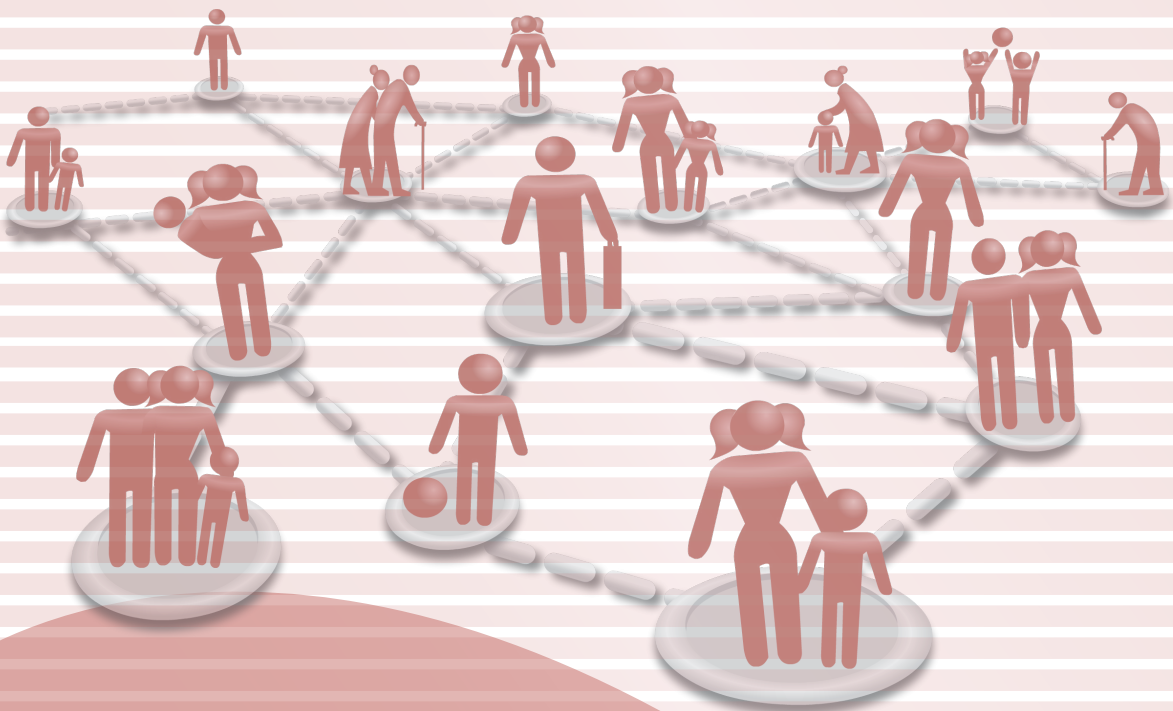


Especialização em

UNA-SUS

Saúde da Família

Modalidade a Distância



Eixo I - Reconhecimento da Realidade

Módulo 3: Conceitos e ferramentas
da Epidemiologia



CONCEITOS E FERRAMENTAS DA EPIDEMIOLOGIA

MÓDULO 3

GOVERNO FEDERAL

Presidente da República

Ministro da Saúde

Secretário de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)

Diretora do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES)

Coordenador Geral de Ações Estratégicas em Educação na Saúde

Responsável Técnico pelo Projeto UNA-SUS

Consultora do Projeto UNA-SUS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Reitor Álvaro Toubes Prata

Vice-Reitor Carlos Alberto Justo da Silva

Pro-Reitora de Pós-graduação Maria Lúcia de Barros Camargo

Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão Débora Peres Menezes

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Diretora Kenya Schmidt Reibnitz

Vice-Diretor Arício Treitinger

DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA

Chefe do Departamento Walter Ferreira de Oliveira

Subchefe do Departamento Jane Maria de Souza Philippi

Coordenadora do Curso Elza Berger Salema Coelho

COMITÊ GESTOR

Coordenador Geral do Projeto Carlos Alberto Justo da Silva

Coordenadora do Curso Elza Berger Salema Coelho

Coordenadora Pedagógica Kenya Schmidt Reibnitz

Coordenadora Executiva Rosângela Leonor Goulart

Coordenadora Interinstitucional Sheila Rubia Lindner

Coordenador de Tutoria Antonio Fernando Boing

EQUIPE EAD

Alexandra Crispim Boing

Antonio Fernando Boing

Eleonora Milano Falcão Vieira

Fátima Büchele

Marialice de Mores

Sheila Rubia Lindner

AUTORES

Antonio Fernando Boing, Dr.

Eleonora d'Orsi, Dr^a

Calvino Reibnitz, Dr.

REVISOR

Marco Aurélio de Anselmo Peres

UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS - UNA-SUS

CONCEITOS E FERRAMENTAS DA EPIDEMIOLOGIA

Eixo I
Reconhecimento da Realidade

Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2010

©Todos os direitos de reprodução são reservados à Universidade Federal de Santa Catarina. Somente será permitida a reprodução parcial ou total desta publicação, desde que citada a fonte. Edição, distribuição e informações:
ISBN: 978-85-61682-40-8

Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Universitário 88040-900 Trindade – Florianópolis - SC
Disponível em: www.unasus.ufsc.br

Ficha catalográfica elaborada pela Escola de Saúde Pública de Santa Catarina Bibliotecária responsável: Eliane Maria Stuart Garcez – CRB 14/074

U588i Universidade Aberta do SUS.
Conceitos e ferramentas da epidemiologia [Recurso eletrônico] / Universidade Aberta do SUS; Antonio Fernando Boing, Eleonora d'Orsi, Calvino Reibnitz Júnior. Florianópolis : UFSC, 2010.
97 p. (Eixo 1. Reconhecimento da Realidade).

Modo de acesso: www.unasus.ufsc.br

Conteúdo do Módulo 3. – Conceitos de epidemiologia. – Indicadores de saúde. – Sistema de informação em saúde Acessando os sistemas de informações em saúde. O uso da epidemiologia no contexto da sua unidade de saúde.

ISBN: 978-85-61682-40-8

1.Indicadores de saúde. 2. Sistema de informação. 3. Atenção à saúde. 4.Epidemiologia. I. UNA-SUS. II. Boing, Antonio Fernando. III. d'Orsi, Eleonora. IV. Reibnitz Júnior, Calvino V. Título. VI. Série.

CDU: 361.1

EQUIPE DE PRODUÇÃO DE MATERIAL

Coordenadora de Produção Giovana Schuelter

Design Instrucional Isabel Maria Barreiros Luciktenberg, Marcia Melo Bortolato

Revisão Textual Ana Lúcia P. do Amaral

Design Gráfico André Rodrigues da Silva, Felipe Augusto Franke

Ilustrações Aurino Manoel dos Santos Neto, Rafaella Volkmann Paschoal

Design de Capa André Rodrigues da Silva, Felipe Augusto Franke, Rafaella Volkmann Paschoal

Projeto Editorial André Rodrigues da Silva, Felipe Augusto Franke, Rafaella Volkmann Paschoal

Revisão Geral Eliane Maria Stuart Garcez

SUMÁRIO

UNIDADE 1 CONCEITOS DE EPIDEMIOLOGIA	13
1.1 Definição de Epidemiologia	13
1.2 Início da Epidemiologia.....	14
1.3 Aplicações da Epidemiologia	15
1.4 Outras Definições.....	18
1.5 Medidas de Frequência de Doenças	19
REFERÊNCIAS	27

UNIDADE 2 INDICADORES DE SAÚDE.....	29
2.1 Indicadores de Saúde: Tipos e Aplicações.....	29
2.2 Indicadores de Mortalidade	34
2.2.1 Mortalidade Proporcional por Causas	34
2.2.2 Mortalidade Proporcional por Idade	36
2.2.4 Taxa ou Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM).....	39
2.2.5 Taxa de Mortalidade Específica por Sexo, Idade ou Causa....	41
2.2.6 Mortalidade Infantil	42
2.2.7 Mortalidade Materna	47
2.3 Indicadores de Fecundidade.....	49
2.4 Indicadores de Hospitalizações e Mortes Evitáveis.....	51
2.4.1 Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária.....	52
2.4.2 Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde.....	52
REFERÊNCIAS	54

UNIDADE 3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE (SIS)	57
REFERÊNCIAS	64

UNIDADE 4 ACESSANDO OS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE (SIS) .. 67

4.1 Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)	67
4.2 Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).....	72
4.3 Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).....	75
4.4 Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS).....	78
4.5 Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB).....	80
4.6 Outros Sistemas de Informações de Saúde.....	83
4.6.1 Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Saúde (SIOPS).....	83
4.6.2 Programa de Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus (HIPERDIA)	83
4.6.3 Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)	83
4.6.4 SisPreNatal	84
4.6.5 Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI).....	84
4.6.6 Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX)	84

REFERÊNCIAS 85

UNIDADE COMPLEMENTAR O USO DA EPIDEMIOLOGIA NO CONTEXTO DA SUA UNIDADE DE SAÚDE 89

REFERÊNCIAS 96

APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

Caro(a) especializando(a),

Seja bem-vindo(a)! Você está iniciando o estudo do módulo de Epidemiologia, cujos conceitos e métodos são aplicados atualmente a um amplo espectro de ações de promoção de saúde e prevenção de doenças e agravos. Um estudo que inclui doenças crônicas, problemas ambientais, socioeconômicos, injúrias e também doenças infecciosas que surgiram recentemente, como a AIDS, e outras que se intensificaram, como a tuberculose.

Neste módulo, você entrará em contato com uma série de métodos e ferramentas que podem ser utilizados para orientar decisões em saúde e para contribuir no desenvolvimento e avaliação de intervenções voltadas ao controle e à prevenção dos problemas de saúde.

Iniciaremos conceituando Epidemiologia e conhecendo seus usos e aplicações no campo da Saúde Pública. Também conheceremos as medidas de frequência de doenças: a incidência e a prevalência. Aplicá-las em seu cotidiano profissional é de grande relevância para a prática assistencial, em ações de prevenção de doenças e na promoção da saúde na sua comunidade.

Também discutiremos alguns importantes indicadores da saúde, reforçando a importância do uso de alguns que você já conhece e apresentar outro, cujo uso são desejáveis na ESF. Tais indicadores podem ser obtidos a partir de Sistemas de Informações em Saúde, que, como mostraremos, são de fácil uso e enorme potencial para a Equipe de Saúde da Família pensar, avaliar suas ações e estratégias desenvolvidas.

Todo o Módulo está direcionado para a aplicação prática e com vários exemplos na ESF.

Desejamos que, a cada unidade, você desenvolva novos conhecimentos e habilidades para aplicar junto com sua Equipe na sua prática em Saúde da Família.

Ementa

O desenvolvimento do processo de reconhecimento da realidade por meio de instrumentais epidemiológicos. Sistemas de Informações em

Saúde. Análise de dados para diagnóstico das situações de saúde.

Objetivos

- a) Conceituar Epidemiologia e conhecer as principais medidas de frequência de doenças utilizadas na Epidemiologia;
- b) Conhecer, aprender a calcular, interpretar e discutir a importância dos indicadores de saúde para o seu trabalho na Estratégia Saúde da Família;
- c) Debater a utilização cotidiana dos indicadores de saúde como compromisso de todos os que atuam na Estratégia Saúde da Família;
- d) Explorar alguns dos principais Sistemas de Informações em Saúde, identificando os meios de acessá-los, os indicadores de saúde que produzem e suas potencialidades para a Estratégia Saúde da Família.

Carga horária: 30hs.

Unidades de Conteúdo:

Unidade 1: Conceitos de Epidemiologia.

Unidade 2: Indicadores de Saúde.

Unidade 3: Sistema de Informações em Saúde (SIS).

Unidade 4: Acessando os Sistemas de Informações em Saúde (SIS).

Unidade Complementar: O Uso da Epidemiologia no Contexto da sua Unidade de Saúde

PALAVRAS DOS PROFESSORES

Neste módulo você vai entrar em contato com alguns conceitos importantes que irão contribuir para o desenvolvimento de suas atividades na Unidade de Saúde. Vai perceber que estes conceitos são úteis para planejar melhor a coleta, a sistematização e a análise dos dados em saúde, na sua unidade e município. Com isso, você e sua equipe poderão desenvolver, como prática cotidiana, a leitura da realidade socio sanitária e da morbi-mortalidade da população, utilizando tais informações para o planejamento local de saúde e a avaliação das ações adotadas. As ferramentas e conceitos que serão apresentados fazem parte da Epidemiologia.

Na sua prática cotidiana, junto à Estratégia Saúde da Família você certamente se depara com uma série de fichas ou formulários eletrônicos que precisa preencher. Ao longo do módulo, vamos discutir como transformar esse ato, que em determinado contexto pode parecer meramente burocrático, em uma atividade com grande potencial de embasar as práticas assistenciais e de promoção de saúde que você e sua equipe desenvolvem. Vamos discutir o uso da informação para a ação e adentrar em alguns Sistemas de Informações em Saúde, com vistas ao seu uso em sua prática profissional no âmbito da ESF.

Antonio Fernando Boing, Dr.
Eleonora d'Orsi, Dra.
Calvino Reibnitz, Dr.

UNIDADE 1

MÓDULO 3

1 CONCEITOS DE EPIDEMIOLOGIA

Nesta unidade estudaremos conceitos básicos e os principais usos da Epidemiologia. Em seguida, serão abordados os conceitos de incidência e prevalência, importantes medidas de frequência de doenças e demais eventos relacionados à saúde.



Ambiente Virtual

No AVEA está disponível um vídeo com todo o conteúdo desta unidade. Recomendamos que você o assista no início dos estudos e que reveja ao final, antes de fazer sua autoavaliação.

1.1 Definição de Epidemiologia

Epidemiologia pode ser definida como a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde (ROUQUAYROL e GOLDBAUM, 2003).

Pelo significado da palavra, podemos entender melhor do que se trata:

EPI = sobre

DEMO = população

LOGOS = estudo

A Epidemiologia congrega métodos e técnicas de três áreas principais de conhecimento: Estatística, Ciências da Saúde e Ciências Sociais. Sua área de atuação compreende ensino e pesquisa em saúde, avaliação de procedimentos e serviços de saúde, vigilância epidemiológica e diagnóstico e acompanhamento da situação de saúde das populações.

Você sabe que quem faz os estudos epidemiológicos são os epidemiologistas, mas você sabe de que área são estes profissionais? Vamos conhecer melhor?

Epidemiologistas são médicos, enfermeiros, dentistas, estatísticos, demógrafos, nutricionistas, farmacêuticos, assistentes sociais, geógrafos, dentre outros profissionais. Os epidemiologistas trabalham em salas de aula, serviços de saúde, laboratórios, escritórios, bibliotecas, arquivos, enfermarias, ambulatórios, indústrias e também nos mais variados locais de realização de trabalhos de campo.

A epidemiologia tem como princípio básico o entendimento de que os eventos relacionados à saúde, como doenças, seus determinantes e o uso de serviços de saúde não se distribuem ao acaso entre as pessoas. Há grupos populacionais que apresentam mais casos de certo agravo, por exemplo, e outros que morrem mais por determinada doença. Tais diferenças ocorrem porque os fatores que influenciam o estado de saúde das pessoas se distribuem desigualmente na população, acometendo mais alguns grupos do que outros (PEREIRA, 1995).

1.2 Início da Epidemiologia

Alguns autores indicam que a Epidemiologia nasceu com Hipócrates na Grécia antiga. Numa época em que se atribuía as doenças, as mortes e as curas a deuses e demônios, o médico grego se contrapôs a tal raciocínio e difundiu a ideia de que o modo como as pessoas viviam, onde moravam, o que comiam e bebiam, enfim, fatos materiais e terrenos eram os responsáveis pelas doenças. Foi uma proposta revolucionária de se pensar o processo saúde-doença.

No entanto, a maior parte dos pesquisadores aponta o médico britânico John Snow como o pai da Epidemiologia. Durante boa parte do século XIX e nos séculos anteriores, no campo científico, a **teoria miasmática**¹ era a principal forma de explicação das doenças. Porém, quando uma violenta epidemia de cólera atingiu Londres em 1854, Snow lançou mão de rigoroso método científico e fez uma ampla, inovadora e criteriosa pesquisa. Ao final, relatou que as feições clínicas da doença revelavam que “o veneno da cólera entra no canal alimentar pela boca, e esse veneno seria um ser vivo, específico, oriundo das excreções de um paciente com cólera. [...] Assinalou, afinal, que o esgotamento insuficiente permitia que os perigosos refugos dos pacientes com cólera se infiltrassem no solo e poluíssem poços.” (ROSEN, 1995). Você sabe o que há de espetacular no raciocínio de Snow? Ele relatou a transmissão hídrica de microorganismos sem microscópio e 30 anos antes de Robert Koch isolar e cultivar o *Vibrio*

Na teoria miasmática, a **1** origem das doenças se daria a partir da má qualidade do ar, oriunda da putrefação de corpos humanos e de animais e da decomposição de plantas. Além disso, os miasmas emanavam dos dejetos dos doentes, de pântanos e lodos. Malária, por exemplo, é a junção de “mal” e “ar”, mostrando a força do pensamento miasmático.

cholarae!!! O uso da ciência e de ferramentas epidemiológicas salvou muitas vidas e ampliou a discussão sobre as causas das doenças.

Outros nomes importantes na história da epidemiologia foram o de John Graunt (1620-1674), pioneiro em quantificar os padrões de natalidade e mortalidade; Pierre Louis (1787-1872), utilizando o método epidemiológico em investigações clínicas de doenças; Louis Villermé (1782-1863), que pesquisou o impacto da pobreza e das condições de trabalho na saúde das pessoas; e William Farr (1807-1883), na produção de informações epidemiológicas sistemáticas para o planejamento de ações de saúde (ROSEN, 1994, PEREIRA, 1995).



Saiba mais

Você gostaria de conhecer mais sobre a história da epidemiologia e da própria saúde pública? O livro: ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. Rio de Janeiro: Hucitec, 1994, é uma leitura muito enriquecedora. E para conhecer mais sobre o trabalho revolucionário de John Snow, há um livro muito rico sobre essa história: JOHNSON, S. **O mapa fantasma**: como a luta de dois homens contra o cólera mudou o destino de nossas metrópoles. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

1.3 Aplicações da Epidemiologia

Basicamente, temos três grandes aplicações da Epidemiologia, que estudaremos agora.

a) Descrever as condições de saúde da população

Por exemplo, ao final do século XX e cerca de uma década após a implementação do SUS, o Ministério da Saúde investigou as estatísticas oficiais do Brasil e descreveu o perfil de **morbi-mortalidade**² da população (BRASIL, 2002).

O objetivo principal do Ministério da Saúde foi conhecer de que adoeceu e de que morreu a população brasileira no ano 2000 e descrever a evolução desses dados durante a década de 1990. A título de ilustração, verificou-se que em 1999, no Brasil, morreram, em média, 34,6 crianças com menos de um ano de vida para cada 1.000 que nasceram vivas naquele ano, e tal valor variou de 53,0 óbitos por 1.000 nascidos vivos na região Nordeste até 20,7/1.000 na região Sul.

² As informações a respeito das ações e programas de saúde desenvolvidas pelo Ministério da Saúde são importantes para o planejamento de estratégias de atenção da sua comunidade. Consulte periodicamente este portal e você terá uma visão mais global para atender a situações locais.
<http://portal.saude.gov.br/saude/>

Também se pôde observar que, entre 1995 e 1999, a mortalidade por AIDS no país caiu 50%; que as principais causas de mortes entre os jovens na década de 1990 foram externas (sobretudo acidentes de transporte, homicídios e afogamentos); e que os principais motivos de internações de idosos foram insuficiência cardíaca, bronquite/enfisema pulmonar e pneumonia.

Com base nessas informações, União, Estados e Municípios puderam, na época, definir ações estratégicas a serem implementadas de acordo com o perfil epidemiológico da população, potencialmente com maior efetividade.

b) Identificar quais são os fatores determinantes da situação de saúde

Por exemplo, no período que se seguiu à Segunda Guerra Mundial, chamou a atenção de profissionais de saúde o elevado número de pessoas com neoplasias. Nas unidades hospitalares, a quantidade de eventos oncológicos era surpreendente, havendo inúmeros casos de enfisema pulmonar e câncer de pulmão.

O conhecimento vigente na época associava tais ocorrências a, sobretudo, armas químicas, alimentação deficiente e poluição. Mesmo com esses conhecimentos, as políticas de saúde para diminuir a ocorrência do câncer de pulmão não mostravam resultados positivos (RICHMOND, 2005).

Foi então que dois pesquisadores, Richard Doll (Figura 1) e Austin Hill, ao visitarem, nos hospitais, pacientes com câncer de pulmão, perceberam que quase todos relatavam o hábito de fumar. Posteriormente, eles acompanharam os hábitos de vida de mais de 40.000 médicos britânicos e perceberam que no grupo de fumantes havia muito mais casos de câncer de pulmão que no de não fumantes (DOLL e HILL, 1999).

A partir daí, análises estatísticas mais sofisticadas, novos estudos epidemiológicos e investigações laboratoriais comprovaram o que hoje é muito claro para nós: fumar cigarro é uma importante causa de câncer de pulmão (e outros tumores). Milhões de pessoas foram salvas pela aplicação deste conhecimento.

Outros exemplos são as descobertas de associação entre: elevados níveis de colesterol sanguíneo/doença isquêmica do coração; adição



Figura 1: Richard Doll
Fonte: RICHMOND..., 2010.

de fluoretos aos sistemas de abastecimento público de águas/ redução dos níveis de cáries dentárias; sedentarismo/mortalidade cardiovascular e não amamentação materna/mortalidade infantil.

c) Avaliar o impacto das ações e políticas de saúde

Por exemplo, vimos que um dos principais motivos de internação entre os idosos é a pneumonia. Outra razão importante é a gripe. Preocupado com esta realidade, há alguns anos o Ministério da Saúde vem oferecendo gratuitamente a aqueles que têm 60 anos de idade ou mais a vacina contra a *influenza*. Mas será que tantos esforços dos profissionais de saúde e o recurso investido para desenvolver essa ação apresentaram impacto na população? Ou seja, será que ela deve continuar a ser implementada?

A Epidemiologia nos ajuda a responder essas perguntas.

Um grupo de pesquisadores (FRANCISCO; DONALÍSIO; LATORRE, 2004) procurou responder a estas indagações analisando a evolução da hospitalização de idosos por doenças respiratórias no estado de São Paulo entre 1995 e 2002.

Foi observado que “houve diminuição dos picos sazonais da proporção de internações e das taxas por mil habitantes após a intervenção vacinal em ambos os sexos, sugerindo possível impacto das vacinas disponibilizadas pelo Programa de Vacinação do Idoso” (FRANCISCO; DONALÍSIO; LATORRE, 2004, p. 226). Certamente, novas pesquisas devem e continuam sendo executadas e, a partir desses achados epidemiológicos, os gestores poderão basear suas decisões.

Você sabe qual a diferença entre pandemia, epidemia e endemia?

Epidemia é a elevação brusca, inesperada e temporária da incidência de determinada doença, ultrapassando os valores esperados para a população no período em questão.

Pandemia é a ocorrência epidêmica caracterizada por uma larga distribuição espacial, atingindo várias nações.

Endemia refere-se a uma doença habitualmente presente entre os membros de um determinado grupo, dentro dos limites esperados, em uma determinada área geográfica, por um período de tempo ilimitado (MEDRONHO, 2003).

1.4 Outras Definições

Vamos continuar e definir alguns termos, e assim você pode ampliar sua visão epidemiológica. Para que você continue seu estudo, é necessário relembrar o conceito de população. Vamos lá!

População refere-se a grupos humanos definidos pelo seguinte conjunto de características comuns: sociais, culturais, econômicas, geográficas e históricas.

E as **doenças**, que tanto afligem a população, o que são?

Doenças são marcadores culturais das sociedades humanas, decorrentes da forma como nossa espécie organiza sua vida social e da forma como ela convive com outras espécies e com o meio ambiente. É possível, assim, compreender como doenças “aparecem” e “somem”, e como vão se transformando ao longo do tempo. O que se compreende como doença inclui: disfunção física ou psicológica; estado subjetivo em que a pessoa percebe não estar bem; e um estado de disfunção social que acomete o indivíduo quando doente. As doenças não são, portanto, apenas algo diagnosticado por profissionais de saúde, mas também fenômenos subjetivos autopercebidos.

Mas e quando a população já estiver doente? Como tratá-la? E como promover saúde e prevenir doenças?

A **Clínica** se debruça sobre as pessoas doentes para, a partir de um **conjunto de sinais e sintomas** e utilizando equipamentos médicos e laboratoriais, realizar o diagnóstico e o **tratamento individualmente**.

Já a **Epidemiologia** se detém em populações inteiras ou em suas amostras para, a partir dos **indicadores de saúde e outros dados epidemiológicos** construídos através da coleta de dados e de sua análise por métodos estatísticos, realizar o diagnóstico de saúde, subsidiando a implementação de medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças **coletivamente** (MEDRONHO, 2005, ROUQUAYROL e ALMEIDA FILHO, 2003).

Logo, a capacidade de aplicar o método epidemiológico é uma **habilidade fundamental** para todos os trabalhadores de saúde que tenham como objetivo **reduzir doenças, promover saúde** e

melhorar os níveis de saúde da população, especialmente aqueles que trabalham na Estratégia Saúde da Família, que necessariamente precisam compreender o todo e as especificidades de uma área do conhecimento tão abrangente.

1.5 Medidas de Frequência de Doenças

O que são as medidas de frequência de doenças?

Você viu que descrever as condições de saúde da população, medindo a frequência com que ocorrem os problemas de saúde em populações humanas, é um dos objetivos da Epidemiologia. Para fazer essas mensurações, utilizamos as medidas de **incidência** e **prevalência**.

A **incidência** diz respeito à frequência com que surgem **novos casos** de uma doença num intervalo de tempo, como se fosse um “filme” sobre a ocorrência da doença, no qual cada quadro pode conter um novo caso ou novos casos (PEREIRA, 1995). É, por conseguinte, uma medida dinâmica.

Vejamos como calcular a incidência:

$$\text{Incidência} = \frac{\text{número de casos novos em determinado período}}{\text{número de pessoas expostas ao risco no mesmo período}} \times \text{constante}^3$$

Imagine, como exemplo, que, entre 400 crianças cadastradas na Estratégia Saúde da Família e acompanhadas durante um ano, foram diagnosticados, neste período, 20 casos novos de anemia.

O cálculo da taxa de incidência será:

$$\frac{20}{400} = 0,05$$

que multiplicando por 1.000 (constante) nos dará a seguinte taxa de incidência: 50 casos novos de anemia por 1.000 crianças no ano.

3 A constante é uma potência com base de 10 (100, 1.000, 100.000), pela qual se multiplica o resultado para torná-lo mais “amigável”, ou seja, para se ter um número inteiro. É muito mais difícil compreender uma taxa de 0,15 morte por 1.000 habitantes do que uma taxa de 15 mortes por 100.000 habitantes. Quanto menor for o numerador em relação ao denominador, maior a constante utilizada.

Como você pode notar, os casos novos, ou **incidentes**, são aqueles que não estavam doentes no início do período de observação, mas

que adoeceram no decorrer desse período. Para que possam ser detectados, é necessário que cada indivíduo seja observado no mínimo duas vezes, ou que se conheça a data do diagnóstico.

Já a **prevalência** se refere ao número de **casos existentes** de uma doença em um dado momento; é uma “fotografia” sobre a sua ocorrência, sendo assim uma medida estática. Os casos existentes são daqueles que adoeceram em algum momento do passado, somados aos casos novos dos que ainda estão vivos e doentes (MEDRONHO, 2005, PEREIRA, 1995).

Existem três tipos de medidas de prevalência:

a) Prevalência pontual ou instantânea

Frequência de casos existentes em um dado instante no tempo (ex.: em determinado dia, como primeiro dia ou último dia do ano).

b) Prevalência de período

Frequência de casos existentes em um período de tempo (ex.: durante um ano).

c) Prevalência na vida

Frequência de pessoas que apresentaram pelo menos um episódio da doença ao longo da vida.

Ao contrário da incidência, para medir a prevalência, os indivíduos são observados uma única vez.

Vejamos como calcular a prevalência:

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{número de casos existentes em determinado período}}{\text{número de pessoas na população no mesmo período}} \times \text{constante}$$

Voltemos ao exemplo das crianças acompanhadas pela Equipe de Saúde da Família. Suponha que em determinada semana todas as crianças fizeram exames laboratoriais. Das 400 crianças, foram encontradas 40 com resultado positivo para *Ascaris lumbricoides*.

Cálculo da prevalência de verminose por *Ascaris*:

$$\frac{40}{400} = 0,1$$

que, multiplicado por 100 (constante), nos dará a seguinte prevalência: 10 casos existentes de verminose por *Ascaris* a cada 100 crianças.

Entre os fatores que influenciam a prevalência de um agravo à saúde, excluída a migração, estão a incidência, as curas e os óbitos, conforme ilustrado na figura 2.

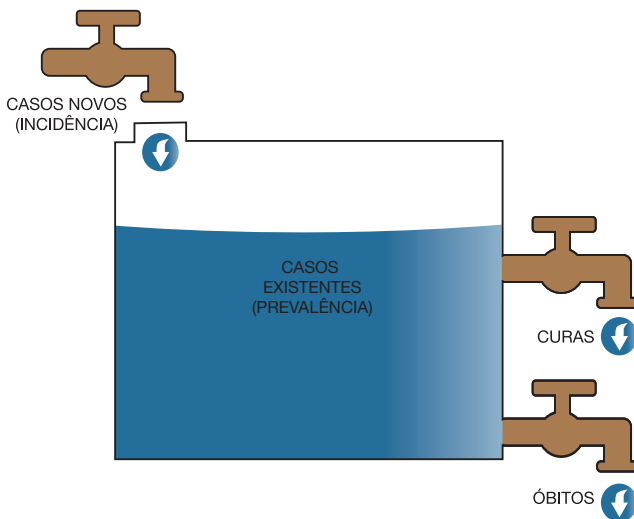


Figura 2: Fatores que influenciam a prevalência de um agravo à saúde, excluída a migração

Como você pode ver, a prevalência é alimentada pela incidência. Por outro lado, dependendo do agravo à saúde, as pessoas podem se curar ou morrer. Quanto maior e mais rápida a cura, ou quanto maior e mais rápida a mortalidade, mais se diminui a prevalência, que é uma medida estática, mas resulta da dinâmica entre adoecimentos, curas e óbitos.

Portanto, entre os fatores que **umentam a prevalência**, podemos citar (PEREIRA, 1995, MEDRONHO, 2005, ROUQUAYROL e ALMEIDA FILHO, 2003):

- a) a **maior frequência** com que surgem novos casos (incidência);
- b) **melhoria no tratamento**, prolongando-se o tempo de sobrevivência, porém sem levar à cura (aumento da duração da doença).

A diminuição da prevalência pode ser devido à:

- a) **redução no número de casos novos**, atingida mediante a prevenção primária (conjunto de ações que atuam sobre os fatores de risco e que visam evitar a instalação das doenças na população através de medidas de promoção da saúde e proteção específica);
- b) **redução no tempo de duração dos casos**, atingida através da prevenção secundária (conjunto de ações que visam identificar e corrigir, o mais precocemente possível, qualquer desvio da normalidade, seja por diagnóstico precoce ou por tratamento adequado). O tempo de duração dos casos também pode ser reduzido em razão do óbito mais precoce pela doença em questão, ou seja, menor tempo de sobrevivência.

Entre os principais usos das medidas de prevalência estão: o planejamento de ações e serviços de saúde, previsão de recursos humanos, diagnósticos e terapêuticos. Por exemplo, o conhecimento sobre a prevalência de hipertensão arterial entre os adultos de determinada área de abrangência pode orientar o número necessário de consultas de acompanhamento, reuniões de grupos de promoção da saúde e provisão de medicamentos para hipertensão na farmácia da Unidade de Saúde (PEREIRA, 1995, MEDRONHO, 2005, ROUQUAYROL e ALMEIDA FILHO, 2003).

A incidência, por outro lado, é mais utilizada em investigações etiológicas para elucidar relações de causa e efeito, avaliar o impacto de uma política, ação ou serviço de saúde, além de estudos de prognóstico. Um exemplo é verificar se o número de casos novos (incidência) de hipertensão arterial sistêmica declinou depois da implementação de determinadas medidas de promoção da saúde, como incentivo a uma dieta saudável, realização de atividade física e combate ao tabagismo no bairro.

A partir de algumas variações do conceito de **incidência**, podemos chegar aos conceitos de:

Mortalidade: é uma medida muito utilizada como indicador de saúde; é calculada dividindo-se o **número de óbitos** pela **população** em risco. Estudaremos mais sobre essa medida na próxima unidade.

Letalidade: é uma medida da gravidade da doença, calculada dividindo-se o **número de óbitos** por determinada doença pelo **número de casos** da mesma doença. Algumas doenças apresentam letalidade nula, como, por exemplo, escabiose; enquanto para outras, a letalidade é igual ou próxima de 100%, como a raiva humana.

As medidas de frequência podem ser expressas como frequências absolutas ou relativas, vamos conhecer melhor suas aplicabilidades.

As **frequências absolutas** são pouco utilizadas em Epidemiologia, pois não permitem medir o risco de uma população adoecer ou morrer por determinado agravo. Por exemplo, segundo dados oficiais, o número de casos novos de AIDS diagnosticados e notificados em 2007 foi igual a 1.892 em Santa Catarina e a 2.578 em Minas Gerais (BRASIL, 2009). Houve maior número de casos em Minas Gerais do que em Santa Catarina, mas isso significa que o risco de adquirir AIDS foi maior no estado mineiro? Não, pois a população residente em Minas Gerais corresponde a aproximadamente 19,7 milhões, enquanto que a de Santa Catarina é de apenas 6,0 milhões de habitantes (três vezes menor).

As **frequências relativas** são mais utilizadas quando se deseja comparar a ocorrência dos problemas de saúde em populações distintas ou na mesma população ao longo do tempo.

No exemplo que vimos acima sobre AIDS em Minas Gerais e Santa Catarina, calcular a frequência relativa significa dividir o número de casos novos de cada estado pela sua população. Assim, a incidência de AIDS em 2007 foi igual a 31,3 casos por 100.000 habitantes em Santa Catarina e 13,1 casos por 100.000 habitantes em Minas Gerais.

Reforçando, em via de regra utilizamos as medidas relativas, no entanto há momentos em que devemos optar pelas medidas absolutas. Isso acontece quando o número de eventos considerados no cálculo é muito pequeno. Em tais momentos, variações ao acaso (um ou dois casos a mais ou a menos, por exemplo) impactam severamente no achado e dificultam comparações entre regiões ou ao longo do tempo. Nesses momentos, podem-se calcular medidas relativas a

partir da média de vários períodos para estabilizar pequenos números ou analisar dados agregados de várias áreas. Além disso, para curtos períodos e com a base populacional estável, podemos usar mesmo os números absolutos para a análise da morbi-mortalidade (DRUMOND JUNIOR, 2007).

Para fixar bem os conceitos e cálculos de incidência e prevalência, vamos ver dois exemplos:

- a) Em determinada área de abrangência de uma Equipe de Saúde da Família, moravam e eram efetivamente acompanhadas, em 2009, um total de 4.622 pessoas adultas (idade entre 20 e 59 anos). Ao verificar os registros de casos de hipertensão arterial sistêmica (HAS) existentes nessa população, a equipe identificou que, no mesmo ano, havia 1.248 hipertensos. Devemos calcular a prevalência ou a incidência? Qual a utilidade dessa informação?

Como se trata de **casos existentes**, calculamos a **prevalência**. Nesse caso, não se verificou quantos casos novos de HAS surgiram, o que caracterizaria incidência, mas se identificou quantas pessoas estavam com doença em determinado período, ou seja, é uma medida estática (prevalência). E como calculamos a prevalência? É bastante simples. Dividimos o número de pessoas com a doença pelo total da população e multiplicamos por uma constante.

$$\text{Prevalência} = \frac{1.248}{4.622} \times 100 = 27\%$$

Com esses dados, podemos comparar se a prevalência de hipertensão nessa área (que pode ser um bairro) é parecida com o que se observa nos bairros vizinhos, no restante do município, no estado ou no país. Valores mais elevados exigirão especial atenção da equipe as ações para o controle da doença no bairro precisarão ser rediscutidas ou, caso não existam, implementadas. Além disso, a medida pode ser utilizada para fazer comparações no tempo, ou seja, verificar se a prevalência está aumentando, diminuindo ou estabilizou ao longo de meses ou anos.

- b) No ano de 2007 moravam em Santa Catarina 580.166 idosos (pessoas com 60 anos de idade ou mais). Nessa população foram diagnosticados 160 novos casos de tuberculose no mesmo ano. Já em 2005, a população era de 507.205 idosos e surgiram 157 casos novos da doença (BRASIL, 2009). Qual a medida que deve ser calculada? Quando o risco de ter tuberculose foi maior em Santa Catarina, em 2005 ou em 2007?

Nesse exemplo tratamos de **casos novos**, assim calculamos a **incidência**. Não se tratou de quantas pessoas estavam com tuberculose, mas sim de quantas pessoas novas desenvolveram essa doença nos períodos identificados. Como calculamos a incidência? Também é simples. Basta dividir o número de casos novos surgidos em cada ano pela respectiva população e multiplicar por uma constante.

- c) Incidência em 2005 = $\frac{157}{507205} \times 100000 = 30,95$ casos novos por 100000 habitantes
- d) Incidência em 2007 = $\frac{160}{580166} \times 100000 = 27,58$ casos novos por 100000 habitantes

Podemos afirmar que o risco de desenvolver tuberculose entre os idosos catarinenses foi maior em 2005 quando comparado com 2007. Isso porque a incidência no primeiro ano foi maior que em 2007.



Saiba mais

Puxar um saiba mais: Para conhecer mais sobre a aplicação do método epidemiológico, sobretudo no caso de epidemias, sugerimos o filme: E A VIDA continua. Produção de: Sarah Pillsbury e Midge Sanford. Direção de: Roger Sottiswoode. Intérpretes: Matthew Modine; Phil Collins; Anjelica Huston e outros. Estados Unidos da América, 2003. 1 DVD (141 min). Baseado na obra “And the band played on: politics, people, and the AIDS epidemic” de Randy Shiits.

SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta unidade abordamos os conceitos básicos e os principais usos da Epidemiologia, bem como os conceitos de incidência e prevalência, que são as principais medidas de frequência de doenças utilizadas em saúde.

O objetivo proposto nesta unidade foi o de conceituar Epidemiologia, conhecer as principais medidas de frequências de doenças utilizadas em Epidemiologia e saber calculá-las. Você atingiu o objetivo proposto?

Na próxima unidade vamos conhecer detalhadamente os indicadores de saúde, avançando, assim, nos nossos estudos de Epidemiologia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de agravos de notificação**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>>. Acesso em: 18 nov. 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. **A saúde no Brasil: estatísticas essenciais 1990-2000**. 2. ed. Brasília, 2002. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/popup/02_0257.htm>. Acesso em: 11 mar. 2010.

DOLL, R.; HILL, A. B. Smoking and carcinoma of the lung: preliminary report 1950. **British Medical Journal**, Londres, v. 77, n. 1, p. 84-93, 1999.

DRUMOND JUNIOR, M. Epidemiologia em serviços de saúde: conceitos, instrumentos e modos de fazer. In: Campos, G. W. S. et al (Orgs.). **Tratado de saúde coletiva**. Rio de Janeiro: Hucitec, 2007. p. 419-456. (Saúde em debate, 170).

FRANCISCO, P. M. S. B.; DONALÍSIO, M. R.; LATORRE, M. do R. D. de O. Interações por doenças respiratórias em idosos e a intervenção vacinal contra influenza no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 220-227, jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v7n2/18.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2010.

MEDRONHO, R. A. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2005.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

RICHARD Doll. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Richard_Doll.jpg>. Acesso em: 18 nov. 2009.

RICHMOND, C. Sir Richard Doll. **British Medical Journal**, v. 331, n. 7511, p. 295, 2005.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. Rio de Janeiro: Hucitec, 1994.

ROUQUAYROL, M. Z; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

ROUQUAYROL, M. Z.; GOLDBAUM, M. Epidemiologia: história natural e prevenção de doenças. In: ROUQUAYROL, M. Z; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.