

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE  
Organização Mundial da Saúde – Representação Brasil

**Módulo de Princípios de  
Epidemiologia para o Controle de  
Enfermidades (MOPECE)  
Controle de doenças na população**

6

$$RR = \frac{I_E \cdot \frac{a}{a+b}}{I_E \cdot \frac{c}{c+d}}$$

$$OR = \frac{(a+0.5) \times (d+0.5)}{(b+0.5) \times (c+0.5)}$$



Organização Pan-Americana da Saúde

# Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE)

Módulo 6: Controle de doenças na população

Brasília – DF  
2010

© 2010 Organização Pan-Americana da Saúde.

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

Versão preliminar: traduzida para o português e adaptada, 2010

*Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades* foi elaborado pelo Programa Especial de Análises de Saúde do Escritório Central da Organização Pan-Americana da Saúde (Washington, DC-EUA) em 2001. ISBN: 92 75 32407 7.

A versão em português, que corresponde aos Módulos de Principios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades, foi revisada pela Unidade Técnica de Informação em Saúde, Gestão do Conhecimento e Comunicação da OPAS/OMS no Brasil e pelo Ministério da Saúde por meio do Departamento de Análise de Saúde e pela Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços.

*Elaboração, distribuição e informações:*

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – REPRESENTAÇÃO BRASIL

Setor de Embaixadas Norte, Lote 19

CEP: 70800-400 Brasília/DF – Brasil

<http://www.paho.org/bra>

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)

Esplanada dos Ministérios, Bloco G

CEP: 70058-900 Brasília/DF – Brasil

<http://www.saude.gov.br>

*Revisão técnica:*

José Moya, Oscar J. Mujica e Giselle Moraes Hentzy (OPAS/OMS)

Maria Regina Fernandes, Marta Helena Dantas e Adauto Martins Soares Filho (SVS/MS)

*Colaboração:*

Jarbas Barbosa, Fátima Marinho, Oscar J. Mujica, José Escamilla, João Baptista Risi Junior,

Roberto Becker (OPAS/OMS)

*Capa, Projeto Gráfico e Diagramação:*

All Type Assessoria Editorial Ltda

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

#### Ficha Catalográfica

---

Organização Pan-Americana da Saúde

Módulos de Principios de Epidemiología para o Controle de Enfermidades. Módulo 6: controle de enfermidades na população / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde ; Ministério da Saúde, 2010.

38 p.: il. 7 volumes.

ISBN 978-85-7967-024-4

Título original: *Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades*.

1. Saúde Pública – Epidemiologia. 2. Educação Profissional em Saúde Pública. I. Organização Pan-Americana da Saúde. II. Ministério da Saúde. III. Título.

---

NLM: WC 503.4

Unidade Técnica de Informação em Saúde, Gestão do Conhecimento e Comunicação da OPAS/OMS no Brasil

# Sumário

---

<b>Apresentação</b> .....	<b>5</b>
---------------------------	----------

---

<b>Conteúdo e objetivos</b> .....	<b>7</b>
-----------------------------------	----------

---

<b>A resposta social aos problemas de saúde</b> .....	<b>8</b>
---	----------

---

<b>Medidas de prevenção</b> .....	<b>10</b>
-----------------------------------	-----------

---

<b>Medidas de controle</b> .....	<b>14</b>
----------------------------------	-----------

---

<b>Fatores condicionantes do alcance das medidas</b> .....	<b>18</b>
Condicionantes da eficácia das medidas .....	18
Condicionantes da efetividade das medidas .....	19

---

<b>Tipos de medidas de prevenção e controle</b> .....	<b>22</b>
Voltadas ao agente .....	22
Voltadas ao reservatório .....	22
Voltadas à porta de saída .....	23
Voltadas à via de transmissão .....	23
Voltadas à porta de entrada .....	24
Voltadas ao hospedeiro suscetível .....	25
Algumas medidas de prevenção e controle de uso frequente .....	25

---

<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>29</b>
---	-----------

---

<b>Teste pós-oficina</b> .....	<b>31</b>
--------------------------------	-----------

---

<b>Pesquisa de opinião</b> .....	<b>37</b>
----------------------------------	-----------



## Apresentação

A Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil (OPAS) tem grande satisfação em apresentar os Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE) na versão traduzida para a língua portuguesa.

O MOPECE é um instrumento de capacitação em epidemiologia básica, voltado para profissionais de saúde, especialmente aqueles que atuam nos serviços de saúde locais, que tem por finalidade promover o conhecimento e a aplicação prática dos conteúdos epidemiológicos no enfrentamento dos problemas de saúde local, assim como no apoio ao planejamento e gestão em saúde.

A primeira edição do MOPECE, lançada na década 80, foi escrita em espanhol e teve ampla divulgação na região das Américas. Em 2001, mediante a incorporação de novos conceitos e avanços no campo da epidemiologia, foi proposta uma segunda edição.

Para essa publicação, além da tradução da segunda edição para a língua portuguesa, foram incluídas informações de relevância para a saúde pública, tais como: Orientações sobre o novo Regulamento Sanitário Internacional (RSI-2005), descrição de uma investigação de surto de toxoplasmose realizada por profissionais brasileiros, como parte do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicado aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EPISUS), entre outras.

Este trabalho é resultado da cooperação técnica entre a OPAS/OMS e a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde do Brasil com o objetivo de favorecer o aperfeiçoamento dos profissionais que compõe a força de trabalho do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente aqueles que atuam no programa de saúde da família e em centros de formação em saúde. Em adição, essa publicação contribui com a estratégia de cooperação internacional (sul-sul); particularmente com os países de língua portuguesa.

*Dr. Jarbas Barbosa*

Gerente da Área de Vigilância da Saúde e  
Prevenção e Controle de Doenças da OPAS

*Eng. Diego Victoria*

Representante da OPAS/OMS no Brasil



## Conteúdo e objetivos

De acordo com o enfoque proposto no marco conceitual e os princípios, métodos e aplicações desenvolvidos nas unidades anteriores, esse Módulo aborda como a mensuração, vigilância e análise sistemáticas das condições de saúde na população podem levar à identificação, aplicação e avaliação, no nível local, de medidas de controle e outras intervenções com o objetivo de modificar os determinantes de saúde e facilitar o planejamento e organização dos serviços de saúde mediante a formulação e avaliação de políticas saudáveis em suas populações.

Os objetivos do presente Módulo são:

- Identificar as formas de resposta da saúde pública nos distintos níveis de definição da saúde e da doença.
- Definir o alcance das medidas de prevenção e controle das doenças.
- Descrever os tipos de medidas aplicáveis ao controle da doença na população.

## A resposta social aos problemas de saúde

Em sentido amplo, a tarefa da saúde pública parte da constatação de uma realidade e aponta na direção de obter uma mudança na saúde da população. Nessa missão, a epidemiologia contribui com um enfoque sistemático no qual observar, quantificar, comparar e propor são seus *princípios* básicos como processo institucional e como atitude profissional.

A saúde populacional é um processo determinado individual, histórica e socialmente. O reconhecimento de que os determinantes da saúde existem e atuam em distintos níveis de organização, do nível micro-celular até o nível macro-ambiental, trouxe consigo a expansão do conceito de saúde e, com isso, fez repensar o que deve ser a prática racional da saúde pública.

À necessidade de incorporar essa visão ampla de saúde na **resposta social** aos problemas de saúde soma-se, também, a urgência de adaptar melhor essa resposta, em função das mudanças demográficas e epidemiológicas das populações, bem como das demandas impostas pelas transformações estruturais geradas pela globalização. Entre essas, a modernização do Estado, a consolidação da função gestora em saúde, a descentralização técnica, administrativa e financeira e a mudança tecnológica.

O conceito amplo da saúde não somente enfatiza a característica multidimensional da saúde, mas também a existência de saúde positiva e, com isso, prioriza a **promoção da saúde**. A Carta de Ottawa para a Promoção da Saúde (1986) declara que, para alcançar um estado de bem-estar físico, mental e social, ou seja de qualidade de vida, o indivíduo e a população devem ter a capacidade de identificar e realizar aspirações, satisfazer necessidades e mudar ou adaptar-se ao ambiente. A saúde, portanto, é vista como um recurso para a vida cotidiana e não como o objetivo de viver. Assim, a saúde oferece um significado para o bem-estar e, com isso, para o desenvolvimento humano. Essa visão é consistente com a Renovação de Saúde para Todos, que chama à mobilização de esforços, para que todas as pessoas alcancem um nível de saúde que lhes permita ter uma vida econômica e socialmente produtiva. As metas em saúde, sob essa perspectiva, podem ser resumidas em:

- Garantir equidade em saúde (saúde para todos).
- Somar vida aos anos (melhorar a qualidade da vida).
- Somar anos à vida (reduzir a mortalidade).
- Somar saúde à vida (reduzir a morbidade).

Inspirada na natureza multidimensional da saúde e na visão de saúde positiva, a Carta de Ottawa orienta a **resposta social** para as necessidades de saúde das populações em função da ação sobre cinco áreas:

- **Formulação de políticas públicas saudáveis.** Garantir que as políticas setoriais contribuam com o desenvolvimento de condições favoráveis para promover a saúde. Desde a escolha de alimentos saudáveis, evitar o uso de álcool e o tabagismo, até o favorecimento da distribuição equitativa do ingresso econômico, promover a equidade de gênero e aceitar a diversidade.
- **Criação de redes de apoio social, físico, econômico, cultural e espiritual.** Estabelecer as condições que produzam um impacto positivo sobre a saúde, nesses tempos de rápidas mudanças e adaptações sociais, tecnológicas e laboratoriais. Por exemplo, segurança urbana, higiene ocupacional, acesso à água potável, recreação, além de redes de apoio social e de autoajuda.
- **Fortalecimento de ações comunitárias.** Promover a participação da indústria, os meios de comunicação e os grupos comunitários no estabelecimento de prioridades e tomada de decisões que afetam a saúde coletiva. Como exemplo dessas ações, estão aquelas do movimento de municípios e escolas saudáveis e a vigilância em saúde pública.
- **Desenvolvimento de habilidades pessoais.** Capacitar as pessoas com conhecimentos e habilidades para enfrentar os desafios da vida e estabelecer objetivos de contribuição com a sociedade, por exemplo, a educação do adulto, educação para a saúde, manejo de alimentos, processos para tornar a água potável.
- **Reorientação dos serviços de saúde.** Redefinição de sistemas e serviços de saúde que considerem a pessoa de forma integral, e não somente como sujeito de risco; por exemplo, estabelecer redes de colaboração entre os fornecedores e os usuários dos serviços de saúde na criação de sistemas de atenção primária em domicílio, hospitalização em casa e serviços de atenção a saúde da criança.

Ao aceitar que a saúde é um fenômeno multidimensional, devemos reconhecer também que é possível alcançar um grau de desenvolvimento ou desempenho alto em algumas dimensões da saúde e, simultaneamente, baixo, em outras. Portanto, desenvolver um índice-resumo único para catalogar o estado de saúde de um indivíduo ou uma população é difícil e possivelmente inapropriado, embora se tente com frequência (Spasoff, 1999).

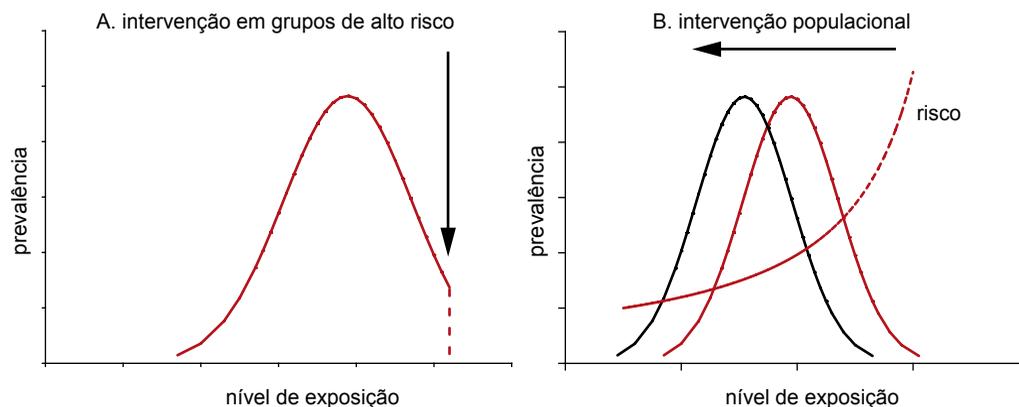
## Medidas de prevenção

À luz dos princípios da epidemiologia revisados nos módulos anteriores, é importante distinguir os **enfoques estratégicos** básicos para a prevenção e o controle de doenças: o enfoque de nível **individual** e o enfoque de nível **populacional**. Essa distinção fundamental em saúde pública, originalmente proposta por Rose (1981), ganha importância sob o modelo de determinantes da saúde, no qual, como vimos, a doença na população é um produto de uma complexa interação de fatores proximais e distais ao indivíduo, em interdependência com seu contexto biológico, físico, social, econômico, ambiental e histórico.

Como o próprio nome indica, o enfoque individual enfatiza a prevenção e o controle das causas da doença nas *peessoas*, em particular, naquelas com alto risco de adoecer, enquanto que o enfoque populacional enfatiza as causas das doenças na *população*. Isso implica em reconhecer que um fator que seja causa importante de doença nas pessoas, *não é necessariamente* o mesmo fator que determina primariamente a taxa de doença na população. Rose fez a distinção entre as “causas dos casos” e as “causas da incidência” de uma doença na população.

No enfoque individual, a intervenção de controle está voltada a esse grupo de alto risco e seu sucesso total envolve o truncamento da distribuição de risco em seu extremo, conforme ilustrado esquematicamente no Gráfico 6.1A. A frequência de exposição e o risco de adoecer do resto da população, que é a grande maioria, não se modificam. Por outro lado, no enfoque populacional, a intervenção de controle está voltada a toda a população e seu sucesso total envolve o deslocamento para a esquerda da distribuição em conjunto, conforme ilustrado esquematicamente no Gráfico 6.1B. A frequência de exposição e o risco de adoecer do resto da população diminuem coletivamente.

**Gráfico 6.1** Enfoques estratégicos de prevenção e controle



Adaptado de Rose G, 1992.

Ambas as estratégias de prevenção e controle têm vantagens e desvantagens e seus enfoques são complementares. Em geral, se o risco de adoecer ou apresentar um dano à saúde se concentrar em um grupo específico e identificável da população, como costuma ocorrer numa situação de epidemia, o enfoque individual é o mais apropriado. Se, pelo contrário, o risco está amplamente distribuído entre toda a população, é necessário aplicar um enfoque populacional. De fato, a resposta sanitária desejável significa que os indivíduos em maior risco possam se beneficiar de intervenções intensivas, no marco de aplicação de uma estratégia populacional que beneficie a população em seu conjunto.

Por outro lado, compreender que o **impacto potencial** do controle de um fator de risco não depende só de sua importância relativa, ou seja, de sua força de associação ao dano, mas sim, da prevalência de exposição a tal fator de risco na população, permitiria justificar a adoção de uma estratégia populacional. Por exemplo, embora o risco de ter um filho com síndrome de Down é 20 vezes maior em mulheres com mais de 40 anos, observou-se que mais de 50% de todos os casos dessa síndrome ocorrem em crianças de mulheres *com menos* de 30 anos de idade. Rose citou esse exemplo para propor seu famoso “teorema”: *“um grande número de pessoas com baixo risco pode originar mais casos de uma doença do que o reduzido número que tem risco elevado”*. Um enfoque de “alto risco”, nessa situação, seria insuficiente para controlar o problema. A adoção de uma estratégia populacional exige que muitas pessoas devam tomar precauções para controlar a ocorrência de doença em umas poucas.

O contraste entre o enfoque individual e o populacional permite destacar outro fato fundamental: a *compreensão histórica* dos padrões de doença e das iniciativas em saúde pública demonstra que as mudanças mais significativas na carga de doença das populações são, frequentemente, o resultado de transformações nos determinantes da *distribuição* dos fatores de risco (Rockhill, 2000). A produção e o *marketing* massivos de cigarros durante o Século XX fez com que o câncer de pulmão, até então uma doença relativamente rara, se tornasse uma das principais causas de morte na metade do século. Mais recentemente, a desintegração social e frustração econômica nos territórios pós-soviéticos parecem ter produzido um grande aumento no consumo de álcool que, por sua vez, gerou um dramático aumento da mortalidade prematura masculina e, com isso, uma acentuada diminuição da esperança de vida. O exame dessas tendências históricas na doença destaca a importância dos macrodeterminantes da saúde e dos riscos de adoecer nas populações, bem como a necessidade de levá-los em conta ao planejar intervenções de controle e prevenção em saúde pública.

O conhecimento epidemiológico sobre as doenças permite classificá-las e obter uma medida de sua importância e possibilidade de prevenção. O conhecimento da história natural de uma doença nos permite prevenir e, portanto, a possibilidade de intervir efetivamente sobre ela. Na mesma medida, a organização, estrutura e capacidade de resposta atual e potencial do próprio sistema de serviços de saúde estabelece a capacidade

de controlar e obter impacto favorável sobre a saúde da população. Em sentido amplo e com fins práticos, a prevenção geralmente é classificada em quatro categorias ou níveis, relacionadas com as diferentes fases de desenvolvimento da doença (Quadro 6.1):

- **Prevenção primordial:** voltada a evitar o surgimento e a consolidação de padrões de vida sociais, econômicos e culturais que contribuem para elevar o risco de adoecer; esse é o nível de prevenção mais recentemente reconhecido e tem grande relevância no campo da saúde populacional; as medidas contra os efeitos mundiais da poluição atmosférica, ou o estabelecimento de uma dieta nacional baixa em gordura animal saturada são exemplos de prevenção primordial.
- **Prevenção primária:** voltada a limitar a incidência de doença mediante o controle de suas causas e fatores de risco; envolve medidas de proteção da saúde, em geral através de esforços pessoais e comunitários; a imunização, a pasteurização do leite, a cloração da água, o uso de preservativos ou a modificação de fatores e comportamentos de risco são exemplos de prevenção primária. Os enfoques estratégicos individual e populacional revisados fazem referência básica à prevenção primária.
- **Prevenção secundária:** voltada à cura das pessoas enfermas e à redução das consequências mais graves da doença mediante a detecção prévia e tratamento precoce dos casos; seu objetivo não é reduzir a incidência da enfermidade, mas sim, reduzir sua gravidade e duração e, conseqüentemente, reduzir as complicações e a letalidade da doença. Os programas de triagem ou rastreamento populacional, como as campanhas massivas de exame de Papanicolau ou para detecção e tratamento precoce do câncer de colo de útero, são exemplos de prevenção secundária.
- **Prevenção terciária:** voltada à redução do progresso e das complicações de uma doença já estabelecida mediante a aplicação de medidas orientadas a reduzir sequelas e deficiências, minimizar o sofrimento e facilitar a adaptação dos pacientes a seu ambiente; é um aspecto importante da terapêutica e da medicina reabilitadora. A prevenção terciária envolve uma atenção médica de boa qualidade e é difícil de separar do próprio tratamento da doença.

**Quadro 6.1** Níveis de prevenção

Nível de prevenção	Fase da história natural da enfermidade	População-objeto	Exemplo
Primordial	Determinantes distais	População total	Medidas redistributivas da renda econômica
Primária	Determinantes proximais	População total ou grupos de "alto risco"	Imunização ou quimioprofilaxia de contatos
Secundária	Estágio pré-clínico ou clínico prévio	Pacientes	Busca de sintomáticos respiratórios
Terciária	Estágio clínico avançado	Pacientes	Controle de infecções oportunistas em pacientes com AIDS

Adaptado de Beaglehole, 1993.

Em consonância com o modelo multidimensional da saúde, a resposta social aos problemas de saúde deveria ser também, em grande parte, multidimensional. As medidas a serem aplicadas, muitas delas respaldadas pelo próprio conhecimento e pela experiência prática epidemiológica, não devem estar voltadas unicamente para o indivíduo nem depender totalmente de mudanças de conduta individual voluntárias. Tais medidas estão, na realidade, amplamente determinadas pelas políticas sociais, pelas estruturas macroeconômicas, a rede social e os padrões culturais prevalecentes em cada comunidade. Assim, a resposta social aos problemas de saúde deve incluir intervenções em saúde integrais, e ser cultural e socialmente sensíveis.

A perspectiva ampla da resposta social aos problemas de saúde que acabamos de ver pode e deve ser aplicada na prevenção e controle das doenças na população, sejam essas agudas ou crônicas, transmissíveis ou não transmissíveis. Todavia, o controle de doenças transmissíveis requer a interrupção da cadeia de transmissão, e as medidas de controle devem estar voltadas para esse objetivo prioritário. É aqui onde, exatamente, a epidemiologia, exercendo seu papel mais importante na busca de causas e fatores de risco associados, chegou ao bem sucedido controle de muitas doenças na população.

## Medidas de controle

Os serviços de saúde no nível local têm que manter uma dupla ação. Por um lado, fornecer atenção às *peessoas* conforme suas necessidades individuais e, por outro, desenvolver ações voltadas para a *população* em seu conjunto, conforme normas e prioridades estabelecidas. Em sentido amplo, ambas as ações envolvem a aplicação de **medidas de controle**. Num primeiro caso, o controle da doença nas pessoas, através de **serviços** de saúde. No segundo caso, o controle da doença na população, através de **ações estratégicas** de saúde.

O termo *controle* abrange a ação sobre um elemento observado com o fim de conseguir seu retorno a um nível esperado. De fato, o dicionário de epidemiologia de Last define controle como a ação reguladora, restritiva, corretora, restauradora da normalidade. Classicamente, na saúde pública definiu-se controle como o conjunto de medidas, ações, programas ou operações contínuas e organizadas voltadas para a redução da incidência e da prevalência de uma doença a níveis baixos o suficiente como para que essa não mais seja considerada um problema de saúde pública.

**Controle:** é um conjunto de ações, programas ou operações contínuas voltadas à redução da incidência e/ou prevalência de um dano à saúde em níveis tais que deixem de constituir um problema de saúde pública.

Na prática, o termo “controle” se prestou a vários usos, todos com distintas implicações em saúde pública. Podemos distinguir ao menos duas dimensões que destacam o significado prático do termo: uma dimensão circunstancial e a outra temporal, que depende do cenário específico na qual opera o controle:

- Num **cenário epidêmico**, controle significa conseguir *rapidamente* uma curva descendente e, eventualmente, esgotar a epidemia, ou seja, o retorno aos níveis esperados. Aqui, a dimensão temporal do termo controle sempre envolve o curto prazo (o retorno aos níveis esperados o mais rapidamente possível).
- Num **cenário não-epidêmico**, a conotação prática do termo controle é dependente da dimensão temporal:
  - No **curto prazo**, controle denota *equilíbrio* da situação não-epidêmica, ou seja, *manter* o número observado de casos igual ao número esperado (seja esse o nível endêmico ou a ausência de casos).
  - No **longo prazo**, controle envolve a redução do risco de adoecer na população (redução da incidência) a níveis tais que não representem um problema de saúde pública (ou seja, a clássica definição de controle).

Uma observação que se deduz diretamente disso é o reconhecimento da absoluta importância da **vigilância** em saúde pública para identificar se a situação, em qualquer momento dado, está ou não "sob controle".

As medidas de **alcance populacional**, por outro lado, estão voltadas especificamente ao impacto sobre o comportamento da doença na população. Classicamente, as medidas de alcance populacional definiram-se em função de seus objetivos em saúde pública, que podem ser o controle, a eliminação ou a erradicação da doença e de seus riscos na comunidade. A seguir, revisaremos a definição e as implicações em saúde pública desses três conceitos clássicos:

- **Controle da doença:** Refere-se à aplicação de medidas populacionais voltadas a conseguir uma situação de controle da doença, ou seja, à redução da incidência da doença a níveis nos quais ela deixe de ser um problema de saúde pública. As medidas de controle estão voltadas à redução primária da morbi-mortalidade. O nível de controle vai depender da doença tratada, dos recursos empregados e das atitudes da população. Um exemplo é o acompanhamento de pessoas sintomáticas respiratórias na comunidade, que é uma medida efetiva para a detecção de casos de tuberculose, (particularmente, bacilíferos positivos) cujo objetivo é a redução da prevalência de tuberculose pulmonar, e em menor medida, a redução de sua incidência.
- **Eliminação da doença:** refere-se à aplicação de medidas populacionais direcionadas a conseguir uma situação de eliminação da doença. Ou seja, aquela na qual não existem casos de doença, embora persistam as causas que podem potencialmente produzi-la. Por exemplo, em zonas urbanas infestadas pelo *Aedes aegypti*, mesmo na ausência da circulação do vírus da febre amarela, ou da dengue, a simples presença do vetor constitui um risco potencial para a eventual ocorrência de casos. O sarampo representa um modelo de doença em fase de eliminação na região das Américas.
- **Erradicação da doença:** refere-se à aplicação de medidas populacionais voltadas a conseguir uma situação de erradicação da doença. Ou seja, aquela na qual não somente foram eliminados os casos, mas também as causas da doença, em especial, o agente. É importante destacar que a erradicação de uma doença adquire seu real significado quando alcançada numa escala mundial. Por exemplo, embora a poliomielite tenha sido "erradicada" das Américas, a eventual importação de casos das zonas infectadas pode comprometer a erradicação. Até o momento, essa situação de erradicação mundial só foi obtida com a varíola.

As medidas voltadas para a atenção das pessoas têm o objetivo, em geral, de evitar que os indivíduos saudáveis adoçam, e de atender de forma rápida e adequada aqueles que adoeceram. Normalmente, essa atenção é realizada através dos **serviços** de saúde.

Do ponto de vista estratégico, a operação das ações de saúde pública é realizada através de **ações estratégicas** ou campanhas específicas, com foco na população como um todo. Como exemplo de programas habitualmente executados nos níveis locais de saúde, temos o programa de imunizações e o programa de saúde da família.

Há ocasiões nas quais a ocorrência de uma epidemia, ou uma situação de emergência, obriga a concentrar a utilização de recursos humanos e materiais de forma intensa e por um período limitado de tempo. Isso é o que caracteriza uma campanha. A campanha é, portanto, uma medida temporal com fim determinado e específico, como por exemplo, uma campanha de vacinação. Em geral, as campanhas são executadas ou para prevenir um possível surto (por exemplo, quando a cobertura vacinal está em níveis que não garantem a imunidade de grupo), ou para tentar controlar rapidamente um surto quando é tecnicamente indicado.

Tradicionalmente, tanto os programas, como as campanhas, foram executados de modo isolado e independente entre si. A tendência atual é buscar integração, principalmente em nível local, de tal forma que se facilite a utilização comum e a potencialização dos recursos disponíveis. Um aspecto de particular relevância é a adequada coordenação com o sistema local de vigilância em saúde pública.



### Exercício 6.1

Consideremos a seguinte situação. A OMS vem permanentemente destacando que o *custo social* mais alto de uma doença é a mortalidade atribuível a ela e, portanto, a principal ação de todo o programa de prevenção e *controle* de doença deve ser reduzir e eliminar a mortalidade prematura.

O que aconteceria com a situação da tuberculose se, de acordo com esse princípio, o diretor de um programa de controle de tuberculose decidisse como *primeira ação*:

**Pergunta 1** Facilitar o acesso oportuno a tratamento específico?

---

---

---

---

---



## Fatores condicionantes do alcance das medidas

A decisão sobre o alcance das medidas a implementar está condicionada pelos fatores que determinam a persistência da doença, assim como pela eficácia e factibilidade operacional de tais medidas (a eficácia operacional também é conhecida como efetividade).

### Condicionantes da eficácia das medidas

A eficácia das medidas disponíveis é determinada pela sua capacidade de prevenir ou curar as doenças nos indivíduos. Para estabelecer a eficácia das medidas há de se comparar os resultados obtidos aos esperados para cada uma delas. Por exemplo, quando se aplica uma vacina, o resultado esperado é que nenhum dos vacinados adoça e que todos os casos que ocorressem fossem em indivíduos não vacinados. Essa situação daria uma eficácia de 100%. As diversas vacinas disponíveis tem graus de eficácia variável; a vacina contra a febre amarela tem uma eficácia próxima a 95%. Quando a proporção de casos entre pessoas vacinadas e não vacinadas é a mesma, a eficácia da vacina é nula ou de 0%. Isso quer dizer que, mesmo quando um determinado número de pessoas foi vacinado, seu risco de adoecer não diminuiu. Em outras palavras, a aplicação da vacina foi equivalente a não ter ocorrido a vacinação.

Vale esclarecer que a eficácia da vacina também está relacionada à resposta do suscetível, pois devido a diversos fatores individuais, a resposta imunológica pode ser inefetiva e, mesmo com a aplicação da vacina, o título de anticorpos não se eleva no indivíduo a níveis protetores.

Algumas medidas como, por exemplo, o isolamento dos doentes, podem não trazer benefício algum para o próprio doente. Mas sua eficácia pode estar determinada pela capacidade de evitar ou reduzir o número de casos entre os contatos do doente e, conseqüentemente, a limitação da propagação da doença.

Além do **grau** de eficácia de cada medida, é importante considerar a **duração** dessa eficácia. Por exemplo, a vacina contra a febre amarela protege por períodos de até 10 ou 15 anos, enquanto que a pulverização nas residências para controlar o vetor tem de ser repetida a cada 6 ou 12 meses.

Algumas medidas têm a vantagem adicional de que quando aplicadas a uma pessoa trazem benefícios a outras. O tratamento de um doente com tuberculose bacilífero, por exemplo, resulta eficaz não apenas para o próprio doente, mas também, porque acaba diminuindo o risco de que seus contatos adoçam. Foi comprovado que em determinadas situações de saneamento ambiental, os vírus vivos atenuados da vacina oral contra a poliomielite, que eram eliminados nas fezes das crianças vacinadas, “protegiam” as

outras crianças suscetíveis, aumentando a imunidade coletiva. Esse argumento foi considerado um fator condicionante da erradicação da doença.

A eficácia das medidas pode estar também condicionada pelo **comportamento sazonal ou cíclico** (ou ambos) da doença. Para o controle de surtos, é importante conhecer o intervalo de tempo necessário para que a medida se torne eficaz. Por exemplo, as vacinas necessitam de uma média de 10 dias, o efeito dos antibióticos pode se manifestar em 24 horas ou várias semanas e a destruição de alimentos contaminados é imediata.

Por último, vale considerar que as medidas aplicadas sobre o meio ambiente podem ter impacto sobre *vários* agentes. Por exemplo, as shigellas, salmonellas e outras bactérias que produzem gastroenterite, são eliminadas com a cloração da água.

### Condicionantes da efetividade das medidas

A factibilidade operacional das medidas de prevenção ou de controle está condicionada pela possibilidade de serem usadas a um nível adequado de **cobertura e intensidade** que permita a redução ou interrupção da transmissão. Os seguintes fatores devem ser considerados no processo para determinar a factibilidade operacional das medidas:

- A extensão e a organização dos serviços de saúde.
- O valor ou custo da medida que se pretende aplicar (drogas, vacinas, inseticidas, material educativo, melhoramento da moradia, etc.).
- O tipo e quantidade de pessoal requerido: algumas medidas podem ser aplicadas por pessoal auxiliar (vacinações, pulverização de residências), outras precisam de profissionais especializados (tratamento médico, despoluição ambiental).
- A equipe e o instrumental necessários e a complexidade de sua administração; por exemplo, o tratamento síndrômico das doenças de transmissão sexual e seu tratamento etiológico.
- A frequência de aplicação da medida: algumas vacinas são usadas em dose única (sarampo, rubéola, antimeningocócica, anti-amarelão), outras em doses múltiplas (tétanos, coqueluche, hepatite B); o tratamento da tuberculose deve ser feito diariamente pelo menos durante dois meses; a vacinação anti-rábica canina deve ser repetida anualmente; a cloração da água deve ser um processo contínuo; o tratamento antibiótico de dose única para as doenças de transmissão sexual.
- Os efeitos secundários das medidas: por exemplo, no ser humano, as reações digestivas, cutâneas e de outro tipo podem ocorrer por causa da administração de drogas ou vacinas; ou no ambiente, a aplicação de pesticidas pode resultar na contaminação de alimentos e água.
- A aceitabilidade da população: a aceitação por parte da comunidade tem um papel determinante na seleção das medidas de controle a serem aplicadas. Elementos como o custo para o usuário, as reações secundárias, as crenças individuais e

coletivas, são parte importante no processo de seleção das medidas de controle e de seu impacto potencial.

 **Exercício 6.2**

**Pergunta 1** Explique brevemente o conceito de controle de doença na população:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pergunta 2** Quais das seguintes ações são voltadas à atenção da pessoa:

- a) ( ) Destruição do agente.
- b) ( ) Atenção adequada dos doentes.
- c) ( ) Controle do meio ambiente.
- d) ( ) Coleta de dados no meio familiar.
- e) ( ) Prevenção da doença em suscetíveis.

**Pergunta 3** A campanha define-se como o conjunto de ações realizadas na atenção primária de saúde de forma contínua e constante através do tempo; o programa, pelo contrário, é específico e temporal.

- Verdadeiro
- Falso

**Pergunta 4** Indique três medidas de controle aplicadas a nível comunitário com base na sua experiência e destaque os objetivos de cada uma.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Pergunta 5** Explique a diferença entre eliminação e erradicação de uma doença, em sentido clássico. Dê algum exemplo de uma doença que tenha sido eliminada em sua área de trabalho.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pergunta 6** A aceitação das medidas de controle por parte da comunidade tem uma importância fundamental para o desenvolvimento do programa e a obtenção de resultados favoráveis. Com base na sua experiência pessoal, dê algum exemplo no qual isso tenha ocorrido ou não.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tipos de medidas de prevenção e controle

As medidas de controle de uma doença ou dano à saúde são organizadas ao redor dos quatro níveis de prevenção básicos: primordial, primária, secundária e terciária. Por sua vez, as medidas de controle podem estar voltadas ao indivíduo ou à população; podem perseguir um cenário de controle, de eliminação ou de erradicação e podem ser, por sua natureza, gerais ou específicas.

Do ponto de vista operacional, e especialmente, para o controle de doenças transmissíveis, as medidas adotadas também se diferenciam em função de seu cenário de aplicação; assim, podem ser diferenciadas as medidas de controle de **surto** (resposta à situação de alerta epidemiológico) e as medidas **permanentes** de controle de doenças.

Na prática, as medidas de controle de doenças transmissíveis são agrupadas conforme os elos básicos da cadeia de transmissão: agente, reservatório, porta de saída, via de transmissão, porta de entrada e hospedeiro suscetível.

### Voltadas ao agente

As medidas de prevenção e controle podem estar voltadas para a destruição do agente e/ou para evitar o contato entre hospedeiro e agente.

- Destruição do agente (desinfecção): o uso de quimioterápicos e de medidas tradicionais como a pasteurização do leite e outros produtos, a cloração da água e a esterilização do equipamento cirúrgico são exemplos dessas medidas.
- Evitar o contato hospedeiro-agente: as ações fundamentais estão voltadas a:
  - Isolar e limitar o movimento dos casos altamente contagiosos quando existe grande número de suscetíveis na área ou isolar os mais suscetíveis (isolamento, quarentena, cordão sanitário).
  - Buscar, identificar e tratar os doentes e portadores, através da detecção, diagnóstico, notificação, tratamento e acompanhamento de casos até seu período de convalescença e total recuperação (alta epidemiológica), seja através das atividades de vigilância ou por investigação de campo.

### Voltadas ao reservatório

Dependendo da natureza, as medidas de controle podem estar voltadas aos reservatórios humanos, animais ou ambientais.

- Reservatórios humanos (casos clínicos e subclínicos e portadores, convalescentes, crônicos e intermitentes):
  - Isolamento e quarentena.

- Quimioterapia, como tratamento profilático para eliminar o agente de pacientes infectados.
- Imunização para evitar o estado de portador.
- Reservatórios animais:
  - Imunização de animais selvagens e animais domésticos contra a raiva.
  - Controle sanitário e quimioterapia massiva de gado para consumo humano, inclusive eliminação dos animais (teníase, encefalopatia espongiiforme).
  - Eliminação de carrapatos de certos animais domésticos.
- Reservatórios ambientais:
  - Desinfecção de áreas contaminadas com fezes de aves e morcegos.
  - Eliminação de criadouros de mosquitos.
  - Tratamento de torres de resfriamento e máquinas de ar condicionado que podem alojar *Legionella pneumophila*.

### Voltadas à porta de saída

O agente costuma sair do reservatório humano e animal por vias fisiológicas, tais como a respiratória e a digestiva. O controle da via de saída **respiratória** é mais difícil e, por isso, historicamente, acabou gerando medidas de isolamento e quarentena dos pacientes. As medidas de **controle entérico**, ou seja, bloqueio da via de saída digestiva, compreendem principalmente ações de eliminação do agente por meio da desinfecção, incluindo a aplicação contínua de medidas de higiene pessoal básicas. A via **percutânea** pode ser bloqueada evitando punções de agulhas e picadas de mosquito e a via **urogenital** utilizando preservativos; em algumas ocasiões, a saída do agente por via **transplacentária**, normalmente efetiva para conter infecções, pode ser bloqueada mediante a aplicação de medidas terapêuticas, como a administração de anti-retrovirais em mulheres gestantes infectadas pelo HIV. Em outros casos, tenta-se evitar a contaminação de agulhas, a infecção do vetor e o contágio a outra pessoa, ou seja, a medida de bloqueio da porta de saída está voltada ao reservatório da doença, normalmente o indivíduo doente ou infectado.

### Voltadas à via de transmissão

O ambiente, como um dos elementos básicos da cadeia de transmissão, exige estritas medidas de controle, especialmente de tipo permanente, para evitar o aparecimento de doenças transmissíveis. Entre as principais medidas estão:

- Evitar que a água, os alimentos e o solo sejam contaminados com excreções humanas, animais ou outros materiais biológicos potencialmente perigosos para a saúde.
- Interromper a transmissão através de vetores ou hospedeiros intermediários; essas medidas são geralmente complexas porque requerem um conhecimento detalhado do comportamento do agente causal, do intermediário e da própria ecologia

onde a doença prevalece. Várias medidas foram traçadas para interromper o ciclo vital do agente transmitido por vetores; essas medidas variam conforme a doença em questão, mas, as mais comuns incluem algumas das seguintes:

- Evitar o contato entre o vetor e o sujeito infectado.
- Prevenir a infecção do vetor com o agente.
- Tratar o sujeito infectado para que deixe de ser fonte potencial de infecção.
- Controlar o vetor.
- Prevenir o contato entre um vetor infectado e uma pessoa suscetível.

Os hospedeiros intermediários são vertebrados e incluem animais domésticos e selvagens. As doenças que afetam esses animais por sua vez podem se propagar ao ser humano, as chamadas **zoonoses**. Algumas delas são transmitidas diretamente, seja por contato entre indivíduos suscetíveis e animais doentes ou suas excreções (leptospirose, brucelose), pela agressão do animal ao indivíduo (raiva), por contato com produtos animais (ântrax) ou por consumo de produtos de animais infectados (salmonelose, teníase). As medidas para prevenir a introdução e para controlar a propagação das zoonoses geralmente incluem:

- Tratamento ou eliminação de animais doentes.
- Imunização dos animais quando existem medidas específicas de proteção.
- Evitar o contato entre os animais doentes e o indivíduo.
- Esterilização de produtos animais disponíveis para o consumo.
- Controle de roedores domésticos.

### **Voltadas à porta de entrada**

Habitualmente, a porta de entrada é biologicamente similar à porta de saída do agente e as medidas de controle também. Evitar a punção com agulhas, as picadas de mosquitos, limpar e cobrir as feridas e usar preservativos, são exemplos de medidas de controle voltadas ao bloqueio da porta de entrada. Nesse caso, as medidas de bloqueio da porta de entrada estão voltadas ao *hospedeiro suscetível*, diferentemente das de bloqueio da porta de saída, voltadas ao reservatório (o paciente), conforme vimos. As portas de entrada respiratória e digestiva são também as mais difíceis de controlar; de fato, a aplicação de medidas massivas de eliminação ou destruição do agente por meio de desinfecção são as únicas que protegem essas portas de entrada no hospedeiro suscetível; se aquelas falham, essas também e, portanto, a doença se propaga com facilidade. Isso explica em parte a alta prevalência de doenças de transmissão respiratória e digestiva, assim como a importância de manter sistemas de abastecimento de água e saneamento com apropriado controle de qualidade, entre outros aspectos relevantes.

## Voltadas ao hospedeiro suscetível

Pela sua natureza, essas medidas podem ser de dois tipos: inespecíficas ou específicas.

- **Inespecíficas.** Essas medidas têm o foco de influenciar o estilo de vida através da promoção da saúde individual, a influência da sociedade, a família e o grupo social ao qual se pertence ou de referência, como elementos essenciais para desenvolver comportamentos saudáveis que evitem a doença na população. Dependem tanto de valores sociais como de intervenções sanitárias. As mais comuns incluem manter medidas higiênicas pessoais e coletivas, incluindo uma dieta balanceada, programar tempo de descanso e exercício, tomar precauções universais para o cuidado de pessoas doentes, etc. Essas medidas gerais são aplicáveis a todo tipo de risco, doença e dano, e sua importância para o controle de doenças transmissíveis é enorme. No contexto dos serviços de saúde, sejam assistenciais, de saúde pública e epidemiologia, de laboratório ou apoio diagnóstico, é de especial importância considerar a aplicação rotineira de medidas universais de **biossegurança**, para a proteção dos funcionários de saúde, dos pacientes sob cuidado e da própria população.
- **Específicas.** Essas medidas estão direcionadas a melhorar a habilidade do hospedeiro para resistir ao ataque de agentes produtores da doença, seja diminuindo sua *suscetibilidade*, aumentando sua *resistência* ou diminuindo seu nível de *exposição* ao dano específico. A aplicação de vacinas, o uso profilático de produtos imunológicos ou farmacológicos e a aplicação de medidas curativas e de reabilitação em geral são exemplos dessas medidas.

As doenças transmissíveis, da mesma forma que todo o problema de saúde, resultam da complexa interação entre as populações saudáveis e doentes, do meio ambiente, dos agentes patogênicos e do contexto social, econômico, ecológico e histórico. Quanto mais específicas forem as condições de controle, maior será a possibilidade de um impacto favorável. Nesse sentido, existe suficiente evidência sobre a necessidade do compromisso e da **participação comunitária** no controle de doenças e fatores de risco, não apenas para eliminá-los ou erradicá-los, mas também, e mais frequentemente, para diminuir a sua incidência. Essa participação comunitária está sustentada: i) na percepção da população sobre o dano ocasionado por essas doenças; ii) na precisão das ações correspondentes de execução; e, iii) no apoio das medidas regulatórias governamentais.

## Algumas medidas de prevenção e controle de uso frequente

1. Aplicação de gamaglobulina e soros específicos.
2. Biossegurança universal.
3. Busca e tratamento de portadores.
4. Cloração da água.

5. Controle biológico de vetores.
6. Controle de armazenamento, manipulação e comercialização de alimentos.
7. Controle de reservatórios extra-humanos.
8. Controle de roedores.
9. Controle de vetores.
10. Controle sanitário de matadouros.
11. Cordão epidemiológico ou sanitário.
12. Cozimento adequado dos alimentos.
13. Desinfecção concorrente.
14. Desinfestação.
15. Despoluição ambiental.
16. Eliminação sanitária de fezes humanas.
17. Eliminação sanitária do lixo.
18. Esterilização de agulhas e seringas.
19. Exame de doadores de sangue.
20. Fumigação.
21. Grupos de Ajuda Mútua (GAM).
22. Higiene pessoal.
23. Isolamento (doentes) e quarentena (expostos)
24. Isolamento.
25. Legislação sanitária.
26. Melhoramento da moradia.
27. Melhoramento do estado nutricional.
28. Modificações de conduta e de atitude.
29. Mudanças de hábitos pessoais.
30. Orientação genética e familiar.
31. Orientação no serviço.
32. Pasteurização de produtos lácteos e outros alimentícios.
33. Promoção e uso de preservativos.
34. Proteção dos fornecedores de água.
35. Pulverização de residências.
36. Quimioprofilaxia.
37. Recomendações sanitárias através de meios massivos de comunicação (comunicação de risco).
38. Regulações de segurança sanitária.
39. Tratamento de casos.
40. Tratamento farmacológico massivo.
41. Triagem ou rastreamento de sangue e hemoderivados.
42. Triagem ou rastreamento populacional.
43. Vacinação de contatos.
44. Vacinação de população suscetível.



### Exercício 6.3

**Pergunta 1** Indique um exemplo de estratégia populacional, um exemplo de estratégia individual e um exemplo de estratégias combinadas que são aplicadas em sua área de trabalho.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Pergunta 2** Indique um exemplo de prevenção primordial, primária, secundária e terciária aplicados na sua área de trabalho.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Pergunta 3** Indique quatro ações de controle para evitar a introdução e propagação de uma zoonose no nível local.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Pergunta 4** Indique quatro medidas aplicadas na sua área de trabalho para evitar o contato hospedeiro-agente. Dê exemplos.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

 **Exercício 6.4**

1. Através do debate e do consenso em grupo, selecione duas doenças prioritárias comuns nas áreas de trabalho dos membros do grupo. Anote a sua resposta no espaço a seguir:

doença prioritária 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

doença prioritária 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Individualmente, desenvolva um modelo de intervenções de prevenção e controle para cada uma das doenças selecionadas.

doença prioritária 1: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

doença prioritária 2: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Referências bibliográficas

Adami HO, Trichopoulos D. Epidemiology, medicine and public health. In: The Future of Epidemiology; The First Panum Lecture in Copenhagen, 1999. International Journal of Epidemiology 1999;28:S1005-8.

Andrews JM, Langmuir AD. The philosophy of disease eradication. American Journal of Public Health 1963;53(1):1-6.

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. Infection control and applied epidemiology: principles and practice. Mosby-Year Book, Inc; St. Louis, 1996.

Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Epidemiología básica. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1994.

Benenson AS [Editor]. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. 16ª Edición. Informe Oficial de la Asociación Americana de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1997.

Buck C. Después de Lalonde: hacia la generación de salud. Boletín Epidemiológico OPS 1986;7(2):10-15.

Dever GEA. Epidemiología y administración de servicios de salud. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1991.

Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. En: Goodman RA, Foster KL, Trowbridge FL, Figueroa JP [Ed]. Global disease elimination and eradication as public health strategies. Bulletin of the World Health Organization 1998;76(Supplement N°2):162pp.

Hill AB. Environment and disease: association or causation?. Proceedings of the Royal Society of Medicine 1965;58:295-300.

Last JM. Public health and human ecology. Second Edition. Appleton & Lange; Stamford, 1998.

McKinlay JB. Paradigmatic obstacles to improving the health of populations - Implications for health policy. Salud Pública de México 1998 Julio-Agosto;40(4):369-79.

McMichael AJ. Commentary: Prisoners of the proximate: loosening the constraints on epidemiology in an age of change. American Journal of Epidemiology 1999 May 15;149(10):887-97.

Pan American Health Organization. Essential public health functions. 42<sup>nd</sup> Directing Council CD42/15 (Eng.); Washington DC, 2000.

Rockhill B, Kawachi I, Colditz GA. Individual risk prediction and population-wide disease prevention. Epidemiological Reviews 2000;22(1):176-80.

Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. En: El Desafío de la Epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1988.

Rose G. La estrategia de la medicina preventiva. Masson S.A.; Barcelona, 1994.

Samet JM. Epidemiology and policy: the pump handle meets the new millennium. Epidemiological Reviews 2000;22(1):145-54.

Savitz DA, Poole C, Miller WC. Reassessing the role of epidemiology in public health. *American Journal of Public Health* 1999 August;89(8):1158-61.

Shapiro S. Epidemiology and public policy. *American Journal of Epidemiology* 1991;134(10):1057-61.

Susser M. What is a cause and how do we know one?. A grammar for pragmatic epidemiology. *American Journal of Epidemiology* 1991;133(7):635-648.

Spasoff RA. *Epidemiologic methods for health policy*. Oxford University Press; New York, 1999.

Turnock BJ, Handler AS, Miller CA. Core function-related local public health practice effectiveness. *Journal of Public Health Management Practice* 1998;4(5):26-32.

Wall S. Epidemiology for prevention. *International Journal of Epidemiology* 1995;24(4):655-64.

Wasserheit JN, Aral SO, Holmes KK, Hitchcock PJ [Editors]. *Research issues in human behavior and sexually transmitted diseases in the AIDS era*. American Society for Microbiology; Washington DC, 1991.

World Health Organization. *Ottawa Charter for Health Promotion*. World Health Organization, Health and Welfare Canada and Canadian Public Health Association; Ottawa, 1986.

## Teste pós-oficina

Esse teste é uma avaliação final que, juntamente ao teste que foi aplicado no início dessa oficina modular, servirá para avaliar as mudanças nos níveis de conhecimento dos conteúdos do MOPECE entre os participantes dessa experiência de capacitação. Seu propósito básico é de avaliação didática e, portanto, é um teste anônimo. Contudo, a metodologia requer que ambos os testes tenham algum tipo de código identificador. Gentilmente, solicitamos que preencha como código identificador, único para ambos os testes, o número que combina o dia e mês de seu nascimento e o escreva no espaço a seguir.

Código identificador \_\_\_\_\_

Nos próximos 25 minutos, analise o problema apresentado e responda às perguntas *individualmente*. Escreva a letra-chave (A, B, C ou D) que, a seu ver, identifica cada uma das respostas corretas nessa página, destaque-a e entregue-a ao Coordenador.

**Pergunta 1** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 2** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 3** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 4** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 5** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 6** Resposta correta: \_\_\_\_\_

**Pergunta 7** Resposta correta: \_\_\_\_\_

Esperamos que você tenha aproveitado a experiência coletiva de capacitação com o MOPECE e agradecemos sua colaboração.

## MOPECE: Teste Pós-Oficina

Análise a situação descrita a seguir:

Em primeiro de julho de 1991, um camponês previamente sadio, que trabalhava numa cooperativa de cultivo de tabaco, começou a perceber dificuldade progressiva para enxergar de longe e depois para distinguir as cores, acompanhada de visão embaçada e fofobia. Antes desses incômodos se manifestarem, ele havia notado perda de peso, cefaléia e tonturas, que não interferiram em seus afazeres do campo. Eventualmente, alguns de seus colegas de trabalho começaram também a sofrer incômodos parecidos.

No mês de janeiro de 1992, o consultório oftalmológico dos serviços de saúde locais havia atendido umas 14 pessoas com sintomas similares, procedentes das áreas de cultivo de tabaco, mas não das de arroz, da província. Os pacientes eram tipicamente homens do campo de meia idade, consumidores de tabaco e álcool. Nos meses seguintes, dezenas de habitantes da província foram igualmente atingidos e, desde julho, também habitantes de outras cinco províncias do país. No final do ano, haviam sido registrados 472 casos de afecção dos nervos ópticos, incluindo 132 daquelas e outras 5 províncias.

No início de 1993 verificou-se uma mudança no padrão clínico: além de problemas na visão, os pacientes começaram a fazer referência a dor, fraqueza e outras disestesias (alteração na sensibilidade dos sentidos, sobretudo do tato) nos membros inferiores, assim como outros sintomas periféricos, como dificuldade para urinar e até incontinência urinária. Depois, apareceram casos com sintomas exclusivamente periféricos, sem incômodos visuais. Em meados de março, coincidindo com a passagem de uma forte tempestade tropical que destruiu plantações e atingiu as comunicações, iniciou-se uma busca ativa de casos a nível nacional. Por volta do final de maio, o número de vítimas chegava a 34.000 e a situação se resumia no seguinte quadro:

Faixa etária (anos)	CASOS			POPULAÇÃO (em milhares)		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
< 15	100	35	65	2.500	1.280	1.220
15-24	2.450	1.000	1.450	1.850	946	904
25-44	16.700	6.700	10.000	3.450	1.724	1.726
45-64	12.700	6.800	5.900	2.000	988	1.012
> 64	2.050	1.150	900	1.000	487	513
Total	34.000	15.685	18.315	10.800	5.425	5.375

Por volta do final de junho de 1993, o número de casos havia aumentado para aproximadamente 46.000 e a distribuição de casos por sexo e quadro clínico dominante era a seguinte:

		Quadro clínico dominante		Total
		Oftalmológico	Periférico	
SEXO	Homem	14.000	5.000	19.000
	Mulher	12.000	15.000	27.000
Total		26.000	20.000	46.000

Com o objetivo de identificar possíveis causas associadas ao problema observado, foi efetuado um conjunto de investigações. Numa delas 123 pacientes diagnosticados em setembro de 1993 foram estudados em profundidade e comparou-se a presença de certas características entre os casos com outras 123 pessoas saudáveis, do mesmo município de residência e similar idade e sexo. Alguns resultados dessa comparação são apresentados a seguir:

Características presentes	Doentes (Nº)	Sadios (Nº)	OR
Trabalhar como agricultor	31	9	4,3
Consumir tabaco	102	57	5,6
Consumir muita mandioca	69	54	1,6
Almoçar menos de 5 vezes por semana	23	6	4,5
Criar aves domésticas	33	57	0,4
Total de sujeitos estudados	123	123	-

#### Evidência Adicional:

- Um estudo demonstrou que as pessoas que conviviam com um doente tinham duas vezes mais risco de adoecer.
- O problema parece não atingir crianças, idosos e mães gestantes; além disso, teve letalidade zero na população, ou seja, não produziu óbitos.
- Em alguns pacientes, foi registrado isolamento de enterovírus Coxsackie, bem como do agente Inoue-Melnick em amostras de líquido cefalorraquidiano.
- Outro estudo demonstrou que as pessoas que consumiam mandioca *congelada* tinham três vezes menos risco de adoecer.
- Um problema similar, com características clínicas idênticas às descritas, foi registrado na mesma área geográfica no ano 1898 (há mais de 100 anos), durante os tempos de guerra.

Agora indique a resposta que considerar mais apropriada ou correta.

**Pergunta 1** De acordo com a informação proporcionada, você considera que realmente ocorreu uma epidemia?

- (a) Sim, simplesmente pela sua frequência; toda epidemia deve apresentar um grande número de casos de uma doença, qualquer que seja o período de tempo.
- (b) Não, por não ter características típicas de uma epidemia: nem ocasionou mortes, nem atingiu os grupos mais vulneráveis da população.
- (c) Sim, pela simples razão de que a incidência observada da doença excedia sua frequência usual na mesma população.
- (d) Não; apesar de ter sido importante pela quantidade de casos, essa não era uma doença desconhecida e, portanto não está caracterizada como epidemia.

**Pergunta 2** A incidência acumulada da doença por 100 mil pessoas, por volta do final de maio de 1993 foi:

- (a) 145,2 por cem mil homens e 169,6 por cem mil mulheres.
- (b) 289,1 por cem mil homens e 340,7 por cem mil mulheres.
- (c) 350,2 por cem mil homens e 502,3 por cem mil mulheres.
- (d) 314,8 por cem mil homens e 425,9 por cem mil mulheres.

**Pergunta 3** No que se refere à distribuição da doença por idade e sexo dos casos, por volta do final de maio de 1993, a afirmação correta em relação à incidência é:

- (a) Em mulheres na faixa etária de 45 a 64 anos de idade a taxa de incidência foi de 579,4 por cem mil.
- (b) Nos homens na faixa etária de 25 a 44 anos de idade a taxa de incidência foi de 236,1 por cem mil.
- (c) Em mulheres na faixa etária de 45 a 64 anos de idade a taxa de incidência foi de 688,3 por cem mil.
- (d) Entre jovens de 15 a 24 anos do sexo feminino a taxa de incidência foi de 160,4 por cem mil.

**Pergunta 4** Com relação à distribuição de casos conforme a sintomatologia dominante, por volta do final de junho de 1993,

- (a) Cerca de 47% dos casos masculinos apresentaram sintomas oftalmológicos.
- (b) A incidência de doença periférica foi três vezes mais alta em homens.
- (c) Cerca de 57% dos casos com sintomas periféricos ocorreram em mulheres.
- (d) A incidência de doença periférica nas mulheres foi três vezes mais alta.

**Pergunta 5** Por que motivo você considera que foi necessário realizar um estudo exploratório do tipo analítico?

- (a) Para conhecer com mais segurança certas características do problema que pudessem orientar no esclarecimento das causas.
- (b) Para responder à genuína curiosidade científica que despertam essas situações.
- (c) Para cobrir, por emergência, a inerente imperfeição dos sistemas de registro de dados e informação epidemiológica regulares.
- (d) Para demonstrar à opinião pública que o problema está sob controle.

**Pergunta 6** Os resultados da análise exploratória do estudo de casos e controles de setembro de 1993 indicam:

- (a) Que o consumo de tabaco era muito baixo, tanto nos indivíduos sãos como nos doentes.
- (b) Que a criação de aves domésticas parecia influenciar aumentando o risco de contrair a doença.
- (c) Que as pessoas que almoçavam menos de 5 vezes por semana tinham quase 5 vezes o risco de contrair a doença.
- (d) Nada relevante, pois o tamanho da amostra era muito pequeno considerando a quantidade de casos que haviam ocorrido até então.

**Pergunta 7** Em sua opinião e considerando a informação disponível, qual etiologia poderia explicar melhor o quadro epidemiológico completo dessa situação?

- (a) Infecciosa: infecção subaguda por vírus desconhecido, possivelmente neurotrópico e de transmissão pessoa a pessoa.

- (b) Mista: metabólico-tóxica, possivelmente deficiência de micronutrientes associada à demanda metabólica excessiva ou incrementada.
- (c) Metabólica: transtorno metabólico endógeno, possivelmente de origem nutricional.
- (d) Tóxica: agente tóxico disseminado por fonte comum, possivelmente alimentar.

## Pesquisa de opinião

Essa pesquisa facilitará a avaliação da Oficina Modular MOPECE. A sua opinião é fundamental e apreciaríamos se você respondesse com a maior sinceridade possível os pontos indicados. Não deixe nenhum ponto sem resposta. Não é necessário colocar seu nome ou sua assinatura. Muito obrigado.

Orientação: Para cada item da avaliação, marque com um X o retângulo que melhor corresponda a sua opinião sobre determinado aspecto. Você pode fazer comentários, esclarecimentos e sugestões na última página. Destaque essa folha e entregue-a ao Coordenador.

Avaliação da Oficina de Epidemiologia MOPECE	<input type="checkbox"/>				
Chave para a avaliação	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Excelente
Seleção dos temas	<input type="checkbox"/>				
Qualidade dos conteúdos	<input type="checkbox"/>				
Clareza dos conteúdos	<input type="checkbox"/>				
Sequência dos temas	<input type="checkbox"/>				
Pertinência dos exemplos	<input type="checkbox"/>				
Utilidade dos exercícios	<input type="checkbox"/>				
Metodologia Pedagógica	<input type="checkbox"/>				
Utilidade geral para suas atividades	<input type="checkbox"/>				
Satisfação de suas necessidades e expectativas	<input type="checkbox"/>				

Em relação à Oficina em sua totalidade:

Grau de Dificuldade	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adequado	<input type="text"/> Excessivo
Complexidade do material	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adequada	<input type="text"/> Excessiva
Duração da oficina	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adequada	<input type="text"/> Excessiva

Comentários e sugestões:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Muito obrigado



ISBN: 978-85-7967-024-4



9 788579 670244



**Organização  
Pan-Americana  
da Saúde**

*Escritório Regional para as Américas da  
Organização Mundial da Saúde*

**Ministério  
da Saúde**

