for fundamental para sua explicação.

Utilize a regra 6x7. Ou seja, escreva no máximo seis linhas por slide e no máximo sete palavras por linha. Além disto, opte por colocar tópicos que vão direcionar sua fala ao invés de preencher todo o slide 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 abaixo 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). Tente sentir-se à vontade, confortável e “bonito” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, [20--]).

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 emacieiral.

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 preste 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 slides.

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 slide. 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 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 enfrenta-lo e superá-lo (GARCIA, 2013).

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. Tente não perder a calma se algo não sair como planejado (GARCIA, 2013).

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, ©2022). 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).

São elaborados 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 disto, 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:

BASE DA COMUNICAÇÃO

- Problema de saúde pública que o estudo aborda: Atraso na notificação (de médicos para agências de saúde pública locais) dificulta medições de saúde pública em tempo hábil. Uma lei determina que as notificações devem ser feitas em até um dia.
- Objetivo do estudo: avaliar o número de notificações feitas em um dia
- Resultados: 1/3 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 FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS LOCAIS

- Objetivo de comunicação: “Os escritórios públicos locais devem educar os médicos em seus municípios”
- Público-alvo: funcionários públicos locais
- SOCO: Você pode e deve reduzir o número de notificações atrasadas, possivelmente educando os médicos em seu município (SCHUMACHER, 2015).

PROCESSO DE COMUNICAÇÃO COM A UNIDADE DE VIGILÂNCIA DO INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA

1. Objetivo de comunicação: “Os sistemas de vigilância precisam mudar”
2. Público-alvo: membros da unidade de vigilância
3. SOCO: O sistema de vigilância tem uma falha e precisa mudar. 1/3 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 layout para seu slide;
- Monte sua apresentação respeitando a estrutura básica apresentada e as dicas de estruturação do slide;
- 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 1 slide 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 slides 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; INICIAÇÃO CIENTÍFICA..., [s. d.]; LEIRA, 2019).

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Dica para falar melhor em público: pratique oratória!

Alguns exercícios auxiliam a desenvolver uma fala mais clara e devem ser praticados com frequência, independentemente de ter ou não uma apresentação agendada:

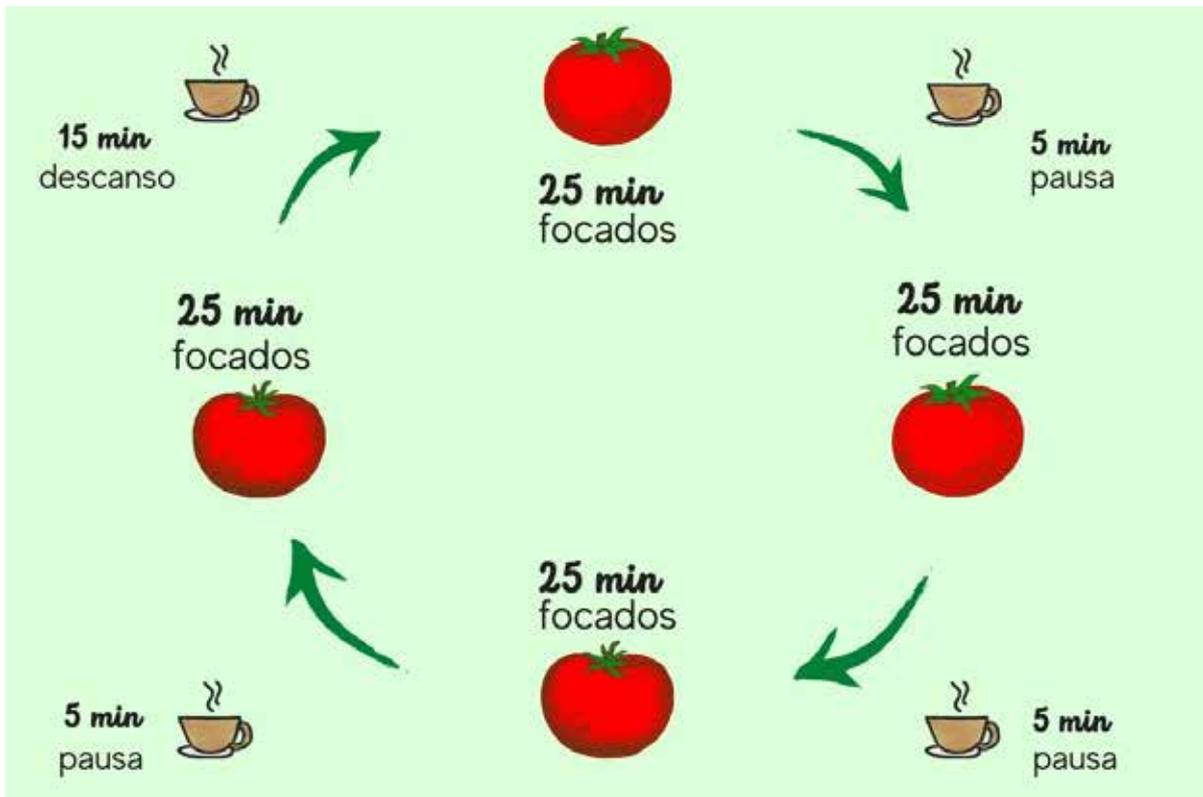
- Diante de um espelho, faça movimentos faciais bem exagerados ao pronunciar as palavras — isso vai relaxar os músculos, fazendo com que sua boca se movimente mais facilmente e a fala saia mais fluida;
- Explore toda a sua capacidade respiratória, elevando não só o tórax, mas também o abdome;
- Leia trava-línguas em voz alta para melhorar a dicção;
- Emita vibrações semelhantes ao zumbido de uma abelha com a boca fechada;
- Pergunte a seus amigos e familiares se você gesticula demais ao falar. Se a resposta for positiva, procure reduzir — afinal, a linguagem corporal também conta bastante para prender a atenção do público - e tente não movimentar as mãos acima da altura do tórax (DOITYTEAM, 2021).

SAIBA MAIS!

Método Pomodoro: utilizado para auxiliar profissionais a manterem-se concentrados em suas tarefas e a aumentarem sua produtividade. Encontra-se disponível através 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 aplica-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 pomoro



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>

- Existem também alguns livros e citaremos aqui dois bastante comentados:
 - TED: Falar, Convencer, Emocionar – Carmine Gallo, Cristina Yamagami
 - TED Talks. O guia oficial do TED para falar em público – Chris Anderson, Donaldson Garshangen, Renata Guerra

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 aluno será capaz de diferenciar uma apresentação científica de uma não-científica e até mesmo realizar uma breve apresentação para um público pré-estabelecido.

SIGLAS

CDC – Center for Disease Control and Prevention

SOCO – Single Overriding Communication Objective



REFERÊNCIAS

ALEXANDROV, A. V.; HENNERICI, M. G. How to prepare and deliver a scientific presentation. **Cerebrovascular Diseases**, Basel, v. 35, n. 3, p. 202-208, 2013.

BOURNE, P. E. Ten simple rules for making good oral presentations. **PLoS Computational Biology**, San Francisco, CA, v. 3, n. 4, p. 593-594, 2007.

DOITYTEAM. **9 dicas para estruturar a apresentação de trabalhos científicos**. 2021. Disponível em: <https://doity.com.br/blog/9-dicas-para-estruturar-a-apresentacao-de-trabalhos-cientificos/>. Acesso em: 26 ago. 2021.

GARCIA, A. **Dez dicas de oratória para você falar bem em público**. 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 Etc**, [S. l.], p. 29-33, 2009.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA: COMO ELABORAR UMA APRESENTAÇÃO ORAL. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.scientific.com.br/iniciacao-cientifica-como-elaborar-uma-apresentacao-oral/>. Acesso em: 2 set. 2021.

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**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 1-5, 2010.

JAMALI, H. R.; NIKZAD, M. Article title type and its relation with the number of downloads and citations. **Scientometrics**, [s. l.], v. 88, n. 2, p. 653-661, 2011.

LEIRA, E. C. Tips for a Successful Scientific Presentation. **Stroke**, Dallas, v. 50, n. 8, p. e228-e230, 2019.

NA PRÁTICA. **Técnica pomodoro: o que é, como usar e melhorar produtividade**. 2021. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/pomodoro/>. Acesso em: 26 ago. 2021.

PAYNE, R. Presenting with confidence. **Journal of Environmental Health**, [s. l.], v. 62, n. 9, p. 32-33, 2000.

ROVIRA, A.; AUGER, C.; NAIDICH, T. P. ¿Cómo Preparar Una Comunicación Oral Y Una Conferencia? **Radiologia**, [s. l.], v. 55, p. 2-7, 2013. Supl. 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2013.01.004>. Acesso em: 2 set. 2021.

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.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. PRÓ-REITORIA DE PESQUISA. **Como elaborar uma apresentação oral.** [20--]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/propesq1/iniciacaocientifica/wp-content/uploads/2019/10/COMO-ELABORAR-UMA-APRESENTA%C3%87%C3%83O-ORAL.pdf>. Acesso em: 2 set. 2021.

VENNAGE. **How to Use Color Blind Friendly Palettes to Make Your Charts Accessible.** [S.l.]: Venngage, 2019. Disponível em: <https://venngage.com/blog/color-blind-friendly-palette/>. Acesso em: 2 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Your Message in the Media.** Nashville: Edge For Scholars, ©2022. Disponível em: <https://edgeforscholars.org/your-message-in-the-media/>. Acesso em: 2 set. 2021.

OFICINA 02 – AULA 06

Elaboração de uma Apresentação Científica

Dra. Deiviane Aparecida Calegar



APRESENTAÇÃO

Neste capítulo iremos nos ater a etapa de disseminação de dados. Os objetivos de aprendizagem são:

- Criar uma apresentação
- Organizar o processo uma apresentação
- Utilizar práticas para criar uma apresentação

INTRODUÇÃO

Como você já sabe, 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 esses elementos.

As palestras científicas são um dos importantes meios de comunicação e uma forma profissional de compartilhar sua observação, introduzindo 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).

A reputação de profissionais de saúde, cientistas e estudantes poderá ser aumentada ou reduzida em decorrência das apresentações acadêmicas. Esses profissionais devem ser capazes de apresentar palestras bem organizadas e planejadas (HATJE, 2009). Uma apresentação mal elaborada mostra que o apresentador não se preocupa e/ou não se interessa realmente pelo assunto (COLLINS, 2004; HILL, 1997).

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 de computador bem projetadas são

excelentes ajudas para palestras e apresentações (PRESTON, 2010; COLLINS, 2004). Ou seja, as apresentações científicas devem seguir um padrão de elaboração. Em geral, a apresentação deve ser uma análise concisa dos principais elementos do estudo.

Toda apresentação deve conter introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos. 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 slide 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.

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 slide, 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 destas 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 slides.

LISTAS COM MARCADORES E NUMERADORES

É necessário limitar a quantidade de texto para colocar em um slide. Use apenas as palavras necessárias – ninguém conseguirá ler parágrafos inteiros. Limite os pontos principais entre 3 e 5. Se utilizar subpontos, use apenas 2 ou 3 para cada ponto principal. É importante que o público lembre dos pontos principais de cada slide. E, se tiver muita informação, poderá ser colocada em dois ou três slides.

TABELAS, GRÁFICOS E IMAGENS

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 gráficos para os slides que sejam importantes para a apresentação e para o público. Não recomendamos a utilização de uma figura ou imagem apenas ilustrativa pois o slide 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 slide, 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, pois farão o slide parecer pouco profissional.

COMO ELABORAR UM PÔSTER CIENTÍFICO, NOTA OU BOLETIM INFORMATIVO 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 avaliado 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 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?

Harmonize o contexto geral de sua apresentação.

Utilize um padrão de cor e de linguagem em toda a sua apresentação e escrita.

Padronize o tamanho e o tipo de fonte.

Evite imagens e animações sem lógica, utilize apenas se representar o que você quer explicar.

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**, Basel, v. 35, n. 3, p. 202-208, 2013.

COLLINS, J. Education techniques for lifelong learning: giving a powerpoint presentation: the art of communicating effectively. **RadioGraphics**, Easton, PA, v. 24, n. 4, p. 1185-1192, 2004.

HATJE, V. Como preparar uma boa apresentação científica? **Revista E.T.C.**, [s. l.], p. 29-33, 2009.

HILL, M. D. **Oral presentation advice**. 1997. Disponível em: <http://pages.cs.wisc.edu/~markhill/conference-talk.html>. Acesso em: 15 set. 2021.

PRESTON, A. M. et al. Emphasis Techniques in Presentations: Effectiveness and Recall. **Optometry: Journal of the American Optometric Association**, [s. l.], v. 81, n. 6, p. 299, 2010.



Conte-nos o que pensa sobre esta publicação.

Responda a pesquisa disponível por meio do QR Code ao lado.



DISQUE SAÚDE 136

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
bvsmms.saude.gov.br



MINISTÉRIO DA SAÚDE

