



GUIA CURRICULAR
CURSO TÉCNICO EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE
MÓDULO II

Território

**Unidade 3: As ferramentas de trabalho da
vigilância em saúde – análise da situação de
saúde e a carga de doença**

MANUAL DO DOCENTE



Belo Horizonte, 2013.

Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais

Av. Augusto de Lima, 2.061 – Barro Preto/BH – MG

CEP: 30190-002

Unidade Geraldo Campos Valadão

Rua Uberaba, 780 – Barro Preto/BH – MG

CEP: 30180-080

www.esp.mg.gov.br

Coordenador Núcleo de Educação Profissional em Saúde

João André Tavares Álvares da Silva

Coordenadora do Curso

Juliana Marques Fernandes Costa Teixeira

Elaboração / Conteudista

Janaína Fonseca Almeida

Referências Técnicas

Juliana Marques Fernandes Costa Teixeira

Equipe Pedagógica

Érica Menezes dos Reis

Fabiana Gonçalves Santos Costa

Jomara Aparecida Trant de Miranda

Juracy Xavier de Oliveira

Roberta Moriya Vaz

Editor Responsável

Harrison Miranda

Diagramação

Marcus Vinícius Estagiário Design Gráfico

ESP-MG/ASCOM

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

Rodovia Prefeito Américo Giannetti, s/nº

Bairro Serra Verde

Edifício Minas - 12º andar - Cidade Administrativa de

Minas Gerais

www.saude.mg.gov.br

Ministério da Saúde**Secretária de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde**

Esplanada dos Ministérios Edifício Sede, Bloco G, sala 751-

Zona Cívico - Administrativa - Brasília - DF

CEP: 70058-900

e-mail: degerts@saude.gov.br

Impressão: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

M663c

Minas Gerais. Escola de Saúde Pública

Curso técnico em vigilância em saúde: módulo II : território: unidade III: as ferramentas de trabalho da vigilância em saúde : análise da situação de saúde e a carga de doenças : guia do docente. ./ Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. - Belo Horizonte: ESP-MG, 2013.

82 p.

ISBN: 978-85-62047-73-2

1. Política de Saúde. 2. Políticas Públicas de Saúde. 3. Vigilância em Saúde
I. Escola de Saúde Pública do Estado de Minas Gerais. II. Título

NLM WA 525

SUMÁRIO

Atividade 1 – Apresentação	05
Atividade 2 – Relato da Dispersão	05
Atividade 3 – Dinâmica	05
Atividade 4 – O Surgimento da Epidemiologia	06
Texto para leitura – Um pouco de História: O Surgimento da Epidemiologia	06
Atividade 5 – Conceito de Vigilância Epidemiológica	08
Texto para leitura – A Vigilância Epidemiológica e sua Importância na Análise de Situação de Saúde e nos Processos de Trabalho	09
Atividade 6 – Processos de Investigação Epidemiológica	13
Texto para leitura – A Vigilância Epidemiológica e sua Importância na Análise de Situação de Saúde e nos Processos de Trabalho	13
Atividade 7 – Investigação Epidemiológica de Surtos e Epidemias	16
Texto para leitura – Investigação de Surtos e Epidemias	17
Atividade 8 – Estudo de Caso do Município de Nova Esperança	20
Estudo de caso	22
Atividade 9 – Estudo de Caso do Município de Vale do Sol	23
Estudo de caso	24
Texto para leitura – Especificidades de Investigação de Surtos de Doenças Diarréicas Transmitidas por Água e Alimentos	26
Atividade 10 – Dinâmica.....	31
Atividade 11 – Indicadores de Saúde: Conceitos e Aplicações - Mortalidade	31
Texto para leitura – Indicadores de Saúde: Conceitos e Aplicações	32
Atividade 12 – Indicadores de Saúde: Dados Aplicados - Mortalidade	35
Atividade 13 – Mortalidade - Análise de Reportagem	36
Texto para leitura – Mortalidade Feminina cai 12% nos últimos 10 anos	37
Atividade 14 – Indicadores de Saúde: Conceitos e Aplicações - Morbidade	38
Texto para leitura – Indicadores de Morbidade	39
Atividade 15 – Indicadores de Saúde: Dados Aplicados - Morbidade	40
Atividade 16 – Mortalidade e Morbidade	41
Atividade 17 – Dinâmica	41
Texto para leitura – Tipologia dos Estudos Epidemiológicos	42
Atividade 18 – Fundamentos da Pesquisa Epidemiológica	47
Texto para leitura – Fundamentos da Pesquisa Epidemiológica - Métodos Quantitativos, Qualitativos e Triangulação	48
Atividade 19 – Análise de Situação de Saúde Nacional: Quadro Demográfico e Sanitário Brasileiro e Perfil das Doenças Transmissíveis (PARTE 1).....	50
Texto para leitura – Análise de Situação de Saúde Nacional: Quadro Demográfico e Sanitário Brasileiro e Perfil das Doenças Transmissíveis	51
Atividade 20 – Análise de Situação de Saúde Nacional: Quadro Demográfico e Sanitário Brasileiro e Perfil das Doenças Transmissíveis – Parte 2	53
Atividade 21 - Quadro Epidemiológico das Doenças Transmissíveis no Brasil	55
Texto para leitura – Quadro Epidemiológico das Doenças Transmissíveis no Brasil	57
Atividade 22 – Carga de Doenças do Estado de Minas Gerais: A Predominância das Doenças e Agravos não Transmissíveis	58
Texto para leitura – Estudo de Carga de Doenças do Estado de Minas Gerais: A Predominância das Doenças e Agravos não Transmissíveis	59
Referências	65
Atividade 23 – Avaliação	66
Atividades de Dispersão – Módulo II – Unidade 3	67
Atividade 1	67
Texto para leitura – Investigação de Surto de Infecção Escherichia Coli O157 : H7 - Entero-hemorrágica ...	67
Atividade 2	68
Atividade 3	71
Texto para leitura – Vigilância Ambiental: Água, Fonte de Vida	71
Referências	79
Atividade 4 - Pesquisa Relatada	80



ATIVIDADE 1
APRESENTAÇÃO*Tempo Estimado: 30 minutos*

- Momento reservado para o docente se apresentar para a turma.

ATIVIDADE 2
RELATO DA DISPERSÃO*Tempo Estimado: 2 horas e 20 minutos***Objetivo**

- Socializar com a turma as atividades realizadas na dispersão da unidade 2 do módulo II .

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

- O docente deverá solicitar que os alunos relatem espontaneamente como foi realizada a dispersão nos municípios.
- O docente deverá ouvir e mediar os relatos de forma que todos os alunos compartilhem as experiências vivenciadas nos municípios com a turma.

Fechamento

- Encerrar a discussão informando sobre os temas que serão trabalhados na unidade 3 do Módulo II.

ATIVIDADE 3
DINÂMICA¹*Tempo Estimado: 1 hora***Objetivo**

- Diagnosticar e identificar quais os saberes dos alunos sobre a Epidemiologia.

Material

- Papel A4

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos sentem em forma de círculo, com uma folha e lápis na mão.
- O docente irá pronunciar a palavra EPIDEMIOLOGIA.
- Cada letra desta palavra será, na ordem, a inicial das palavras de uma frase que todos os participantes devem redigir, no tempo de 10 minutos.
- Solicitar que os alunos exponham suas frases em plenária.
- Fazer comentários pertinentes sobre as frases.

² Adaptado do livro de: FRITZEN, Silvino José. Dinâmicas de Recreação e Jogos. 25. ed. Editora Vozes: Petrópolis, 2003.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas dos alunos e dar seguimento ao tema.



ATIVIDADE 4

O SURGIMENTO DA EPIDEMIOLOGIA

Tempo Estimado: 2 horas

Objetivo

- Conhecer a história da Epidemiologia e como ela se tornou essencial para a análise de situação de saúde.

Material

- Data show.
- Texto: Um pouco de história: O surgimento da Epidemiologia.

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos exponham seus conhecimentos sobre o surgimento e a história da epidemiologia.
- Promover uma exposição dialogada sobre a história da epidemiologia.
- Fazer a leitura do texto de apoio.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas dos alunos.



TEXTO PARA LEITURA

UM POUCO DE HISTÓRIA: O SURGIMENTO DA EPIDEMIOLOGIA

Janaina Fonseca Almeida ²

Na Grécia Antiga, os gregos cultuavam Asclépio (Esculápio), filho de Apolo e Coronis, como o deus da Medicina. Vários templos foram construídos em seu louvor, sendo que em 420 a.C. foi construído o mais importante deles, em Epidauro, mesmo local onde Hipócrates (460-377 a.C.) atuou como sacerdote e desenvolveu seus estudos (MEDRONHO, 2009).

Acredita-se que a Epidemiologia tenha nascido com Hipócrates, pois seus estudos sobre epidemias e a distribuição de enfermidades nos ambientes claramente antecipam o raciocínio epidemiológico. (MACMAHON apud MEDRONHO, 1960). Em Roma, os primeiros médicos ecléticos eram em geral escravos gregos que, inspirados em Galeno, receitavam muitos fármacos para poucos enfermos. A era romana deixou como legado para a Epidemiologia a realização de censos periódicos e a introdução, pelo Imperador Marco Aurélio, de um registro compulsório de nascimentos e

óbitos. No início da Idade Média predominavam, no Ocidente, práticas de saúde baseadas no caráter mágico-religioso, em função da hegemonia do catolicismo romano e das invasões dos bárbaros, em que o principal objetivo era a salvação da alma. (MEDRONHO, 2009).

Segundo Almeida Filho (2003), a formação histórica da Epidemiologia fundamenta-se em três eixos: um saber clínico naturalizado, racionalista e moderno; uma base metodológica, a Estatística; e um substrato político-ideológico, a Medicina Social. A Estatística tem uma raiz política, uma vez que com a emergência do estado moderno e da implantação do modo capitalista de produção, havia a necessidade não apenas de contar o povo e o exército, mas também prezar para que estes tivessem disciplina e saúde. Surge assim o conceito de Aritmética Política de William Petty (1623-1697) e os levantamentos de John Graunt (1620-1674). Esses dois personagens

² Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

são frequentemente citados como precursores da Epidemiologia, da Demografia e da Estatística.

No final do século XVIII, o poder político da burguesia já tinha se consolidado. Nesse momento ocorreram diferentes intervenções do Estado na saúde das populações. Na França, com a revolução de 1789, desenvolveu-se uma Medicina Urbana, com a finalidade de sanear espaços das cidades, ventilando as ruas e as construções públicas e isolando áreas consideradas contaminadas. Na Alemanha implantavam-se medidas compulsórias de controle e vigilância das enfermidades, sob a responsabilidade do Estado. Na Inglaterra, com o advento da revolução industrial, o desgaste da classe trabalhadora fez surgir uma medicina da força de trabalho, parcialmente sustentada pelo Estado em áreas urbanas, para dar conta de grande deterioração das condições de vida e saúde desta classe. A formação de um proletariado urbano, com a evidência de exploração intensa, abriu um processo de luta política pela melhoria das condições de saúde. Segundo Medronho (2009), neste momento de crise, a nascente Epidemiologia buscava privilegiar o conceito do coletivo, tomando a sociedade

como mais do que um mero conjunto de indivíduos e ampliando seu objeto de conhecimento para além das epidemias e enfermidades transmissíveis.

No Brasil, a Epidemiologia originou-se da Medicina Tropical e dos naturalistas que, de forma sistemática, descreveram a ocorrência de diversas doenças infecciosas, seus vetores e agentes. Em 1903, o então Presidente da República, Rodrigues Alves, nomeou o médico Oswaldo Cruz, recém egresso do Instituto Pasteur, para a Diretoria Geral de Saúde Pública. Sua tarefa era sanear o Rio de Janeiro, capital do país, e combater as principais epidemias que assolavam a cidade: febre amarela, peste bubônica e varíola. A campanha contra a febre amarela e varíola foi estruturada em moldes militares, com medidas rigorosas: aplicação de multas, intimação aos proprietários de imóveis insalubres para reformá-los ou demolí-los, entre outras medidas. A forma autoritária com que foi implementada a vacinação gerou grande insatisfação popular, culminando com a “Revolta da Vacina”, que durou uma semana e deixou um saldo de 30 mortos, 110 feridos e 945 presos, dos quais 461 foram deportados para o Acre. (BRASIL, 2007).

Figura 1: Charges publicadas em 1904 ironizando a campanha de Oswaldo Cruz contra a varíola.



Fonte: Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).

As campanhas de erradicação da varíola na década de 1960 e da poliomielite na década de 1970, aliadas à grave epidemia de doença meningocócica ocorrida na década de 1970, contribuíram para consolidar, em meados desta mesma década, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica no Brasil. O raciocínio e as técnicas epidemiológicas foram fundamentais para o êxito das ações de saúde desenvolvidas no Brasil desde o início do século XX e, certamente, o êxito dessas ações muito contribuiu para o desenvolvimento da Epidemiologia em nosso país.

A rigor, a Vigilância Epidemiológica enquanto atividade dos serviços de saúde foi introduzida no Brasil, oficialmente, durante a campanha da varíola no início da década de 70. As transformações ocorridas no quadro sanitário do país e as demandas políticas e econômicas de uma nova forma de organização das ações de Saúde Pública apontam para a consolidação de uma prática institucionalizada. O Ministério da Saúde criou um órgão responsável pela área de epidemiologia e vinculado à administração direta, a Divisão Nacional de Epidemiologia e Estatística

de Saúde (DNEES), que veio a ser substituída, em 1976, pela Divisão Nacional de Epidemiologia (DNE), da Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde (SNABS). (MINAS GERAIS, 2007).

Em nível interministerial, no ano de 1975, no bojo de uma grave crise sanitária no país – epidemia de doença meningocócica, aumento da mortalidade infantil e grande crescimento do número de acidentes de trabalho – organiza-se o Sistema Nacional de Saúde, com a promulgação da Lei nº 6229, que propunha a rearticulação das diversas esferas de governo. O que se consolidou, no entanto, foi a centralização das decisões e mesmo da execução de parte das ações de Saúde Pública no nível federal. Permaneceu a desarticulação entre as atribuições cabíveis a cada Ministério, muito diferentes no que concerne ao poder político e financeiro, com a separação entre a medicina preventiva, objeto das ações do Ministério da Saúde, e a medicina curativa, cujas ações foram atribuídas ao Ministério da Previdência e Assistência Social. Nesse contexto, cria-se o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), o Programa Nacional de Imunização (PNI) e o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS). Com a criação desse sistema, consolida-se, no conjunto das práticas de saúde coletiva, a dissociação entre Vigilância Epidemiológica, que responde pelo controle de doenças, particularmente das doenças transmissíveis; e a Vigilância Sanitária, responsável pela fiscalização

de portos, aeroportos, fronteiras, medicamentos, alimentos, cosméticos e bens. (MINAS GERAIS, 2007).

Em 09 de junho de 2003, pelo Decreto nº 4.726, foi criada a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), reforçando uma área extremamente estratégica do Ministério da Saúde, fortalecendo e ampliando as ações de Vigilância Epidemiológica. As atividades que eram desempenhadas pelo extinto Centro Nacional de Epidemiologia, da Funasa, passaram a ser executadas pela SVS/MS. Entre elas, incluem-se os programas nacionais de combate à dengue, malária e outras doenças transmitidas por vetores, o Programa Nacional de Imunização, a prevenção e controle de doenças imunopreveníveis, a vigilância das doenças de veiculação hídrica e alimentar, o controle de zoonoses e a vigilância de doenças emergentes. Atualmente todas as ações de prevenção e controle de doenças são partes constitutivas da mesma estrutura, possibilitando uma abordagem mais integrada e eficaz.

Além disso, a SVS coordena também as ações do SUS na área de Vigilância Ambiental e Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e seus fatores de risco. Com base nos dados epidemiológicos, a Secretaria também realiza análises da situação de saúde e o monitoramento de indicadores sanitários do país, possibilitando o aperfeiçoamento do processo de escolha de prioridades e de definição de políticas, bem como a avaliação dos resultados dos programas de saúde.



ATIVIDADE 5

CONCEITO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

Tempo Estimado: 1 hora e 30 minutos

Objetivo

- Compreender o conceito de Epidemiologia e sua importância como ferramenta de trabalho.

Material

- Texto: A Vigilância Epidemiológica e sua importância na análise de situação de saúde e nos processos de trabalho.

Desenvolvimento

- Dividir a turma em 3 grupos.
- Cada grupo ficará responsável por uma parte do texto:
Grupo 1: Início do texto até Coleta de Dados.
 - Qual principal ferramenta que a Vigilância Epidemiológica utiliza para a decisão sobre execução de ações de controle de doenças e agravos?
 - Por que a equipe de Vigilância Epidemiológica local deve estar capacitada e atenta diante do aparecimento de doenças e agravos de notificação compulsória?
- Grupo 2: Coleta de Dados.
 - Que prejuízos podem ocorrer quando o dado coletado não gera informação de qualidade para a tomada de decisão?

- Cite uma ação que é fundamental para a melhoria da coleta dos dados no nível local:

Grupo 3: Notificação

- Cite uma doença que você saiba que é de notificação imediata.
- Devemos aguardar a confirmação do caso ou a realização de exame laboratorial para proceder à notificação?

Comente.

- Apresentação dos grupos em plenária.
- Discutir o tema com os alunos a partir das apresentações acrescentando informações pertinentes.

Fechamento

- Finalizar a discussão e esclarecer dúvidas.

TEXTO PARA LEITURA

A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E SUA IMPORTÂNCIA NA ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE E NOS PROCESSOS DE TRABALHO



Janaina Fonseca Almeida ³

Segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (BRASIL, 2009), a Vigilância Epidemiológica tem como propósito fornecer orientação técnica permanente para os profissionais de saúde, que têm a responsabilidade de decidir sobre a execução de ações de controle de doenças e agravos. Para este fim, torna disponível informações atualizadas sobre a ocorrência das doenças, bem como dos fatores que a condicionam, numa área geográfica ou população definida. Aliado a isso, a Vigilância Epidemiológica constitui-se em importante instrumento para o planejamento, a organização e a operacionalização dos serviços de saúde, como também para a normatização de atividades técnicas correlatas.

A operacionalização da Vigilância Epidemiológica compreende um ciclo de funções específicas e intercomplementares, desenvolvidas de modo contínuo, permitindo conhecer, a cada momento, o comportamento da doença ou agravo selecionado como alvo das ações. Sendo assim, as medidas de intervenção pertinentes podem ser desencadeadas com oportunidade e eficácia. São funções da Vigilância Epidemiológica:

- Coleta de dados;
- Processamento de dados coletados;
- Análise e interpretação dos dados processados;
- Recomendação das medidas de prevenção e controle apropriadas;
- Promoção das ações de prevenção e controle indicadas;
- Avaliação da eficácia e efetividade das medidas adotadas;
- Divulgação de informações pertinentes.

As competências de cada um dos níveis do sistema de saúde (municipal, estadual e federal) englobam todo o espectro das funções de Vigilância Epidemiológica, porém com graus de especificidade variáveis. O município executa as ações, e seu exercício exige conhecimento analítico da situação de saúde local. Por sua vez, cabe aos níveis nacional e estadual conduzirem ações de caráter estratégico, de coordenação em seu âmbito de ação e de longo alcance, além da atuação de forma complementar ou suplementar aos demais níveis. A eficiência do Sistema de Vigilância Epidemiológica depende do desenvolvimento harmônico das funções realizadas nos diferentes níveis. Quanto mais capacitada e eficiente a instância local, mais oportunamente poderão ser executadas as medidas de controle. Os dados e informações aí produzidos serão, também, mais consistentes, possibilitando melhor compreensão do quadro sanitário estadual e nacional e, conseqüentemente, o planejamento adequado da ação governamental. Com o desenvolvimento do SUS, os sistemas municipais de Vigilância Epidemiológica vêm sendo dotados de autonomia técnico-gerencial e ampliando o enfoque para problemas de saúde de suas respectivas áreas de abrangência, ou seja, atuando no seu território. (BRASIL, 2009).

Recentemente, no mês de julho de 2013, a Portaria nº 3252, de 22 de dezembro de 2009 foi revogada pela Portaria nº 1378, de 09 de julho de 2013. Algumas mudanças foram estabelecidas principalmente em relação ao financiamento das ações de Vigilância em Saúde.

Esta legislação regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento

³ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Segundo a Portaria, são competências dos municípios que englobam a Vigilância Epidemiológica e também a Vigilância em Saúde como um todo:

- Ações de vigilância, prevenção e controle das doenças transmissíveis;
- Vigilância e prevenção das doenças e agravos não transmissíveis e dos seus fatores de risco;
- Vigilância de populações expostas a riscos ambientais em saúde;
- Gestão de Sistemas de Informação de Vigilância em Saúde em nível municipal, possibilitando análises de situação de saúde;
- Ações de vigilância da saúde do trabalhador;
- Ações de promoção em saúde;
- Coordenação municipal e execução das ações de vigilância;
- Participação no financiamento das ações de vigilância;
- Normatização técnica complementar ao âmbito nacional e estadual;
- Realização de campanhas publicitárias de interesse da vigilância, em âmbito municipal;
- Promoção e execução da educação permanente em seu âmbito de atuação;
- Promoção e fomento à participação social nas ações de vigilância;
- Gestão do estoque municipal de insumos de interesse da Vigilância em Saúde, incluindo o armazenamento e o transporte desses insumos para seus locais de uso, de acordo com as normas vigentes;
- Provimento dos seguintes insumos estratégicos: medicamentos específicos para agravos e doenças de interesse da Vigilância em Saúde;
- Meio diagnóstico laboratorial para as ações de Vigilância em Saúde;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Coordenação, acompanhamento e avaliação da rede de laboratórios públicos e privados que realizam análises essenciais às ações de vigilância, em âmbito municipal;
- Realização de análises laboratoriais de interesse da vigilância, conforme organização da rede estadual de laboratórios pactuados na CIR/CIB;
- Coleta, armazenamento e transporte adequado de amostras laboratoriais para os laboratórios de referência;
- Coordenação e execução das ações de vacinação integrantes do Programa Nacional de Imunizações, incluindo a vacinação de rotina com vacinas obrigatórias, as estratégias especiais como campanhas e vacinações de bloqueio e a notificação e investigação de eventos adversos e óbitos temporalmente associados à vacinação;

- Descartes e destinação final dos frascos, seringas e agulhas utilizadas;
- Colaboração com a União na execução das ações sob Vigilância Sanitária de portos, aeroportos e fronteiras;
- Estabelecimento de incentivos que contribuam para o aperfeiçoamento e melhoria da qualidade das ações de Vigilância em Saúde.

COLETA DE DADOS

O cumprimento das funções de Vigilância Epidemiológica depende da disponibilidade de dados que sirvam para subsidiar o processo de produção de INFORMAÇÃO PARA AÇÃO. A qualidade da informação depende, sobretudo, da adequada coleta de dados gerados no local onde ocorre o evento sanitário (dado coletado). É também nesse nível que os dados devem primariamente ser tratados e estruturados, para se constituírem em um poderoso instrumento – a INFORMAÇÃO – capaz de subsidiar um processo dinâmico de planejamento, avaliação, manutenção e aprimoramento das ações. A coleta de dados ocorre em todos os níveis de atuação do sistema de saúde. O valor da informação (dado analisado) depende da precisão com que o dado é gerado. Portanto, os responsáveis pela coleta devem ser preparados para aferir a qualidade do dado obtido. Tratando-se, por exemplo, da notificação de doenças transmissíveis, é fundamental a capacitação para o diagnóstico de casos e a realização de investigações epidemiológicas correspondentes. Outro aspecto relevante refere-se à representatividade dos dados em relação à magnitude do problema existente. Como princípio organizacional, o sistema de vigilância deve abranger o maior número possível de fontes geradoras, cuidando-se de que seja assegurada a regularidade e oportunidade da transmissão dos dados. O fluxo, a periodicidade e os tipos de dados coletados devem corresponder a necessidades de utilização previamente estabelecidas, com base em indicadores adequados às características próprias de cada doença ou agravo sob vigilância. A prioridade de conhecimento do dado sempre será concedida à instância responsável pela execução das medidas de prevenção e controle. Quando for necessário o envolvimento de outro nível do sistema, o fluxo deverá ser suficientemente rápido para que não ocorra atraso na adoção de medidas de prevenção e controle. (BRASIL, 2009).

NOTIFICAÇÃO

Notificação é a comunicação da ocorrência de determinada doença ou agravo à saúde, feita à autoridade sanitária por profissionais de saúde ou qualquer cidadão, para fins de adoção de medidas de intervenção pertinentes. Historicamente, a notificação compulsória tem sido a principal fonte da vigilância

epidemiológica, a partir da qual, na maioria das vezes, se desencadeia o processo informação-decisão-ação.

A listagem das doenças de notificação nacional é estabelecida pelo Ministério da Saúde e pelo Estado (Portaria GM/MS nº104 de 25 de janeiro de 2011 e Resolução SES/MG nº3244 de 25 de abril de 2012). Especifica as doenças de notificação obrigatória (suspeita ou confirmada), além das doenças ou eventos de “notificação imediata” (informação rápida, ou seja, deve ser comunicada por e-mail, telefone, fax ou Web). A escolha dessas doenças obedece a alguns critérios, razão pela qual essa lista é periodicamente revisada, tanto em função da situação epidemiológica da doença, como pela emergência de novos agentes, por alterações no Regulamento Sanitário Internacional, e também devido a acordos multilaterais entre países. Os dados coletados sobre as doenças de notificação compulsória são incluídos no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN). Estados e municípios podem adicionar à lista outras patologias de interesse regional ou local, justificada a sua necessidade e definidos os mecanismos operacionais correspondentes. Entende-se que só devem ser coletados dados para efetiva utilização no aprimoramento das ações de saúde, sem sobrecarregar os serviços com o preenchimento desnecessário de formulários. Dada a natureza específica de cada doença ou agravo à saúde, a notificação deve seguir um processo dinâmico, variável em função das mudanças no perfil epidemiológico, dos resultados obtidos com as ações de controle e da disponibilidade de novos conhecimentos científicos e tecnológicos. As normas de notificação devem adequar-se, no tempo e no espaço, às características de distribuição das doenças consideradas, ao conteúdo de informação requerido, aos critérios de definição de casos, à periodicidade da transmissão dos dados, às modalidades de notificação indicadas e à representatividade das fontes de notificação.

Segundo Brasil (2009), os parâmetros para inclusão de doenças e agravos na lista de notificação compulsória devem obedecer aos critérios a seguir:

- 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.
- 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.
- Transcendência – se expressa 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, entre outros.

- 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.
- Compromissos internacionais – relativos ao cumprimento de metas continentais ou mundiais de controle, eliminação ou erradicação de doenças, previstas em acordos firmados pelo governo brasileiro com organismos internacionais. O atual Regulamento Sanitário Internacional (RSI-2005) estabelece que sejam notificados todos os eventos considerados de Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).
- Ocorrência de emergências de saúde pública, epidemias e surtos – são situações que impõe notificação imediata de todos os eventos de saúde que impliquem risco de disseminação de doenças, com o objetivo de delimitar a área de ocorrência, elucidar o diagnóstico e deflagrar medidas de controle aplicáveis. Mecanismos próprios de notificação devem ser instituídos, com base na apresentação clínica e epidemiológica do evento.

O caráter compulsório da notificação implica responsabilidades formais para todo cidadão e uma obrigação inerente a todas as profissões na área da saúde. Mesmo assim, sabe-se que a notificação nem sempre é realizada, o que ocorre por desconhecimento de sua importância e, também, por descrédito nas ações que dela devem resultar. A experiência tem mostrado que o funcionamento de um sistema de notificação é diretamente proporcional à capacidade de se demonstrar o uso adequado das informações recebidas, de forma a conquistar a confiança dos notificantes.

O sistema de notificação deve estar permanentemente voltado para a sensibilização dos profissionais e das comunidades, visando melhorar a quantidade e a qualidade dos dados coletados, mediante o fortalecimento e a ampliação da rede. Todas as unidades de saúde (públicas, privadas e filantrópicas) devem fazer parte do sistema, como, também, todos os profissionais de saúde e mesmo a população em geral.

Aspectos que devem ser considerados na notificação (BRASIL, 2009):

- Notificar a simples suspeita da doença ou evento. Não se deve aguardar a confirmação do caso ou o exame laboratorial para se efetuar a notificação, pois isso pode significar perda da oportunidade de intervir com as medidas de controle.
- A notificação tem de ser sigilosa, só podendo ser divulgada fora do âmbito médico-sanitário em caso de risco para a comunidade, respeitando-se o direito de anonimato dos cidadãos.

- O envio dos instrumentos de coleta de notificação deve ser feito mesmo na ausência de casos, configurando-se o que se denomina notificação negativa, que funciona como um indicador de eficiência do sistema de informações. Quando o município está há mais de oito semanas sem notificar determinado agravo, deve-se proceder à busca ativa dos casos para ter certeza da veracidade da não ocorrência de determinada doença.

Segundo Brasil (2009), o sistema de Vigilância Epidemiológica mantém-se eficiente quando seu funcionamento é aferido regularmente para seu aprimoramento. A avaliação do sistema presta-se, ainda, para demonstrar os resultados obtidos com a ação desenvolvida. A importância de um problema de saúde pública é expressa pelos seus indicadores de morbidade, mortalidade, incapacidade e custos atribuídos. Nesse sentido, o reconhecimento da função de vigilância decorre, em última análise, da capacidade demonstrada em informar com precisão, a cada momento, a situação epidemiológica de determinada doença ou agravo, as tendências esperadas, o impacto das ações de controle efetivadas e a indicação de outras medidas necessárias. Os resultados do conjunto de ações desenvolvidas no sistema são também medidos pelos benefícios sociais e econômicos decorrentes, em termos de vidas poupadas, casos evitados, custos assistenciais reduzidos, etc. A manutenção e o funcionamento

de um sistema de vigilância envolve variadas e complexas atividades, que devem ser acompanhadas e monitoradas continuamente, com vistas a aprimorar a qualidade, eficácia, eficiência e efetividade das ações. Avaliações periódicas devem ser realizadas em todos os níveis, com relação aos seguintes aspectos, entre outros:

- Atualidade da lista de doenças e agravos mantidos no sistema;
- Pertinência das normas e instrumentos utilizados;
- Cobertura da rede de notificação e participação das fontes que a integram;
- Funcionamento do fluxo de informações;
- Abrangência dos tipos de dados e das bases informacionais utilizadas;
- Organização da documentação coletada e produzida;
- Investigações realizadas e sua qualidade;
- Informes analíticos produzidos, em quantidade e qualidade;
- Retroalimentação do sistema, quanto a iniciativas e instrumentos empregados;
- Composição e qualificação da equipe técnica responsável;
- Interação com as instâncias responsáveis pelas ações de controle;
- Interação com a comunidade científica e centros de referência;
- Condições administrativas de gestão do sistema;
- Custos de operação e manutenção.

Quadro 1: Alguns conceitos importantes em Vigilância Epidemiológica

<p>AGENTE ETIOLÓGICO: É o causador ou responsável pela origem da infecção/doença. Pode ser um vírus, bactéria, fungo, protozoário, helminto.</p> <p>FONTE DE INFECÇÃO: É um ser vivo (animal ou vegetal), objeto ou substância da qual um agente infeccioso passa a um hospedeiro.</p> <p>INFECÇÃO: Penetração e desenvolvimento ou multiplicação de um agente patogênico infeccioso no organismo do homem ou outro animal.</p> <p>HOSPEDEIRO: É o homem ou outro animal vivo, que ofereçam meio de subsistência a um agente infeccioso.</p> <p>PORTADOR: Pessoa ou animal que não apresenta sintomas clinicamente reconhecíveis de uma determinada doença transmissível ao ser examinado, mas que está albergando o agente etiológico respectivo.</p> <p>COMUNICANTE: Pessoa que tenha mantido contato com doentes ou portadores de agentes infecciosos ou com ambientes onde tais doentes ou portadores permaneceram.</p> <p>PERÍODO DE INCUBAÇÃO: É o intervalo de tempo que decorre entre a exposição a um agente infeccioso (ou às suas toxinas) e o aparecimento da primeira manifestação, seja ela um sinal ou sintoma da doença respectiva.</p> <p>PERÍODO DE TRANSMISSIBILIDADE: Intervalo de tempo durante o qual o agente infeccioso pode ser transferido, direta ou indiretamente, de um indivíduo infectado a outra pessoa ou de um animal infectado ao homem, ou de um homem infectado a um animal, inclusive artrópode.</p> <p>MODO DE TRANSMISSÃO: Modo pelo qual se dá a transferência de um agente etiológico “animado” de uma fonte de infecção primária para um novo hospedeiro. Pode ocorrer de forma direta ou indireta.</p> <p>Transmissão direta: é necessário contato íntimo ou pelo menos a proximidade entre a fonte de infecção e o hospedeiro suscetível. Ela é imediata quando se dá por intermédio do contato físico entre dois indivíduos (transmissor e receptor) ou mediata quando se desenvolve por meio de secreções oronasais. Transmissão congênita e perinatal são mecanismos de transmissão direta.</p> <p>Transmissão indireta: pode dar-se de diversas maneiras: Mediante objetos ou veículos contaminados; por intermédio de um inseto ou vetor; ou por meio de aerossóis microbianos, isto é, de suspensão no ar de material infectante. Transmissão por transfusão de sangue é exemplo de transmissão indireta.</p>

RESISTÊNCIA: É a soma total de mecanismos que o organismo interpõe à progressão da invasão ou multiplicação do agente infeccioso ou nocivo de seus produtos tóxicos.

SUSCETIBILIDADE: É a ausência de resistência contra um agente infeccioso e, por essa razão, apresenta a possibilidade de contrair a infecção/doença ao entrar em contato com esse agente.

CASO ÍNDICE: É o caso que chama atenção do investigador e dá origem a uma série de ações, visitas e passos necessários para o conhecimento do foco da infecção. Tem caráter administrativo porque corresponde ao primeiro caso notificado à autoridade sanitária e conduz a um surto localizado. O caso índice é muitas vezes identificado como fonte de contaminação ou infecção.

CASO PRIMÁRIO: É o primeiro caso diagnosticado que se apresenta no curso de um surto, e que tem condições de ser considerado como a fonte de origem dos casos seguidos. É o caso que contagiou os demais.

CASO SECUNDÁRIO: Surge a partir de um caso primário ou caso índice (primeiro caso notificado ou detectado naquele foco). Preenche as seguintes condições:

- Seu início ocorre depois da exposição ao caso primário em espaço de tempo compatível com o período de incubação da doença.

- O contato com o caso primário ocorreu quando este era contagioso, frequentemente no período de máxima transmissibilidade.

- Não existe outra fonte aparentemente conhecida.

Fonte: Curso Básico de Vigilância em Saúde (CBVS) – Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, 2009.

ATIVIDADE 6 PROCESSOS DE INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Tempo Estimado: 2 horas



Objetivo

- Entender os processos da Investigação Epidemiológica de casos.

Material

- Texto: A investigação epidemiológica.

Desenvolvimento

- Promover uma exposição dialogada sobre o tema.
- Dividir a turma em grupos.
- Solicitar que cada grupo discuta como se dá a investigação de casos em seu município e escolher um para relatar para toda a turma.
- Apresentação dos relatos em plenária.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas dos alunos.

TEXTO PARA LEITURA A VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E SUA IMPORTÂNCIA NA ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE E NOS PROCESSOS DE TRABALHO

Janaina Fonseca Almeida ⁴



Investigação epidemiológica é um trabalho de campo, realizado a partir de casos notificados (clinicamente declarados ou suspeitos) e seus contatos, que tem como principais objetivos: identificar fonte de infecção e modo de transmissão; identificar grupos

expostos a maior risco e fatores de risco; 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, 2009).

⁴ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Para entendermos o processo de investigação epidemiológica, iremos remeter a alguns conceitos essenciais em Epidemiologia (LAGUARDIA & PENNA, 1999):

- **Caso suspeito:** É o indivíduo que apresenta alguns sinais e sintomas sugestivos de um grupo de agravos que compartilha a mesma sintomatologia. Exemplo: pessoa que apresenta quadro agudo de infecção, independente da situação vacinal (Caso suspeito de rubéola é aquele que, independentemente do estado vacinal, apresenta quadro agudo de exantema máculo-papular e febre baixa).
- **Caso provável:** Um caso clinicamente compatível, sem identificação de vínculo epidemiológico ou confirmação laboratorial. Exemplo: Na rubéola, é todo caso suspeito que apresente exantema máculo-papular de início agudo, febre, se medida, maior que 37°C, e um ou mais dos seguintes sintomas: artralgia, artrite ou linfadenopatia ou conjuntivite. O caso é provável enquanto não houver confirmação do diagnóstico pelo critério clínico-epidemiológico ou laboratorial.
- **Caso confirmado:** Um caso é classificado como confirmado para os propósitos de notificação segundo os seguintes critérios:

Clínico: É o caso que apresenta somente os achados clínicos compatíveis com a doença, cujas medidas de controle foram efetuadas. Não há confirmação do agente causador através de exame laboratorial. Exemplo: Na difteria, a confirmação clínica se dá quando houver placas comprometendo pilares ou úvula, além das amígdalas; ou placas nas amígdalas, toxemia importante, febre baixa desde o início do quadro e evolução, em geral, arrastada.

Laboratorial: É o caso que apresentou teste laboratorial reativo para detecção de vírus, bactérias, fungos ou qualquer outro microrganismo. Por exemplo: provas bacterioscópicas (identificação do bacilo de Köch no escarro), bacteriológicas, isolamento de bactéria por contraímuno-elektroforese, imunológicas (sorologia para detecção de anticorpos da hepatite viral B). Em outro exemplo, no sarampo os casos confirmados laboratorialmente são todos aqueles cujos exames apresentarem IgM positivo para sarampo em amostras coletadas do 1o ao 28o dia do início do exantema.

Vínculo epidemiológico: Um caso no qual o paciente tenha tido contato com uma ou mais pessoas que têm/ tiveram a doença confirmada por laboratório ou por clínica; 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). Um caso pode ser considerado vinculado epidemiologicamente a outro caso confirmado se pelo

menos um caso na cadeia de transmissão é confirmado laboratorialmente. Exemplo: No sarampo, os casos confirmados por vínculo epidemiológico são aqueles que apresentam quadro clínico sugestivo de sarampo, tendo como fonte de infecção comprovada um ou mais casos de sarampo com confirmação laboratorial, diagnosticado no período de 21 dias, precedendo o caso atual e sendo contato deste. Na raiva, é todo paciente com quadro compatível de encefalite rábica, sem possibilidade de diagnóstico laboratorial, mas com antecedente de exposição a uma provável fonte de infecção, em região com comprovada circulação de vírus rábico.

- **Caso Descartado:** Aquele caso que não atende aos requisitos necessários à sua confirmação para uma determinada doença, ou seja, possui clínica incompatível e/ou resultados laboratoriais negativos.

A investigação epidemiológica envolve o exame do doente e de seus contatos, com detalhamento da história clínica e de dados epidemiológicos, além da coleta de amostras para laboratório quando indicada, busca de casos adicionais, identificação do agente infeccioso, quando se tratar de doença transmissível, determinação de seu modo de transmissão ou de ação, busca de locais contaminados ou de vetores e identificação de fatores que tenham contribuído para a ocorrência do caso. O exame cuidadoso do caso e de seus comunicantes é fundamental, pois, dependendo da enfermidade, pode-se identificar indivíduos com doenças em suas formas iniciais e instituir rapidamente o tratamento (com maior probabilidade de sucesso) ou proceder ao isolamento, para evitar a progressão da doença na comunidade.

Pode-se dizer de modo sintético que uma investigação epidemiológica de campo consiste na repetição das etapas que se encontram a seguir, até que os objetivos referidos tenham sido alcançados (BRASIL, 2009):

- Consolidação e análise de informações já disponíveis;
- Conclusões preliminares a partir dessas informações;
- Apresentação das conclusões preliminares e formulação de hipóteses;
- Definição e coleta das informações necessárias para testar as hipóteses;
- Reformulação das hipóteses preliminares, caso não sejam confirmadas, e comprovação da nova conjectura, caso necessário;
- Definição e adoção de medidas de prevenção e controle, durante todo o processo.

De modo geral, quando da suspeita de doença transmissível de notificação compulsória, o profissional da vigilância epidemiológica deve buscar responder várias questões essenciais para orientar a investigação e as medidas de controle à doença (Quadro 2):

Quadro 2: Questões essenciais e informações produzidas em uma investigação epidemiológica.

INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA	
QUESTÕES A SEREM RESPONDIDAS	INFORMAÇÕES PRODUZIDAS
Trata-se realmente de casos da doença que se suspeita?	Confirmação do diagnóstico
Quais são os principais atributos individuais dos casos?	Identificação de características biológicas, ambientais e sociais
A partir do quê ou de quem foi contraída a doença?	Fonte de infecção
Como o agente da infecção foi transmitido aos doentes?	Modo de transmissão
Outras pessoas podem ter sido infectadas/afetadas a partir da mesma fonte de infecção?	Determinação da abrangência da transmissão
A quem os casos investigados podem ter transmitido a doença?	Identificação de novos casos/contatos/comunicantes
Que fatores determinaram a ocorrência da doença ou podem contribuir para que os casos possam transmitir da doença a outras pessoas?	Identificação de fatores de risco
Durante quanto tempo os doentes podem transmitir a doença?	Determinação do período de transmissibilidade
Como os casos encontram-se 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: Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde, 2009.

Sempre quando realizo uma investigação epidemiológica, me sinto o verdadeiro “Sherlock Holmes!”.



O profissional responsável pela investigação epidemiológica deve estar atento para orientar seu trabalho em busca de todas as respostas para as perguntas citadas acima.

Quadro 3: Roteiro da Investigação de casos suspeitos

<p>ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO DE CASOS SUSPEITOS</p> <p>ETAPA 1: Coleta de Dados Preenchimento correto e completo da Ficha de Investigação (formulário próprio do SINAN) com identificação do paciente, anamnese e exame físico, suspeita diagnóstica, meio ambiente, exames laboratoriais.</p> <p>ETAPA 2: Busca de pistas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de infecção • Período de incubação do agente • Modos de transmissão • Faixa-etária, sexo, raça e grupos sociais mais acometidos • Presença de outros casos na localidade • Possibilidade da presença de vetores ligados à transmissão da doença (Ex: Dengue) • Fatores de risco <p>ETAPA 3: Busca ativa de casos Identificar casos adicionais ainda não notificados ou que apresentam sintomas brandos e que ainda não procuraram a Unidade de Saúde. Tem como finalidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tratar adequadamente esses casos; • determinar a magnitude e extensão do evento; • ampliar o espectro das medidas de controle. <p>ETAPA 4: Processamento e análises parciais dos dados Na medida em que se for dispendo de novos dados/informações, deve-se sempre proceder a análises parciais, a fim de se definir o passo seguinte até a conclusão da investigação e verificar se as medidas de controle estão se mostrando efetivas. A consolidação, análise e interpretação dos dados disponíveis devem considerar as características de pessoa, tempo, lugar e os aspectos clínicos e epidemiológicos. Uma vez processados, os dados deverão ser analisados criteriosamente. Quanto mais oportuna e adequada for a análise, maior será a efetividade dessa atividade, pois orientará com mais precisão o processo de decisão-ação.</p> <p>ETAPA 5: Encerramento de casos Nesta etapa da investigação epidemiológica, as fichas epidemiológicas de cada caso devem ser analisadas visando definir qual critério (clínico-epidemiológico-laboratorial; clínico-laboratorial; clínico-epidemiológico) foi ou será empregado para o diagnóstico final, considerando as definições de caso específicas para cada doença. O SINAN demanda prazos específicos para encerramento dos casos (na maioria das doenças, o prazo é de 60 dias), portanto, visando a qualidade do sistema, os casos devem ser encerrados o mais breve possível.</p> <p>ETAPA 6: Relatório Final Os dados da investigação deverão ser resumidos em um relatório que inclua a descrição do evento (todas as etapas da investigação), destacando-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • causa da ocorrência, indicando inclusive se houve falha da vigilância epidemiológica e/ou dos serviços de saúde e quais providências foram adotadas para sua correção; • se as medidas de prevenção implementadas em curto prazo estão sendo executadas; • descrição das orientações e recomendações, a médio e longo prazo, a serem instituídas, tanto pela área de saúde, quanto de outros setores; • alerta às autoridades de saúde dos níveis hierárquicos superiores, naquelas situações que coloquem sob risco outros espaços geopolíticos. <p>Este documento deverá ser enviado aos profissionais que prestaram assistência médica aos casos e aos participantes da investigação clínica e epidemiológica, representantes da comunidade, autoridades locais, administração central dos órgãos responsáveis pela investigação e controle do evento.</p>
--

Fonte: Guia de Vigilância Epidemiológica – Ministério da Saúde, 2009.



ATIVIDADE 7

INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE SURTOS E EPIDEMIAS

Tempo Estimado: 2 horas

Objetivo

- Entender os processos da Investigação Epidemiológica de surtos e epidemias.

Material

- Texto: Investigação de surtos e epidemias.

Desenvolvimento

- Dividir a turmas em 4 grupos.
- Pedir para que cada grupo:
 1. Conceitue Epidemia e Surto.
 2. Esclareça as diferenças entre o conceito de Epidemia e Surto. Cita um exemplo de surto e um exemplo de epidemia.
 3. Esclareça as diferenças que há no Roteiro da Investigação de casos e no Roteiro de Investigação de epidemias e surtos.
- Apresentação dos grupos em plenária para discussão.
- Realizar uma exposição dialogada sobre o tema abordando-o, principalmente, no contexto do estado de Minas Gerais.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas

TEXTO PARA LEITURA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS E EPIDEMIAS



Janaina Fonseca Almeida ⁵

Os primeiros casos de uma epidemia, em uma determinada área, sempre devem ser submetidos à investigação em profundidade. A magnitude, extensão, natureza do evento, a forma de transmissão, tipo de medidas de controle indicadas (individuais, coletivas ou ambientais) são alguns elementos que orientam a equipe sobre a necessidade de serem investigados todos ou apenas uma amostra dos casos. O principal objetivo da investigação de uma epidemia ou surto de determinada doença infecciosa é identificar formas de interromper a transmissão e prevenir a ocorrência de novos casos. (BRASIL, 2009).

Epidemia x Surto

Epidemia: Elevação do número de casos de uma doença ou agravo, em um determinado lugar e

período de tempo, caracterizando, de forma clara, um excesso em relação à frequência esperada.

Surto: Tipo de epidemia em que os casos se restringem a uma área geográfica pequena e bem delimitada ou a uma população institucionalizada (creche, escola, asilo, etc).

A definição de surto pode variar de acordo com algumas doenças. Segundo o Ministério da Saúde, considera-se surto pelo menos a ocorrência de três casos no mesmo local, com vínculo epidemiológico entre eles. No entanto, para doenças em fase de erradicação (como o sarampo e a rubéola), apenas um caso confirmado já é considerado surto.

Quadro 4: Roteiro da Investigação de Surtos e Epidemias

ROTEIRO DA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS E EPIDEMIAS EM 10 PASSOS

ETAPA 1: Confirmação do diagnóstico da doença

Quando da ocorrência de uma epidemia, torna-se necessário verificar se a suspeita diagnóstica inicial enquadra-se na definição de caso suspeito ou confirmado da doença em questão, à luz dos critérios definidos pelo sistema de vigilância epidemiológica. Para isso, deve-se proceder, imediatamente, as Etapas 1 e 2 apresentadas no Roteiro de Investigação de Casos, pois os dados coletados, nessas duas etapas, servirão tanto para confirmar a suspeita diagnóstica como para fundamentar os demais passos da investigação da epidemia.

⁵ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

ETAPA 2: Confirmação da existência de surto/epidemia

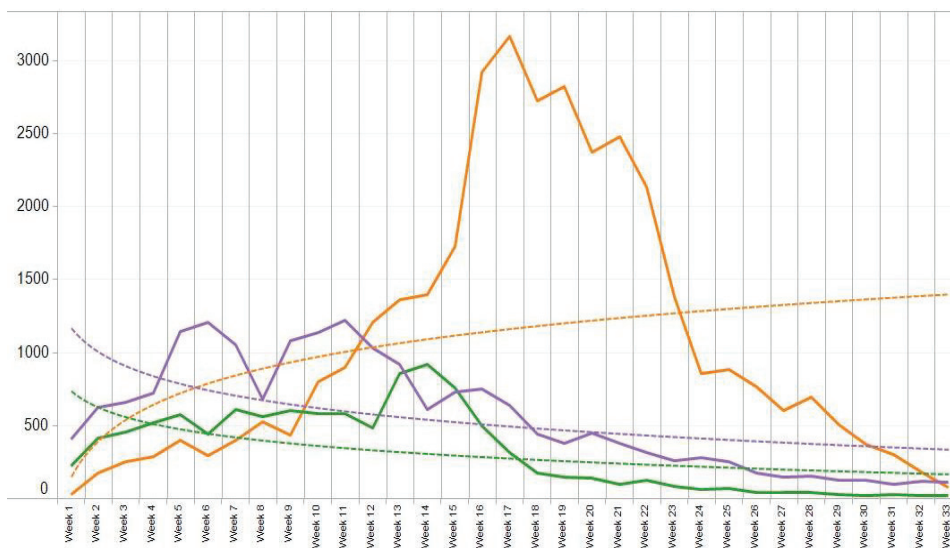
O processo da confirmação de uma epidemia ou surto envolve o estabelecimento do diagnóstico da doença e do estado epidêmico. Uma série histórica de casos pode determinar se está ocorrendo naquele local um aumento súbito e inesperado da doença. A confirmação é feita com base na comparação dos coeficientes de incidência (ou do número de casos novos) da doença no momento de ocorrência do evento investigado, com aqueles usualmente verificados na mesma população.

ETAPA 3: Caracterização da epidemia

• Informações relativas ao tempo: Qual o período de duração da epidemia? Qual o período provável de exposição?

Como o período de incubação das doenças é variável, a curva epidêmica (representação gráfica da distribuição dos casos ocorridos durante o período epidêmico, de acordo com a data do início da doença) expressa a dispersão dos períodos de incubação individuais, em torno de uma média na qual está agrupada a maioria dos casos. Um aspecto importante a ser considerado na construção dessa curva é a escolha do intervalo de tempo adequado para o registro dos casos.

Fonte: Curva epidêmica de casos de dengue segundo semana epidemiológica de notificação – Mato Grosso, 2009.



Fonte: Sinan Net - COVEPI/SVS/SES

Year of DT_NOTIFIC
 ■ 2007
 ■ 2008
 ■ 2009

• Informações relativas ao lugar: Qual a distribuição geográfica predominante? Bairro de residência, escola, trabalho, etc?

A análise espacial permite identificar se o surto / epidemia afeta uniformemente toda a área, ou se há locais que concentram maior número de casos e de maior risco. Por exemplo, quando a distribuição apresenta uma concentração dos casos num determinado ponto, é sugestivo do causador do surto ser a água, algum alimento ou outras fontes comuns.

• Informações relativas às pessoas: Quais grupos etários e sexo mais atingido? Quais são os grupos com maior risco de adoecer? Que outras características diferenciam os indivíduos afetados da população geral? A caracterização de uma epidemia é muito útil para a elaboração de hipóteses, com vistas à identificação das fontes e modos de transmissão, além de auxiliar na determinação da sua duração.

ETAPA 4: Formulação de hipóteses preliminares

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 essa representa um fato biológico a partir do qual se pode extrair uma série de conclusões, tais como:

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

Pela curva epidêmica do evento, pode-se perceber se o período de exposição foi curto ou longo, se a epidemia está em ascensão ou declínio, se tem períodos (dias, meses) de remissão e recrudescimento de casos, dentre outras informações. No contexto da investigação de uma epidemia, as hipóteses são

formuladas com vistas a determinar a fonte de infecção, o período de exposição dos casos à fonte de infecção, o modo de transmissão, a população exposta a um maior risco e o agente etiológico.

ETAPA 5: Análises parciais

Em cada uma das etapas da investigação e com periodicidade definida de acordo com a magnitude e gravidade do evento (diária, semanal, mensal), deve-se proceder:

- consolidação dos dados disponíveis, de acordo com as características de pessoa, tempo e lugar;
- análises preliminares dos dados clínicos e epidemiológicos;
- discussão dessas análises com outros profissionais;
- formulação de hipóteses quanto ao diagnóstico clínico, fonte de transmissão e potenciais riscos ambientais;
- identificação de informações adicionais, necessárias para a elucidação das hipóteses levantadas, para dar continuidade à investigação;
- identificação de informações adicionais, necessárias para a avaliação da efetividade das medidas de controle que já estão sendo adotadas.
- definição de outras medidas de controle, quando necessário.

ETAPA 6: Busca ativa de casos

Reconhecer e proceder à investigação de casos similares, buscando implantar as medidas de controle adequadas para contenção do surto/epidemia. Pode ser realizada nos domicílios, hospitais, unidades de saúde, etc.

ETAPA 7: Análise final

Os dados coletados são consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo, fluxos de pacientes, dentre outros. Essa disposição fornecerá uma visão global do evento, permitindo a avaliação, de acordo com as variáveis de tempo, espaço e pessoas (quando? onde? quem?) e a relação causal (por quê?), que deverá ser comparada com períodos semelhantes de anos anteriores. Quanto mais oportuna e adequada for a análise, maiores serão as possibilidades para se proceder com mais precisão e sob bases firmes o processo de decisão-ação.

ETAPA 8: Medidas de controle

Logo após a identificação das fontes de infecção, do modo 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 esse é o objetivo primordial da maioria das investigações epidemiológicas. As medidas podem ser direcionadas para qualquer elo da cadeia epidemiológica, quer seja o agente, fonte ou reservatórios específicos, visando à interrupção da cadeia de transmissão ou reduzir a suscetibilidade do hospedeiro.

ETAPA 9: Relatório Final

Os dados da investigação deverão ser sumarizados em um relatório que contenha a descrição do evento (todas as etapas da investigação), incluindo tabelas e gráficos e as principais conclusões e recomendações, das quais se destacam:

- situação epidemiológica atual do agravo;
- causa da ocorrência, indicando inclusive se houve falha da vigilância epidemiológica e/ou dos serviços de saúde e que providências foram ou serão adotadas para corrigir;
- se as medidas de prevenção implementadas a curto prazo estão sendo executadas;
- descrição das orientações e recomendações, a médio e longo prazo, a serem instituídas, tanto pela área de saúde, quanto de outros setores;
- alerta às autoridades de saúde dos níveis hierárquicos superiores, naquelas situações que coloquem sob risco outros espaços geopolíticos.

ETAPA 10: Divulgação

O relatório deverá ser enviado aos profissionais que prestaram assistência médica aos casos e aos participantes da investigação clínica e epidemiológica, representantes da comunidade, autoridades locais, administração central dos órgãos responsáveis pela investigação e controle do evento. Sempre que possível, quando se tratar de surto ou agravo inusitado, divulgar um resumo da investigação em boletins

Fonte: Guia de Vigilância Epidemiológica – Ministério da Saúde, 2009.



ATIVIDADE 8

ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE NOVA ESPERANÇA

Tempo Estimado: 2 horas

Objetivo

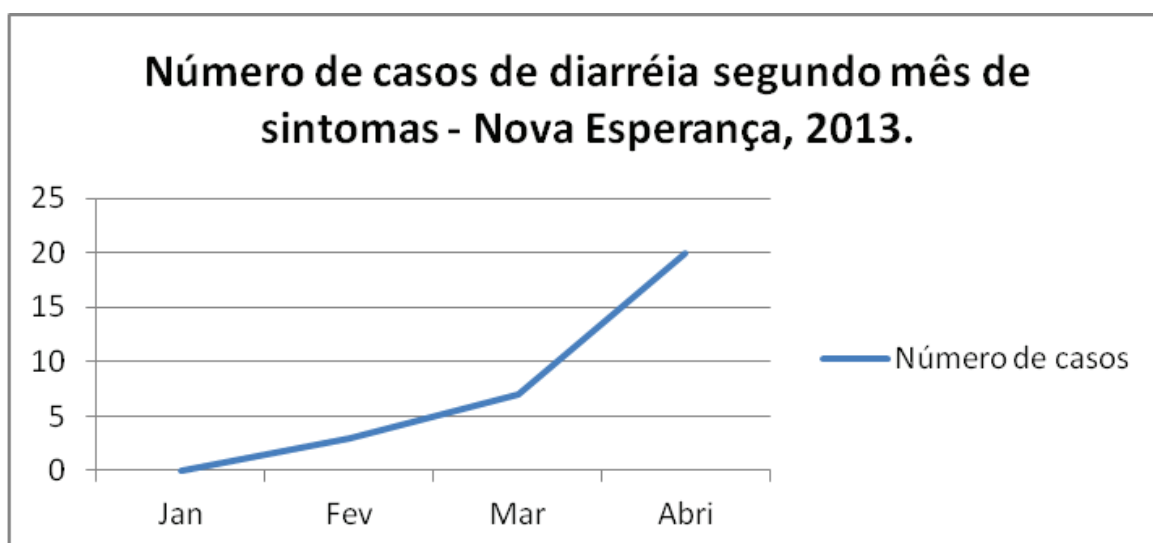
- Entender na prática dos serviços como se dá uma investigação de surto e quais os desdobramentos desta atividade.

Material

- Estudo de Caso: Investigação de surto de doença diarreica no município de Nova Esperança⁶.

Desenvolvimento

- Ler o estudo de caso.
- Solicitar que, em dupla, os alunos reflitam e respondam as questões a seguir:
 1. Por que é importante a unidade de saúde realizar o acompanhamento dos seus casos de diarreia?
 2. De acordo com a curva epidêmica, a partir de que mês os casos aumentaram consideravelmente?



3. Através do Impresso I, do Programa de Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA) do Ministério da Saúde, é possível caracterizar os casos segundo pessoa, tempo e lugar, de acordo com o que é preconizado na investigação de surtos. Este impresso é preenchido pelas unidades de saúde do município que atendem casos de diarreia. De acordo com as informações dos três casos de diarreia do município de Nova Esperança, preencha o Impresso I abaixo.

⁶ Adaptado de: Capacitação em Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA) – Manual do Treinando. Ministério da Saúde, 2010.

- Apresentação de 3 duplas em plenária, sendo que, cada dupla irá responder uma determinada questão.
- Discussão do tema e das questões apresentadas com toda a turma.

Fechamento

- Sistematizar a discussão.
- Esclarecer as dúvidas dos alunos.



ESTUDO DE CASO

No Município de Nova Esperança ocorreram 20 casos de diarreia no mês de abril, contra sete no mês de março; 12 desses casos aconteceram no sítio Recanto das Araras. Foi acionada a equipe de vigilância epidemiológica da Secretaria Estadual de Saúde, juntamente com a vigilância epidemiológica de Nova Esperança. Após análise, observaram o aumento do número de casos e realizaram um levantamento na Unidade de Saúde Bom Conselho para conhecimento dos casos em um período anterior. Verificando os prontuários médicos da unidade de saúde, encontraram registro de três casos de diarreia, portanto, de acordo com o histórico dos casos, realmente havia uma situação de surto instalada. Após a investigação, foi identificado que havia contaminação do açude onde a população se abastecia. Como a água é distribuída por caminhões-pipa, foi determinada a cloração dessa água nos caminhões, além da proteção do açude. Além disso,

a população foi devidamente orientada quanto às medidas de prevenção, tais como:

- » Utilizar água clorada;
- » Lavar bem os alimentos antes de ingeri-los;
- » Lavar as mãos frequentemente;
- » Destino adequado do lixo;
- » Higiene pessoal e doméstica;
- » Preparo e armazenamento adequado dos alimentos.

As medidas de controle foram colocadas em prática assim que o aumento do número de casos foi detectado, não havendo registro de óbitos por doença diarreica no município.

Os pacientes acometidos foram tratados de acordo com os Planos de Tratamento estipulados pelo Ministério da Saúde:

Planos de Tratamento para diarreia de acordo com o grau de desidratação do paciente⁷:

PLANO “A”

Para prevenir a DESIDRATAÇÃO NO DOMICÍLIO

Explique as três regras para o manejo adequado da diarreia no domicílio:

1) DAR MAIS LÍQUIDO DO QUE O HABITUALMENTE, PARA PREVENIR A DESIDRATAÇÃO:

- O paciente deve tomar líquidos caseiros (água de arroz, soro caseiro, chá, sucos e sopas) ou Sais de Reidratação Oral (SRO), após cada evacuação diarreia.

2) MANTER A ALIMENTAÇÃO HABITUAL PARA PREVENIR A DESNUTRIÇÃO:

- Continuar o aleitamento materno;
- Se a criança não mamar, continuar com o leite habitual;
- Manter a dieta normal para as crianças maiores de 4 meses, que comem alimentos sólidos, e também para os adultos.

3) SE O PACIENTE NÃO MELHORAR EM DOIS DIAS OU SE APRESENTAR QUALQUER UM DOS SINAIS ABAIXO, LEVÁ-LO AO SERVIÇO DE SAÚDE:

SINAIS DE PERIGO

- Piora da diarreia
- Vômitos repetidos
- Muita sede
- Recusa de alimentos
- Febre
- Sangue nas fezes

Os pacientes devem receber Soro Oral (SRO) no domicílio se:

- Estiverem desidratados e recebem alta;
- Não puderem voltar ao serviço de saúde;
- Vieram de áreas afetadas por cólera.

Idade	Quantidade de Sais de Reidratação Oral (SRO) que deve tomar após evacuação diarreica	Quantidade de Sais de Reidratação Oral (SRO) para levar ao domicílio
Menores de 1 ano	50 – 10 ml	1 envelope por dia
1 – 10 anos	100 – 200 ml	2 envelopes por dia
Maiores de 10 anos	Tudo o que quiser	4 envelopes por dia

PLANO “B”

Para prevenir a DESIDRATAÇÃO POR VIA ORAL

1) ADMINISTRAR SAIS DE REIDRATAÇÃO ORAL (SRO):

- A quantidade de solução ingerida dependerá da sede do paciente;
- O SRP deverá ser dado continuamente, até que desapareçam os sinais de desidratação;
- Apenas como orientação inicial, o paciente deverá receber 50 a 100 ml/kg no período de 4 - 6 horas.

2) OBSERVAR O PACIENTE CONTINUAMENTE DURANTE A REIDRATAÇÃO E AJUDAR A FAMÍLIA A DAR O SORO ORAL

3) DURANTE A REIDRATAÇÃO REAVALIAR O PACIENTE. USAR O “QUADRO PARA AVALIAÇÃO DO ESTADO DE HIDRATAÇÃO DO PACIENTE”.

- Se não apresentar sinais de desidratação, use o PLANO “A”;
- Se continuar desidratado, repetir o plano “B” por mais 2 horas e reavaliar;
- Se o paciente evoluir para desidratação com choque, passar para o plano “C”;

4) APROVEITAR A PERMANÊNCIA DO PACIENTE OU ACOMPANHANTE NO SERVIÇO DE SAÚDE PARA ENSIANAR A:

- Reconhecer os sinais de desidratação;
- Preparar e administrar o Soro de Reidratação Oral (SRO);
- Praticar medidas de higiene pessoal e domiciliar;

Os pacientes desidratados deverão permanecer na unidade de saúde até a reidratação completa.

PLANO “C”

Para prevenir a DESIDRATAÇÃO GRAVE

TRATAMENTO PARA PACIENTE MENORES DE 5 ANOS

FASE RÁPIDA		
SOLUÇÃO (l-1)	VOLUME TOTAL	TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO
Metade de Soro Glucosado 5% e metade de Soro Fisiológico	100 ml/kg	2 horas

AVALIAR O PACIENTE CONTINUAMENTE. ASSIM QUE ELE PUDEIR BEBER, INICIAR O SRO, MANTENDO HIDRATAÇÃO POR VIA VENOSA

FASE DE MANUTENÇÃO E REPOSIÇÃO		
Volume para manutenção	(SOG 5%) 4:1 (SF) 100 ml/kg / 24 horas	
Volume para reposição	(SOG 5%) 4:1 (SF) 100 ml/kg / 24 horas	
		KCL e 10%
		2 ml/100 ml

TRATAMENTO PARA PACIENTE MAIORES DE 5 ANOS

FASE RÁPIDA		
SOLUÇÃO (l-1)	VOLUME TOTAL	TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO
1º Soro Fisiológico	300 ml/kg	30 minutos
2º Soro Lactado ou Solução Polieletrólitos	70 ml/kg	2 horas e trinta minutos

AVALIAR O PACIENTE CONTINUAMENTE. SE NÃO ESTIVER MELHORANDO, AUMENTAR A VELOCIDADE DA INFUSÃO

FASE DE MANUTENÇÃO

- Quando o paciente puder beber (geralmente em 2-3 horas), iniciar o Soro Oral (SRO) mantendo-se a hidratação por via enteral com 20 ml/kg/dia;
- Observar o paciente durante pelo menos 4 horas;
- Retirar a via endovenosa somente quando o paciente puder ingerir SRO suficiente para manter-se hidratado. A quantidade de SRO necessária varia de um paciente para outro, dependendo do volume de evacuações;
- Lembrar que a quantidade de SRO a ser ingerida é maior nas primeiras 24 horas do tratamento, especialmente nos pacientes que tiveram desidratação grave;
- Como orientação, considerar a quantidade média de SRO necessária para estes pacientes: entre 250-500 ml (SRO) de peso (4 horas).

Os pacientes que estiverem desidratados deverão permanecer no serviço de saúde até não haver perigo de voltar a desidratar-se.

⁷ Fonte: Ministério da Saúde

Seguem abaixo caracterização de alguns dos casos:

1º CASO:

Nome: Carlos Fulano de Tal
 Data de atendimento: 8/2
 Semana Epidemiológica (SE) 06
 Idade: 8 anos
 Endereço: Rua Silveira, 138 – Bairro Santa Luzia
 História clínica: há três dias, iniciou com febre (38,5°C), vômitos e diarreia, apresenta início de desidratação.
 Conduta: encaminhado para reidratação oral na unidade de saúde – PLANO B.
 Resultado de exame laboratorial: Escherichia Coli

2º CASO:

Nome: Marcos Sicrano
 Data de atendimento: 8/2
 SE 06
 Idade: 71 anos
 Endereço: Rua do Arvoredo, 301 – Bairro Auxiliadora.
 História clínica: febre, diarreia com sangue há três dias, desidratação leve, dor abdominal e cefaleia.
 Conduta: Soro de Reidratação Oral na Unidade de Saúde, antibióticos e analgésicos - PLANO B
 Obs.: antibióticos para tratar a disenteria e analgésicos para dor e cefaleia.
 Resultado de exame laboratorial: Escherichia Coli

3.º CASO:

Nome: Tônia Beltrano Xy
 Data de atendimento: 8/2
 SE 06
 Idade: 21 anos
 Endereço: Rua das Camélias, 178 – Bairro São Vicente.
 História clínica: diarreia aquosa, estado geral bom, hidratada.
 Conduta: orientação para aumentar a ingestão de líquidos, retornar se piorar - PLANO A.
 Resultado de exame laboratorial: Escherichia Coli

ATIVIDADE 9

ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE
VALE DO SOL

Tempo Estimado: 2 horas



Objetivo

- Entender na prática dos serviços como se dá uma investigação de surto e quais os desdobramentos desta atividade.

Material

- Estudo de Caso do município de Vale do Sol.

Desenvolvimento

- Ler o estudo de caso.
- Solicitar que cada aluno analise e responda as seguintes questões de acordo com o estudo de caso e as tabelas:
 - Por que é importante saber onde os casos aconteceram?
 - Qual bairro concentra o maior número de casos?
 - Represente no mapa os casos de diarreia ocorridos em cada bairro (podendo ser através de número absoluto). Crie um símbolo de alerta para representar os bairros que possuem óbitos.
 - Por que é importante conhecer a idade dos pacientes?
 - Qual a diferença de faixa etária acometida de um bairro em relação ao outro?
 - O município poderia ter evitado tantos óbitos se tivesse conhecimento prévio do que estava acontecendo?
 - Qual a importância de realização do acompanhamento de casos de diarreia?
 - Em plenária, o docente registrará no quadro as respostas e considerações dos alunos que forem se manifestando.

- Análise, discussão e correção das questões de acordo com os registros realizados no quadro.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas dos alunos.



ESTUDO DE CASO

No município de Vale do Sol, vizinho a Nova Esperança, sabe-se que morreram quatro pessoas por diarreia (dois adultos e duas crianças) na primeira semana de maio. Dizem que perto da lagoa há muitos casos, mas ainda não sabem se está ocorrendo um surto. O serviço de saúde não faz registro das diarreias e, até o momento, não tomou qualquer providência. Essas informações chegaram ao conhecimento da imprensa, que passou a cobrar iniciativas do prefeito da cidade.

A Secretaria Estadual de Saúde enviou técnicos para investigarem o que estava acontecendo naquele município. Como não havia registro dos casos de diarreia, foi realizado um levantamento para saber quem apresentava sintomas, onde morava, quando adoeceu e qual a faixa etária. Após o levantamento, constatou-se que no período de 3 a 23 de abril ocorreram os seguintes casos e óbitos:

Tabela 1: Distribuição de casos e óbitos de diarreia no município de Vale do Sol – Abril, 2003.

Bairros	Casos	Óbitos
Vila Cohab	17	2
Bairro Nossa Senhora de Fátima	13	-
Bairro Santana	11	1
Bairro Boa Vista	8	-
Barragem Velha	7	1
Outros	16	-
Total	72	4

Fonte: SMS Vale do Sol

Tabela 2: Casos de Doença Diarreica Aguda segundo faixa etária – Bairro Cohab, 2003.

Faixa etária	Nº de casos
<1 ano	5
1 a 4 anos	2
5 a 9 anos	-
10 anos e +	10
Total	17

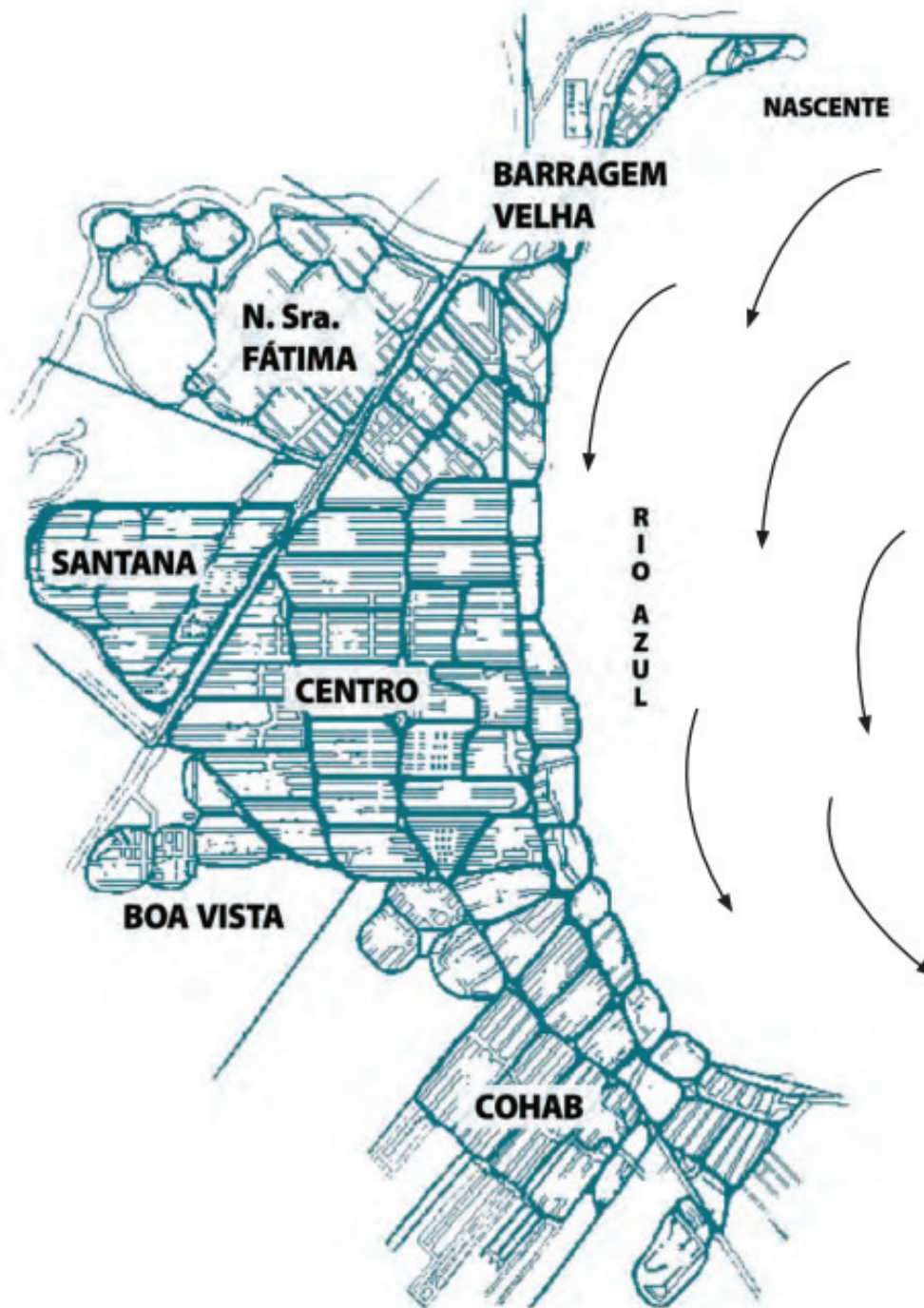
Fonte: SMS Vale do Sol

Tabela 3: Casos de Doença Diarreica Aguda segundo faixa etária – Bairro Nossa Senhora de Fátima, 2003.

Faixa etária	Nº de casos
<1 ano	11
1 a 4 anos	2
5 a 9 anos	-
10 anos e +	-
Total	13

Fonte: SMS Vale do Sol

Mapa do município de Vale do Sol:



Fonte: Município Vale do Sol.



TEXTO PARA LEITURA

ESPECIFICIDADES DE INVESTIGAÇÃO DE SURTOS DE DOENÇAS DIARREICAS TRANSMITIDAS POR ÁGUA E ALIMENTOS⁸

Os surtos de doenças diarreicas transmitidas por água e alimentos possuem algumas características próprias de investigação que os diferenciam dos outros surtos de doenças transmissíveis. O principal fator para o sucesso da investigação e da adequação das medidas de controle é o trabalho conjunto entre vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, uma vez que este tipo de surto envolve também a produção, preparo e armazenamento de alimentos de consumo humano.

A investigação dos surtos das doenças transmitidas por água e alimentos (DTA) é realizada a partir de ações intersetoriais com o objetivo de:

- Coletar informações básicas necessárias ao controle do surto de DTA;
- Diagnosticar a doença e identificar os agentes etiológicos relacionados ao surto;
- Identificar a população de risco;
- Identificar os fatores de risco associados ao surto;
- Identificar a provável fonte de contaminação;
- Propor medidas de prevenção e controle pertinentes;
- Divulgar os resultados da investigação às áreas envolvidas e comunidade;
- Evitar que novos surtos ocorram.

1. Conhecimento da ocorrência:

Formal: informação gerada por vigilância em locais de maior risco: hospitais, internatos, escolas, creches, presídios, etc.

Informal: informação gerada ocasional ou espontaneamente. São informações prestadas por doentes, comunidade, notícias ou reclamação sobre alimentos suspeitos.

Notificação: a notificação é a ação a partir da qual se desencadeia o processo informação => decisão => ação. É imprescindível que a notificação seja imediata ao setor municipal de saúde responsável pela vigilância epidemiológica. Devem-se usar os meios de comunicação mais rápidos e disponíveis (telefone, fax, correio eletrônico, etc).

Algumas orientações devem ser feitas ao notificante no momento do conhecimento do surto no sentido de:

- Evitar que os alimentos suspeitos continuem a ser consumidos ou vendidos;
- Guardar, sob refrigeração, todas as sobras de alimentos na forma em que se encontram acondicionados até a chegada do grupo encarregado pela investigação.

- Preservar as embalagens e respectivos acondicionamentos quando a suspeita estiver relacionada a produtos industrializados;
- Orientar os doentes a procurar o serviço de saúde;
- Não fazer automedicação.

2. Planejamento

Os serviços devem estar organizados para providenciar, imediatamente, meio de transporte, formulários, material para coleta de amostras, garantindo disponibilidade para uso imediato, inclusive aos finais de semana e feriados.

A responsabilidade e a coordenação da investigação deve, preferencialmente, ser delegada a um profissional da vigilância epidemiológica que terá a responsabilidade de informar e acionar os demais membros da equipe e os níveis hierárquicos superiores (regional de saúde, nível central estadual).

3. Atividade de campo

É uma ação imediata à notificação. Caracteriza-se pelo deslocamento de uma equipe ao local onde se encontram os comensais que foram expostos (grupo de pessoas que participaram de uma refeição da qual originou um surto de DTA), com a finalidade de obtenção de informações epidemiológicas. A equipe também deve se deslocar ao local onde foi preparada e/ou consumida a refeição suspeita para identificação de pontos críticos e a introdução de medidas sanitárias de controle. A agilidade dessa ação é importante para propiciar a coleta de amostras antes que os doentes recebam medicação e os alimentos suspeitos sejam desprezados.

Integram a equipe de campo os profissionais das áreas de vigilância epidemiológica e sanitária. Os profissionais de laboratório, assistência à saúde e educação em saúde irão compor a equipe sempre que possível e/ou necessário.

A investigação de doenças transmitidas por alimentos tem como elemento essencial a definição de caso, estabelecendo critérios suficientes e necessários para decidir se um doente pertence ou não ao surto. Portanto, logo no início da investigação precisa ser definido o que é caso relacionado ao surto considerando lugar, tempo, quadro clínico e período de incubação. A definição de caso permite identificar os doentes relacionados ao surto, o cálculo da taxa de ataque, o(s) alimento(s) suspeito(s) provável(is), agente(s) etiológico(s) causador(es) do surto.

⁸ Fonte: Manual Integrado de Vigilância, Prevenção e Controle de Doenças Transmitidas por Alimentos. Ministério da Saúde, 2010.

4. Coleta de amostras clínicas

É importante que a coleta de amostras clínicas seja realizada com os procedimentos adequados para

favorecer o isolamento do agente etiológico. Coletar amostras dos doentes, preferencialmente antes do tratamento específico.

Quadro 3: Coleta, conservação, acondicionamento e transporte de amostras biológicas:

Tipo de exame	Amostras biológicas	Orientações para coleta
Coprocultura: Identificação e sorotipagem de cepas bacterianas enteropatogênicas (<i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Aeromonas spp.</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Vibrio cholerae</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Fezes in natura; • Fezes em swab (swab fecal) com meio Cary-Blair; • Swab retal em meio Cary-Blair; • Vômitos (em casos de suspeita de cólera); • Cepas bacterianas para confirmação da identificação e sorotipagem. 	<p>- Fezes in natura devem ser encaminhadas imediatamente, sob refrigeração entre 2 e 8°C (caixa com gelo reciclável). Caso não seja possível encaminhar a amostra no mesmo dia da coleta, introduzir o swab nas fezes colhidas em frasco estéril e acondicionar o swab no meio de transporte Cary-Blair;</p> <p>- Swab retal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umedecer o swab em solução fisiológica ou água destilada estéril; • Introduzir o swab na ampola retal do paciente, comprimindo-o em movimentos rotatórios suaves, por toda a extensão da mesma; • Introduzir o swab no meio de Cary-Blair (viabilidade de até 7 dias sob refrigeração); • Identificar o swab com o nome do paciente, tipo de amostra e data da coleta; <p>- Vômitos (apenas para pesquisa cólera): Poderá ser coletado vômito em frasco estéril seguindo os mesmos cuidados das amostras de fezes (frasco estéril. Na impossibilidade de envio imediato, também pode ser conservado em meio Cary-Blair).</p>

Fonte: Manual de coleta, acondicionamento e transporte de material biológico para exames laboratoriais. Fundação Ezequiel Dias (FUNED-MG), 2013.

As amostras biológicas devem ser acondicionadas em recipiente adequado, rotuladas, identificadas, colocadas em sacos plásticos lacrados e transportadas para o laboratório em caixas isotérmicas com gelo embalado, ou em temperatura ambiente, dependendo da amostra e metodologia empregada. As amostras devem vir acompanhadas da Ficha de Investigação Epidemiológica (SINAN) devidamente preenchida.

5. Inspeção sanitária

É o procedimento da fiscalização efetuada pela autoridade sanitária, que avalia em toda a cadeia alimentar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) com vistas a atingir o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ). Esse é estabelecido por meio da verificação do cumprimento dos procedimentos previstos nos seus

manuals, na utilização do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e no atendimento à legislação sanitária. Orienta, ainda, a intervenção, objetivando a prevenção de agravos à saúde do consumidor no que se refere às questões sanitárias.

O quadro epidemiológico das DTA constitui-se em um dos principais indicadores de avaliação das ações de vigilância sanitária na área de alimentos, de modo a reorientá-las com vistas a evitar a ocorrência de novos agravos.

A partir da suspeita de ocorrência de um surto de DTA e do planejamento conjunto das ações da atividade de campo, a equipe de vigilância sanitária deve promover inspeções nas diversas etapas da

cadeia alimentar. Essa ação tem como objetivo identificar os fatores de risco aos quais os alimentos foram expostos, apontar pontos críticos, bem como avaliar as boas práticas de produção anteriormente adotadas, visando à sua reorientação.

6. Coleta de amostras bromatológicas e toxicológicas

Para a investigação de surtos de DTA é importante que a amostra seja constituída do alimento que foi efetivamente consumido pelos afetados. A distribuição de micro-organismos em lotes ou porções

individualizadas no alimento não é homogênea, além disso, as condições de acondicionamento, conservação, transporte e manuseio podem variar de unidade para unidade da amostra e interferir na presença e/ou manifestação do agente.

Em determinadas situações, como, por exemplo, na suspeita de botulismo, na ausência de restos do alimento efetivamente consumido, a amostra coletada pode ser a própria embalagem vazia. A toxina pode estar presente nas paredes internas e ser retirada para análise após enxaguadura.

Quadro 6: Coleta, conservação, acondicionamento e transporte de amostras para elucidação de surto de DTA

Amostras	Método de Coleta	Condições de transporte
Alimentos sólidos e semi sólidos/pastosos prontos para consumo.	Coletar, com o auxílio de utensílios adequados, porções de diferentes partes do alimento (superfície, centro e laterais). Mantendo a porção de seus componentes quando for o caso, observando cuidados de assepsia. Transferir a porção para recipientes apropriados.	Em caixas isotérmicas, com gelo embalado. Não congelar e não usar gelo seco. Transportar ao laboratório o mais rápido possível.
Alimentos líquidos ou bebidas	Agitar. Coletar a amostra de uma das seguintes formas: Com um utensílio esterilizado, coletar cerca de 200 mL da amostra e transferir assepticamente para um recipiente esterilizado, ou colocar em um tubo largo esterilizado	Idem.
Alimentos em geral, matérias-primas e ingredientes.	Coletar observando cuidados de assepsia e proteção da embalagem original.	Produtos perecíveis refrigerados devem ser conservados e transportados em caixas isotérmicas com gelo embalado para manter a temperatura de 0 a 8°C. Não devem ser congelados. Amostras perecíveis, mas não refrigeradas, devem ser resfriadas (0 a 8°C). Amostras congeladas em sua origem devem ser mantidas com uso de gelo seco. Amostras não perecíveis, já embaladas ou secas devem ser enviadas em temperatura ambiente.

Fonte: Manual de coleta de Amostras de Produtos. Fundação Ezequiel Dias (FUNED-MG), 2013.

Para maiores informações, consultar o “Manual de coleta de Amostras de Produtos (alimentos, água, medicamentos, saneantes, cosméticos e sangue)” da Fundação Ezequiel Dias (FUNED). Disponível em: www.funed.mg.gov.br

7. Análise preliminar

Durante todo o processo de investigação analisam-se os dados obtidos buscando definir as características gerais do surto, incluindo o número de comensais expostos e doentes, alimento (s) suspeito (s), agente (s) etiológico (s) provável (eis), fatores causais, gravidade e prognóstico da doença. A análise

preliminar tem como objetivo ajustar e direcionar as medidas de controle imediatas e dar continuidade nas ações de investigação.

8. Medidas de prevenção e controle imediatas

Tem como finalidade interromper a propagação do surto. Devem ser tomadas as seguintes medidas:

- Evitar que os alimentos suspeitos continuem a ser consumidos, distribuídos e comercializados;
- Orientar quanto à mudança no processo de manipulação, produção, acondicionamento, armazenamento e/ou conservação do alimento;
- Realizar busca ativa de outros casos;
- Manter informada a Unidade de Saúde ou demais serviços sobre o andamento da investigação;
- Repassar informações ao público.

9. Processamento e análise dos dados

Determinar:

- Definição de caso relacionada ao surto: baseada na análise da frequência dos sinais e sintomas predominantes, juntamente com as variáveis de tempo e lugar. Usada para apontar o grupo de comensais que são considerados expostos. Para análise, os comensais são classificados em doentes (quando se identificam com a definição de caso relacionado ao surto) e não doentes.

- Lugar: Delimitação do espaço onde acontecem os casos. A utilização de mapas facilita a visualização destes casos.
- Tempo: Início do surto a partir da data dos primeiros sintomas do primeiro caso. Quando associado ao momento em que foi consumida a refeição suspeita, permite ainda identificar o período de incubação que orientará as hipóteses diagnósticas e terapêuticas.
- Pessoa: Sexo, idade, ocupação, hábitos alimentares, etc.
- Período de incubação do surto: Pode ser calculado pelas medidas estatísticas de tendência central, como a média aritmética, a moda e a mediana. Todavia, prefere-se a mediana, uma vez que não sofre a influência de valores extremos muito diferenciados, fato comum em surtos de DTA.
- Refeição relacionada com surto ou refeição suspeita: Usado para determinar qual é a refeição relacionada ao surto. Para cada refeição oferecida, identificam-se os que consumiram (expostos) e os que não a consumiram (não expostos) e em seguida deve-se calcular:

1. Taxa de ataque nos expostos e não expostos, para cada refeição, de acordo com as seguintes fórmulas:

TA(1) = taxa de ataque nos expostos por refeição

$$TA(1) = \frac{\text{Número de doentes expostos por refeição}}{\text{Total de expostos por refeição}} \times 100$$

TA(2) = taxa de ataque nos **não** expostos por refeição

$$TA(2) = \frac{\text{Número de doentes não expostos por refeição}}{\text{Total de não expostos por refeição}} \times 100$$

2. Calcular a diferença entre as taxas com a seguinte fórmula:

- Diferença de risco = TA (1) expostos por refeição – TA (2) não expostos por refeição.

Interpretação: a refeição que apresentar a maior taxa de ataque entre os expostos e a menor entre os não expostos e a maior diferença positiva entre as taxas de ataque, provavelmente é a refeição responsável pelo surto.

- Calcular o Risco Relativo (RR) de cada refeição e identificar se há associação entre o fator estudado (refeição) e o efeito (doença).

$$RR = \frac{\text{TA expostos por refeição}}{\text{TA não expostos por refeição}}$$

Risco Relativo (RR) é uma medida da força da associação entre um fator de risco e o desfecho em um estudo epidemiológico. É definido como sendo a razão entre a taxa de ataque entre indivíduos expostos e a taxa de ataque entre os não expostos. Indica quantas vezes a ocorrência do desfecho nos expostos é maior do que aquela entre os não expostos. É usualmente utilizado em estudos de coorte.

Interpretação do resultado do RR:

RR = 1 => ausência de associação.
 RR < 1 => sugere que o fator estudado não é um fator de risco, pode ser um fator protetor.
 RR > 1 => sugere que há associação. O fator estudado é um fator de risco para ocorrência do efeito.

Exemplo:
Surto de DTA em estudantes da escola “X”, segundo a refeição consumida:

Dia	Refeição	Estudantes que consumiram a refeição específica				Estudantes que não consumiram a refeição específica				Diferença de risco	Risco Relativo
		Doentes	Sadios	Total	TA(1)	Doentes	Sadios	Total	TA(2)		
16/01	-Café da manhã	52	100	152	34,2	51	94	145	35,2	-1,0	1,0
	-Almoço	89	150	239	37,2	20	44	64	31,2	6,0	1,2
	-Jantar.	87	150	237	36,7	23	44	67	34,3	2,4	1,1
17/01	-Café da manhã	56	105	161	34,8	42	89	331	12,7	22,1	2,7
	-Almoço	106	143	251	42,2	3	49	52	5,8	36,4	7,3
	-Jantar.	78	130	208	37,5	31	64	95	32,6	4,9	1,2

A refeição que apresentou a maior taxa de ataque entre os expostos (TA1) e a menor entre os não expostos (TA2), resultado a maior diferença positiva entre as taxas foi o **almoço do dia 17/01**. Além disso,

apresentou também o maior risco relativo, sendo provavelmente a refeição associada ao surto. Da mesma forma, para descobrir qual o principal alimento causador, iremos repetir os cálculos com os alimentos fornecidos no almoço:

Surto de DTA no almoço de estudantes da escola “X” segundo alimentos consumidos:

Alimentos servidos	Consumiram				Não consumiram				Diferença de risco	R i s c o Relativo
	Doentes	Sadios	Total	TA(1)	Doentes	Sadios	Total	TA(2)		
Carne de porco	59	14	73	80,8	0	16	16	0	80,8	∞
Arroz	49	27	76	64,5	10	3	13	76,9	-12,4	0,8
Salame	38	17	55	69,1	21	13	34	61,8	7,3	1,1
Mostarda	48	28	76	63,1	11	2	13	84,6	-21,5	0,7
Refrigerante	58	30	88	65,9	1	0	1	100,0	-34,1	0,6
Pêssego	46	28	74	62,2	13	2	15	86,7	-24,5	0,7

O alimento que apresentou a maior taxa de ataque entre os expostos (TA1) e a menor entre os não expostos (TA2), resultando a maior diferença positiva entre as taxas foi a carne de porco. Neste caso, o Risco Relativo (RR) é igual a infinito (∞) pelo fato de o denominador ser igual a 0.

É comum haver nos surtos comensais que não consumiram o alimento suspeito e ficaram doentes

e outros que consumiram e não ficaram doentes. Isso ocorre pelas seguintes razões:

- Resistência e suscetibilidade do hospedeiro;
- Consumo de porções com doses não infectantes;
- Ingestão de porções não contaminadas do alimento suspeito;
- A pessoa entrevistada não fornece informação adequada por medo, vergonha ou esquecimento;

- Não ingestão do alimento contaminado, mas uso de pratos ou talheres já contaminados ao se servir.

Nessa fase de investigação a equipe já dispõe de informações sobre o surto para definir:

- Alimento responsável pelo surto
- Agente etiológico presumível
- Magnitude
- Gravidade
- Fatores contribuintes para o surto.

10. Acompanhamento do surto

A equipe de vigilância epidemiológica deverá acompanhar a evolução do surto, aplicar as medidas de controle recomendadas, realizar investigações complementares

quando necessário, manter-se informada sobre os resultados de laboratório, acompanhar a evolução dos doentes e realizar outras atividades de acordo com as características de cada surto.

11. Conclusões, recomendações e relatório final

Uma vez concluída a investigação, deverá ser avaliado o cumprimento das medidas de controle, observando o comportamento da doença, sua tendência, os resultados laboratoriais e as informações da equipe. Em seguida, deve-se proceder à divulgação dos resultados e das recomendações que se fizerem necessárias.

A confecção de um relatório final auxilia na consolidação das informações sobre o surto, e deve ser enviado para os níveis superiores (estadual e federal).

ATIVIDADE 10 DINÂMICA

Tempo Estimado: 40 minutos



Objetivo

- Estimular a participação de todos os alunos igualmente nas discussões, evitar interrupções e conversas paralelas

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

• O docente apresentará o tema a ser discutido pelo grupo, no caso: Epidemiologia. Baseado nesse tema, cada integrante tem trinta segundos para falar sobre o tema apresentado, sendo que ninguém, em hipótese alguma, pode ultrapassar o tempo estipulado, ao mesmo tempo em que os outros integrantes devem manter-se em completo silêncio. Se o comentário terminar antes do fim do tempo, todos devem manter-se em silêncio até o final desse tempo. Ao final, o tema pode ser, então, debatido livremente. O docente também pode ressaltar a opinião do outro e poderá destacar ainda a necessidade de sintetizar as opiniões de maneira clara e objetiva.

Fechamento

- O docente poderá destacar ainda a necessidade de sintetizar as opiniões de maneira clara e objetiva e estimular a participação de toda a turma.

ATIVIDADE 11

INDICADORES DE SAÚDE : CONCEITOS
E APLICAÇÕES - MORTALIDADE

Tempo Estimado: 2 horas



Objetivo

- Conhecer os conceitos dos indicadores de saúde e suas aplicações.

Material

- Texto: Indicadores de Saúde : Conceitos e aplicações - Mortalidade

Desenvolvimento

- O docente deverá elaborar uma aula dialogada explicando como se realiza cada cálculo de mortalidade citado no texto abaixo, exemplificando cada um deles com dados fictícios.
- Solicitar que os alunos realizem a leitura do texto e pontuem as dúvidas para discussão em plenária.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas.



TEXTO PARA LEITURA INDICADORES DE SAÚDE – CONCEITOS E APLICAÇÕES

Janaina Fonseca Almeida⁹

Segundo a Rede Integrada de Informação para a Saúde (RIPSA, 2008), a disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência.

Com os avanços no controle das doenças infecciosas e a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes sociais, passou-se a analisar outras dimensões do estado de saúde, medidas por dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, entre outros. Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas com tal finalidade.

Indicadores são medidas utilizadas para descrever e analisar uma situação existente, avaliar o cumprimento de objetivos, metas e suas mudanças ao longo do tempo, além de confirmar tendências passadas e prever tendências futuras. Apresentam-se como:

- Indicadores demográficos: natalidade, fecundidade, expectativa de vida.
- Indicadores socioeconômicos: renda per capita e familiar, escolaridade, saneamento, renda, etc.
- Indicadores de saúde: morbidade, mortalidade, entre outros.

Em termos gerais, os indicadores são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir para a vigilância das condições de saúde. A construção de um indicador é um processo cuja complexidade pode variar desde a simples contagem direta de casos de determinada doença, até o cálculo de proporções, razões, taxas ou índices mais sofisticados, como a esperança de vida ao nascer. (RIPSA, 2008).

A qualidade de um indicador depende das propriedades dos componentes utilizados em sua formulação (frequência de casos, tamanho da população em risco) e da precisão dos sistemas de informação empregados (registro, coleta, transmissão dos dados). O grau de

excelência de um indicador deve ser definido por sua validade (capacidade de medir o que se pretende) e confiabilidade (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). Em geral, a validade de um indicador é determinada por sua sensibilidade (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e especificidade (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado). Outros atributos de um indicador são: mensuralidade (basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir), relevância (responder a prioridades de saúde) e custo-efetividade (os resultados justificam o investimento de tempo e recursos). Espera-se que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade, e que sejam compreensíveis pelos usuários das informações, especialmente gerentes, gestores e os que atuam no controle social do sistema de saúde. (RIPSA, 2008).

⁹ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Quadro 7: Exemplos de Indicadores Demográficos

- População total residente
- Razão de sexos
- Taxa de crescimento da população
- Grau de urbanização
- Proporção de menores de 5 anos de idade na população
- Proporção de idosos na população
- Índice de envelhecimento
- Razão de dependência
- Taxa de fecundidade total
- Taxa específica de fecundidade
- Taxa bruta de natalidade
- Mortalidade proporcional por idade
- Mortalidade proporcional por idade em menores de 1 ano
- Taxa bruta de mortalidade
- Esperança de vida ao nascer
- Esperança de vida aos 60 anos de idade, etc

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Quadro 8: Exemplos de Indicadores Socioeconômicos

- Taxa de analfabetismo
- Níveis de escolaridade
- Produto Interno Bruto (PIB) per capita
- Razão de renda
- Proporção de pobres
- Taxa de desemprego
- Taxa de trabalho infantil, etc.

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Quadro 9: Exemplos de Indicadores de Mortalidade

- Taxa de mortalidade infantil
- Taxa de mortalidade neonatal precoce
- Taxa de mortalidade neonatal tardia
- Taxa de mortalidade pós-neonatal
- Taxa de mortalidade perinatal
- Razão de mortalidade materna
- Mortalidade proporcional por causas mal definidas
- Taxa de mortalidade específica por doenças transmissíveis, etc.

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Quadro 10: Exemplos de Indicadores de Morbidade

- Incidência de sarampo
- Incidência de coqueluche
- Incidência de febre amarela
- Proporção de crianças de 5-6 anos de idade com índice ceo-d = 0
- Proporção de internações hospitalares (SUS) por grupos de causas
- Proporção de internações hospitalares (SUS) por causas externas
- Proporção de nascidos vivos por idade materna
- Taxa de prevalência de aleitamento materno exclusivo, etc.

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Quadro 11: Exemplos de Indicadores de Recursos

- Número de profissionais de saúde por habitante
- Número de leitos hospitalares por habitante
- Gasto público com saúde como proporção do PIB
- Despesa familiar com saúde como proporção da renda familiar
- Distribuição dos postos de trabalho de nível superior em estabelecimentos de saúde
- Número de enfermeiros por leito hospitalar, etc.

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Quadro 12: Exemplos de Indicadores de Cobertura

- Número de consultas médicas (SUS) por habitante
- Número de procedimentos diagnósticos por consulta médica (SUS)
- Proporção de internações hospitalares (SUS) por especialidade
- Proporção de partos cesáreos
- Cobertura vacinal
- Cobertura de redes de abastecimento de água, etc.

Fonte: Rede Integrada de Informação para a Saúde – RIPSA, 2008.

Os indicadores de valores absolutos referem-se a dados não tratados em relação a um todo, como, por exemplo, número de casos e número de óbitos. São úteis no planejamento e na administração da saúde para estimar o número de leitos, medicamentos e insumos em geral.

Para ser possível comparar as frequências de morbidade e mortalidade, torna-se necessário transformá-los em valores relativos, isto é, em numeradores de frações, tendo denominadores fidedignos. Os dados são relativos quando mostram alguma relação com outros, podendo ser expressos por meio de coeficiente, índice e razão (MINAS GERAIS, 2009):

- Coeficiente ou taxa: é a relação entre o número de eventos reais e os que poderiam acontecer, sendo a única medida que informa quanto ao “risco” de ocorrência de um evento. Por exemplo: Número de óbitos por Leptospirose no Rio de Janeiro em relação às pessoas que residem ou residiam nesta cidade, no ano ou período considerado.
- Proporção: é a relação entre frequências atribuídas de determinado evento; no numerador, registra-

se a frequência absoluta do evento, que constitui subconjunto da frequência contida no denominador. Por exemplo: Número de óbitos por doenças cardiovasculares em relação ao número de óbitos em geral.

- Razão: é a medida de frequência de um grupo de eventos relativa à frequência de outro grupo de eventos. É um tipo de fração em que o numerador não é um subconjunto do denominador. Por exemplo: Razão entre o número de casos de Aids no sexo masculino e o número de casos de Aids no sexo feminino.

Indicadores de mortalidade

Mortalidade é uma propriedade natural das comunidades dos seres vivos. Refere-se ao conjunto dos indivíduos que morrem em um dado intervalo de tempo e em um dado espaço. (MINAS GERAIS, 2009).

O risco ou probabilidade que qualquer pessoa na população apresenta de vir a morrer, em decorrência de uma doença, é calculado pela Taxa ou Coeficiente de Mortalidade. Ela representa a intensidade com que os óbitos por uma determinada doença ocorrem em uma certa população.

Taxa de Mortalidade Geral (TMG): Mede o risco de morte por todas as causas em uma população de um dado local e período.

$$TMG = \frac{\text{Nº de óbitos em um dado período}}{\text{População no mesmo local e período}} \times 1000$$

Taxa de Mortalidade Infantil (TMI): Mede o risco de morte para crianças menores de 1 ano de um dado local e período.

$$TMI = \frac{\text{Nº de óbitos em menores de 1 ano em um dado local e período}}{\text{Nº de nascidos vivos no mesmo local e período}} \times 1000$$

Taxa de Mortalidade Infantil Precoce (TMIP – neonatal): Mede o risco de morte para crianças menores de 28 dias.

$$TMIP = \frac{\text{Nº de óbitos em menores de 28 dias em um dado local e período}}{\text{Nº de nascidos vivos no mesmo local e período}} \times 1000$$

Taxa de Mortalidade Infantil Tardia (TMIT): Mede o risco de morte para crianças com idade entre 28 dias e 1 ano.

$$TMIP = \frac{\text{Nº de crianças entre 28 dias e menores de 1 ano em um dado local e período}}{\text{Nº de nascidos vivos no mesmo local e período}} \times 1000$$

Razão de Mortalidade Materna (RMM): Mede o risco de morte materna.

$$RMM = \frac{\text{Nº de mortes maternas em um dado local e período}}{\text{Nº de nascidos vivos no mesmo local e período}} \times 1000$$

Taxa de Mortalidade por Causa (TMC): Mede o risco de morte por determinada causa, num dado local e período. No denominador deve constar a população exposta ao risco de morrer por essa mesma causa.

$$TMC = \frac{\text{Nº de óbitos por doença ou causa em um determinado local e período}}{\text{População exposta ao risco}} \times 10$$

Taxa de Letalidade (TL): É uma proporção que mede o poder da doença em determinar a morte e também pode informar sobre a qualidade da assistência médica prestada ao doente.

$$TL = \frac{\text{Nº de óbitos de determinada doença ou causa em um local e período}}{\text{Nº de casos da doença no mesmo local e período}} \times 100$$

Para facilitar e permitir a comparação entre as taxas, tanto as de mortalidade quanto as de morbidade, calculadas para diferentes locais ou para o mesmo local em diferentes períodos de tempo, utiliza-se sempre uma base comum (100, 1.000, 10.000, 100.000, 1.000.000) que representa uma potência de 10 (10). Essa potência de 10 é

escolhida de forma a tornar os números obtidos o mais próximo possível de números inteiros. Por convenção, nos coeficientes de mortalidade geral e infantil, a base é 1.000; e quando se trata de mortalidade por causa, a base mais adequada é 100.000. A taxa de letalidade se expressa sempre em porcentagem (100).

ATIVIDADE 12

INDICADORES DE SAÚDE - DADOS
APLICADOS - MORTALIDADE

Tempo Estimado: 1 hora



Objetivo

- Aplicar os indicadores de mortalidade utilizando dados apresentados na tabela abaixo.

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos realizem individualmente o cálculo dos indicadores de mortalidade abaixo.

Fechamento

- Realizar a correção junto à turma e esclarecer as dúvidas.

Especificação	Ano
	2004
População total	9.003.804
População masculina	4.238.322
Mulheres em idade fértil	2.520.605
População de nascidos vivos	225.748
População de menores de 1 ano	179.761
Total de óbitos	58.814
Óbitos em maiores de 50 anos	35.288
Óbitos em menores de 1 ano	4.009
Óbitos masculinos	37.157
Óbitos maternos	150
Óbitos por infecções intestinais em menores de 1 ano	201
Óbitos por câncer de próstata	308
Óbitos por causas mal definidas	4.117

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde de Paraíba

Nota: os óbitos citados são de residentes em Paraíba.

Indicadores a serem calculados:

1. Taxa de mortalidade geral
6,53 óbitos/1000 habitantes.
2. Taxa de mortalidade infantil
17,7 óbitos infantis/1000 nascidos vivos.
3. Razão de mortalidade materna
0,66 mortes maternas/1000 nascidos vivos.
4. Taxa de mortalidade por câncer de próstata
0,7 óbitos por câncer de próstata/10.000 homens.
5. Mortalidade proporcional de óbitos por infecções intestinais em menores de 1 ano
1,1 óbitos por infecções intestinais/1000 crianças menores de 1 ano.
6. Proporção de mortes por causas mal definidas.
70 óbitos por causa mal definida/1000 óbitos.



ATIVIDADE 13

MORTALIDADE - ANÁLISE DE REPORTAGEM

Tempo Estimado: 2 horas

Objetivo

- Identificar os aspectos que podem influenciar na variação da taxa de mortalidade.

Material

- Texto: Mortalidade feminina cai 12% nos últimos 10 anos

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos leiam em dupla a reportagem abaixo e identifiquem a partir dos dados trazidos sobre a mortalidade feminina, o que pode se considerar influência para a diminuição da taxa de mortalidade infantil no Brasil, relatada no portal do Ministério da Saúde:

“O Brasil reduziu, mais uma vez, os índices de mortalidade infantil e melhorou quatro posições no ranking do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) de 2010 para 2011. A informação é do relatório Situação Mundial da Infância 2013, lançado nesta semana pela organização internacional. Segundo o relatório, o Brasil diminuiu de 19 para 16 a taxa de mortes por mil crianças menores de 5 anos. Na edição de 2012, com dados de 2010, o Brasil ocupava a 103ª posição no ranking onde a primeira posição é ocupada pela pior taxa de mortalidade. Agora, o país está no 107º lugar. De acordo com o documento, em 1970, cerca de 16,9 milhões de crianças menores de 5 anos morriam a cada ano. Em 2011, foi estimado que 6,9 milhões de crianças morreram antes do seu quinto ano de vida¹⁰.”

Fechamento

- Solicitar que pelo menos cinco duplas apresentem para a turma suas considerações.
- Realizar as intervenções necessárias e esclarecer as dúvidas.

TEXTO PARA LEITURA MORTALIDADE FEMININA CAI 12% NOS ÚLTIMOS 10 ANOS¹¹



As doenças cerebrovasculares, como o Acidente Vascular Cerebral (AVC) e as isquêmicas do coração, como o infarto, tiveram as taxas reduzidas.

O Brasil reduziu em 12% a mortalidade feminina nos últimos 10 anos. No período de 2000 a 2010, houve redução da taxa de mortalidade de 4,24 óbitos por mil mulheres para 3,72. Este é um dos estudos do Saúde Brasil (edição 2011), publicação do Ministério da Saúde.

“Essa redução mostra que o país tem qualificado assistência à mulher, mas também demonstra que temos de continuar priorizando as causas dos óbitos das mulheres, como o câncer de mama”, reforça o ministro da Saúde, Alexandre Padilha.

Todas as regiões do país tiveram suas taxas reduzidas. A maior redução foi verificada na região Sul do país (14,6%), seguida pela região Sudeste (14,3%). A região Centro-Oeste apresentou redução de 9,6%, enquanto as regiões Nordeste e Norte, apresentaram redução de 9,1% e 6,8%, respectivamente.

Entre as principais causas de mortalidade feminina estão as doenças do aparelho circulatório, como Acidente Vascular Cerebral (AVC) e o infarto, que

aparecem em primeiro lugar representando 34,2%. No entanto, as doenças cerebrovasculares e as isquêmicas do coração apresentaram redução no período de 2000 a 2010. A taxa das doenças cerebrovasculares em mulheres, como o AVC, caiu de 43,87 em 2000, para 34,99 em 2010. As doenças isquêmicas do coração, como o infarto, também tiveram a taxa reduzida de 34,85 para 30,04.

“A melhoria na assistência à saúde, o aumento da expectativa de vida aliado à ampliação do acesso à informação, assim como a redução do tabagismo contribuíram para termos um impacto positivo nas mortes de jovens,” disse Deborah Malta, diretora de Análise de Situação em Saúde, do Ministério da Saúde.

Essas doenças têm como fatores de risco a falta de exercícios físicos e uma dieta rica em gordura saturada, que tem como consequência o aumento dos níveis de colesterol e hipertensão. Para ampliar e qualificar a assistência às vítimas de infarto e AVC, o Ministério da Saúde está investindo nas linhas de cuidado dessas doenças. Entre as novidades para o infarto está a inclusão dos medicamentos tenecteplase, alteplase e clopidogrel - para continuidade do tratamento, além do troponina que é o teste rápido para diagnóstico do infarto. Já para o AVC, a novidade também está na incorporação do

¹⁰Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/11141/162/brasil-reduz-taxa-de-mortalidade-infantil.html>

Data de Cadastro: 31/05/2013 as 19:10:04 alterado em 31/05/2013 as 19:10:04 SAÚDE DA CRIANÇA Brasil reduz taxa de mortalidade infantil

¹¹Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/7763/162/mortalidade-feminina-cai-12-nos-ultimos-10-anos.html>

Data de Cadastro: 22/10/2012 as 15:06:33 alterado em 22/10/2012 as 18:47:13

trombolítico alteplase, além da ampliação de serviços habilitados para assistência às vítimas da doença.

CAUSAS - As neoplasias representam a segunda maior proporção de óbitos em mulheres em 2010, no total de 18,3%. Dentro das neoplasias, o câncer de mama tem o maior índice (2,8%), depois o câncer de pulmão (1,8%) e câncer do colo do útero (1,1%).

Como forma de prevenção do câncer de mama e do colo de útero, o Ministério da Saúde tem investido no Plano Nacional de Prevenção, Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Colo do Útero e de Mama, lançando no ano passado. Entre as ações está a incorporação do Trastuzumabe, um dos mais eficientes medicamentos de combate ao câncer de mama e a expansão dos serviços de radioterapia no país.

Na faixa etária a partir dos 30 anos, as doenças do aparelho circulatório e neoplasias se confirmaram como as causas mais frequentes de óbitos. Já nos menores de 10 anos predominaram as afecções perinatais, e entre mulheres de 10 a 29 anos de idade, as causas externas, como, por exemplo, acidentes e agressões.

FECUNDIDADE - O estudo revela novo perfil da população feminina, apontando para envelhecimento desde público. Entre 2000 a 2010, a taxa de fecundidade geral no Brasil caiu de 2,38 para 1,9 filhos por mulher, valor inferior ao chamado nível de reposição que é de 2,1 filhos por mulher.

Em 2010, a esperança de vida das mulheres era de 77,32 anos, enquanto a dos homens era de 69,73 anos, o que corresponde a uma diferença de mais de sete anos.

MORTALIDADE MATERNA – O estudo Saúde Brasil também trouxe a taxa de mortalidade materna de 2010, que chegou a 68 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos. Na comparação com os últimos 20 anos (1990 a 2010), a razão da mortalidade materna no Brasil caiu 50%.

Para continuar reduzindo esses índices, o Ministério da Saúde lançou no ano passado a estratégia Rede Cegonha, que vem ampliando e qualificando a assistência à mulher e ao bebê. Já foram destinados R\$ 3,3 bilhões para execução das ações da rede, além de mais de R\$ 89 milhões para fortalecer o pré-natal no SUS. Mais de 4.800 municípios já aderiram à estratégia, com a previsão de atendimento de mais de dois milhões de gestantes no país.



ATIVIDADE 14

INDICADORES DE SAÚDE:
CONCEITOS E APLICAÇÕES -
MORBIDADE

Objetivo

- Conhecer os conceitos dos indicadores de saúde e suas aplicações.

Material

- Texto: Indicadores de Morbidade

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos leiam individualmente o texto e sintetizem o texto destacando os aspectos relevantes e importantes para sua aplicação.

Fechamento

- Solicitar que pelo menos cinco alunos leiam suas sínteses em plenária.
- O docente deverá realizar as intervenções necessárias e permitir a participação da turma na discussão.

TEXTO PARA LEITURA

INDICADORES DE MORBIDADE

Janaina Fonseca Almeida ¹²

Morbidade é uma variável característica de comunidades de seres vivos e refere-se ao conjunto dos indivíduos que adquirem doenças em um dado intervalo de tempo e lugar. Designa-se morbidade ao comportamento das doenças e

dos agravos à saúde em uma população exposta (MINAS GERAIS, 2009).

A morbidade é, frequentemente, estudada segundo três indicadores básicos: Taxa de Incidência; Taxa de Prevalência e Taxa de Ataque.

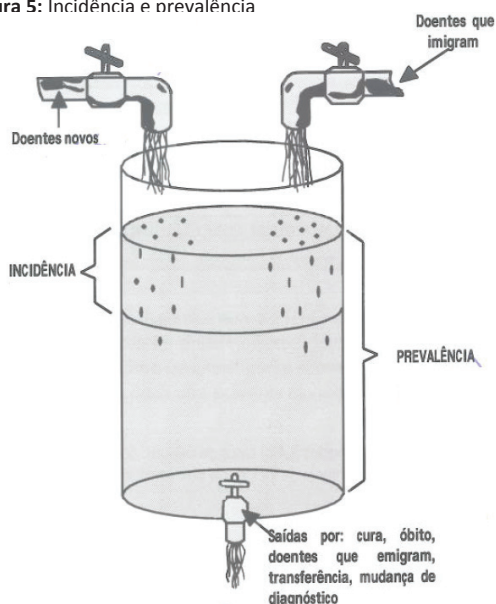
Taxa de Incidência (TI): É o número de casos NOVOS de uma doença em um dado local e período, relativo a uma população exposta. Reflete a intensidade com que acontece uma doença em uma população, e, dessa maneira, mede a frequência ou probabilidade de ocorrência de casos novos dessa doença na população. Alta incidência significa alto risco coletivo de adoecer.

$$TI = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos novos de uma doença em um local e período}}{\text{População do mesmo local e período}} \times 100$$

Taxa de Prevalência (TP): É mais utilizada para doenças crônicas de longa duração, como hanseníase, tuberculose, AIDS e diabetes. São os casos antigos mais aqueles que foram descobertos ou diagnosticados (casos novos). Portanto, a prevalência é o número total de casos de uma doença, novos e antigos, existentes em um determinado local e período.

$$TP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos (novos e antigos) de uma doença em um local e período}}{\text{População do mesmo local e período}} \times 100$$

Figura 5: Incidência e prevalência



Fonte: Rouquayrol, M.Z. e Kerr-Pontes, L.R. *A Medida de Saúde Coletiva*. In: *Epidemiologia e Saúde*. 4ª edição. Rio de Janeiro, 1993.

¹² Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Taxa de ataque (TA): É usada quando se investiga um surto de determinada doença (como vimos na investigação de surtos de DTA) em um local onde há uma população bem definida, como residência, creche, escola, etc. Essas pessoas formam uma população especial exposta ao risco de adquirir a referida doença em um período de tempo bem definido.

$$TA = \frac{\text{Nº de casos da doença, em um local e período}}{\text{População exposta ao risco}} \times 100$$

A prevalência de uma doença depende da incidência da mesma (quanto maior for a ocorrência de casos novos, maior será o número de casos existentes), como também da duração da doença. A mudança da prevalência pode ser afetada tanto pela velocidade

da incidência como pela modificação da duração da doença. Esta, por sua vez, depende do tempo de cura da doença ou da sobrevivência. A relação entre incidência e prevalência segue a seguinte fórmula (VAUGHAN, 1992):

$$\text{PREVALÊNCIA} = \text{INCIDÊNCIA} \times \text{DURAÇÃO MÉDIA DA DOENÇA}$$

Em conclusão, as medidas de frequência (prevalência e incidência) são fundamentais para o estudo da ocorrência das doenças. Apesar de terem qualidades diferentes, estão relacionadas entre si e complementam-se neste processo descritivo. A prevalência é essencialmente estática e descreve o estado já estabelecido da doença em um grupo e em um momento no tempo. A incidência, por outro

lado, é dinâmica e tem potencial para estimar o risco de desenvolvimento da doença. No entanto, devido a suas características próprias, essas medidas possuem aplicações específicas que devem ser respeitadas. Não se deve esquecer os cuidados metodológicos na escolha de seus numeradores e denominadores, além de atentar para a forma adequada de cálculo.



ATIVIDADE 15

INDICADORES DE SAÚDE - DADOS
APLICADOS - MORBIDADE

Tempo Estimado: 1 hora e 30 minutos

Objetivo

- Aplicar os indicadores de morbidade utilizando dados apresentados abaixo.

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos respondam em dupla as questões abaixo e completem a tabela a seguir.

Fechamento

- Realizar a correção junto à turma e esclarecer as dúvidas.

1. No ano de 2006 foram detectados 573 casos novos de hanseníase nos serviços de saúde do Estado de Pernambuco. No final daquele ano, um total de 2654 casos estavam em tratamento, incluindo os mais antigos e os que se descobriu, recentemente, serem portadores do Bacilo de Hansen. Tomando-se estes números para os devidos cálculos, e admitindo uma população de 8.502.602 de habitantes, calcule a taxa de incidência e prevalência.

$$TI = 573 / 8502602 \times 100 = 0,006\%$$

$$TP = 573 + 2654 / 8.502.602 \times 100 = 0,03\%$$

2. Complete o quadro abaixo e responda às questões (utilize uma casa após a vírgula):

Grupo etário (em anos)	População	Número de casos	I n c i d ê n c i a (100.000 hab)	Número de óbitos	Letalidade (%)
<1	199.884	74	37,0	25	33,7
1 a 9	1.791.757	188	10,4	27	14,4
10-19	1.941.220	44	2,3	6	13,6
20-49	3.866.233	29	0,7	8	27,6
≥50	1.204.709	7	0,6	1	14,3
Total	9.003.804	342	3,8	67	19,6

Qual o grupo etário mais atingido pela doença?

Maior incidência = menores de 1 ano.

Qual foi o grupo etário de maior risco de adoecer?

Maior incidência = menores de 1 ano.

Qual o grupo em que ocorreu a maior letalidade?

Maior letalidade = menores de 1 ano.

ATIVIDADE 16

MORTALIDADE E MORBIDADE

Tempo Estimado: 1 hora e 30 minutos



Objetivo

- Entender a importância das taxas de Mortalidade e Morbidade para os serviços de Vigilância em Saúde.

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos descrevam a finalidade da análise dos dados de Mortalidade e Morbidade, destacando a importância dessas informações para as políticas estratégicas em saúde.

Fechamento

- Promover uma discussão com a turma e finalizar esclarecendo as dúvidas.

ATIVIDADE 17

DINÂMICA

Tempo Estimado: 2 horas e 30 minutos



Objetivo

- Compreender a Tipologia dos Estudos Epidemiológicos.

Materiais

- Texto: Tipologia dos Estudos Epidemiológicos
- Tarjetas
- Pincel Atômico

Desenvolvimento

- Dividir a turma em grupos de 4 componentes.
- Solicitar que leiam o texto e estudem cada conceito apresentado se preparando para apresentá-lo oralmente.
- Após o estudo do texto, o docente deverá escrever em tarjetas os principais conceitos do texto (ex: Estudo Transversal, Estudo de Coorte, Estudo de Caso-controle e etc) e sorteá-los entre os grupos para que oralmente relatem o que entenderam sobre o tema sorteado.
- O docente deverá realizar intervenções acrescentando pontos importantes que não forem mencionados pelos alunos.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas.



TEXTO PARA LEITURA TIPOLOGIA DOS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

Janaina Fonseca Almeida¹³

Segundo MENEZES (2011), os estudos epidemiológicos constituem um ótimo método para colher informações adicionais não disponíveis a partir dos sistemas rotineiros de informação de saúde ou de vigilância. Os estudos descritivos são aqueles em que o observador descreve as características de uma determinada amostra, não sendo de grande utilidade para estudar etiologia de doenças ou eficácia de um tratamento, porque não há um grupo-controle para permitir inferências causais. Como exemplo podem ser citadas as séries de casos em que as características de um grupo de pacientes são descritas. Entretanto, os estudos descritivos têm a vantagem de serem rápidos e de baixo custo, sendo muitas vezes o ponto de partida para um outro tipo de estudo epidemiológico. Sua grande limitação é o fato de não haver um grupo-controle, o que impossibilita seus achados serem comparados com os de uma outra população. É possível que alguns desses achados aconteçam

simplesmente por chance e, portanto, também aconteceriam no grupo-controle.

De acordo com a mesma autora, os estudos analíticos pressupõem a existência de um grupo de referência, o que permite estabelecer comparações. Estes, por sua vez, de acordo com o papel do pesquisador, podem ser:

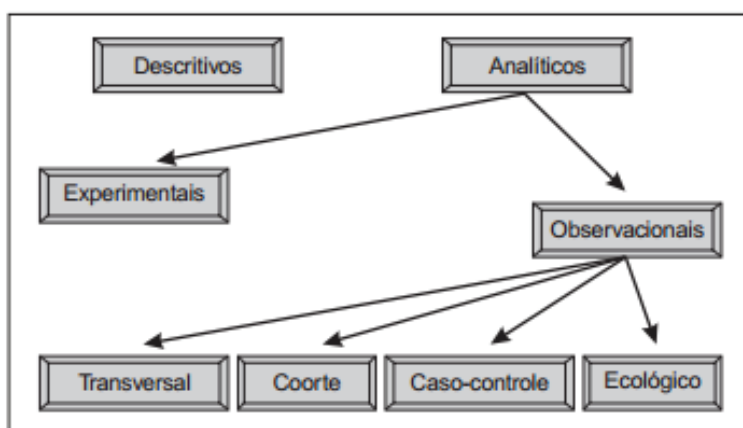
- Experimentais
- Observacionais.

Nos estudos observacionais, a alocação de uma determinada exposição está fora do controle do pesquisador (por exemplo, exposição à fumaça do cigarro ou ao asbesto). Eles compreendem:

- Estudo transversal.
- Estudo de coorte.
- Estudo de caso-controle.
- Estudo Ecológico.

¹³ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Figura 6: Tipos de estudos epidemiológicos



Fonte: MENEZES, A.M.B. *Noções básicas de Epidemiologia*. Disponível em: <http://www.mpto.mp.br/static/coops/patrimonio-publico/files/files/nocoas-de-epidemiologia.pdf>. Acesso em 03/08/2013.

Na epidemiologia descritiva organizamos e resumimos dados por tempo, lugar e pessoa. Essas três características algumas vezes são chamadas de variáveis epidemiológicas. (Center for Disease Control and Prevention, 1999). Existem várias razões para que se deseje compilar e analisar dados por tempo, lugar e pessoa. Inicialmente, o investigador familiariza-se totalmente com os dados e com a extensão do problema de saúde pública sendo investigado. Em segundo lugar, isso fornece uma descrição detalhada e facilmente comunicável sobre a saúde de uma população. Em terceiro lugar, tal análise identifica as populações em maior risco de adquirir uma dada doença. Estas informações fornecem pistas importantes quanto às causas da doença e essas pistas podem ser transformadas em hipóteses que podem ser verificadas.

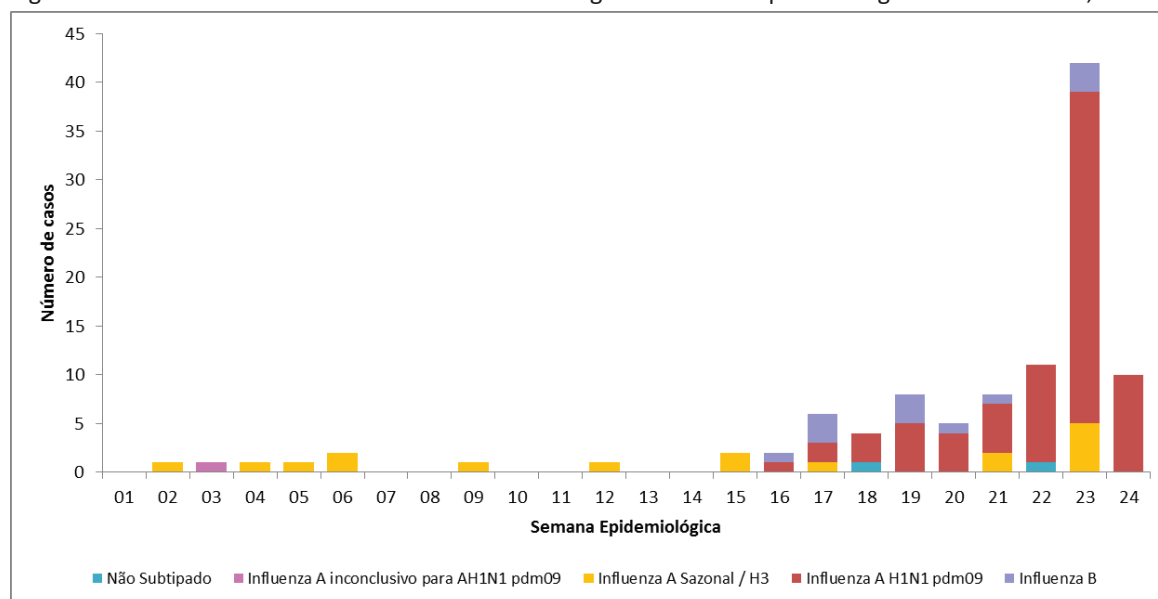
Estudos Descritivos

Tempo

As taxas de doença variam ao longo do tempo. Algumas dessas mudanças ocorrem regularmente e podem ser previstas. Por exemplo, o aumento sazonal dos casos de Influenza no início do inverno é um padrão que é de conhecimento geral. Examinando os eventos que antecedem um aumento ou diminuição na taxa de uma doença, podemos identificar causas e ações apropriadas para controlar ou impedir sua maior disseminação. (CDC, 1999).

Geralmente apresentamos dados temporais sob a forma de gráficos. Colocamos o número ou taxa de casos ou óbitos no eixo vertical (eixo y) e os intervalos de tempo no eixo horizontal (eixo x):

Figura 7: Vírus Influenza detectados na FUNED-MG segundo semana epidemiológica – Minas Gerais, 2013.



Fonte: Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) / FUNED, 2013. Acesso em 11/06/2013.

Tipos mais comuns de gráficos de tempo (CDC, 1999):

- **Tendência secular (longo prazo):** Número de casos ou taxa anual de uma doença ao longo de alguns anos. Geralmente é utilizado para sugerir ou prever a incidência futura de uma doença.
- **Sazonalidade:** Gráficos da ocorrência de uma doença por semana ou mês, ao longo de um ano ou mais. A Influenza possui padrão sazonal característico, como podemos observar na Figura 7. A partir da Semana Epidemiológica 16 é possível verificar um aumento crescente no número de casos por Influenza A/H1N1 pdm 09. Este padrão se repete todos os anos, no período do inverno.
- **Dia da semana e hora do dia:** A análise desses intervalos mais curtos é especialmente importante para agravos relacionados a exposições ambientais ou ocupacionais, que podem ocorrer em intervalos regulares.
- **Período epidêmico:** Para mostrar o curso temporal de um surto ou epidemia é utilizada a curva epidêmica. A forma e outras características de uma curva epidêmica

podem sugerir hipóteses sobre o momento e fonte de infecção, o modo de transmissão e o agente causal.

Lugar

Um evento de saúde é descrito em virtude do lugar de ocorrência para melhor compreendermos a extensão geográfica do problema. Também é possível ter uma idéia de onde o agente causal de uma doença normalmente vive e se multiplica, quais podem ser um vetor ou transmissor e como se dissemina. Quando vemos que a ocorrência de uma doença está associada a um lugar, podemos inferir que fatores que aumentam o risco de doença estão presentes ou nas pessoas que ali vivem (fatores do hospedeiro) ou no meio ambiente, ou em ambos. Por exemplo, doenças transmitidas de pessoa a pessoa disseminam-se mais rapidamente em áreas urbanas do que em áreas rurais, principalmente, porque a maior concentração humana em áreas urbanas fornece maiores oportunidades para que pessoas suscetíveis entrem em contato com algum infectado. (CDC, 1999).

Tabela 6: Casos de malária por distribuição da espécie de Plasmodium e área de aquisição – Estados Unidos, 1989.

Área de aquisição	Espécie			
	Vivax	Falciparum	Outro	Total
África	52	382	64	498
Ásia	207	44	29	280
América Central e Caribe	107	14	9	130
América do Norte (USA)	131	3	13	147
Estados Unidos	5	0	0	5
América do Sul	10	1	2	13
Oceania	19	2	5	26
Desconhecido	6	2	0	8
Total	532	448	122	1.102

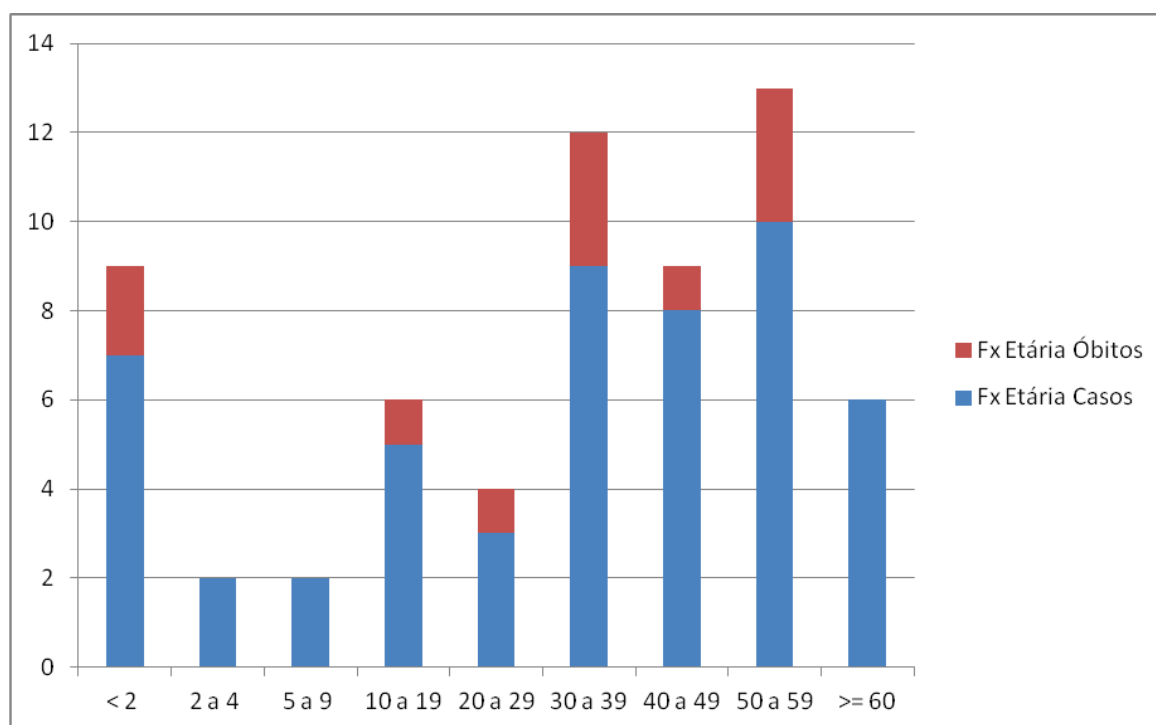
Fonte: Center for Disease Control and Prevention (CDC). *A Introdução Aplicada para Epidemiologia e Bioestatística*. Atlanta, 1999.

Embora os dados de lugar possam ser apresentados em tabelas (conforme acima), o ideal é que sejam analisados em um mapa.

Pessoa

Na epidemiologia descritiva, ao analisar dados por pessoa, é possível utilizar várias características

personais, como: idade, raça, sexo, estado civil, atividades, condições de vida, etc. Essas categorias determinam, em grande parte, quem tem maior risco de sofrer algum agravo indesejável à saúde. Podemos apresentar dados pessoais sob a forma de tabelas ou gráficos.

Figura 8: Casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave por Influenza segundo faixa etária – Minas Gerais, 2013.

Fonte: SINAN Influenza on line. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, 2013.

Segundo o gráfico acima, é possível perceber que a faixa etária mais acometida pelo vírus Influenza é a de 50 a 59 anos. Este dado leva até mesmo ao raciocínio de extensão da vacinação para este grupo, uma vez que ele não foi contemplado pelo Calendário Nacional de Vacinação contra Gripe em 2013.

A epidemiologia descritiva permite identificar várias características dos indivíduos com uma doença e questionar se essas características são realmente pouco comuns. Porém, a epidemiologia descritiva é capaz apenas de realizar este questionamento, e não de fornecer uma resposta concisa. Para isto, é necessária a utilização da epidemiologia analítica, que fornece um meio de descobrir a resposta: o grupo de comparação. A utilização de grupos de comparação, que fornecem dados da situação de base, é uma das características principais da epidemiologia analítica. (CDC, 1999). Ela está envolvida na procura de causas e efeitos, ou o porquê e o como. A epidemiologia analítica é utilizada para quantificar a associação entre exposições e resultados e para testar hipóteses sobre relações causais.

Estudos Analíticos

(Adaptado de MENEZES, Ana M.B. Noções básicas de Epidemiologia. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.mpto.mp.br/static/caops/patrimonio-publico/files/files/nocoos-de-epidemiologia.pdf>. Acesso em 03/08/2013).

Estudo Transversal

É um tipo de estudo que examina as pessoas em um determinado momento, fornecendo dados de prevalência. Aplica-se, particularmente, a doenças comuns e de duração relativamente longa. Envolve um grupo de pessoas expostas e não expostas a determinados fatores de risco, sendo que algumas dessas apresentarão o desfecho a ser estudado e outras não. A ideia central do estudo transversal é que a prevalência da doença deverá ser maior entre os expostos do que entre os não-expostos, se for verdade que aquele fator de risco causa a doença.

A pesquisa de bronquite crônica, na cidade de Pelotas, no ano de 2000 revelou o seguinte (dados não publicados):

	Bronquite crônica	Sadios	Total
Fumante atual	175	475	650
Não-fumante e ex-fumante	133	1.202	1.335
Total	308	1.677	1.985

Prevalência de bronquite crônica em Pelotas (2000):
 $308 / 1985 = 15,5\%$.

A medida de efeito comumente usada em estudos transversais é a razão de prevalências, ou seja, a expressão numérica da comparação do risco de adoecer entre um grupo exposto a um determinado fator de risco e um grupo não exposto:

$$\text{Razão de prevalências} = \frac{\text{Prevalência nos expostos}}{\text{Prevalência nos não expostos}}$$

$$\text{Razão de prevalências} = \frac{26,9\%}{9,9\%} = 2,7.$$

Ou seja, os fumantes têm 2,7 vezes mais bronquite crônica do que os não-fumantes.

Estudo de Corte

É um tipo de estudo em que um grupo de pessoas com alguma coisa em comum (nascimento, exposição a um agente, trabalhadores de uma indústria, etc.) é acompanhado ao longo de um período de tempo para ser observado a ocorrência de um desfecho. Por exemplo, uma coorte de nascimentos pode ser um grupo de pessoas que nasceram no mesmo ano, e, a partir daí são acompanhadas por um período para avaliar-se um desfecho como a mortalidade infantil,

as hospitalizações no primeiro ano de vida, a duração da amamentação ou outro desfecho qualquer. Sendo a dimensão tempo a base do estudo de coorte, torna-se possível determinar a incidência de doenças. No início do acompanhamento do estudo de coorte, os participantes devem estar livres da doença ou do desfecho sob estudo, segundo os critérios empíricos usados para medir a doença. O princípio lógico do estudo de coorte é a identificação de pessoas sadias, a classificação das mesmas em expostas e não expostas ao fator de risco e o acompanhamento destes dois grupos por um período de tempo suficientemente longo para que haja o aparecimento da doença. A análise do estudo será a comparação da incidência da doença em estudo entre os indivíduos expostos e entre os não expostos. Esse tipo de coorte é a coorte prospectiva. A coorte histórica ou retrospectiva é quando a exposição é medida através de informações colhidas do passado e o desfecho é medido daquele momento em diante.

Os estudos de coorte são excelentes para avaliar várias exposições e doenças ao mesmo tempo; estão indicados para doenças frequentes e doenças que levam à seleção dos mais saudáveis; por outro lado, sendo estudos caros e demorados, as perdas de acompanhamento podem distorcer o estudo, não servem para doenças raras e as associações podem ser afetadas por variáveis de confusão.

$$\text{Incidência cumulativa} = \frac{\text{Casos Novos}}{\text{População inicial}}$$

$$\text{Densidade de incidência} = \frac{\text{Casos Novos}}{\text{Pessoas – ano em risco}}$$

A medida de efeito no estudo de coorte é a razão de taxa de incidência, comumente referida como risco relativo (RR).

O RR pode ser interpretado como quantas vezes maior é o risco entre os expostos comparados aos não expostos. Um risco relativo de 1,5 significa que o risco entre os expostos é 50% maior [(RR – 1) X 100%] do que entre os não expostos. Quando se estudam fatores de proteção, o RR será menor do que um. Por exemplo, o estudo das hospitalizações por pneumonia até um ano de idade nas crianças da coorte de 1993, em Pelotas, mostrou um risco de 0,20 para as crianças da classe social mais elevada (burguesia, segundo a classificação de Bronfman, 1988), em relação às crianças de classes baixas, o que significa que houve uma redução da incidência de 80% nas hospitalizações por pneumonia nessas crianças [(1 RR) x 100%]. (César, 1997).

Estudo de Casos e Controles

O estudo de casos e controles parte do desfecho (do efeito ou da doença) para chegar à exposição. O

grupo, tanto de casos quanto de controles, não precisa ser necessariamente representativo da população em geral. Os casos podem ser um subgrupo de pessoas, desde que atendam aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos pelo pesquisador. Por exemplo, o propósito do investigador pode ser o estudo de pacientes com asma grave que requeiram hospitalização. A população de origem dos casos, portanto, é a população de asmáticos, e desta mesma população devem originar-se os controles. Os controles devem representar a população de onde se originaram os casos, e não a população geral.

A definição dos casos ou eventos necessita de critérios objetivos; se o projeto pretende estudar câncer de pulmão, é preciso que os casos sejam confirmados através de laudos anatomopatológicos, e não casos possíveis ou prováveis. Outro cuidado nesse tipo de estudo, refere-se à duração da doença; se os casos estudados forem casos prevalentes, aqueles que sobrevivem por mais tempo estarão sobre-representados na amostra. Com casos incidentes, não ocorre esse problema. Uma alternativa é estipular que somente poderão entrar no estudo casos que tenham

sido diagnosticados há, no máximo, por exemplo, seis meses, e não casos diagnosticados há muito tempo.

As fontes dos casos podem ser:

- Fontes de base populacional (registros de mortalidade e registros de morbidade).
- Fontes ligadas a serviços médicos (Hospitais, Centros de Saúde, etc.)

Critérios de inclusão e exclusão: Os mesmos critérios de inclusão e exclusão para os casos devem ser aplicados aos controles. Por exemplo, para simplificar o estudo em termos logísticos, decide-se estudar casos de câncer de pulmão somente da zona urbana de uma localidade; os controles também deverão ser apenas da zona urbana.

Definição dos controles: Um dos princípios básicos para a escolha dos controles é que a probabilidade de incluir um controle não pode estar associada com o fator de risco em estudo (a exposição), para não ocorrer viés de seleção. Por exemplo, um controle para um caso de câncer de pulmão não deve ser um paciente com câncer de bexiga, já que esse tipo de câncer está bastante ligado ao fumo (fator de exposição). Outro item a considerar é que o controle deve ser alguém, que, se desenvolver a doença, deve ser detectado pelo estudo e participar como caso. As fontes de controles podem ser:

- Controles hospitalares (ou de serviços de saúde): Pessoas hospitalizadas nos mesmos hospitais dos casos, mas com outros diagnósticos.
- Controles comunitários ou populacionais: As pessoas são selecionadas da mesma comunidade de onde se originaram os casos, de forma aleatória.

Os estudos de caso-controle têm como vantagens o fato de que são estatisticamente eficientes, permitem testar hipóteses, podem ser rápidos e baratos, estudarem doenças raras e comuns e, se forem de base populacional, permitirão descrever a incidência e características da doença.

Estudo Ecológico

Nos estudos ecológicos, a unidade de observação é um grupo de pessoas, e não o indivíduo, como nos outros tipos de estudos até aqui comentados. Esses grupos podem ser turmas de alunos em escolas, fábricas, cidades, países etc. O princípio do estudo é o de que, nas populações onde a exposição é mais frequente, a incidência das doenças ou a mortalidade serão maiores.

Incidência e mortalidade são as medidas mais usadas para quantificar a ocorrência de doenças nesse estudo. A análise de correlação mostrará a associação entre o fator de risco e a doença.

Os estudos ecológicos são conhecidos como estudos de correlação. É frequente a utilização de dados secundários para os estudos ecológicos, pois seria muito dispendioso e demorado realizar uma pesquisa para obterem-se dados primários em grandes grupos. O estudo ecológico pode utilizar dados primários, quando, por exemplo, o propósito do estudo é averiguar difusão de doenças infecciosas.

- Fontes dos dados sobre doença: Registros de mortalidade, morbidade, dados censitários sobre morbimortalidade e população.
- Fontes dos dados sobre exposição: Censos demográficos, censos econômicos, dados de produção ou consumo.

ATIVIDADE 18

FUNDAMENTOS DA PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA

Tempo Estimado: 2 horas e 30 minutos



Objetivo

- Conhecer e diferenciar os três métodos de pesquisa existentes, utilizando o conhecimento aprendido para o raciocínio epidemiológico.

Material

- Texto.
- Papel Kraft.
- Pincel Atômico

Desenvolvimento

- Dividir a turma em três grandes grupos e solicitar que após lerem o texto, elaborem uma apresentação para a turma sobre o método de pesquisa destinado a seu grupo.

Grupo 1 : Quantitativo

Grupo 2 :Qualitativo

Grupo 3 : Triangulação

- Cada grupo deverá elaborar duas perguntas que serão respondidas pelo grupo que estará apresentando, totalizando quatro perguntas feitas a cada apresentação.
- O docente deverá mediar essa apresentação e realizar as intervenções necessárias.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas



TEXTO PARA LEITURA

FUNDAMENTOS DA PESQUISA EPIDEMIOLÓGICA – MÉTODOS QUANTITATIVOS, QUALITATIVOS E TRIANGULAÇÃO

Janaina Fonseca Almeida ¹⁴

A Epidemiologia tem recebido diversas definições, mas, de acordo com o dicionário de Epidemiologia (LAST, 1995), trata-se do estudo da distribuição e dos determinantes dos eventos ou padrões de saúde em populações definidas, e a aplicação deste estudo para controlar problemas de saúde. O uso de populações diferencia a epidemiologia da medicina clínica e de outras ciências biomédicas, as quais, em geral, observam um pequeno número de indivíduos, tecidos ou órgãos.

Segundo Block e Coutinho (2009), existem duas razões para o uso de populações em epidemiologia:

1. Embora o nível primário de interesse seja o indivíduo, o objetivo final da epidemiologia é melhorar o perfil de saúde das populações.
2. Do ponto de vista metodológico, populações são necessárias para se fazer inferências sobre a relação entre determinados fatores e a ocorrência de doenças.

Sendo assim, a Pesquisa Epidemiológica tem como objetivos:

Descrever frequência, distribuição, padrão e tendência temporal de eventos ligados à saúde em populações específicas.

Explicar a ocorrência de doenças e distribuição de indicadores de saúde, identificando as causas e os determinantes da sua distribuição, tendência e modo de transmissão nas populações.

Predizer a frequência de doenças e os padrões de saúde em populações específicas.

Controlar a ocorrência de doenças e de outros eventos ou estados negativos para a saúde, através da prevenção de novos casos, cura de casos existentes, aumento da sobrevivência e melhoria da saúde.

Portanto, a Epidemiologia tem o seu foco ligado tanto à compreensão ou explicação dos fenômenos relacionados à saúde em populações quanto à intervenção para modificar o padrão de saúde dessas populações.

Estudaremos a seguir os métodos de pesquisa epidemiológica, que compreendem: Métodos quantitativos, métodos qualitativos e triangulação.

Segundo Silva (2011), uma vez definido o tema da pesquisa, deve-se escolher entre realizar uma pesquisa qualitativa ou quantitativa. Uma não substitui a outra, mas as duas se complementam ao longo de um estudo.

As pesquisas qualitativas têm caráter exploratório: estimulam os entrevistados a pensar e falar livremente sobre algum tema, objeto ou conceito. Elas fazem emergir aspectos subjetivos, atingem motivações não explícitas, ou mesmo não conscientes, de forma espontânea. Remete à palavra “qualidade”. Já as pesquisas quantitativas são mais adequadas para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados, pois utilizam instrumentos padronizados (questionários). São utilizados quando se sabe exatamente o que deve ser perguntado para atingir os objetivos da pesquisa. Permitem que se realizem projeções para a população representada. Elas testam, de forma precisa, as hipóteses levantadas para a pesquisa e fornecem índices que podem ser comparados com outros. Remete à palavra “quantidade”. (SILVA, 2011).

¹⁴ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Quadro 13: Pesquisa Quantitativa x Pesquisa Qualitativa

Níveis conceituais das metodologias	Métodos Quantitativos	Métodos Qualitativos
Amostra	Exige um número maior de entrevistados para garantir maior precisão nos resultados, que serão projetados para a população representada.	Não há preocupação em projetar resultados para a população. O número de entrevistados geralmente é pequeno.
Questionário	As informações são colhidas por meio de um questionário estruturado com perguntas claras e objetivas. Isto garante a uniformidade de entendimento dos entrevistados.	Normalmente as informações são coletadas por meio de um roteiro. As opiniões dos participantes são gravadas e posteriormente analisadas.
Entrevista	O entrevistador identifica as pessoas a serem entrevistadas por meio de critérios previamente definidos: por sexo, por idade, por ramo de atividade, por localização geográfica etc. As entrevistas não exigem um local previamente ou em pontos de fluxo de pessoas. O importante é que sejam aplicadas individualmente e sigam as regras de seleção da amostra.	São realizadas por meio de entrevistas em profundidade ou de discussões em grupo. Para as discussões em grupo, as pessoas (em média 8) são convidadas para um bate-papo realizado em salas especiais com circuito de gravação em áudio e vídeo. Nas entrevistas em profundidade, é feito o pré-agendamento do entrevistado e a sua aplicação é individual, em local reservado. Este procedimento garante a concentração do respondente.
Relatório	O relatório da pesquisa quantitativa, além das interpretações e conclusões, deve mostrar tabelas de percentuais e gráficos.	As informações colhidas na abordagem qualitativa são analisadas de acordo com o roteiro aplicado e registradas em relatório, destacando opiniões, comentários e frases mais relevantes que surgiram.
Atitude científica	Busca da explicação do comportamento das coisas.	Busca da compreensão da dinâmica do ser humano.
Objetivos de pesquisa	Estabelecimento matemático das relações causa-efeito.	Interpretação das relações de significado dos fenômenos, como referido pelas pessoas.
Desenho do projeto	Recursos preestabelecidos.	Recursos em aberto e flexíveis.
Andamento do projeto	Procedimentos prefixados	Procedimentos ajustáveis
Tipos de instrumentos de pesquisa	Observação dirigida, questionários fechados, escalas, exames laboratoriais, dados de prontuários, etc.	Pesquisador com seus sentidos: observação livre, entrevistas semidirigidas, coleta intencional em prontuários.
Análise dos dados	Uso de técnicas bioestatísticas para organização dos achados, habitualmente tabulados por especialistas.	Uso de análise de conteúdo: categorização por relevância teórica ou reiteração dos dados, feita pelo pesquisador.
Apresentação dos resultados	Em linguagem matemática (tabelas, quadros, gráficos, etc.)	Apresentados pelo uso de observações do campo e citações literais.

Fonte: TURATO, Egberto Ribeiro. *Métodos quantitativos e qualitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa*. Campinas, 2005.

Enquanto estudos quantitativos geralmente procuram seguir com rigor um plano previamente estabelecido (baseado em hipóteses claramente indicadas e variáveis que são objeto de definição operacional), a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada ao longo de seu desenvolvimento. Além disso, não busca numerar ou medir eventos e, geralmente,

não emprega instrumental estatístico para análise dos dados. Seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas é frequente

que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, situar sua interpretação dos fenômenos estudados. (NEVES, 1996).

Jick citado Neves (1979) chama a combinação de métodos quantitativos e qualitativos de “**triangulação**”. A triangulação pode estabelecer ligações entre descobertas obtidas por diversas fontes, ilustrá-las e torná-las mais compreensíveis, pode também conduzir a paradoxos, dando novas direções aos problemas a serem pesquisados. Na fase de coleta de dados a interação entre os dois métodos é reduzida, mas na fase de conclusão eles se complementam. Combinar técnicas quantitativas e qualitativas torna uma pesquisa mais forte e reduz os problemas de adoção exclusiva de um desses grupos; por outro lado, a omissão no emprego de métodos qualitativos, num estudo em que se faz possível e útil empregá-los, empobrece a visão do pesquisador quanto ao contexto em que ocorre o fenômeno. (DUFFY apud NEVES, 1987).

Alguns assuntos utilizados para pesquisa quantitativa na área da saúde:

- Frequência, incidência, prevalência, surto de doenças;
 - Fatores de risco, fatores de sobrevida;
 - Estudos retrospectivos;
 - Achados clínicos, sinais e sintomas, síndromes;
 - Diagnóstico, prognóstico, evolução, tratamento de doenças;
 - Impactos de uma determinada doença;
 - Qualidade de vida relacionada à saúde
 - Medicina baseada em evidências.
- Alguns assuntos utilizados para pesquisa qualitativa na área da saúde:
- Representações psíquicas e sociais;
 - Percepções, pontos de vista;
 - Vivências, experiências de vida;
 - Mecanismos de defesa e adaptação
 - Adesão e não adesão a tratamentos e prevenções;
 - Reações e papéis dos profissionais de saúde
 - Revisão de literatura.



ATIVIDADE 19

ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE NACIONAL: QUADRO DEMOGRÁFICO E SANITÁRIO BRASILEIRO E PERFIL DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS (PARTE 1)

Tempo Estimado: 1 hora e 30 minutos

Objetivo

- Conhecer o quadro sanitário e demográfico brasileiro e contextualizar suas implicações para a saúde pública, especialmente em relação às doenças transmissíveis.

Material

- Texto: Análise de situação de saúde nacional: Quadro demográfico e sanitário brasileiro e perfil das doenças transmissíveis

Desenvolvimento

- O docente deverá elaborar uma aula expositiva dialogada sobre o tema do texto.

Fechamento

- Esclarecer as dúvidas

TEXTO PARA LEITURA

ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE NACIONAL: QUADRO DEMOGRÁFICO E SANITÁRIO BRASILEIRO E PERFIL DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS



Janaina Fonseca Almeida ¹⁵

Quadro sanitário e demográfico brasileiro

O notável crescimento da população brasileira na segunda metade do século passado, e que ainda se prolongará nesta primeira metade do século XXI, mostra com clareza duas fases da transição demográfica. A primeira, com um acelerado crescimento demográfico em função do declínio da mortalidade e da manutenção da fecundidade em um patamar extremamente alto até a segunda metade dos anos sessenta. A segunda fase, imediatamente posterior, quando a fecundidade começa, também, a declinar e o ritmo de crescimento da população inicia a sua desaceleração. (BRITO, 2013).

A transição demográfica no Brasil tem sido muito mais acelerada do que nos países desenvolvidos, não se diferenciando, entretanto, do que vem passando outros países latino-americanos e asiáticos. Um bom indicador tem sido o rápido declínio da fecundidade. Comparando o Brasil com a França e a Itália, observa-se um expressivo diferencial nas respectivas taxas de fecundidade total, já no início do século passado, e que, nos dois países europeus, tiveram um declínio muito mais suave nos cem anos seguintes, sendo que a suas transições demográficas já tinham se iniciado no século anterior. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o último censo realizado no Brasil em 2010 demonstrou a possibilidade que o país alcance uma taxa de crescimento zero entre 2045 e 2055.

O envelhecimento da população é um dos maiores triunfos da humanidade e também um dos grandes desafios. No século XXI, o envelhecimento global causará aumento nas demandas sociais e econômicas em todo o mundo. A redução das taxas de mortalidade e fecundidade, nas últimas décadas do século passado, mudou o perfil demográfico do Brasil. Rapidamente, deixou-se de ser um “país de jovens” e o envelhecimento tornou-se questão fundamental para as políticas públicas. Os brasileiros com mais de 60 anos representam 10,2% da população, devendo chegar a 14% em 2025. O envelhecimento populacional muda o perfil de adoecimento e traz repercussões para a atenção à saúde e para as políticas públicas, que passam a ter que enfatizar a promoção da saúde, a manutenção da autonomia e a valorização das redes de suporte social. (TAVARES et al., 2008).

Curiosidade: Segundo o Censo 2010 (IBGE), o sobrenome mais popular do Brasil é ‘Souza’ ou ‘Sousa’, seguido de ‘Silva’.

Em 34 anos, a população brasileira praticamente dobrou em relação aos 90 milhões de habitantes da década de 1970 e, somente entre 2000 e 2004, aumentou em 10 milhões de pessoas. Em 2050, seremos 259,8/260 milhões de brasileiros e nossa expectativa de vida, ao nascer, será de 81,3 anos, a mesma dos japoneses, hoje. As razões para uma diminuição do crescimento demográfico relacionam-se com a urbanização e industrialização e com incentivos à redução da natalidade (como a disseminação de anticoncepcionais). Embora a taxa de mortalidade no país tenha caído bastante desde a década de 1940, a queda na taxa de natalidade foi ainda maior. (IBGE, 2010).

Até recentemente, as taxas de natalidade no Brasil foram elevadas em patamar similar a de outros países subdesenvolvidos. Contudo, houve sensível diminuição nos últimos anos, que pode ser explicada pelo aumento da população urbana — já que a natalidade é bem menor nas cidades, em consequência da progressiva integração da mulher no mercado de trabalho — e da difusão do controle de natalidade. Além disso, o custo social da manutenção e educação dos filhos é bastante elevado, sobretudo no entorno urbano. O Brasil apresenta uma elevada taxa de mortalidade, também comum em países subdesenvolvidos, enquadrando-se entre as nações mais vitimadas por moléstias infecciosas e parasitárias, praticamente inexistentes no mundo desenvolvido. Desde 1940, a taxa de mortalidade brasileira também vem caindo, como reflexo de uma progressiva popularização de medidas de higiene, principalmente após a Segunda Guerra Mundial; da ampliação das condições de atendimento médico e abertura de postos de saúde em áreas mais distantes; das campanhas de vacinação; e do aumento quantitativo da assistência médica e do atendimento hospitalar. Em relação à mortalidade infantil, a estimativa de 2010 considerou 21,17 mortes a cada 1.000 nascidos vivos. No entanto, há variações nessa taxa segundo as regiões e as camadas populacionais. O Norte e o Nordeste têm os maiores índices de mortalidade infantil, que diminuem na região Sul. Com relação às condições de vida, pode-se dizer que a mortalidade infantil é menor entre a população de maiores rendimentos,

¹⁵ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

sendo provocada, sobretudo, por fatores endógenos. Já a população brasileira de menor renda apresenta as características típicas da mortalidade infantil tardia. (IBGE, 2010).

A expectativa de vida está em torno de 76 anos para os homens e 78 anos para as mulheres, conforme estimativas do IBGE para 2010. Dessa forma, nosso país se distancia das nações paupérrimas, em que essa expectativa não alcança 50 anos (Mauritânia, Guiné, Níger e outras), mas ainda não alcança o patamar das nações desenvolvidas, onde a expectativa de vida ultrapassa os 80 anos (Noruega, Suécia e outras). A expectativa de vida varia na razão inversa da taxa de mortalidade, ou seja, são índices inversamente proporcionais. Assim, no Brasil, paralelamente ao decréscimo da mortalidade, ocorre uma elevação da expectativa de vida.

Em relação ao sexo, o Brasil não foge à regra mundial. A razão de sexo no país é de 96 homens para cada grupo de 100 mulheres, conforme estimativas de 2008. Até os 60 anos de idade há um equilíbrio quantitativo entre homens e mulheres, acentuando-se a partir desta faixa etária o predomínio feminino. Esse fato pode ser explicado por uma longevidade maior da mulher, devido por outras razões, ao fato de ela ser menos atingida por moléstias cardiovasculares, causa frequente de morte após os 40 anos. Um relativo equilíbrio entre os sexos, entretanto, só se estabeleceu a partir dos anos 1940 — pois até a década de 1930 o país apresentava nítido predomínio da população masculina, devido principalmente à influência da imigração — e, ainda que nascessem mais meninos que meninas, a maior mortalidade infantil masculina (até a faixa de 5 anos de idade) fez com que se estabelecesse o equilíbrio. (IBGE, 2010).

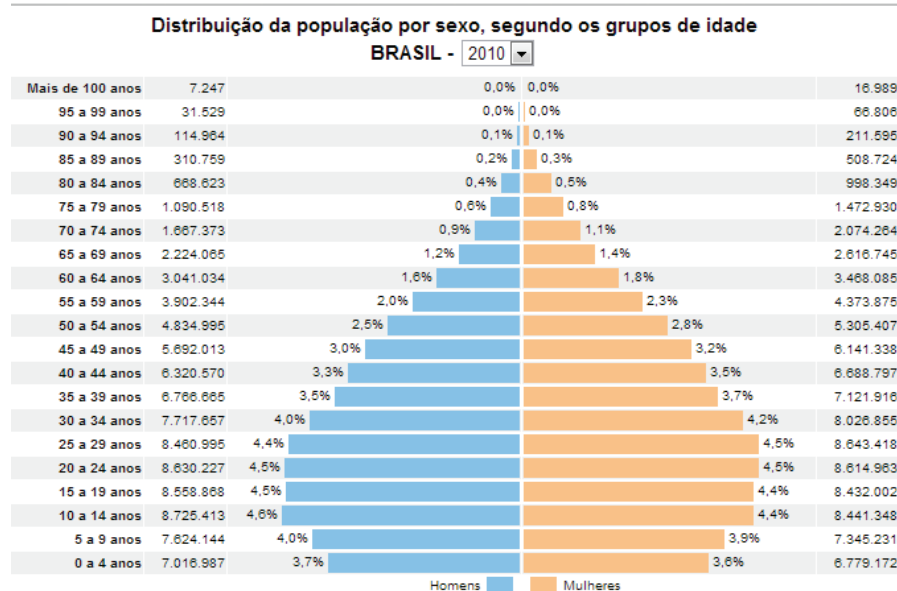
Para saber mais, consulte o site do IBGE -> www.ibge.gov.br

A Pirâmide Etária, também conhecida como pirâmide demográfica ou pirâmide populacional, é uma ilustração gráfica que mostra a distribuição de diferentes grupos etários em uma população (tipicamente de um país ou região do mundo), em que normalmente cria-se a forma de uma pirâmide. Esse gráfico é constituído de dois conjuntos de barras que representam o sexo e a idade de um determinado grupo populacional. É baseado numa estrutura etária da população, ou seja, a repartição da população por idades. Nesse tipo de gráfico, cada uma das metades representa um sexo; a base representa o grupo jovem (até 19 anos); a área intermediária ou corpo representa o grupo adulto (entre 20 e 59 anos); e o topo ou ápice representa a população idosa (acima de 60 anos).

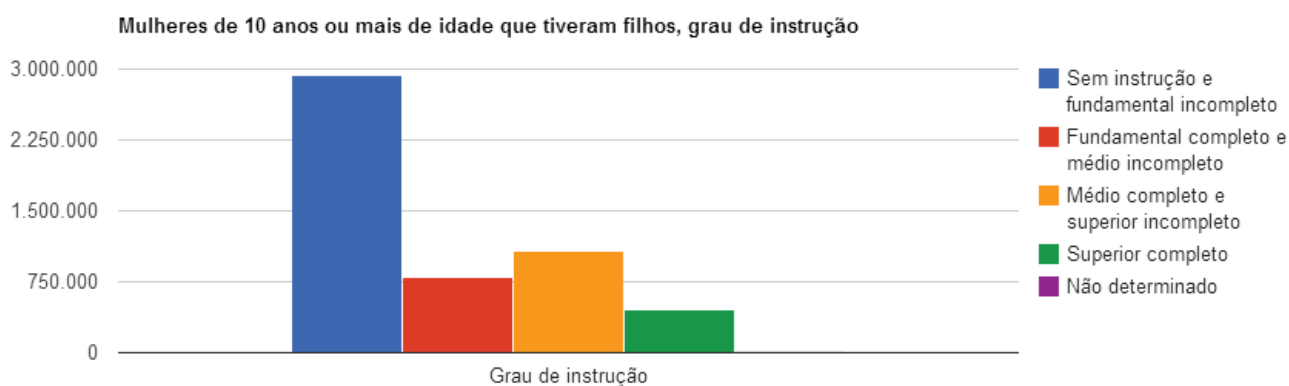
As pirâmides etárias são usadas não só para monitorar a estrutura de sexo e idade, mas como um complemento aos estudos da qualidade de vida, já que podemos visualizar a média do tempo de vida, a taxa de mortalidade e a regularidade, ou não, da população ao longo do tempo. Quanto mais alta a pirâmide, maior a expectativa de vida e, conseqüentemente, melhor as condições de vida daquela população. É possível perceber que quanto mais desenvolvido economicamente e socialmente é o país, mais sua pirâmide terá uma forma retangular.

A estrutura etária do Brasil foi modificando-se com o tempo, adquirindo cada vez mais o formato de países com populações mais velhas, havendo um estreitamento da base da pirâmide nas últimas décadas. A mediana de idade da população passou de 18 anos em 1950 para 27 anos em 2010.

Figura 9: Pirâmide etária brasileira – IBGE, 2010.



Fonte: Censo 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Figura 10: Fecundidade: Mulheres de 10 anos ou mais de idade que tiveram filhos, segundo grau de instrução – Minas Gerais, 2010.

Fonte: Censo 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

ATIVIDADE 20

ANÁLISE DE SITUAÇÃO DE SAÚDE NACIONAL: QUADRO DEMOGRÁFICO E SANITÁRIO BRASILEIRO E PERFIL DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS (PARTE 2)



Tempo Estimado: 1 hora e 30 minutos

Objetivo

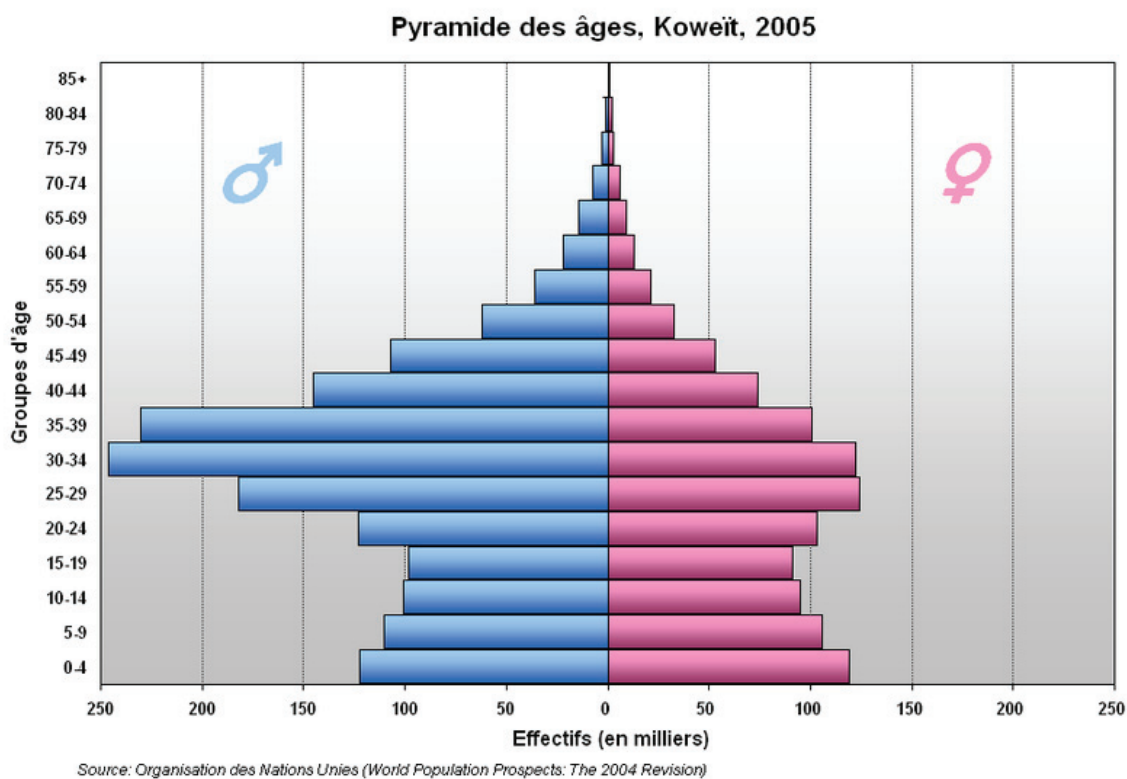
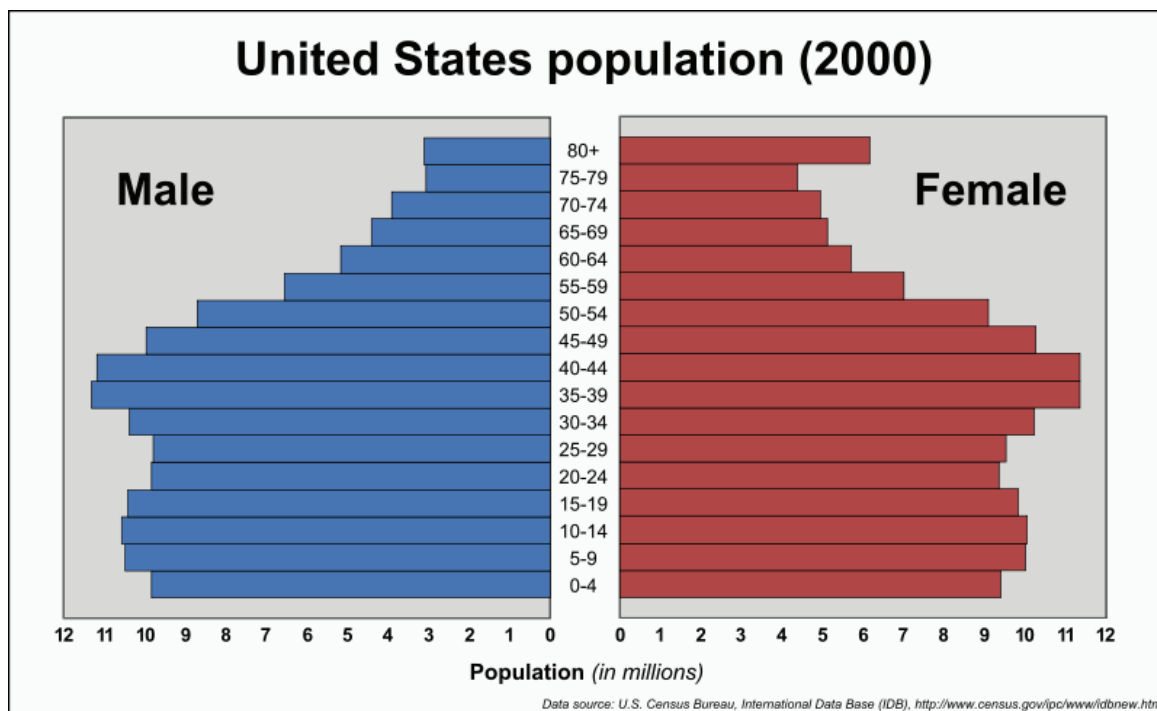
- Conhecer o quadro sanitário e demográfico brasileiro e contextualizar suas implicações para a saúde pública, especialmente em relação às doenças transmissíveis.

Material

- Nenhum

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos leiam o texto anterior e em seguida realizem as atividades abaixo:
 1. Correlacione o quadro demográfico brasileiro de envelhecimento populacional e as necessidades de saúde da população registrando suas observações.
 2. Observando a figura 10, comente os resultados encontrados em relação à taxa de fecundidade no Estado de Minas Gerais por escrito. O que tem ocorrido em relação à taxa de natalidade e à taxa de mortalidade no nosso país?
 3. Observe as Pirâmides Etárias dos Estados Unidos e do Kwait e realize uma comparação entre a Pirâmide Etária do Brasil (figura 9) e as Pirâmides Etárias dos Estados Unidos e do Kwait, registrando suas observações.



Fechamento

- Realizar a correção com a turma e esclarecer as dúvidas

ATIVIDADE 21
QUADRO EPIDEMIOLÓGICO DAS
DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

Tempo Estimado: 1 hora e 15 minutos



Objetivo

- Refletir sobre o cenário epidemiológico das doenças transmissíveis no Brasil

Material

- Texto: Quadro epidemiológico das doenças transmissíveis no Brasil

Desenvolvimento

- Solicitar que os alunos preencham o quadro abaixo baseando-se nas informações do texto a seguir

Doenças	Definição/ Caracterização	Exemplos de doenças	Situação atual no Brasil
Doenças transmissíveis com tendência declinante			
Doenças Transmissíveis com quadro de persistência			
Doenças transmissíveis emergentes e reemergentes			

Fechamento

- Preencher o quadro com a turma, esclarecendo as dúvidas.

TEXTO PARA LEITURA QUADRO EPIDEMIOLÓGICO DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS NO BRASIL

Janaina Fonseca Almeida ¹⁶



A situação epidemiológica das doenças transmissíveis tem apresentado mudanças significativas, observadas através dos padrões de morbimortalidade em todo o mundo. Este grupo de doenças continua a oferecer desafios aos programas de prevenção, com a introdução de novas doenças, a exemplo da AIDS, ou de agentes que sofrem modificações genéticas e se disseminam rapidamente através das populações de países e continentes, a exemplo da pandemia produzida pelo vírus da Influenza Pandêmica (A/H1N1) de 2009. Doenças “antigas”, como a Cólera e a Dengue, ressurgiram; endemias importantes, como a Tuberculose e as Meningites persistem, fazendo com que esse grupo de doenças continuem representando um importante problema de saúde pública. Esse cenário reflete as transformações sociais ocorridas a partir da década de 70, caracterizadas pela urbanização acelerada, migração, alterações ambientais e facilidades de comunicação entre continentes, países e regiões. (BRASIL, 2010).

Segundo o Ministério da Saúde (2010), é consenso que a situação das doenças transmissíveis no Brasil, no período compreendido entre o início dos anos 80 até o presente momento, corresponde a um quadro complexo que pode ser resumido em três grandes tendências: doenças transmissíveis com tendência declinante, doenças transmissíveis com quadro de persistência e doenças transmissíveis emergentes e reemergentes:

1. Doenças transmissíveis com tendência declinante:

Reduções significativas têm sido observadas na ocorrência de várias doenças transmissíveis, para as quais se dispõe de instrumentos eficazes de prevenção e controle. A varíola foi erradicada em 1973 e a Poliomielite em 1989. Aliado a isto, a transmissão contínua do sarampo foi interrompida desde o final de 2000, apesar de ser uma doença que ainda causa inúmeros casos importados, relacionados principalmente com o intenso trânsito de pessoas entre os países endêmicos. O número de casos de tétano neonatal passou de 16 em 2003 para 5 em 2007, correspondendo à redução de 70% dos casos no

período de 5 anos. A taxa de incidência no país está abaixo do preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), porém, em alguns municípios a meta não foi alcançada devido à ocorrência de casos (resultantes da assistência incipiente no pré-natal). A redução da incidência e da concentração dos casos de raiva humana transmitida por animais domésticos também é considerável. No ano de 2008 foram notificados três casos de raiva humana, sendo dois transmitidos por morcego e um por sagui. Ressalta-se que neste ano também houve o primeiro caso de cura de raiva humana no Brasil. Outras doenças transmissíveis com tendência declinante são a difteria e o tétano acidental, todas imunopreveníveis (possuem vacina no Calendário Básico de Vacinação). A mesma tendência é observada para a Doença de Chagas (endêmica a várias décadas no país), a Febre Tifóide, a Oncocercose, Filariose, Peste, etc.

2. Doenças Transmissíveis com quadro de persistência:

Neste grupo encontram-se as hepatites virais, especialmente a B e a C em função das altas prevalências, ampla distribuição geográfica e o potencial para evoluir para formas graves. Trata-se de uma doença negligenciada, que ainda necessita de intensa estruturação da vigilância e investimentos em diagnóstico e tratamento. A leptospirose apresenta uma distribuição geográfica mais restrita às áreas que oferecem condições ambientais adequadas para a sua transmissão, e assume relevância para a saúde pública em função do grande número de casos que ocorre nos meses mais chuvosos, bem como por sua alta letalidade. As meningites também se inserem neste grupo de doenças, destacando-se as infecções causadas pelos meningococos B e C, que apresentam níveis importantes de transmissão e taxas médias de letalidade acima de 10%. No Brasil são registrados, aproximadamente, 24.000 casos de meningites por ano e desses, cerca de 15% correspondem à Doença Meningocócica (DM). As meningites causadas pelo *Haemophilus Influenzae* do tipo B (Hib) tiveram uma queda de 90% após a introdução da vacina conjugada contra a Hib em 2000. As leishmanioses

¹⁶ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

(visceral e tegumentar) e a esquistossomose, além de elevadas prevalências, vêm expandindo sua área de ocorrência, em geral associadas às modificações ambientais provocadas pelo homem. A malária, a partir dos anos 60 até 1976 apresentava menos de 100.000 casos por ano. Nos anos seguintes houve forte tendência na elevação da doença em função da ocupação desordenada da região amazônica. De 2000 a 2002 foi observado o maior declínio na ocorrência da malária em relação aos 40 anos anteriores. O número anual de notificações de febre amarela silvestre é muito variável. No período entre 1980 e 2008, foram confirmados 726 casos, dos quais 383 evoluíram para óbito (Taxa de letalidade de 52,8%). A situação apresentada evidencia que para este grupo de doenças é necessário o fortalecimento das ações de prevenção e controle, que viabilizem maior integração entre as áreas de vigilância epidemiológica e rede assistencial.

3. Doenças transmissíveis emergentes e reemergentes :

São denominadas de emergentes aquelas doenças que surgiram ou foram identificadas em período recente, ou aquelas que assumiram novas condições de transmissão. As reemergentes, por sua vez, são as que ressurgiram como problema de saúde pública, após terem sido controladas no passado. Entre as doenças emergentes, encontra-se a AIDS. O Brasil tem uma epidemia concentrada com taxa de prevalência da infecção pelo HIV de 0,6% na população de 15 a 49 anos. A estabilidade observada nos últimos anos na epidemia pelo HIV no país e a disponibilidade de novas drogas antivirais têm propiciado o aumento da sobrevivência dos portadores do vírus. A cólera, introduzida no país em 1991, apresentou pico epidêmico em 1993 com 60.340 casos. Apesar de ser uma doença associada a condições ambientais e sanitárias precárias, os esforços realizados para o seu controle conseguiram reduzir drasticamente sua incidência. Posteriormente, passou a manifestar-se sob a forma de surtos, principalmente nas pequenas localidades do Nordeste. A dengue foi reintroduzida no Brasil em 1982. As dificuldades para eliminar um mosquito domiciliado que se multiplica nos vários recipientes que podem armazenar água, tem exigido um grande esforço do setor de saúde cujos resultados não têm sido efetivos.

Entretanto, esse trabalho necessita ser articulado com outras políticas públicas, como limpeza urbana, além de uma maior conscientização e mobilização social sobre a necessidade das comunidades manterem seus ambientes livres do mosquito. Os primeiros casos de hantavírose, no Brasil, foram detectados em 1993, em São Paulo. Essa doença tem sido registrada com maior frequência nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A padronização e informatização das ações de vigilância, ocorridas a partir de 2001, o desenvolvimento da capacidade laboratorial para realizar diagnóstico, a divulgação de medidas adequadas de tratamento para reduzir a letalidade e o conhecimento da situação de circulação dos hantavírus nos roedores silvestres brasileiros possibilitaram o aumento na capacidade de detecção da Hantavirose. A Influenza também é uma doença de grande importância epidemiológica, em razão do potencial mutagênico do vírus e da possibilidade de causar grandes epidemias. Após a Pandemia de Influenza (A/H1N1) em 2009, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em conjunto com o Ministério da Saúde, determinou que a partir de agosto/2010 o vírus Influenza A/H1N1 seria considerado de circulação sazonal, com predominância nos meses de inverno. Uma grande campanha de vacinação em massa realizada em 2010 foi capaz de controlar a circulação do vírus, minimizando os efeitos da pandemia. Em 2012 tivemos a segunda onda de Influenza, onde houve aumento do número de casos e óbitos por Influenza A/H1N1 concomitantemente com Influenza A/H3N2 e Influenza B. Em 2013, até o momento (Semana Epidemiológica 32/2013), temos um aumento considerável do número de casos e óbitos, demonstrando a magnitude do vírus Influenza nesta época de sazonalidade (Nota do Conteudista, 2013). Observa-se alguns grupos de risco para complicações e óbitos, que inclusive são também prioritários para a Campanha de Vacinação Anual: Gestantes, puérperas, crianças menores de 2 anos, indivíduos maiores de 60 anos, portadores de doenças crônicas, trabalhadores de saúde, indígenas e privados de liberdade. A coqueluche também tem sido considerada uma doença reemergente, diante do aumento do número de casos observados nos últimos anos. A faixa etária mais acometida são os menores de 2 meses, que adquirem a doença em contato com os cuidadores próximos (mães, pais, tios, etc) que possuem a forma assintomática, mas que transmitem o bacilo para as crianças ainda não vacinadas.



ATIVIDADE 22

CARGA DE DOENÇAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS:
A PREDOMINÂNCIA DAS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO
TRANSMISSÍVEIS

Tempo Estimado: 2 horas e 45 minutos

Objetivo

- Conhecer o perfil de adoecimento e morte no Estado de Minas Gerais, baseado no Estudo de Carga de Doenças.

Material

- Texto: Estudo de Carga de Doenças do Estado de Minas Gerais: A predominância das doenças e agravos não transmissíveis

Desenvolvimento

- O docente deverá elaborar uma aula expositiva dialogada sobre o assunto abordando as questões do texto abaixo e os gráficos nele presentes.
- Solicitar que os alunos em dupla leiam o texto e elaborem uma pergunta para ser feita ao docente.

Fechamento

- Responder as perguntas em plenária esclarecendo as dúvidas dos alunos.

TEXTO PARA LEITURA

ESTUDO DE CARGA DE DOENÇAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS: A PREDOMINÂNCIA DAS DOENÇAS E AGRAVOS NÃO TRANSMISSÍVEIS



Janaina Fonseca Almeida ¹⁷

A partir da metade do século XX, foram observadas algumas mudanças no padrão de morbimortalidade em vários países do mundo, assim como no Brasil. Essas mudanças são decorrentes de dois processos: transição demográfica e epidemiológica. A transição demográfica é caracterizada por um declínio das taxas de fecundidade, natalidade e mortalidade. Um dos principais efeitos disso é o aumento da expectativa de vida, refletindo no processo de envelhecimento populacional. Por outro lado, devido às melhorias socioeconômicas e de saúde, observa-se redução da mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias e aumento das causas crônico-degenerativas e agravos relacionados a acidentes e violência, implicando alterações no perfil de saúde da população. Esse fenômeno é denominado transição epidemiológica e ocorre concomitantemente à transição demográfica. (CARMO et al; VERMELHO & MONTEIRO apud ABASSE et al, 2003).

O aumento das doenças e agravos não transmissíveis (DANT) na população representa um importante desafio para as políticas públicas de saúde, na medida em que seu impacto não é unicamente sobre a mortalidade. Nesse cenário, a morbidade por DANT é uma das grandes preocupações dos gestores de saúde, uma vez que acarreta mudanças no padrão de utilização dos serviços de saúde, aumento de gastos e necessidade de incorporação tecnológica para o tratamento. (ABASSE, 2007).

A prevalência das DANT e suas sequelas ou incapacidades produzem muito sofrimento individual e perdas sociais importantes; podem não influenciar diretamente na mortalidade, mas representam um aspecto de extrema relevância para a organização e financiamento do Sistema Único de Saúde. Dessa forma, é essencial obter e sistematizar informações complementares sobre os principais processos mórbidos, visando a uma avaliação mais precisa do estado de saúde de uma população. (SCHRAMM et al. apud ABASSE et al., 2004).

Murray citado por Abasse (1994) apresentou as bases técnicas e conceituais para um novo indicador, denominado DALY (Disability Adjusted Life Year), traduzido para o português como “Anos Potenciais de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade”. O DALY é um indicador que agrega medidas de mortalidade e morbidade em um único valor, calculado pela soma dos anos de vida perdidos em função das mortes prematuras (YLL - Years of Live Lost) e dos anos de vida com alguma incapacidade por problemas de saúde não fatais (YLD – Years Lived With Disability). Os anos de vida com alguma incapacidade são ajustados em função da magnitude da limitação funcional. Assim, esse indicador apresenta a vantagem de integrar morbidade e mortalidade associada a uma doença, capturando a relevância de condições não fatais, mas incapacitantes.

¹⁷ Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

A utilização do indicador DALY propicia a identificação de prioridades em função do perfil epidemiológico, facilitando a tomada de decisões e destinação adequada de recursos por parte dos gestores.

Em Minas Gerais, o Estudo Global de Carga de Doenças utilizou o banco de dados do SIM (Sistema de Informação de Mortalidade) referente ao triênio 2004 – 2006. As doenças e/ou condições foram agregadas em três grandes grupos (Grupo I – Doenças infecciosas e parasitárias, causas maternas e perinatais e deficiências nutricionais; Grupo II – Doenças Não Transmissíveis; Grupo III – Causas Externas). Os resultados do componente mortalidade foram expressos por meio dos indicadores (listados abaixo) e estratificados por sexo, faixa-etária, doenças e/ou condições para o Estado (OLIVEIRA et al., 2010):

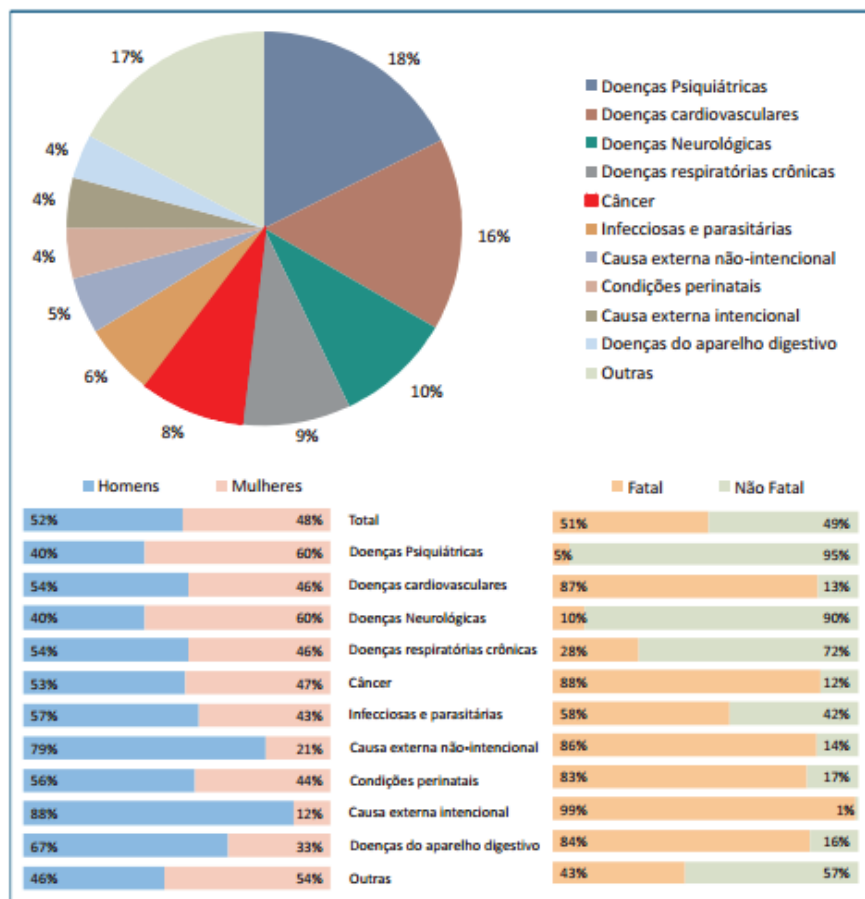
- Número absoluto de YLL
- Taxa de YLL por 1.000 habitantes: Resultado da divisão entre o número absoluto de YLL pela respectiva população.
- Razão da taxa de YLL: Obtida por meio da divisão da taxa de YLL da macro ou microrregião pelo valor da taxa de YLL do Estado.

Os resultados do estudo revelaram uma cobertura do SIM de 95% para o Estado como um todo, variando com a cidade e região consideradas. As macrorregiões Jequitinhonha, Norte de Minas e Nordeste apresentaram as menores coberturas, enquanto que as macrorregiões Sul, Triângulo do Norte, Centro Sul, Centro, Oeste, Sudeste e Triângulo do Sul apresentaram as maiores coberturas. (OLIVEIRA et al., 2010).

Segundo resultados demonstrados por Oliveira et al, (2010), para o triênio analisado, o Estado perdeu cerca de 1.715.857 anos de vida devido à morte prematura, sendo que 61% foram perdidos pelo sexo masculino. Observou-se um alto valor de YLL para crianças menores de 01 ano, que pode ser explicado pela magnitude dos eventos nessa faixa-etária. Os extremos etários (menores de 1 ano e 80 anos e mais) apresentaram as maiores probabilidades de morte precoce quando comparado às demais idades.

Quando se observa a distribuição de taxas de YLL por macrorregião do Estado de Minas Gerais, constata-se um maior risco de morte precoce na macrorregião Nordeste, seguido por Jequitinhonha e Norte de Minas. Este resultado ressalta a desigualdade social existente em nosso Estado, demonstrando como a região sul oferece melhores condições de vida e saúde se comparada à região norte.

Figura 11: Distribuição da Carga de Doença (DALY) por principais grupos de causa e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas, por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais, 2005.

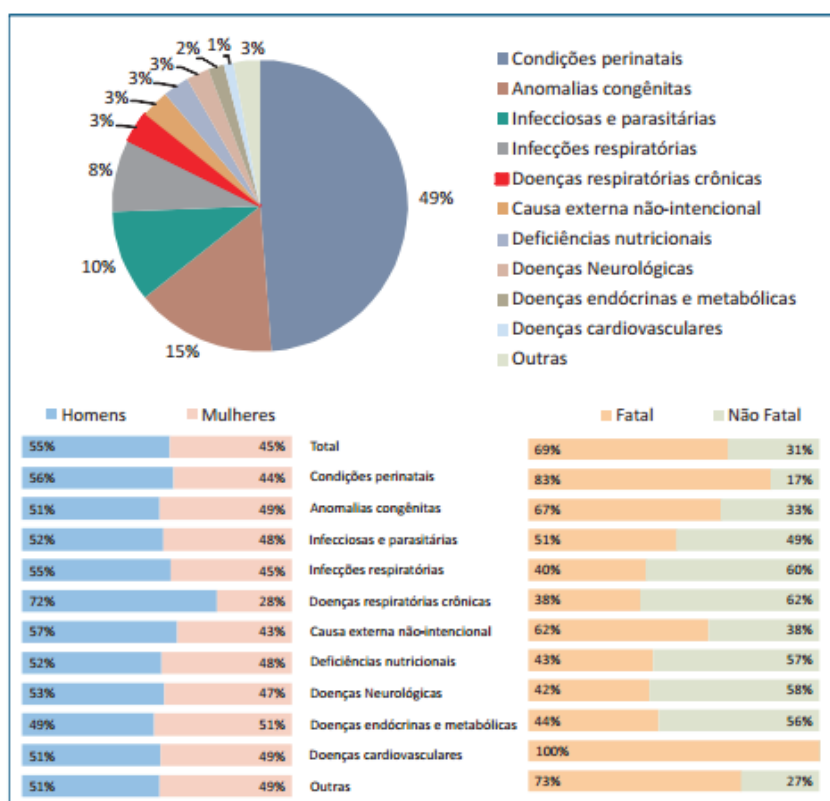


Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Analisando o gráfico acima, é possível perceber que as maiores taxas de YLL foram decorrentes das doenças não transmissíveis. Destaque é dado principalmente às doenças psiquiátricas (18% das causas de incapacidade ou morte) seguidas pelas doenças cardiovasculares (16%). Em relação às dez principais doenças e/ou condições de morte precoce no Estado, observou-se que, para ambos os sexos, aproximadamente 60% das causas pertenceram ao grupo II (doenças não transmissíveis), 20% ao grupo I (Doenças infecciosas e parasitárias, causas maternas e perinatais e deficiências nutricionais) e 20% ao grupo III (causas externas). As doenças que corresponderam aproximadamente a 50% do YLL total, para ambos os sexos, foram as doenças isquêmicas do coração, doenças cerebrovasculares, violências, acidentes de trânsito, infecções das vias aéreas inferiores, doenças hipertensivas, diabetes mellitus, asfixia e traumatismo ao nascer, cirrose hepática e doenças inflamatórias do coração, respectivamente. Considerando o sexo masculino, as violências ocuparam o 1º lugar dentre todas as causas de morte prematura e a cirrose hepática apareceu entre as cinco primeiras causas. Enquanto que no sexo feminino merecem destaque o câncer de mama e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). (OLIVEIRA et al., 2010).

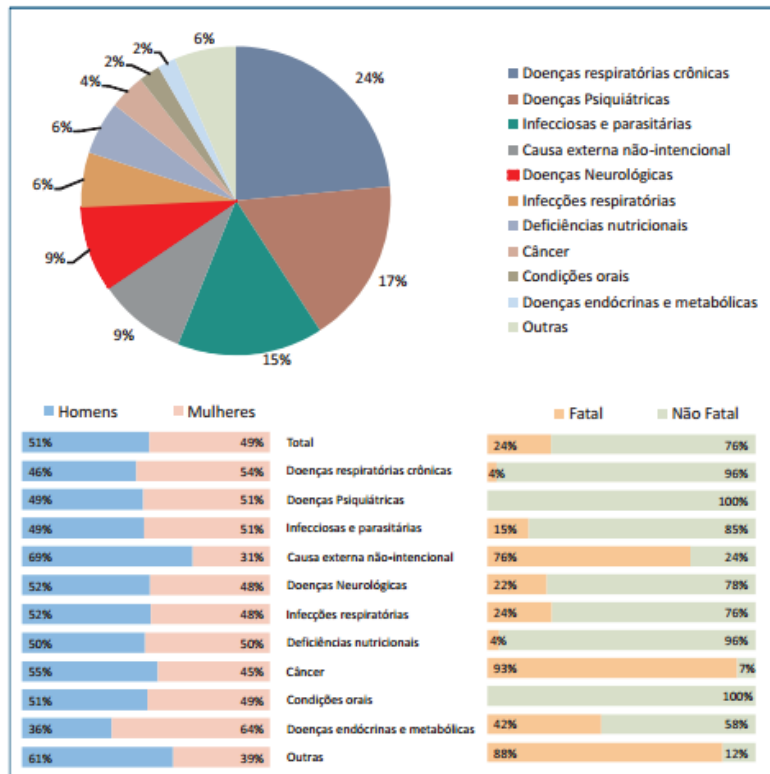
Em crianças menores de 1 ano a causa mais importante de mortes e incapacidades foi a asfixia e o trauma ao nascer, enquanto que nas de 1 a 4 anos se destacaram as infecções de vias aéreas inferiores. Os acidentes de trânsito configuram-se como a principal causa de morte precoce na faixa-etária de 5 a 14 anos, para ambos os sexos. À medida que a idade avança, as causas de morte precoce tornam-se diferentes entre os sexos. Na faixa-etária de 15 a 29 anos, os acidentes de trânsito permaneceram como a primeira causa de morte no sexo feminino, e as violências ocuparam a primeira posição no masculino. Na faixa-etária de 30 a 44 anos, para o sexo masculino, as violências ainda permanecem como primeira causa de óbito. Para a mesma faixa-etária no sexo feminino, as doenças cerebrovasculares ocuparam a primeira posição, sendo a principal causa de morte até os 59 anos. No que tange aos idosos, com exceção das mulheres acima de 80 anos, observou-se para ambos os sexos que as doenças isquêmicas e as cerebrovasculares ocuparam o primeiro e segundo lugar, respectivamente, em anos de vida perdidos por morte prematura. (OLIVEIRA et al., 2010).

Figura 12: Distribuição de carga de doença (DALY) no grupo etário de 0 a 4 anos por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas por sexo, e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais, 2005.



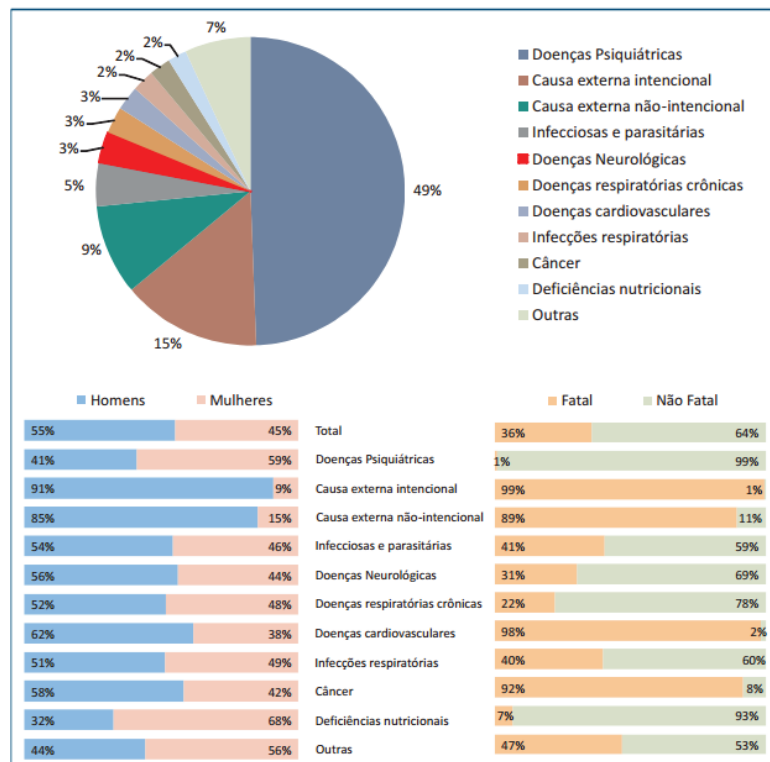
Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Figura 13: Distribuição de carga de doença (DALY) no grupo etário de 5 a 14 anos por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais, 2005.



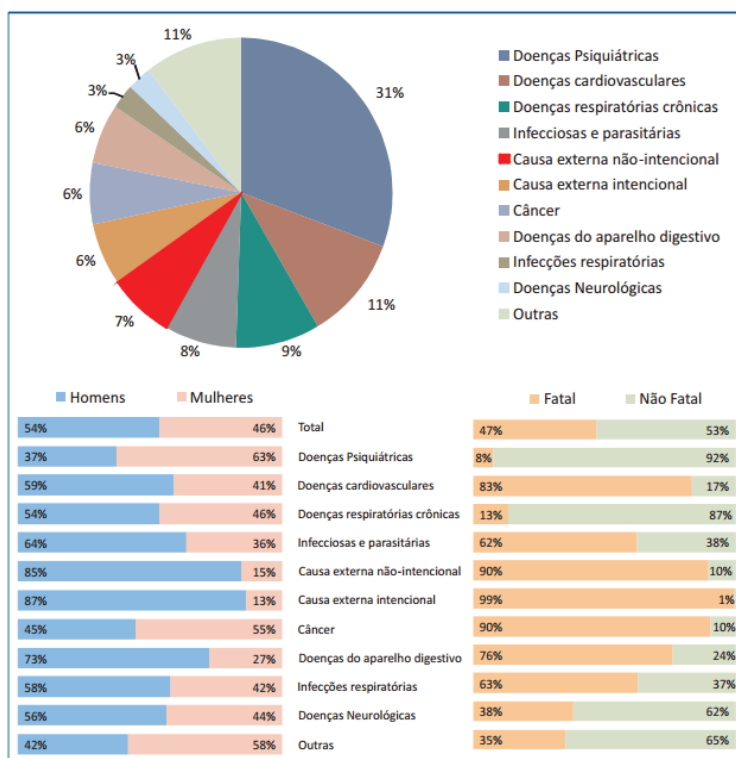
Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Figura 14: Distribuição da carga de doença (DALY) no grupo etário de 15 a 29 anos por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais – 2005.



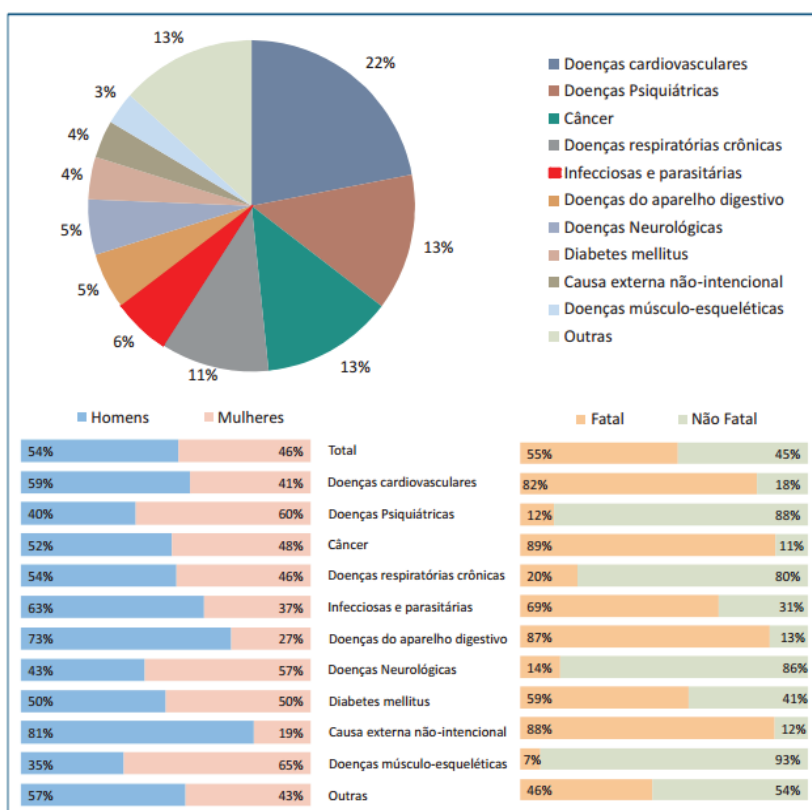
Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Figura 15: Distribuição da carga de doença (DALY) no grupo etário de 30 a 44 anos por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas, por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais – 2005.



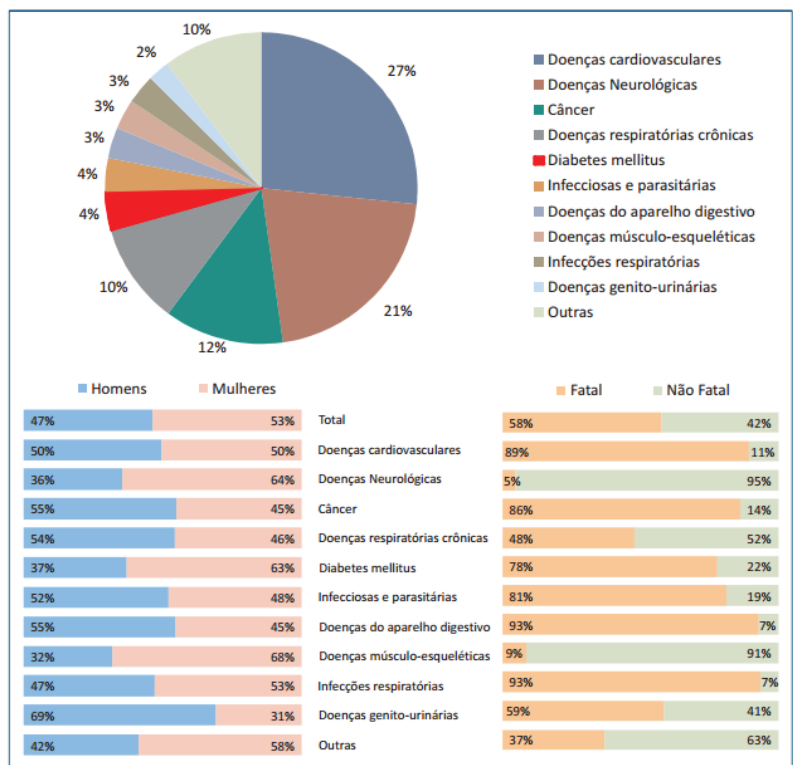
Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Figura 16: Distribuição da carga de doença (DALY) no grupo etário de 45 a 59 anos por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas, por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais – 2005.



Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

Figura 17: Distribuição da carga de doença (DALY) no grupo etário de 60 anos ou mais, por principais grupos de causas, e distribuição da carga de doença em cada grupo de causas, por sexo e eventos fatais e não fatais. Minas Gerais – 2005



Fonte: Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, Núcleo de Pesquisa em Métodos Aplicados aos Estudos de Carga Global de Doença, ENSP/Fiocruz.

REFERÊNCIAS

- MEDRONHO, Roberto A. et al. *Epidemiologia*. 2ª edição. Editora Atheneu. São Paulo, 2008.
- FILHO Almeida. *Introdução à Epidemiologia Moderna*. Abrasco, 2003.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Revolta da Vacina*. Revista Cidadania, Ciência e Saúde. Rio de Janeiro, 2007.
- MINAS GERAIS, Secretaria Estadual de Saúde. *Curso Básico de Vigilância em Saúde*. Belo Horizonte, 2009.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância Epidemiológica*. 7ª edição. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2009.
- BRASIL. Portaria nº 1378 de 09 de julho de 2013. Regulamenta as responsabilidades e define diretrizes para execução e financiamento das ações de Vigilância em Saúde pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, relativos ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.
- LAGUARDIA, Josué. PENNA, Maria Lucia. Definição de Caso e Vigilância Epidemiológica. *Informe Epidemiológico do SUS* 1999; 8(4):63-66. Brasília, 1999. Disponível em: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/4_definicao_de_caso_languardia.pdf. Acesso em 01/08/2013.
- Organização Pan Americana da Saúde (OPAS). *Rede Integrada de Informação para a Saúde (RIPSA). Indicadores Básicos para a saúde no Brasil: Conceitos e Aplicações*. 2ª edição. Brasília, 2008.
- MENEZES, Ana M. B. *Noções Básicas de Epidemiologia*. Disponível em: <http://www.mpto.mp.br/static/caops/patrimonio-publico/files/files/noco-es-de-epidemiologia.pdf>. Acesso em 02/08/2013.
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). *Princípios de Epidemiologia. A Introdução aplicada para Epidemiologia e Bioestatística*. Traduzido para o português pela U.S. Department of health and human services. Atlanta, 1999.
- CÉSAR, J.A.; VICTORIA, C.G., SANTOS, I. et al. Hospitalização por pneumonia: Influência de fatores socioeconômicos e gestacionais em uma coorte de crianças no Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública* 1997;31(1):53–61.
- LAST, J.M. *A dictionary of epidemiology*. 3 rd ed. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- SILVA, A.M.R. *A mortalidade infantil e a assistência à saúde em Londrina, 1997*. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.
- BLOCK, K. U.; COUTINHO, G. U.S. *Fundamentos da pesquisa epidemiológica*. In: MEDRONHO, R. A. (Orgs.). *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 107-13.
- NEVES, José Luis. *Pesquisa Qualitativa: Características, Usos e Possibilidades*. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo. V.1, nº 3, 2º sem./1996.
- BRITO, Fausto. *Transição demográfica no Brasil*. Universidade Federal do Estado de Minas Gerais. Disponível em: http://www.passeiweb.com/na_ponta_lingua/sala_de_aula/geografia/geografia_do_brasil/demografia/brasil_transicao_demografica. Acesso em 04/08/2013.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Censo 2010. Disponível em: www.censo2010.ibge.gov.br. Acesso em 04/08/2013.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Guia de Bolso. Doenças Infecciosas e Parasitárias*. 8ª edição revisada. Brasília, 2010.
- OLIVEIRA, Ronaldo Coimbra et al. *Estudo de Carga de Doenças do Estado de Minas Gerais. Resultados preliminares do Componente Mortalidade Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura*. Belo Horizonte, 2009.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. *Relatório Final. Carga Global de Doença do Estado de Minas Gerais 2005*. Brasília, 2011.
- ABASSE, Maria Leonor Ferreira. et al. *Estudo de Carga Global de Doença em Minas Gerais*. In: *Boletim Epidemiológico*. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, 2007.



ATIVIDADE 23

AVALIAÇÃO

Tempo Estimado: 2 horas

Objetivo

- Verificar se o aluno absorveu os conhecimentos apresentados na Unidade, identificando os progressos e as dificuldades do aluno, visando recuperá-lo.

Material

- Papel A4

Desenvolvimento

- **Sugestão:** Solicitar que cada aluno construa um texto dissertativo sobre os assuntos trabalhados na unidade, de forma resumida (máximo 2 laudas). No final, o texto deverá constar um conceito auto-avaliativo da participação e do processo ensino aprendizagem do aluno nessa unidade.

Fechamento

- Realizar a correção da avaliação e discutir com os alunos sobre tal.

ATIVIDADES DE DISPERSÃO MÓDULO II UNIDADE 3

Carga Horária 50 Horas



ATIVIDADE 1 TEXTO PARA LEITURA

INVESTIGAÇÃO DE SURTO DE INFECÇÃO POR ESCHERICHIA COLI O157:H7 – ENTERO- HEMORRÁGICA¹



Em 12 de janeiro de 1983, um gastroenterologista pediátrico informou ao Departamento de Saúde do Estado de Washington (EUA) um aumento do número de atendimentos de emergência devido à diarreia sanguinolenta e a internação de três crianças com Síndrome Hemolítica Urêmica (SHU) em um hospital de Seattle.

Questão 1: Para entender melhor o andamento do surto, faça uma pesquisa sobre a Síndrome Hemolítica Urêmica (SHU). Descreva o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção.

Suspeitou-se de infecção por *Escherichia Coli* O157:H7, uma bactéria reconhecida por sua capacidade de causar colite hemorrágica, devido à produção de grande quantidade de toxina. Adicionalmente, em cerca de 5 a 10% das infecções, particularmente em crianças menores e idosos, desenvolve-se SHU. O quadro clínico é caracterizado por cólicas abdominais intensas e diarreia líquida evoluindo, em grande parte dos pacientes, para forma hemorrágica. Podem ocorrer vômitos e febre baixa. A doença é autolimitada, com duração de 5 a 10 dias. O período de incubação varia de 3 a 8 dias, com mediana de 3-4 dias. A infecção está, em geral, associada ao consumo de carnes mal cozidas e leite não pasteurizado, mas existem, também, relatos de transmissão através do contato com pessoas infectadas, água e outros produtos contaminados.

Para fins de investigação de surto, a definição de caso incluiu presença de diarreia com cultura de fezes positiva para *E. Coli* O157:H7 ou SHU após o episódio diarreico, ocorrido entre 1 de dezembro de 1992 até 28 de fevereiro de 1993, em residentes do Estado de Washington.

Questão 2: Quais são as vantagens e desvantagens desta definição de caso, levando-se em consideração a dependência do resultado laboratorial para esta definição?

Em 15 de janeiro iniciou-se busca ativa de outros casos em hospitais, clínicas e laboratórios da região. Em 18 de janeiro realizou-se a divulgação pública do problema, e a partir daí a ocorrência do surto passou a ser de conhecimento generalizado.

Questão 3: Quais são as vantagens e desvantagens de promover ampla divulgação da ocorrência de surtos?

O grupo de epidemiologistas responsáveis pela investigação decidiu conduzir uma série de entrevistas com pacientes e seus contatos com a finalidade de gerar hipóteses sobre a fonte da contaminação. As entrevistas abordaram principalmente os alimentos consumidos nos dez dias anteriores ao aparecimento dos sintomas, locais onde os alimentos foram consumidos (restaurantes, lanchonetes), viagens recentes, presença de animais no domicílio, e práticas utilizadas para a confecção de refeições, compra e armazenamento de alimentos.

A partir da entrevista com 37 pacientes, 27 deles (73%) relataram ter comido em diferentes lojas de uma rede de lanchonetes (Rede A) nos dez dias anteriores ao aparecimento dos sintomas, todos eles referiram ter comido hambúrgueres.

Questão 4: Esta informação é suficiente para incriminar a Rede A de lanchonetes como a fonte de infecção? Qual o papel da Vigilância Sanitária neste momento de investigação do surto?

Um estudo caso-controle foi então realizado entre os dias 16 e 17 de janeiro com os primeiros 16 pacientes identificados e 16 controles saudáveis. Os controles foram indicados pelos pacientes dentre pessoas de sua relação e que não apresentavam episódio de diarreia.

Questão 5: Descreva como é realizado um estudo de caso e controle:

O estudo investigou uma série de potenciais exposições, destacando-se a frequência a diferentes redes de lanchonetes e tipo de alimento consumido nos dez dias antes do início dos sintomas do caso (esta data foi utilizada como ponto de referência temporal para a investigação dos controles). A Tabela 1 mostra os principais resultados deste estudo:

¹ Adaptado de: BELL, B. P. et al. A multistate outbreak of *Escherichia Coli* associated with bloody diarrhea and hemolytic uremic syndrome from hamburgers. The Washington experience. *JAMA* 2; 272 (17): 1349-53, 1994. In: MEDRONHO, Roberto A. *Epidemiologia* 2a edição. Caderno de Exercícios. Editora Atheneu. São Paulo, 2009.

Tabela 1: Frequência de algumas exposições selecionadas entre casos e controles, Washington, Janeiro de 1993.

Exposição	Nº de casos / total (%)	Nº de controles / total (%)
Rede A	12/16 (75%)	0/16 (0%)
Rede B	3/15 (20%)	3/15 (20%)
Rede C	2/14 (21%)	4/14 (29%)
Carne de porco	1/9 (11%)	7/9 (79%)
Carne de frango	11/14 (79%)	11/14 (79%)
Cachorro-quente	8/12 (67%)	5/12 (42%)

A diferença mais relevante parece ser o fato de que nenhum controle consumiu alimentos da Rede A de lanchonetes, enquanto 75% dos casos referiram ter ido a alguma loja desta rede nos dez dias antes do início dos sintomas.

A investigação mostrou também que todos os casos recordaram que consumiram hambúrgueres nos dez dias antes do início dos sintomas. Esta investigação e outras entrevistas fortaleceram a hipótese de que a Rede A era a fonte da contaminação e que, provavelmente, os hambúrgueres eram o veículo da bactéria.

Todas as lanchonetes da Rede A utilizavam um método padronizado para elaboração dos hambúrgueres. Lotes de hambúrgueres congelados eram enviados periodicamente às lanchonetes pela fábrica central da Rede A, localizada no Estado de Washington. Os hambúrgueres congelados eram cozidos por 1 minuto de cada lado em uma grelha a 191º C com cronômetros programados na sede da empresa. Os investigadores utilizaram esta mesma técnica

para cozinhar 16 hambúrgueres e identificaram que após o cozimento todos tinham, em pelo menos um local, temperatura abaixo da recomendada pelo Estado de Washington. Esta temperatura de 68,3º C seria a necessária para matar mais de 99% dos microorganismos e produzir um hambúrguer “bem passado”. Com esta informação, a companhia fez um “recall” voluntário dos hambúrgueres de todas as lanchonetes da Rede no Estado de Washington.

Trata-se de uma história verídica. A epidemia gerou 501 notificações, sendo que 79% puderam ser classificadas como casos primários, 10% como secundários e outros 11% não puderam ser classificados.

Questão 6: O que é caso primário e caso secundário? Diferencie os dois caracterizando-os

Do total de pacientes, 97% apresentaram dor abdominal; 90% diarreia com sangue; 54% vômitos; 31% foram hospitalizados; 9% desenvolveram SHU e 3 faleceram.



ATIVIDADE 2

Responda o questionário abaixo com base em seus conhecimentos:

1. Cite três atividades que você considera principais na Vigilância Epidemiológica e que são realizadas em seu município.

2. Com base em seu julgamento, proponha uma lista com três doenças ou agravos que devem ser objeto de ações prioritárias em seu município, completando o quadro a seguir:



Critérios			
Fonte			
Motivo da Seleção			
Doença/Agravo			

3. O que justifica a existência de doenças de notificação imediata (24h)?

4. Consultando o Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde (Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf), dê exemplos de três doenças de notificação compulsória e defina caso suspeito e confirmado:

Doença	Caso suspeito	Caso confirmado

5. Foram notificados 120 casos suspeitos de rubéola em uma Unidade Básica de Saúde, no período de um ano. Em 54 desses casos, foi possível realizar investigações epidemiológicas nas primeiras 48 horas após o início dos sintomas (conforme é preconizado pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Exantemáticas). Qual o percentual de casos investigados? Esse indicador poderia ser utilizado para avaliar que aspectos do serviço? Justifique sua resposta.

6. Correlacione as doenças e agravos à saúde da segunda coluna, de acordo com as respectivas características relativas à pessoa na primeira coluna:

- | | |
|--|---|
| (1) Vida sedentária | () Acidentes de trânsito e homicídios |
| (2) Hábito de fumar | () Hepatite B, AIDS e Sífilis |
| (3) Crianças com idade de 1 a 4 anos | () Anemia falciforme |
| (4) Homens com idade acima de 60 anos | () Doenças cardiovasculares |
| (5) Adultos jovens com vida sexual ativa | () Deficiências nutricionais e parasitoses |
| (6) Homens de 20 a 29 anos de idade | () Câncer de pulmão |
| (7) População negra | () Câncer de próstata |

ATIVIDADE 3

TEXTO PARA LEITURA

VIGILÂNCIA AMBIENTAL: ÁGUA, FONTE DE VIDA



Janaina Fonseca Almeida²

O abastecimento público de água em termos de quantidade e qualidade é uma preocupação crescente da humanidade, em função da escassez do recurso água e da deterioração da qualidade dos mananciais. Organismos internacionais, a exemplo da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e nacionais, como o Ministério da Saúde e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), têm reconhecido a problemática da água neste final de século. Nessa perspectiva, em 1992 foi assinada em Havana uma declaração para a proteção da qualidade da água, sendo instituído o Dia Interamericano da Água. Segundo a Declaração Universal dos Direitos da Água, “o direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano.” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000)¹.

É fato que as atividades humanas, respaldadas em um estilo de vida e desenvolvimento, têm determinado alterações significativas no meio ambiente, influenciando a disponibilidade de uma série de recursos. A água, em alguns territórios, tem-se tornado um recurso escasso e com qualidade comprometida. Os crescentes desmatamentos, os processos de erosão/assoreamento dos mananciais, os lançamentos de efluentes e detritos industriais e domésticos nos recursos hídricos têm contribuído para tal situação. Nos países em desenvolvimento essa problemática é agravada em razão da baixa cobertura da população com serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade. (BRASIL, 2006)².

Por muito tempo no Brasil a problemática da qualidade da água foi deixada de lado. O déficit na cobertura da população brasileira com sistemas de abastecimento de água (rede de água e esgoto) dirigiu as políticas de saneamento para o atendimento da demanda reprimida, com a implantação e a ampliação de sistemas. Em função disso, as ações de controle e vigilância da qualidade da água foram colocadas em segundo plano. O aumento da cobertura da população com esses serviços nas últimas décadas, principalmente nas áreas urbanas, aliado ao agravamento da qualidade das águas nos mananciais de abastecimento e nos sistemas de distribuição, bem como as pressões da sociedade, fizeram com que, no final da década de 1980, as preocupações com a qualidade da água se ampliassem. Legislações passaram a ser elaboradas e deu-se início à revisão das existentes, a exemplo da Resolução nº 357/2005 do

Conama, que busca classificar e proteger as águas dos mananciais, e da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, que estabelece normas e padrões para a qualidade da água de consumo humano. (MORAES et al., 1999)³. As ações de controle e vigilância da qualidade da água têm sido extremamente tímidas. Muitos municípios e localidades não dispõem de pessoal e de laboratórios capazes de realizar o monitoramento da qualidade da água, do manancial ao sistema de distribuição.

A água pode veicular um elevado número de enfermidades e essa transmissão pode se dar por diferentes mecanismos. O mecanismo de transmissão de doenças mais comumente lembrado e diretamente relacionado à qualidade da água é o da ingestão, por meio do qual um indivíduo sadio ingere água que contenha componente nocivo à saúde e a presença desse componente no organismo humano provoca o aparecimento de doença. Um segundo mecanismo refere-se à quantidade insuficiente de água, gerando hábitos higiênicos insatisfatórios e daí doenças relacionadas à inadequada higiene – dos utensílios de cozinha, do corpo, do ambiente domiciliar. Outro mecanismo compreende a situação da água no ambiente físico, proporcionando condições propícias à vida e à reprodução de vetores ou reservatórios de doenças. Um importante exemplo é o da água empoçada, contaminada por esgotos, como habitat para o molusco hospedeiro intermediário da esquistossomose. Outro exemplo desse mecanismo é o da água como habitat de larvas de mosquitos vetores de doenças, como o mosquito *Aedes aegypti* e a dengue. O *Aedes aegypti* necessita de coleções de água para o seu ciclo de reprodução. (BRASIL, 2006)²

É importante destacar que tanto a qualidade da água quanto a sua quantidade e regularidade de fornecimento são fatores determinantes para o acometimento de doenças no homem. Conforme mostram os mecanismos de transmissão descritos, a insuficiente quantidade de água pode resultar em (i) deficiências na higiene; (ii) acondicionamento da água em vasilhames, para fins de reserva, podendo esses recipientes tornarem-se ambientes para procriação de vetores e vulneráveis à deterioração da qualidade, e (iii) procura por fontes alternativas de abastecimento, que constituem potenciais riscos à saúde, seja pelo contato das pessoas com tais fontes

² Enfermeira. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Coordenadora Estadual de Doenças e Agravos Transmissíveis. Superintendência de Vigilância Epidemiológica, Ambiental e Saúde do Trabalhador. Especialista em Qualidade nos Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

(risco para esquistossomose, por exemplo), seja pelo uso de águas de baixa qualidade microbiológica (risco de adoecer pela ingestão).

O programa Vigíágua funciona em Minas Gerais desde 2006. Segundo Maurício de Faria Soares, referência técnica da Secretaria Estadual de Saúde, “o Vigíágua envolve uma série de atividades que são realizadas por meio de parceria entre o estado e os municípios. Tudo começa com o cadastramento de todos os sistemas de abastecimento e soluções alternativas existentes em cada cidade. Isso é feito para que todos os serviços

de distribuição possam ser monitorados. A ideia central do programa é verificar a qualidade da água tratada, já que aquela que não recebe tratamento é considerada imprópria para o consumo humano”. Colhidas as amostras de água, parte-se para a análise delas. É justamente nessa fase que se pode constatar a existência de problemas. Em Minas, a maioria dos municípios não dispõe de laboratório próprio, devido ao alto custo para implementá-los e também por falta de estrutura técnica, e, por isso, o exame é feito pela SES, nos laboratórios implantados nas 28 Gerências Regionais de saúde (GRS). (MINAS GERAIS, 2010).

Quadro 1: Doenças relacionadas com o abastecimento de água e medidas para prevenção:

Doenças Relacionadas com o Abastecimento de Água		
Transmissão	Doença	Medida
Pela água	Cólera	Implantar sistema de abastecimento e tratamento da água, com fornecimento em quantidade e qualidade para consumo, uso doméstico e coletivo; Proteção de contaminação dos mananciais e fontes de água.
	Febre Tifóide	
	Leptospirose	
	Giardíase	
	Amebíase	
	Hepatite Infecciosa	
	Diarréia Aguda	
Pela falta de limpeza, higienização com água.	Escabiose	Instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas; Implantar sistema adequado de esgotamento sanitário; Instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas.
	Pediculose(Piolho)	
	Tracoma	
	Conjuntivite Bact. Aguda	
	Salmonelose	
	Trienríase	
	Enterobiose	
	Ancilostomíase	
	Ascaridíase	
Relacionada com a água	Malária	Instalar melhorias sanitárias domiciliares e coletivas; Dar destinação final adequada aos resíduos sólidos.
	Dengue	
	Febre Amarela	
	Filarirose	
Associado à água	Esquistossomose	Controle de vetores e hospedeiros intermediários.

Fonte: Revista Minas Saúde. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Ano 3. Nº3. Dezembro de 2010. Publicação anual.

Hepatite A

A hepatite A é uma doença contagiosa, causada pelo vírus A (VHA) e também conhecida como “hepatite infecciosa”. Sua transmissão é fecal-oral, por contato entre indivíduos ou por meio de água ou alimentos contaminados pelo vírus. Geralmente, não apresenta sintomas. Porém, os mais frequentes são: cansaço, tontura, enjoo e/ou vômitos, febre, dor abdominal, pele e olhos amarelados, urina escura e fezes claras. Quando surgem, costumam aparecer de 15 a 50 dias após a infecção. O diagnóstico da

doença é realizado por exame de sangue, no qual se procura por anticorpos anti-HAV. Após a confirmação, o profissional de saúde indicará o tratamento mais adequado, de acordo com a saúde do paciente. A doença é totalmente curável quando o portador segue corretamente todas as recomendações médicas. Na maioria dos casos, a hepatite A é uma doença de caráter benigno. Causa insuficiência hepática aguda grave e pode ser fulminante em menos de 1% dos casos. (Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/hepatite-a>. Acesso em 09/08/2013.)

A hepatite A tem distribuição universal e apresenta-se de forma esporádica ou em surtos. Tem maior prevalência em áreas com más condições sanitárias e higiênicas, sendo frequente em instituições fechadas. Sua ocorrência, de forma endêmica, vem diminuindo de acordo com o aumento da oferta de água tratada e canalização de esgoto nos centros urbanos. Nos países em desenvolvimento, acomete com maior frequência crianças e adultos jovens. Já nos países desenvolvidos, acomete mais frequentemente os adultos. A mortalidade e a letalidade são baixas e essa última tende a aumentar com a idade do paciente. (MINAS GERAIS, 2012).

Em Minas Gerais, a exemplo de outras áreas do Brasil e do mundo, observou-se um processo de migração da população para as zonas urbanas, que contam atualmente com mais de 80% da população total. Este fato, associado às ações de saneamento nestas áreas, evitou que as gerações nascidas a partir da década de 70 tivessem um maior contato com o vírus da hepatite A, o que aumentou o número de crianças, adolescentes e adultos jovens susceptíveis à doença. A doença tem se manifestado atualmente na forma de surtos esporádicos, principalmente nas cidades de pequeno e médio porte, onde as relações pessoais são mais intensas do que nos grandes centros urbanos. Geralmente estes surtos têm início em escolas ou creches, estendendo-se para o restante da população, até o esgotamento dos susceptíveis da área. Entende-se por “susceptíveis”, as pessoas que ainda não entraram em contato com o vírus e, portanto estão vulneráveis ao mesmo, podendo se contaminar e desenvolver a doença. No entanto, devemos considerar que, em um dado território, mesmo que todos os moradores já tenham entrado em contato com o vírus e tenham desenvolvido imunidade contra esse agente etiológico, isto não impedirá que os recém-nascidos

sejam contaminados e desenvolvam a doença. Além disso, com o trânsito constante de pessoas (seja a trabalho, lazer, para atendimento de saúde e etc), os visitantes podem se infectar e espalhar a doença para outros municípios.

A falta de disponibilidade da vacina pelo SUS à população em geral restringe as ações de bloqueio dos surtos às medidas educativas e de higiene pessoal, aumentando o período de duração destes surtos. Isto acarreta prejuízos diretos e indiretos, sociais e econômicos, principalmente em relação à perda de horas de trabalho/estudo, comercialização de produtos, fechamento de estabelecimentos de ensino e até discriminação de residentes que têm atividades em municípios vizinhos. A pessoa portadora do vírus, na fase de transmissão, precisa se afastar de 15 a 20 dias das suas atividades habituais (trabalho, escola e outros), a fim de evitar o contato com outras pessoas. Para ilustrar a afirmativa anterior, crianças podem se infectar e transmitir a doença para os professores, e todos (crianças e professores) deverão ser afastados de suas atividades escolares por cerca de 20 dias. Como as crianças deverão ficar nos seus domicílios, os pais precisarão faltar ao trabalho (aumento do absenteísmo) e a escola deverá contratar professores substitutos para cobrir o afastamento dos doentes. (MINAS GERAIS, 2012).

Estudo de Caso: Surto de Hepatite A no município de Silvestre

O referido surto ocorreu no município de Silvestre, localizado no Estado de Serra Verde e jurisdicionado à Superintendência Regional de Saúde de Imunizados. O Produto Interno Bruto do município é composto basicamente por atividades ligadas ao setor da Agropecuária. Seguem abaixo algumas informações referentes ao município:

Tabela 2: Situação demográfica do município de Silvestre:

População 2010	4.963 habitantes
Área da unidade territorial (Km ²)	271,870
Densidade Demográfica (hab/km ²)	18,26

Fonte: Dados fictícios

A estrutura assistencial de saúde oferecida pelo SUS no município é formada por duas Equipes de Saúde da Família (ESF), uma delas localizada na sede do município e a outra no distrito rural de Silvestrinho. O município tem cobertura do Programa de Saúde da Família (PSF), conta com clínico-geral e pediatra para o atendimento de rotina da população, que é referenciada para outros municípios em caso de necessidade de outras especialidades médicas ou de procedimentos. O município não possui atendimento médico prestado por rede particular.

Na sede do município há duas escolas, sendo uma estadual e uma municipal, além de uma creche municipal. Na área rural, cinco distritos possuem escolas municipais, que oferecem os anos iniciais de ensino (Ensino fundamental). Em dois desses distritos, também existem creches.

A Secretaria de Estado de Saúde de Serra Verde (SES/SV) foi notificada pela SRS de Imunizados da ocorrência de 11 casos de hepatite A no município de Silvestre, sendo seis casos confirmados laboratorialmente e cinco suspeitos que aguardavam resultados.

Durante as visitas foram identificados mais seis casos, sendo um deles na zona rural. A faixa etária atingida variava de 6 meses a 21 anos, sendo as crianças em idade escolar o principal grupo acometido. O caso-índice do surto foi registrado no mês de fevereiro de 2012, e no mês de junho a notificação de novos casos mantinha-se, apesar das orientações técnicas já repassadas por técnicos do nível central da SES e SRS de Imunizados. Assim, fazia-se necessária intensificar a investigação e avaliar a situação in loco, visando orientar medidas de controle complementares para o controle do surto.

Para avaliação do fornecimento de água no município, foram utilizados os boletins de análise de água, com resultados laboratoriais de amostras de água coletadas durante o surto. Também foram realizadas visitas a todos os locais de captação/distribuição de água do município, com georreferenciamento de cada um destes locais em aparelho de GPS, além de registro fotográfico.

Foram identificados 57 casos de hepatite A no município de Silvestre, sendo 34 (59,6%) do sexo masculino. A mediana de idade dos casos foi de 10 anos. Em relação ao vínculo institucional, 58% dos casos identificados eram estudantes da Escola Estadual, conforme figura abaixo:

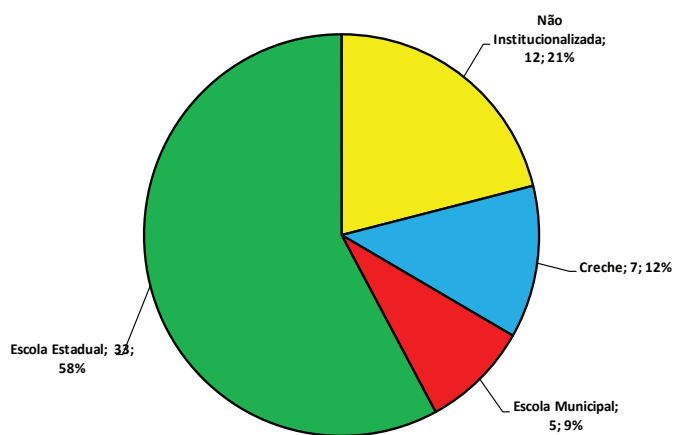


Gráfico - Distribuição dos casos de Hepatite A, segundo vínculo institucional, Silvestre-SV, 2012.

O primeiro caso de hepatite A notificado foi de uma aluna da escola estadual, 12 anos, que teve início de sintomas em 19/2/2012. O segundo foi de um menino de 11 anos, também aluno da escola estadual, que iniciou sintomas no mês de abril. O terceiro caso

identificado foi o irmão do segundo caso, de três anos, aluno da creche municipal. Na residência do primeiro caso adoeceram mais dois irmãos, também estudantes da Escola Estadual. O quintal da residência pode ser visualizado através das fotografias abaixo:



Figuras 1 e 2 – Quintal da residência do caso índice do surto de Hepatite A, no município de Silvestre, 2012.



Figura 3 - Banheiro da escola municipal que devido ao período de estiagem, estava sem água para limpeza do ambiente e higienização pessoal.



Figura 4 - Mina do Silvestre, município de Silvestre, 2012.

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, 2012.

Conforme informação obtida na visita técnica à escola estadual, a maior quantidade de casos de hepatite A foi registrada em alunos do turno da tarde. Neste turno, estão concentrados os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, tendo assim uma média de idade menor que a observada nos outros turnos da escola. Além disso, este turno conta com maioria de alunos residentes na sede do município, visto que os anos iniciais de ensino são também oferecidos em escolas de zona rural. Já no turno da manhã, a maioria dos alunos reside na área rural. A maioria dos casos confirmados de hepatite A ocorreu na sede do município.

A busca de casos suspeitos foi realizada nos prontuários de consultas realizadas na ESF Central

entre os meses de dezembro de 2011 e janeiro de 2012, identificou seis casos cuja sintomatologia era compatível com hepatite A.

Em relação ao abastecimento de água do município de Silvestre, este é feito através de grandes caixas d'água, que são abastecidas com água bombeada de poços artesianos. A exceção é a caixa da Mina de Silvestre, abastecida com água da mina.

No período de estiagem, algumas das caixas d'água têm sido também abastecidas por caminhões-pipa que, segundo informações, trazem água tratada de um município vizinho. Esta água tratada se mistura à água do poço/mina que abastece a respectiva caixa,

que não recebe nenhum tipo de tratamento, desde seu bombeamento do poço/mina até a distribuição às residências.

Em maio de 2012 foram realizadas coletas de água em alguns pontos de abastecimento, em decorrência do surto de hepatite A. As amostras

foram processadas no laboratório macrorregional de Imunizados, sendo feitas as análises de turbidez e bacteriologia. Não foram realizadas análises de cloro residual livre e cloro total, pois as amostras não eram de água tratada. Os pontos de coleta de amostra e os resultados das análises podem ser vistos abaixo:

Tabela 3: Avaliação da potabilidade das amostras (de acordo com portaria MS nº2914, de 12/12/11), segundo local de coleta, Silvestre-SV, 2012.

Local da coleta	Padrão de potabilidade da água	Observações
1-Caixa Central	Satisfatória	-
2-Creche (antes de entrar na caixa d'água)	Satisfatória	-
3-Escola Estadual	Satisfatória	-
4-Caixa da Polícia Militar	Satisfatória	-
5-Rede de água da creche	Satisfatória	-
6-Escola Estadual	Satisfatória	-
7-Escola Municipal	Satisfatória	Presença de coliformes totais, mas ausência de Escherichia coli
8-Caixa Central	Satisfatória	-
9-Caixa da Destilaria	Água imprópria para consumo humano	Presença de Escherichia coli
10- Caixa da Polícia Militar	Satisfatória	-
11- Mina do Silvestre	Água imprópria para consumo humano	Presença de Escherichia coli
12- Caixa d'água da creche	Satisfatória	-
13- Caixa da Associação	Satisfatória	Presença de coliformes totais, mas ausência de Escherichia coli

* As amostras de números 1 a 4 foram coletadas em 22/5/2012 as demais foram coletadas em 30/5/2012. Todas as amostras foram satisfatórias no quesito turbidez.

Local da coleta	Padrão de potabilidade da água	Observações
1- Mina do Silvestre (água in natura)	Água imprópria para consumo humano	Presença de Escherichia coli
2- Mina do Silvestre (caixa d'água)	Água imprópria para consumo humano	Presença de Escherichia coli
3- Caixa da Destilaria	Água imprópria para consumo humano	Presença de Escherichia coli
4-Caixa Central	Satisfatória	-
5- Caixa da Polícia Militar	Satisfatória	Presença de coliformes totais, mas ausência de Escherichia coli

* Amostras foram coletadas em 13/6/2012. A amostra da caixa da Polícia Militar apresentou turbidez acima do valor de referência (VR: até 5 uT; resultado da amostra: 5,25 uT).

Técnicos da vigilância em saúde do município de Silvestre informaram que entre os meses de dezembro e janeiro o município recebe grande quantidade de pessoas para a temporada de festas de fim de ano e férias junto aos familiares ali residentes. Assim, o vírus pode ter sido introduzido no município nesta época, inclusive através de algum caso assintomático. Soma-se a isso a precária infraestrutura de saneamento básico no município, onde a distância entre poços fornecedores de água e fossas residenciais é muito pequena.

O caso considerado índice também recebeu visitas de parentes (tio e tia adultos) na época do natal, conforme averiguado em entrevista domiciliar. Estes parentes residem em São Paulo-SP e, nesta época, trabalhavam como padeiro e cuidadora de idosos, respectivamente. Segundo a chefe de família entrevistada, estes parentes não apresentaram qualquer sintoma de doença desde essa época até a data daquela entrevista. A casa desta família é abastecida pela caixa da Tapeçaria. Porém, a família tem o hábito de buscar água diretamente na Mina do Silvestre, utilizando esta água para beber e a água da caixa para as demais atividades domésticas. A água destas duas origens foi considerada imprópria para consumo tanto na coleta de amostra realizada em 30/5/2012 como na coleta seguinte, realizada em 13/6. O pai da paciente trabalhou durante 15 dias, no mês de janeiro de 2012, com corte de cana em Sapé, localidade rural de Silvestre. Trabalhou com outros dois adultos. Segundo a chefe de família entrevistada, nenhuma das pessoas relacionadas a esta atividade teve qualquer sintoma de doença antes ou após a realização da atividade.

A Escola Estadual e a creche são abastecidas atualmente pela Mina do Silvestre, cuja água foi considerada imprópria para consumo, conforme exposto acima. Atualmente, está sendo perfurado um poço dentro da área da escola estadual, que passará a ser a fonte de abastecimento deste local. Nesta visita, verificou-se que fatores mantenedores da circulação viral na instituição se mantinham até aquela data, como compartilhamento de copos, falta de materiais

de higiene nos sanitários, falta de informação, por parte da população escolar, sobre medidas de higiene para prevenção da hepatite A, dentre outros.

Deve-se considerar a hipótese do surto de hepatite A atingir outros municípios da região, principalmente aqueles com estrutura de abastecimento de água similar à de Silvestre, onde poços e fossas não mantêm entre si a distância mínima recomendada e a população tem como hábito usar água de fontes alternativas. Por exemplo, um dos casos entrevistados, sexo masculino, 21 anos, passou alguns dias no município vizinho, em casa de parentes. Três dias após retornar para Silvestre iniciou com sintomas de hepatite A. Como a pessoa infectada começa a expelir partículas virais cerca de 15 dias antes de iniciar sintomas, ou seja, este caso estava transmitindo hepatite A enquanto estava no município vizinho. Além disso, ele trabalha no açougue de um supermercado do município e seu colega de trabalho também adoeceu e foi entrevistado; este continuou a trabalhar no estabelecimento, com manipulação de alimentos, enquanto apresentava sintomas de hepatite A, ou seja, em período de transmissão de partículas virais. Sua esposa trabalha na própria residência da família, como babá de uma criança de cerca de dois anos de idade; esta criança possui dois irmãos, sendo que um deles estuda na creche municipal.

Pôde ser verificado no município que as relações entre as pessoas são muito próximas, haja vista a reduzida população do município.

O município de Silvestre encontra-se em situação de emergência devido a estiagem desde fevereiro de 2012, tendo sido o primeiro município em Minas Gerais a decretar esta situação. Mas, de acordo com o que pôde ser avaliado no município, este fato possivelmente não teve colaboração direta no início ou na propagação do surto, visto que o sistema de abastecimento de água do município é considerado muito precário e altamente susceptível a vários tipos de contaminação, independentemente do fato de estar havendo complementação de abastecimento por caminhões-pipa do exército.

1. Qual a propensão de se ocorrer um surto de Hepatite A em um município com precárias condições de saneamento básico? Explique.

2. Quais as consequências sócio-econômicas de um surto de Hepatite A em um município?

3. Quais medidas devem ser adotadas pela Secretaria Municipal de Saúde, Superintendência Regional de Saúde e Secretaria Estadual de Saúde, a curto e longo prazo?

Estratégias a curto prazo	Estratégias a longo prazo

4. Quais os possíveis desdobramentos políticos dessa ação?

REFERÊNCIAS

Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Declaração Universal dos Direitos da Água. Porto Seguro: MMA/SRH, 2000 (Histoire de L'eau, George Ifrah, Paris, 2000).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília, 2006.

MORAES, L. R. S.; BORJA, P. C.; TOSTA, C. S. Qualidade da água da rede de distribuição e de beber em assentamento periurbano: estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Abes, 1999.

