

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

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

**Apresentação e marco conceitual**

1

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

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



Organização Pan-Americana da Saúde

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

Módulo 1: Apresentação e marco conceitual

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 Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 1: apresentação e marco conceitual / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde ; Ministério da Saúde, 2010.

30 p.: il. 7 volumes.

ISBN 978-85-7967-019-0

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

1. Epidemiologia – América Latina. 2. Saúde Pública. 3. 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>Teste Pré-Oficina</b> .....	<b>7</b>
<b>Conteúdo e objetivos</b> .....	<b>12</b>
<b>Antecedentes, contexto e justificativa</b> .....	<b>13</b>
<b>Objetivos do MOPECE</b> .....	<b>16</b>
<b>Organização dos módulos</b> .....	<b>17</b>
<b>A oficina</b> .....	<b>19</b>
Metodologia .....	19
Duração .....	19
Dinâmica de execução .....	20
<b>Marco conceitual</b> .....	<b>22</b>
Os determinantes da saúde .....	24
<b>Referências bibliográficas</b> .....	<b>29</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





## Teste Pré-Oficina

Essa avaliação inicial, em conjunto com a que será aplicada ao término desta oficina, servirá para mensurar o nível de conhecimento prévio do conteúdo do MOPECE entre os participantes dessa experiência de capacitação. Seu propósito básico é fazer uma avaliação didática mantendo o anonimato dos avaliados. No entanto, a metodologia requer que ambas as avaliações tenham algum tipo de código identificador. Nesse sentido, solicitamos que seja usado um único código identificador para ambas avaliações. Esse código identificador deverá ser constituído pelo número que combina o dia e o mês de seu nascimento, o qual deverá ser registrado no espaço reservado a seguir.

Código identificador \_\_\_\_\_

Nos próximos 25 minutos, analise o problema apresentado e responda às perguntas, de forma *individual*. Em seguida, transcreva para esta página a letra (A, B, C ou D) correspondente a alternativa selecionada para cada uma das perguntas. Por fim, destaque apenas esta página e entregue 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 aprecie essa experiência coletiva de capacitação com o MOPECE e agradecemos sua colaboração.

### MOPECE: Teste Pré-Oficina. Analise a situação descrita a seguir:

No primeiro dia do mês de maio de 1981, uma mulher observou ao acordar pela manhã, que seu filho de 8 anos de idade estava com febre de 39°C, tosse e uma erupção cutânea nos braços e nas pernas. O menino, até então sadio, começou a apresentar dificuldade respiratória progressiva, confusão mental e prostração, sendo hospitalizado. Seu estado de saúde piorou e ele faleceu nesta mesma semana. Duas semanas depois, cinco dos sete membros dessa família apresentaram os mesmos sintomas.

No dia 6 de junho, foram hospitalizadas com um quadro clínico similar mais de 2.600 pessoas, procedentes de 27 municípios localizados na zona centro-noroeste do país. Os pacientes eram de ambos os sexos, idades variadas, com ligeiro predomínio de pessoas em idade economicamente ativa e do sexo feminino. No entanto, não foram observados casos em crianças menores de 6 meses de idade e a maioria dos pacientes eram procedentes de subúrbios de classe operária. Os sintomas predominantes eram febre, tosse, insuficiência respiratória, cefaléia, exantema de desaparecimento súbito, dores musculares intensas, perda de massa muscular e eosinofilia. No dia 26 de dezembro, já tinham sido hospitalizadas 12.656 pessoas e 277 haviam ido a óbito.

No final de dezembro desse mesmo ano, a situação em uma das comunidades mais atingidas, com uma população hispânica sócio-economicamente homogênea de 4.009 habitantes, estava resumida como se indica na seguinte tabela:

**Título:** Distribuição dos casos e população por faixa etária e sexo - Comunidade hispânica, 1981

Faixa etária (anos)	CASOS			POPULAÇÃO		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
< 15	34	13	21	1.000	512	488
15-24	17	6	11	711	371	340
25-44	41	20	21	935	505	430
45-64	19	10	9	931	455	476
> 64	3	0	3	432	200	232
Total	114	49	65	4.009	2.043	1.966

Com o objetivo de identificar possíveis explicações para o problema observado, realizou-se um conjunto de investigações nesta comunidade. Estudou-se profundamente as 27 famílias que tiveram doentes em casa comparando-as com as outras 54 famílias que não tiveram doentes. Todas as famílias eram da mesma comunidade. Alguns resultados dessa comparação entre famílias de doentes e famílias de sadios são apresentados a seguir:

**Tabela 2.** Comparação de características estudadas, segundo doentes e sadios - Comunidade hispânica, 1981

CARACTERÍSTICAS PRESENTES	Número de famílias		OR*
	DOENTES n=27	SADIOS n=54	
Fumar cigarros em casa	22	42	1,3
Ter árvores de pinheiro perto da casa	7	10	1,5
Comprar óleo de vendedor ambulante	22	13	13,9
Usar óleo de girassol	1	17	0,1
Presença de insetos em casa	14	20	1,8
Usar pesticidas em casa	17	32	1,2

\* Odds Ratio

**Evidência Adicional:**

- a) Não foi observada transmissão da doença em escolas, hospitais e acampamentos militares; foi observada alta incidência de casos intrafamiliares e, em pelo menos, dois conventos de freiras.
- b) Em um hospital, duas crianças doentes e em tratamento com corticóides faleceram com varicela.
- c) Em muitos pacientes foi isolado o *Mycoplasma pneumoniae*, sem resposta aos antibióticos.
- d) Após três meses do início do problema, foram notificadas 10% de readmissões de famílias completas em pelo menos um hospital.
- e) Um estudo encontrou que 35,1% dos familiares dos casos apresentavam eosinofilia marcante.
- f) Outro estudo encontrou predominância marcante de haplotipos genéticos HLA-DR3 e DR4 nas mulheres afetadas pela doença.

### Agora marque a resposta que considere mais apropriada ou correta

**Pergunta 1** De acordo com a informação apresentada, análise se realmente houve uma epidemia e por quê?

- (a) Sim, simplesmente pela 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 a mortalidade foi alta, nem atingiu grupos vulneráveis da população.
- (c) Sim, pela única razão de que a incidência observada da doença excedia sua frequência esperada na mesma população.
- (d) Não, apesar de ter sido importante pela quantidade de casos, esta era uma doença desconhecida e portanto não pode ser caracterizada como epidemia.

**Pergunta 2** A incidência acumulada da doença por sexo, por mil pessoas, no final de dezembro de 1981 nessa comunidade foi:

- (a) 12,2 por mil homens e 16,2 por mil mulheres.
- (b) 24,0 por mil homens e 33,1 por mil mulheres.
- (c) 24,9 por mil homens e 31,8 por mil mulheres.
- (d) 28,4 por mil homens e 28,4 por mil mulheres.

**Pergunta 3** Em relação à distribuição da doença, por idade e sexo dos casos, no final de dezembro de 1981, a afirmação correta a respeito da maior incidência é:

- (a) Em menores de 15 anos de idade do sexo feminino foi de 48,8 por mil.
- (b) Nos homens, da faixa etária de 25 a 44 anos de idade, foi de 43,9 por mil.
- (c) Nas mulheres, da faixa etária de 25 a 44 anos de idade, foi de 43,0 por mil.
- (d) Entre jovens de 15 a 24 anos, do sexo feminino, foi de 32,4 por mil.

**Pergunta 4** Em relação à distribuição de casos por idade e sexo, no final de dezembro de 1981 nessa comunidade:

- (a) Mais da metade de todos os casos foram registrados em menores de 25 anos.
- (b) Mais de 60% dos casos de menores de 15 anos foram do sexo masculino.
- (c) Mais de 60% dos casos do sexo masculino foram registrados entre os 25 e 64 anos de idade.
- (d) Mais da metade dos casos em pessoas de 46 a 64 anos de idade foram do sexo feminino.

**Pergunta 5** Por que motivo você considera que foi necessário realizar um estudo exploratório utilizando outra estratégia de análise?

- (a) Para conhecer, com mais segurança, determinadas características do problema que poderiam orientar a esclarecer as causas.
- (b) Para responder a verdadeira curiosidade científica que estas situações despertam.
- (c) Para encobrir, por emergência, a inerente imperfeição dos sistemas regulares de registro de dados e informação epidemiológica.
- (d) Para demonstrar à opinião pública que o problema está sob controle.

**Pergunta 6** Os resultados da pesquisa de famílias de doentes e famílias sadias dessa comunidade indicam:

- (a) Que o problema de saúde observado possivelmente seja transmissível e tenha relação com a presença de algum inseto vetor.
- (b) Que as famílias que compravam óleo de vendedores ambulantes apresentavam um risco de adoecer quase 13 vezes maior que o risco das famílias que não compravam.
- (c) Que o uso de óleo de girassol parecia influenciar, aumentando o risco familiar de contrair a doença.
- (d) Nada relevante, pois o tamanho da amostra era muito pequeno, considerando a quantidade de casos que até então tinham acontecido.

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

- (a) Imunológica: alteração de tipo alérgico, possivelmente mediada por fatores de natureza genética.
- (b) Infecçiosa: infecção aguda bacteriana, possivelmente por micoplasma transmitido por um inseto vetor.
- (c) Metabólica: transtorno metabólico endógeno, possivelmente de origem nutricional.
- (d) Tóxica: agente tóxico disseminado por fonte comum, possivelmente alimentar.

## Conteúdo e objetivos

Esse Módulo Introdutório inclui: i) a apresentação dos Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE), Segunda Edição, e da Oficina MOPECE, que descreve o contexto que justifica sua revisão e atualização e abrange seus objetivos, conteúdo temático, metodologia didática, duração, dinâmica de execução e avaliação inicial; e ii) o marco conceitual adotado pelo MOPECE, que delimita o alcance e utilidade dos princípios, métodos e instrumentos básicos da epidemiologia incluídos em cada unidade modular aplicados à prática cotidiana das equipes e serviços de saúde de nível local e orientados para o fortalecimento da gestão local em saúde.

Os objetivos do presente Módulo são:

- Descrever o contexto, a estrutura e objetivos da Oficina MOPECE.
- Identificar e formalizar o marco conceitual básico do MOPECE.
- Obter uma medida inicial para avaliar o impacto temático do MOPECE entre os participantes da oficina modular.

## Antecedentes, contexto e justificativa

A expansão dos riscos, doenças e problemas sanitários junto com a necessidade de agir coletiva e coordenadamente em prol da saúde das populações foram reconhecidas pelos países das Américas há mais de 100 anos. No curso desse processo, nossos países foram aumentando o alcance da ação epidemiológica e conseguindo progressos na saúde pública continental. A criação da Oficina Sanitária Pan-americana (1902), a promulgação do Código Sanitário Pan-americano (1924), a dimensão do trabalho sanitário desenvolvido depois da adoção da meta global de Saúde Para Todos (1977) e a estratégia da Atenção Primária de Saúde (1978) são reflexos do compromisso histórico de nossas sociedades pela saúde pública pan-americana.

Nas Américas – especialmente na América Latina e o Caribe –, a visão de Saúde para Todos (SPT) gerou um renovado e verdadeiro interesse na construção de capacidades nacionais que tornaram possível a aplicação sistemática do pensamento, a prática epidemiológica no exercício da saúde pública e a implementação de políticas sanitárias de alcance populacional. É nesse contexto que a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e seus Países-Membros estimularam o desenvolvimento e a execução de diversas estratégias para o fortalecimento da epidemiologia nos serviços de saúde, baseados em quatro prioridades de cooperação técnica: a formação de capital humano em epidemiologia e saúde pública, o fomento do uso da epidemiologia na gestão de saúde, a promoção da pesquisa epidemiológica e a difusão do conhecimento epidemiológico. Assim, a produção original dos Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades – MOPECE (1980), a comemoração do Seminário Regional sobre Usos e Perspectivas da Epidemiologia nas Américas – conhecida como a Reunião de Buenos Aires (1983) -, a publicação da antologia de pesquisas epidemiológicas intitulada *O desafio da epidemiologia* (1993) e o *Boletim Epidemiológico* publicado desde 1980, entre outras iniciativas pan-americanas, pretenderam responder a tais prioridades de forma relevante e oportuna.

O MOPECE circulou ampla e sustentadamente em países das Américas de língua espanhola, inglesa, portuguesa e francesa, durante os últimos 20 anos e constituiu-se em um reconhecido instrumento de capacitação inicial de equipes locais de saúde em epidemiologia aplicada ao controle de problemas de saúde. Eventualmente, o MOPECE contribuiu na operacionalização da atenção primária de saúde (APS), nos sistemas locais de saúde (SILOS), nas redes locais de saúde e outras estratégias da organização de atenção à saúde no marco da SPT. Nesse sentido, a difusão do MOPECE incentivou a gestão de uma massa crítica de profissionais da saúde mais interessada na epidemiologia e em sua contribuição à saúde pública.

O último quarto do século passado foi uma época de intenso desenvolvimento e amadurecimento da epidemiologia como disciplina científica básica da saúde pública. Esse

desenvolvimento foi acompanhado por um grande esforço de difusão do conhecimento mediante a produção de pesquisa epidemiológica e a disponibilidade de livros-texto sobre epidemiologia, que foram incrementados em quantidade, qualidade e variedade. Tudo isso favoreceu o processo de *institucionalização e profissionalização* da epidemiologia, tanto nas estruturas de decisão política governamentais como no âmbito acadêmico.

A redefinição da estrutura, as funções e o papel das unidades de epidemiologia dos ministérios de saúde na América Latina e no Caribe – incluindo a operação de sistemas de vigilância, a capacitação no serviço, a análise da situação de saúde e a definição de ações na saúde – adquiriu maior importância dentro dos planos de fortalecimento institucional e um considerável investimento deu apoio a essa prioridade.

Nesse contexto de expansão do foco epidemiológico que, certamente, sucedeu à já legendaria erradicação mundial da varíola (1980), verificou-se nas Américas ganhos relevantes na saúde pública, entre os quais estão a erradicação da poliomelite, a eliminação do sarampo, a redução da mortalidade infantil e o aumento da esperança de vida como alguns dos mais reconhecidos. Também no decorrer dessas duas décadas, foi intensificada a chamada transição demográfica, como consequência de importantes mudanças na natalidade, mortalidade, fecundidade e crescimento natural da população, e se reconhece o fenômeno de polarização epidemiológica, que descreve a predominância simultânea de doenças transmissíveis e não transmissíveis no perfil de mortalidade das populações.

Paulatinamente, a migração, urbanização e envelhecimento da população, assim como as doenças crônicas, invalidez, violência, condutas e estilos de vida, acesso aos serviços de saúde e redes de apoio social, entre outros, adquiriram renovada importância para a saúde pública e se tornaram sujeitos de análise epidemiológica nas Américas. Adicionalmente, as doenças emergentes Síndrome de Imunodeficiência Adquirida – AIDS (1981), Síndrome Respiratória Aguda Grave – SRAG (2003), etc e as reemergentes, Cólera (1991), Dengue (1986), Leishmaniose Visceral (1990) e outras constituíram um incentivo para o fortalecimento das capacidades epidemiológicas locais, nacionais e regionais nos últimos tempos.

A preocupação pela distribuição dos determinantes de saúde na população, a necessidade de incorporar a medida e a análise de desigualdades na saúde ao foco epidemiológico e a urgência para orientar decisões que promovam a equidade na saúde são, assim, novos desafios que enfrenta a epidemiologia e a saúde pública no início do Século XXI.

Nas Américas, a demanda para gerar evidência epidemiológica relevante para a gestão na saúde é mais intensa e se torna mais crítica e necessária. Desse modo, dá-se prioridade no desenvolvimento de redes e sistemas de informação na saúde pública, o fortalecimento das capacidades analíticas da situação de saúde e o uso da epidemiologia na gestão sanitária.



Sobre a base anterior, surgiu a necessidade de revisar a vigência dos conteúdos do MOPECE, devido às modificações ocorridas na teoria e na prática da saúde pública pan-americana, estimulado pela contínua demanda do MOPECE nos países da Região.

No processo de revisão e atualização do MOPECE, contou-se com a participação de numerosos profissionais da saúde com experiência docente e de serviço em epidemiologia e em outras disciplinas da saúde pública nas Américas.

Nessa segunda edição do MOPECE, deu-se especial ênfase na preservação da natureza e na estrutura da edição original. O MOPECE – Segunda Edição (2001) continua sendo um instrumento de capacitação em epidemiologia básica e intermediária, dirigido a profissionais integrantes de equipes e redes locais de saúde e orientado ao uso da epidemiologia na gestão dos serviços de saúde, especialmente para facilitar a implementação de respostas práticas à atenção dos problemas de saúde cotidianos das comunidades.

## Objetivos do MOPECE

- Capacitar profissionais e equipes locais de saúde na aplicação sistemática dos conceitos, métodos, técnicas e focos básicos da epidemiologia para o controle de enfermidades e problemas de saúde das populações.
- Proporcionar uma “linguagem comum” necessária para o desenvolvimento de redes de comunicação e informação epidemiológica entre as equipes multidisciplinares locais de saúde, incluindo a operação de sistemas interligados de vigilância na saúde pública.
- Reforçar os serviços locais de saúde na sua capacidade de organização e resposta oportuna e eficiente ante situações de alerta epidemiológico.
- Estimular o desenvolvimento e fortalecer as capacidades analíticas e resolutivas da prática epidemiológica na gestão local da saúde.

## Organização dos módulos

O MOPECE–Segunda edição está organizado em seis unidades modulares:

### **Módulo 1:** Apresentação e marco conceitual.

É a unidade introdutória dos módulos. Descreve o contexto pan-americano no qual se aplica o MOPECE e que justifica sua revisão e atualização. Apresenta o marco de referência que posiciona os conteúdos e propostas do MOPECE na perspectiva do modelo de determinantes da saúde.

### **Módulo 2:** Saúde e doenças na população.

Descreve a dimensão populacional na qual são incluídos os conceitos, métodos e aplicações da epidemiologia como disciplina básica da saúde pública. No contexto da transição epidemiológica, aborda-se a emergência-ree-emergência de doenças, incluindo a história natural da doença, os princípios de causalidade em epidemiologia e a dinâmica de propagação da doença na população.

### **Módulo 3:** Medição das condições de saúde e doença na população.

Descreve os elementos básicos do processo de quantificação para a análise dos problemas de saúde na população. O Módulo está dirigido ao desenvolvimento de habilidades mínimas para o tratamento científico da informação numérica na saúde. Descreve as medidas de resumo, de frequência e de associação, bem como a apresentação tabular e gráfica da informação, em função do tipo e natureza de dados e variáveis.

### **Módulo 4:** Vigilância em saúde pública.

Descreve e atualiza elementos, focos e usos da vigilância como atividade básica da epidemiologia, destacando seu papel como um processo sistemático de observação de tendências na saúde e comparação contínua entre o “observado” e o “esperado” que, baseado no princípio de “informação para a ação”, lhe confere a capacidade de antecipar os fatos na saúde da população.

### **Módulo 5:** Investigação epidemiológica de campo. Aplicação ao estudo de surtos.

Descreve as linhas da pesquisa epidemiológica de campo e sua utilidade no estudo de surtos do ponto de vista operacional e aplicado aos níveis lo-

cais de saúde, com ênfase nos procedimentos básicos de geração de dados, informação e conhecimento para a detecção, caracterização, intervenção e controle correspondentes de surtos e situações de alerta epidemiológico na população. Apresenta um exercício integrador cujo desenvolvimento, por meio da discussão e interação grupais, ressalta a importância das atividades de pesquisa epidemiológica no contexto da prática cotidiana das equipes locais de saúde.

**Módulo 6:** Controle de enfermidades na população.

Esse módulo estabelece como a medida, vigilância e análise sistemática das condições de saúde na população podem levar à identificação, aplicação e avaliação, em nível local, de estratégias de controle eficazes e oportunas e de outras intervenções dirigidas para modificar os determinantes de saúde, bem como para facilitar o planejamento e organização dos serviços de saúde com a formulação e avaliação de políticas de saúde na população.

## A oficina

O MOPECE, como instrumento de capacitação, foi desenhado para ser aplicado no marco didático de uma oficina de capacitação e a Segunda Edição conserva essa orientação fundamental. Consequentemente, o MOPECE – Segunda Edição não é um livro de *texto*, mas sim um **material** didático que se aplica em uma **oficina**. A oficina deve ser entendida como uma experiência de capacitação coletiva em epidemiologia aplicada, de natureza presencial e caráter participativo. Por outro lado, seus destinatários principais são os *profissionais* que integram **equipes multidisciplinares de saúde**, particularmente quando formam redes locais de saúde.

## Metodologia

A metodologia didática consiste fundamentalmente na leitura e discussão coletiva e solução argumentada de casos-problema em **grupos de trabalho**, executadas na sequência proposta e administradas por facilitadores de grupo. De forma complementar, estabelece-se uma breve sessão-plenária de apresentação motivadora de cada unidade e outra de discussão geral ao final da Oficina. A **dinâmica de grupo** enfatiza a experiência dos participantes, ressaltando seu conhecimento de situações reais vividas em seus serviços e comunidades. O benefício educacional dessa interação a partir da experiência dos participantes, na opinião dos autores, revisores e usuários do MOPECE, não pode ser substituído por nenhum texto no curso, por mais elaborados que possam parecer. Por essa mesma razão, a aplicação do MOPECE – Segunda Edição, não deve seguir um foco de autoensino e, pelo contrário, o facilitador da dinâmica grupal deve incentivar de maneira constante o intercâmbio de experiências, exemplos, problemas e situações locais relevantes aos propósitos da capacitação. Por outro lado, a metodologia didática do MOPECE – Segunda Edição suporta *um efeito multiplicador* da capacitação mediante a execução de oficinas-réplica, em cascata, para os níveis mais descentralizados das redes e equipes locais de saúde.

## Duração

A execução da Oficina MOPECE – Segunda Edição demanda de 35 a 40 horas presenciais de dedicação exclusiva. Para maximizar o aproveitamento coletivo, sugere-se que a Oficina se desenvolva durante cinco dias consecutivos, 8 horas diárias, com um número de participantes de 20 a 30 por Oficina, distribuídos em 4 a 5 grupos de trabalho por Oficina, garantindo grupos multidisciplinares de trabalho.

A seguir, apresenta-se um modelo de distribuição do tempo:

Blocos Diários		DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
Manhã	1° (2 horas)	teste + U 1	U 2	U 3	U 4	U 5
	2° (2 horas)	U 1	U 3	U 3	U 5	U 6
Tarde	1° (2 horas)	U 2	U 3	U 4	U 5	U 6
	2° (2 horas)	U 2	U 3	U 4	U 5	U6 + teste

Esse cronograma apresenta-se somente como guia ou referência, já que a Oficina tem flexibilidade para ajustar a sua distribuição sequencial e dinâmica de execução em função da evolução dos grupos de trabalho e das necessidades específicas dos serviços locais de saúde.

### Dinâmica de execução

Os grupos de trabalho, nos quais a experiência de capacitação é realizada, devem ser organizados de forma eficiente para distribuir as tarefas que se esperam que sejam executadas. Uma tarefa principal do grupo é a leitura *coletiva* dos materiais de capacitação; para isso, os integrantes deverão se revezar na leitura, lendo em voz alta, com intervalos regulares e breves, enquanto os outros membros do grupo seguem o ritmo da leitura com seus próprios materiais. Esse esquema pode e deve ser interrompido cada vez que um membro do grupo desejar formular uma pergunta, fazer um comentário ou pedir um esclarecimento, bem como quando o facilitador assim achar conveniente. É importante que as discussões, desse modo geradas, facilitem a fixação dos conceitos e tenham relação com o contexto prático próprio dos participantes.

Espera-se, por outro lado, que a maior riqueza da discussão coletiva seja proveniente da resolução dos exercícios contidos no material de capacitação. No momento oportuno, se procederá à solução dos exercícios apresentados, conforme esteja indicado na leitura. Os exercícios serão realizados de acordo com alguma das três alternativas propostas, indicadas pelo seu correspondente ícone de identificação.



Nos exercícios de resolução individual considera-se importante que cada um dos participantes desenvolva e argumente suas respostas que, naturalmente, podem ser diversas. Nos de resolução em grupo, espera-se a iniciativa espontânea para a organização,

distribuição de tarefas e solução eficiente e coletiva do problema apresentado. Os exercícios mistos pretendem promover o debate e a geração de um consenso no grupo. Alguns exercícios requerem a seleção prévia de uma doença, dano ou evento de saúde; recomenda-se para isso consultar uma lista de problemas locais de saúde prioritários, independentemente da existência dos programas locais de controle, que seja sugerida pelo coordenador local da Oficina. Recomenda-se também prestar atenção aos mesmos problemas selecionados nos exercícios, para dar sequência e integralidade à discussão e às propostas do grupo.

Finalmente, o MOPECE - Segunda Edição inclui um Manual do Facilitador de Grupo que contém orientação para a formação de grupos de trabalho específicos por unidade modular, respostas argumentadas dos exercícios quantitativos, um conjunto básico de artigos científicos, documentos técnicos de referência e um conjunto mínimo de material didático de apoio podem ser usados nas sessões-plenárias de apresentação introdutória das Unidades do MOPECE- Segunda Edição, caso estas tenham lugar.

Como referência bibliográfica, agradece-se usar as seguintes sugestões:  
Programa Especial de Análise de Saúde. Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Segunda Edição. Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde. Washington, DC; 2001. (ISBN 92-75-32407-7)

## Marco conceitual

A observação da realidade – a natureza tal como ela é – e a organização racional dessas observações para descrever, explicar, prever, intervir, controlar e modificar a realidade é o fundamento da ciência. Essa forma de perceber a realidade e, com ela, a geração de conhecimento, são necessariamente influenciadas pelas concepções dominantes em cada tempo e lugar, os chamados *paradigmas*. Esses paradigmas, com seus elementos objetivos e subjetivos, postulam modelos e valores que formam um marco teórico e provêm de uma estrutura coerente para entender a realidade.

Ao mesmo tempo, os paradigmas impõem limites implícitos às perguntas, conceitos e métodos que são considerados legítimos. As observações que não se encaixam no paradigma dominante, às vezes, são subestimadas, mal interpretadas ou são reinterpretadas para que se encaixem nos seus modelos e valores. Eventualmente, a tensão gerada entre o estabelecido como tradicional e o inovador dá margem a um novo paradigma que substitui rapidamente o anterior, e se transforma no novo paradigma. Assim, a sequência de paradigmas em épocas sucessivas orienta a evolução de uma disciplina científica.

A epidemiologia não esteve alheia a esse processo de transformação e mudança de paradigmas. Ao longo do tempo, surgiram novos modelos e valores e outros caíram em desuso, impulsionados pela necessidade de preencher brechas e limitações conceituais, pela inclusão ou exclusão de atores, pela extensão ou restrição de níveis de análise e pelo desenvolvimento da tecnologia e de novos métodos de pesquisa da frequência, distribuição e determinantes da saúde nas populações. Implícita em cada paradigma da epidemiologia, sempre existiu uma concepção primordial sobre a *causalidade* dos fenômenos de saúde e doenças na população.

Desse modo, na história da epidemiologia moderna podem-se distinguir três grandes eras, cada uma delas com seu paradigma dominante (Susser e Susser, 1996).

- A era da *estatística sanitária* e o paradigma miasmático: a doença na população é atribuída às emanções hediondas (miasmas) da matéria orgânica na água, ar e solo. O controle da doença na população está concentrado no saneamento e na drenagem.
- A era da *epidemiologia de doenças infecciosas* e o paradigma microbiano: os postulados de Koch definem que a doença na população é atribuída a um agente microbiano, único e específico pela doença que se reproduz e se isola em condições experimentais. O controle da doença na população é focada na interrupção da transmissão e propagação do agente.
- A era da *epidemiologia de doenças crônicas* e o paradigma dos fatores de risco: a doença na população é atribuída a interação pela exposição e/ou à suscetibilidade dos indivíduos a múltiplos fatores de risco. O controle da doença na população é



focado na redução dos riscos individuais de adoecer através de intervenções sobre os estilos de vida.

É importante destacar que, em cada era, o paradigma epidemiológico dominante teve implicações cruciais para a prática da saúde pública, não somente ao redefinir o conceito de saúde prevalente em um lugar e tempo determinados mas, fundamentalmente, ao fixar as premissas e normas que, em seu momento, qualifica-se como prática *racional* da saúde pública. Assim, a transição de paradigmas epidemiológicos está acompanhada de mudanças na definição de políticas de saúde, prioridades de pesquisa na saúde, necessidades de capacitação de recursos humanos, organização dos sistemas de saúde e operação dos serviços de saúde, entre muitas outras mudanças.

Nas últimas décadas do Século XX, observou-se o desenvolvimento da epidemiologia como disciplina aplicada básica da saúde pública. Nesse contexto, o processo de saúde é discutido e posto como qualidade de vida das pessoas (Carta de Otawa, 1986), tendo como fatores determinantes e condicionantes, entre outros, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais. A saúde como processo dinâmico de bem estar físico, mental e social (adaptação do conceito da OMS) estabelece novas perspectivas epidemiológicas sobre a saúde populacional. Uma das mais inovadoras e transcendentais pelo seu caráter integrador e de repercussão internacional nas políticas de saúde pública foi a perspectiva canadense de Lalonde e Laframboise (1974), que definiu um marco compreensivo para a análise da situação de saúde e a gestão sanitária. No modelo de Lalonde, os fatores condicionantes da saúde na população estão localizados em quatro grandes dimensões da realidade, denominadas “*campos da saúde*”:

- A *biologia humana*, que compreende a herança genética, o funcionamento dos sistemas internos complexos e os processos de maturação e envelhecimento.
- O *ambiente*, que compreende os meios físico, psicológico e social.
- Os *estilos de vida*, que compreendem a participação laboral, em atividades recreativas e os padrões de consumo.
- A *organização dos sistemas de saúde*, que compreende os aspectos preventivos, curativos e recuperativos.

O Modelo dos Campos da Saúde colocou em evidência, no plano político e acadêmico, a importância de considerar uma visão mais holística ou integral da saúde pública. Os postulados centrais na proposta de Lalonde destacam que:

- a forma como é organizada ou deixam de se organizar os sistemas de saúde é um elemento-chave para a presença ou ausência de doenças na população;

- a prestação de serviços de atenção à saúde, o investimento tecnológico e tratamentos médicos não são suficientes para melhorar as condições de saúde da população;
- os múltiplos fatores que determinam o estado de saúde e a doença na população transcendem à esfera individual e são projetados ao coletivo social.

A partir das reflexões de Lalonde, foram observados importantes avanços da epidemiologia na busca de causas da doença, além do indivíduo, na comunidade e no sistema sociopolítico. Bem como foram ampliados os métodos de investigação, a fim de incluir procedimentos qualitativos e participativos para integrar o conhecimento científico com o conhecimento empírico, analisando assim a riqueza e a complexidade da vida comunitária (Declaração de Leeds, 1993). Simultaneamente à expansão do enfoque individual para o populacional, verifica-se a necessidade de adotar um enfoque de riscos populacionais mais dinâmico, assim como de passar do cenário explicativo ou diagnóstico a um cenário preditivo das consequências que, na saúde, virão a ter as mudanças ambientais e sociais de grande escala no futuro.

Na tarefa para integrar as dimensões biológicas, socioeconômicas e políticas ao foco epidemiológico, começa-se a reconhecer então o surgimento de um novo paradigma: a *ecoepidemiologia* (Susser e Susser, 1996), que dá ênfase à interdependência dos indivíduos ante o contexto biológico, físico, social, econômico e histórico em que vivem e, portanto, estabelece a necessidade de examinar múltiplos níveis de organização, tanto no indivíduo como fora dele, para a exploração de causalidade em epidemiologia.

Sob esse paradigma, os fatores determinantes de saúde e doença da população ocorrem em *todos* os níveis de organização, desde o microcelular até o macroambiental, e não unicamente no nível individual. Além disso, os determinantes podem ser *diferentes* em cada nível e, ao mesmo tempo, os diferentes níveis estão *interrelacionados* e influenciam mutuamente a ação dos fatores causais em cada nível. O risco de infecção de um indivíduo, por exemplo, está ligado à prevalência dessa infecção nos grupos humanos que o rodeiam; a prevalência do uso de drogas em um bairro também influencia o risco de o vizinho também vir a fazer uso de drogas. Desse modo, a doença na população, sob o paradigma ecoepidemiológico, é atribuída à complexa interação multinível dos determinantes da saúde.

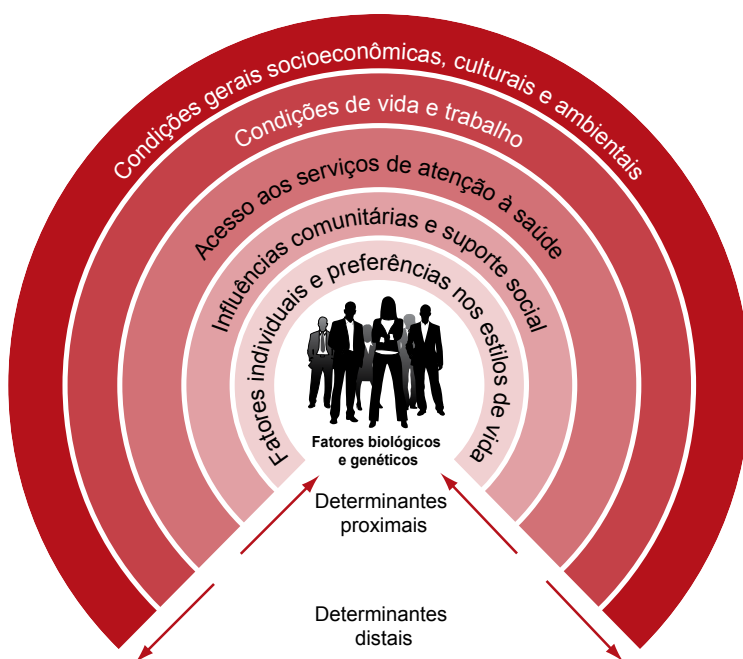
## Os determinantes da saúde

Em geral, os determinantes da saúde são todos aqueles fatores que exercem influência sobre a saúde das pessoas e, agindo e interagindo em diferentes níveis de organização, determinam o estado de saúde da população. Os determinantes da saúde conformam, assim, um modelo multinível que reconhece o conceito de que o risco epidemiológico é determinado individualmente, tanto histórica como socialmente. A relação entre os

determinantes da saúde e o estado de saúde é, por isso, complexa e envolve muitos níveis da sociedade que, como foi indicado, atinge desde o nível microcelular até o macroambiental.

Um importante número de modelos foi proposto para explicar a relação entre os determinantes da saúde e o estado de saúde da população e todos reconheceram de forma consistente a necessidade de adotar um foco ecológico e integral da saúde. Para fins didáticos, o modelo dos determinantes da saúde é esquematizado na Figura 1.1:

**Figura 1.1** Os determinantes da saúde



Traduzido e modificado de: Dahlgren & Whitehead, 1991

Como está ilustrado, existe uma ampla categoria de determinantes da saúde, desde os determinantes proximais ou *microdeterminantes*, associados a características do nível individual, até os determinantes distais ou *macrodeterminantes*, associados a variáveis dos níveis de grupo e sociedade, isto é, populações.

Ambos os extremos do modelo de determinantes da saúde encontram-se em franca expansão. Pelo lado dos determinantes proximais, o impressionante desenvolvimento do Projeto Genoma Humano está estimulando o progresso da epidemiologia genética e

molecular na identificação de relações causais entre os genes e a presença de doenças nos *indivíduos*. Pelo lado dos determinantes distais, o não menos impressionante desenvolvimento da investigação sobre o impacto das desigualdades socioeconômicas, de gênero, etnia e outros fatores culturais na saúde, está incentivando o progresso da epidemiologia social na identificação dos sistemas causais que geram padrões de doenças na *população*.

A seguir descrevem-se brevemente as principais características em cada um dos níveis considerados no modelo de determinantes da saúde.

- **Fatores biológicos e genéticos:** A diversidade genética, a diferença biológica de sexo, a nutrição e dieta, o funcionamento dos sistemas orgânicos e os processos de maturação e envelhecimento são determinantes fundamentais da saúde sobre os quais é possível intervir positivamente para promover e recuperar a saúde. Um número crescente de fatores genéticos está envolvido na produção de diversos problemas de saúde, infecciosos, cardiovasculares, metabólicos, neoplásicos, mentais, cognitivos e comportamentais.
- **Fatores individuais e preferências nos estilos de vida:** A conduta do indivíduo, suas crenças, valores, bagagem histórica e percepção do mundo, sua atitude ante o risco e a visão da sua saúde futura, sua capacidade de comunicação, de lidar com o estresse e de adaptação e controle sobre as circunstâncias de sua vida, determinam suas preferências e estilo de viver. No entanto, longe de ser um exclusivo assunto de preferência individual livre, as condutas e estilos de vida estão condicionados pelos contextos sociais que os moldam e os restringem. Dessa forma, problemas de saúde como o tabagismo, a desnutrição, o alcoolismo, a exposição a agentes infecciosos e tóxicos, a violência e os acidentes, ainda que tenham seus determinantes proximais nos estilos de vida e preferências individuais, têm também seus macrodeterminantes no nível de acesso a serviços básicos, educação, emprego, moradia e informação, na igualdade da distribuição de renda e no modo como a sociedade tolera, respeita e comemora a diversidade de gênero, etnia, culto e opinião.
- **Influências comunitárias e suporte social:** A pressão de grupo, a imunidade de massa, a coesão e a confiança sociais, as redes de suporte social e outras variáveis associadas ao nível de integração social e investimento no capital social são exemplos de determinantes da saúde próprios desse nível de agregação. É claramente reconhecido que o nível de participação das pessoas em atividades sociais, associação de clubes, integração familiar e redes de amizade exercem um papel determinante em problemas de saúde tão diferentes como, por exemplo, o infarto do miocárdio, as complicações da gravidez, o diabetes, o suicídio e o uso de drogas.

- **Acesso a serviços de atenção à saúde:** Certos serviços de saúde são efetivos para melhorar o estado de saúde da população em seu conjunto e outros têm inegável valor para a saúde individual. A provisão de serviços de imunização e de planejamento familiar, bem como os programas de prevenção e controle de enfermidades prioritárias, contribuem notoriamente para melhorar a expectativa e a qualidade de vida das populações. As formas em que se organiza a atenção à saúde em uma população são determinantes do estado de saúde da mesma. Particularmente, o acesso econômico, geográfico e cultural aos serviços de saúde, a cobertura, qualidade e oportunidade de atenção à saúde e o alcance das atividades de projeção comunitária, são exemplos de determinantes da saúde nesse nível de agregação.
- **Condições de vida e de trabalho:** A moradia, o emprego e a educação adequados são pré-requisitos básicos para a saúde das populações. No caso da moradia, vai apagar além de assegurar um ambiente físico apropriado e inclui a composição, estrutura, dinâmica familiar e da vizinhança e os padrões de segregação social. Quanto ao emprego, o acesso ao trabalho, apropriadamente remunerado, a qualidade do ambiente de trabalho, a segurança física, mental e social na atividade do trabalho, inclusive a capacidade de controle sobre as demandas e pressões de trabalho são importantes determinantes da saúde. O acesso a oportunidades educativas equitativas e a qualidade da educação recebida são também fatores de grande transcendência sobre as condições de vida e o estado de saúde da população. Com frequência, os fatores causais que pertencem a esse nível de agregação são também determinantes do acesso aos serviços de saúde, do grau de suporte social e influência comunitária e das preferências individuais e estilos de vida prevalentes entre os indivíduos e os grupos populacionais.
- **Condições socioeconômicas, culturais e ambientais:** Nesse nível, operam os grandes macrodeterminantes da saúde, que estão associados às características estruturais da sociedade, a economia e o ambiente e, portanto, ligados às prioridades políticas e às decisões de governo, bem como também a sua referência histórica. O conceito de população transforma-se do conjunto de indivíduos ao conjunto de interações entre indivíduos e seus contextos, um conceito dinâmico e sistemático. Nesse nível, a saúde entende-se como um componente essencial do desenvolvimento humano. As desigualdades na saúde e a necessidade de modificar a distribuição dos fatores socioeconômicos da população, procurando uma igualdade, são aspectos de relevância para a aplicação do foco epidemiológico e a prática da saúde pública.

O amplo marco que delimita o modelo de determinantes da saúde impõe a necessidade de desenvolver e aplicar conceitos, métodos e instrumentos epidemiológicos de complexidade crescente, a fim de entender melhor e modificar positivamente a situação da saúde da população. No entanto, tudo isso faz parte do domínio dos *princípios* da

epidemiologia moderna para o controle de enfermidades. Simultaneamente, a globalização das doenças infecciosas emergentes e reemergentes impõe com a mesma urgência a necessidade de fortalecer as capacidades de alerta e resposta epidemiológica desde os serviços locais de saúde para construir um marco de segurança sanitária global. O aumento do movimento populacional, seja por turismo, migração ou como resultado de desastres, o crescimento do comércio internacional de alimentos e produtos biológicos, as mudanças sociais e ambientais ligadas à urbanização, desflorestamento e alteração climática, as mudanças nos métodos de processamento e distribuição de alimentos e nos hábitos de consumo, a ameaça de surtos como resultado da liberação acidental ou intencional de agentes biológicos e as repercussões econômicas das situações epidêmicas reafirmam a necessidade de capacitação em epidemiologia básica e aplicada à realidade cotidiana dos serviços de saúde.

Sem repetir exaustivamente o que será tratado mais adiante, o exposto serve de referência para apresentar os aspectos para os quais a epidemiologia contribui, entre eles:

- Vigiar as tendências de mortalidade, morbidade e risco e monitorar a efetividade dos serviços de saúde.
- Identificar determinantes, fatores e grupos de risco na população.
- Priorizar problemas de saúde na população.
- Proporcionar evidências para a seleção racional de políticas, intervenções e serviços de saúde, bem como para a alocação eficiente de recursos.
- Avaliar medidas de controle e intervenções sanitárias e respaldar o planejamento dos serviços de saúde.

## Referências bibliográficas

Auerbach JA, Krimgold BK [Editors]. Income, socioeconomic status, and health: exploring the relationships. National Policy Association; Washington DC, 2001.

Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Epidemiologia básica. Organização Pan-americana da Saúde; Washington DC, 1994.

Berkman LF, Kawachi I [Editors]. Social epidemiology. Oxford University Press; New York, 2000.

Collins FS. Medical and societal consequences of the Human Genome Project. The 109<sup>th</sup> Shattuck Lecture. The New England Journal of Medicine 1999 July 1;341(1):28-37.

Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote equity in health. World Health Organization, Regional Office for Europe; Copenhagen, 1991.

Dever GEA. Epidemiologia e administração de serviços de saúde. Organização Pan-americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde ; Washington DC, 1991.

Diez-Roux AV. On genes, individuals, society, and epidemiology. American Journal of Epidemiology 1998;148(11):1027-32.

Directions for health: new approaches to population health research and practice. The Leeds Declaration. Nuffield Institute for Health, University of Leeds; Leeds, 1993.

Evans RG, Barer ML, Marmor TR [Ed.]. Why are some people healthy and others not?. The determinants of health of populations. Aldine de Gruyter; New York, 1994.

Gordis L, Noah ND. Epidemiology and World Health Organization. Report and recommendations of the Special Advisers to the Director-General. World Health Organization; Geneva, May 12, 1988.

Institute of Medicine. Committee for the study of the future of public health. Division of Health Care Services. The future of Public Health. National Academy Press; Washington DC, 1988.

Krieger N. Epidemiology and social sciences: towards a critical reengagement in the 21<sup>st</sup> Century. Epidemiologic Reviews 2000;22(1):155-63.

Kuhn TS. The Structure of Scientific Revolutions. Third Edition. University of Chicago Press; Chicago, 1996.

Lalonde M. O pensamento de Canadá respeito das estratégias epidemiológicas em saúde. Boletín da Oficina Sanitária Pan-americana 1978 Março;84(3):189-95.

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

McKinlay J. Paradigmatic obstacles to improving the health of populations. Implications for health policy. Salud Pública de México 1988;40:369-79.

Rose G. A estratégia da medicina preventiva. Masson, S. A.; Barcelona, 1994.

Rose G. Indivíduos doentes e populações enfermas. En: O desafio da epidemiologia. Problemas e leituras selecionadas. Organização Pan-americana da Saúde; Washington DC, 1988.

Schwartz S, Susser E, Susser M. A future for epidemiology?. *Annual Review of Public Health* 1999;20:15-33.

Susser M, Susser E. Choosing a future for epidemiology. *Am J Public Health* 1996;86(5):668-73

Shapiro S. Epidemiology and public policy. *American Journal of Epidemiology* 1991;143:1058.

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

Strengthening public health action: the strategic direction to improve, promote and protect public health. Ministry of Health New Zealand. Public Health Group; Wellington, 1997.

Terris M. The changing relationships of epidemiology and society: The Robert Cruikshank Lecture. *Journal of Public Health Policy* 1985;6:15-36.

Winkelstein W, Jr. Interface of epidemiology and history: a commentary on past, present, and future. *Epidemiologic Reviews* 2000;22(1):2-6.





ISBN: 978-85-7967-019-0



9 788579 670190



**Organização  
Pan-Americana  
da Saúde**

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

**Ministério  
da Saúde**

