

EPIDEMIOLOGIA

exercícios **indisciplinados**

STELA NAZARETH MENEGHEL

TOMO
EDITORIAL

EPIDEMIOLOGIA

© da autora
1ª edição 2015

Direitos reservados desta edição: Tomo Editorial Ltda.

A Tomo Editorial publica de acordo com suas linhas e conselho editoriais que podem ser conhecidos em www.tomoeditorial.com.br

Editor

João Carneiro

Editora assistente

Krishna Chiminazzo Predebon

Revisão

Moira Revisões

Capa, projeto gráfico e diagramação

Krishna Chiminazzo Predebon

Tomo Editorial

Imagem da capa

Vatsi Meneghel Danilevicz

Texto da aba

Carmen Fontes de Souza Teixeira

M541e Meneghel, Stela Nazareth.
Epidemiologia: exercícios indisciplinados / Stela Nazareth Meneghel.
Porto Alegre : Tomo Editorial, 2015.
232 p.

ISBN 978-85-86225-90-1

1. Epidemiologia. 2. Saúde Coletiva. I. Título.

CDU 616-036.22

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Pública do Estado do RS, Brasil)

Este livro foi financiado pela FAPERGS/Capes, por meio do edital 06/2013:
Programa Editoração e Publicação de Obras Científicas. A distribuição é
gratuita e dirigida aos programas de pós-graduação e cursos da área da saúde.

Tomo Editorial Ltda. Fone/fax: (51) 3227.1021
tomo@tomoeditorial.com.br www.tomoeditorial.com.br
Rua Demétrio Ribeiro, 525 CEP 90010-310 Porto Alegre RS

EPIDEMIOLOGIA

exercícios **indisciplinados**

STELA NAZARETH MENEGHEL

Colaborações de

CLAUDIA ARAÚJO DE LIMA

ÉLIDA HENNINGTON

ROGER FLORES CECCON

VATSI MENEGHEL DANILEVICZ



PORTO ALEGRE

2015

quantos adoecem?

STELA NAZARETH MENEGHEL
ROGER FLORES CECCON

BREJO DA CRUZ

Chico Buarque

*A novidade
Que tem no Brejo da Cruz
É a criançada
Se alimentar de luz
Alucinados
Meninos ficando azuis
E desencarnando
Lá no Brejo da Cruz
Eletrizados
Cruzam os céus do Brasil
Na rodoviária
Assumem formas mil
Uns vendem fumo
Tem uns que viram Jesus
Muito sanfoneiro
Cego tocando blues
Uns têm saudade
E dançam maracatus
Uns atiram pedra
Outros passeiam nus*

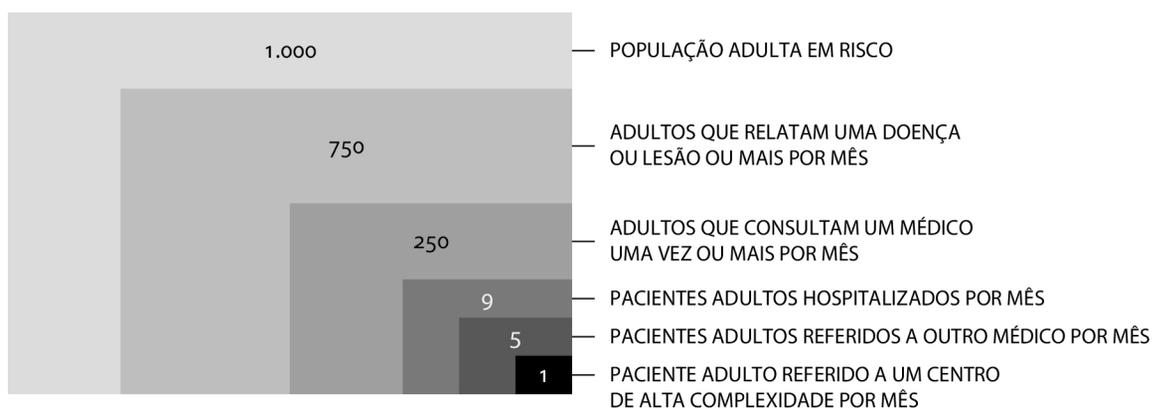
*Mas há milhões desses seres
Que se disfarçam tão bem
Que ninguém pergunta
De onde essa gente vem
São jardineiros
Guardas-noturnos, casais
São passageiros
Bombeiros e babás
Já nem se lembram
Que existe um Brejo da Cruz
Que eram crianças
E que comiam luz
São faxineiras
Balançam nas construções
São bilheteiras
Baleiros e garçons
Já nem se lembram
Que existe um Brejo da Cruz
Que eram crianças
e que comiam luz*

DEFINIÇÃO DE CASOS

Para saber quantas pessoas adoeceram em uma determinada região, geralmente investigam-se os dados de serviços de saúde (prontuários e registros de atendimento de unidades básicas, hospitais, laboratórios), de sistemas de notificação de agravos sob vigilân-

cia e de outros bancos de dados disponíveis. Vale lembrar que a investigação de doentes a partir de registros médicos consegue identificar apenas uma pequena parcela dos que adoecem nas comunidades, já que se estima que de cada 750 adultos que referem algum problema de saúde, apenas um terço consulta um médico (figura 1).

FIGURA 1
Prevalência mensal estimada de doença e atenção médica



Fonte: White, Williams e Greenberg (1991).

Para comparar dados de doenças numa mesma região ou em diferentes territórios, é fundamental estabelecer critérios uniformes do que é um caso. Os casos são definidos por meio de um conjunto de critérios (clínicos, epidemiológicos e laboratoriais) que se utilizam para decidir se uma pessoa tem ou não uma particular doença ou apresenta um determinado evento adverso à saúde.

A presença de imagens de doentes nas artes tem-se feito presente ao longo da história, por vezes com grande realismo. Os quadros a seguir retratam a tuberculose pelo olhar de Munch e a poliomielite segundo a percepção do espanhol Sorolla – que batiza o quadro como *Triste herança*, fazendo crer indevidamente que se trata de uma doença hereditária.



Triste herança, óleo sobre tela de Joaquín Sorolla
(*Triste herencia*, 1899 – Fundación Bancaja, Valencia)



A menina doente, óleo sobre tela de Edvard Munch (Det syke barn, 1907 – Tate, Londres)

Atividade 1

Elabore uma definição de caso para sarampo e outra para tétano neonatal.

.....

É pertinente discutir os conceitos e os possíveis sentidos dados para *doença*, *agravo* ou *trauma*, *sequela* e *incapacidade*. A palavra *doença* origina-se do latim *dolentia*, que indica dor, aflição; um sinônimo é *moléstia*, que vem de *molestu*, que significa pesar, enfado. Também se usa *enfermidade* (*infirmus*) para indicar doença ou debilidade. No francês, *maladie* deriva de *male habitus*, ou aquilo que se encontra em mau estado.

Na língua portuguesa, pouco se usa a palavra *morbidez* (originada de *morbus*) para designar o estado patológico, embora se utilize o termo *morbidade* em estudos sobre doenças. Na língua inglesa, utiliza-se *morbidity* para referir-se a doença, além de *disease*, que significa um processo mórbido definido, com um conjunto característico de sintomas. Já a palavra *illness* é definida como sentir-se mal, doente ou em desordem.

Sick é associada com a situação de não estar gozando de boa saúde e *sickness*, uma condição de desvio do estado normal de saúde.

Existe diferença entre *doença* e *agravo* ou *trauma* (injúria, ferimento), assim como entre *sequela* (efeito tardio de uma doença) e *incapacidade* (situação permanente).

Geralmente as doenças são progressivas e iniciam com quadros inespecíficos e sintomas facilmente suportáveis de indisposição, que na maioria das vezes não levam o doente ao médico. Quando as perturbações são mais sérias e aumenta o mal-estar, a pessoa recorre ao médico e assume o papel de doente. Quando existem alterações anatômicas, fisiológicas e/ou químicas, afirma-se que há uma *doença clínico-patológica*. Porém, se as lesões forem apenas anatômicas, como uma fratura ou uma torção muscular, não se fala em doença, mas em *trauma*, *lesão* ou *agravo*; e quando há apenas alterações fisiológicas, sem sinais e sintomas, diz-se que



Cinema

A propósito, você já viu *Sicko: \$O\$ saúde*, o filme de Michael Moore que fala da “doença” gerada pelos modelos privados de fazer saúde?



Sicko: \$O\$ saúde (Sicko, Michael Moore, 2007)

há uma *disfunção* – pode ser, por exemplo, uma taxa muito elevada de colesterol detectada em um exame bioquímico. Antigamente tratava-se a doença, mais tarde passou-se a tratar o sintoma (paliativamente) e nos tempos atuais começamos a tratar os resultados de um exame!

Há situações de alterações anatômicas ou funcionais que não necessariamente significam doença: uma pessoa que nasceu sem o apên-



Valentine Godé Darel em cama de hospital, óleo sobre tela de Ferdinand Hodler (*Valentine Godé Darel im Krankenbett*, 1914 – Kunstmuseum Solothurn, Suíça)

MEDIDAS DE FREQUÊNCIA EM EPIDEMIOLOGIA

A epidemiologia, no processo de entender como se dão as manifestações de saúde/doença nas populações, utiliza duas medidas principais: *incidência* e *prevalência*. Incidência e prevalência são medidas de frequência de doenças que identificam onde ocorrem mais casos de uma determinada doença ou agravo.

A medida mais simples de prevalência é a frequência absoluta ou a contagem dos casos de uma doença em um determinado tempo e lugar. A prevalência refere-se ao total de casos de uma doença em uma região, enquanto a incidência

dice, por exemplo, não está doente. Utilizam-se atualmente as palavras *handicap* ou *desvantagem* para algumas situações como a da grávida e do idoso, que significam apenas alterações esperadas para a condição humana (Hegenberg, 1998).

De qualquer maneira, não há doença sem doente, e as concepções de doença variam de acordo com o tempo e a cultura.



Corrosão, Vatsi Danilevicz (Berlim, 2011)

considera apenas os casos novos ou ocorridos recentemente. Assim, incidência traduz a ideia de doentes ou de casos novos que vão acontecendo ao longo do tempo e prevalência dá a ideia de um número de casos (novos e antigos) contados em um tempo limitado.

Ambas as medidas podem ser usadas no sentido absoluto ou relacionadas à população exposta ao risco de adoecer; neste último caso, fala-se em *coeficientes* de incidência ou de prevalência. As pessoas que adoecem sempre são oriundas da população em risco. Essa população pode ser a total de um determinado local, mas também pode pertencer a subgrupos específicos; assim, a população em risco de câncer de

próstata só pode ser constituída por homens e infecção respiratória na infância reporta à população de crianças de um determinado local.

O coeficiente é a medida que permite comparar prevalências e incidências de uma doença em diferentes tempos e lugares. A relação entre doentes e populações é sempre uma fração, porque as frequências no numerador (casos) são menores que as do denominador (população exposta ao risco), e para transformá-lo em um número maior que a unidade basta multiplicá-lo por 10^k – o que significa elevar 10 a uma potência (que pode ser $2 = 100$, $3 = 1.000$,

e assim por diante). Essa operação permite que digamos, por exemplo, que a prevalência de tuberculose é de 40 casos por 100.000 habitantes em Porto Alegre ou que a incidência de câncer de mama é de 10 casos para cada 100.000 mulheres em outro local. Dessa maneira, o uso de coeficientes por 1.000, 10.000 ou 100.000 auxilia a comparabilidade de indicadores entre regiões, o que seria mais difícil se mantivéssemos as frequências relativas expressas em decimais.

A construção dos coeficientes obedece às fórmulas a seguir:

$$\text{Coeficiente de prevalência} = \frac{(\text{casos novos} + \text{casos antigos em um tempo e lugar})}{\text{população nesse tempo e lugar}} \times 10^k$$

$$\text{Coeficiente de incidência} = \frac{(\text{casos novos em um tempo e lugar})}{\text{população nesse tempo e lugar}} \times 10^k$$

A magnitude do coeficiente de prevalência é diretamente proporcional ao tempo de duração da doença. *Duração da doença* é o intervalo médio de tempo que decorre desde o momento do seu diagnóstico até a resolução pela cura, óbito ou emigração do doente. A prevalência

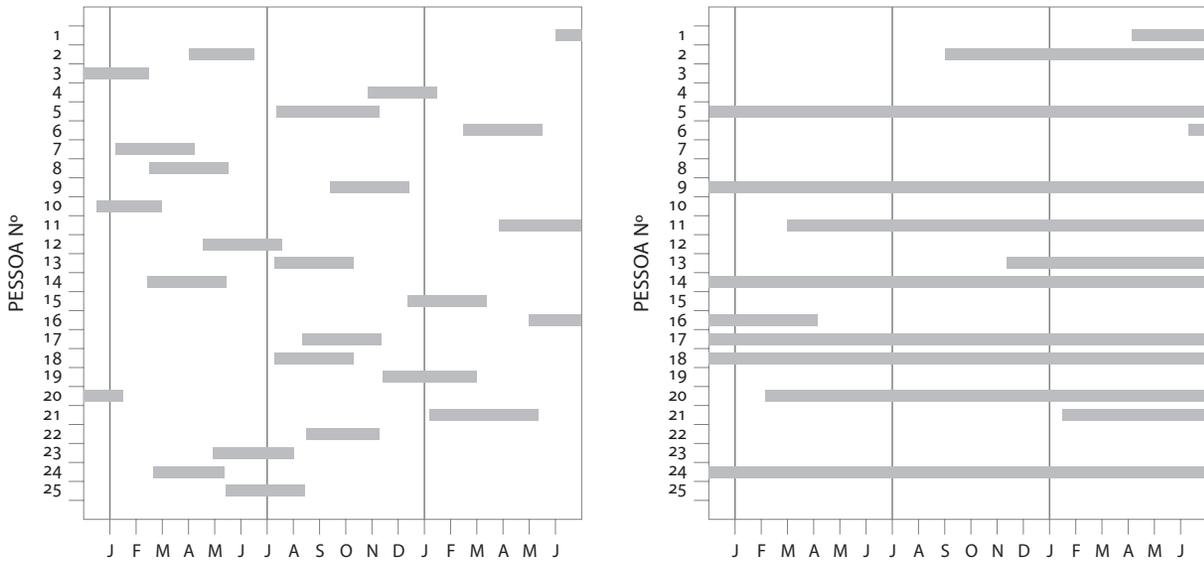
varia proporcionalmente com o produto da incidência pela duração, ou seja, a prevalência está relacionada ao tempo de duração da doença e pode ser obtida pela incidência multiplicada pelo tempo de duração da doença, geralmente expresso em anos.

$$\text{Prevalência} = \text{incidência} \times \text{duração da doença}$$

As figuras a seguir demonstram a temporalidade de dois tipos de agravos: A e B. Nos dois quadros, 25 doentes, representados nas 25 linhas, são observados em um período de 18

meses. Observe como na primeira figura (A) a duração da doença é curta, enquanto que na segunda figura (B) trata-se de uma doença crônica.

FIGURA 2
Número de casos e duração das doenças A e B



Fonte: Almeida Filho e Rouquayrol (1992).

Atividade 2

Em relação à figura 2, qual foi a incidência absoluta das doenças A e B no primeiro ano observado? E a prevalência? E a prevalência na metade do ano? Discuta os resultados.

.....

Atividade 3

Explique o que representa a incidência de doenças de 0,2; de 0,07 e de 0,001 na população.

.....

Atividade 4

Calcule os coeficientes de incidência de tuberculose no Rio Grande do Sul e em Porto Alegre (casos divididos pela população mul-

tipicados por 100.000). Coloque os resultados em um gráfico comparativo.

TABELA 1
Casos de tuberculose, população e coeficientes de incidência (Rio Grande do Sul e Porto Alegre, 2002-2010)

Ano	Casos RS	Pop. RS	Coef. Inc. RS	Casos PA	Pop. PA	Coef. Inc. PA
2002	5.580	10.408.428		1.663	1.383.454	
2003	5.853	10.511.009		1.750	1.394.087	
2004	5.930	10.613.256		1.708	1.404.670	
2005	5.627	10.845.002		1.683	1.428.694	
2006	5.316	10.963.216		1.602	1.440.940	
2007	5.684	10.800.317		1.666	1.453.075	
2008	5.937	10.855.214		1.851	1.430.220	
2009	6.389	10.914.042		2.048	1.436.124	
2010	6.475	10.693.929		1.978	1.409.351	

Fonte: DATASUS.

.....

Há fatores que aumentam a prevalência das doenças, como por exemplo: a melhora na detecção de casos novos, o que pode ser ocasionado por introdução ou aprimoramento de meios diagnósticos; a maior duração da doença e aumento da sobrevida, obtido por melhora no tratamento de doentes; a imigração de casos e emigração de sadios. Por outro lado, há fatores que diminuem a prevalência das doenças na população, que podem ser: menor duração da doença por aumento da letalidade ou da taxa de cura; diminuição da incidência por impacto de políticas públicas de saúde e, em último lugar, emigração de casos e imigração de sadios.

Atividade 5

Dê exemplos de doenças com alta prevalência e baixa incidência.

.....

Atividade 6

Dê exemplos de doenças com alta incidência e baixa prevalência.

.....

OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

No Brasil, muitos estudos sobre morbidade têm usado informações procedentes dos grandes bancos de dados brasileiros, disponibilizados pelo DATASUS/MS: o SIH/SUS, o SINAN e o SINASC.

O SIH/SUS (Sistema de Internações Hospitalares) fornece informações sobre internações hospitalares do SUS, que representam mais de 90% do total de internações no país. Embora esse

banco de dados possa apresentar distorções, devido ao fato de estar vinculado ao pagamento dos procedimentos, a grande quantidade de informações que ele aglutina permite caracterizar padrões de atenção hospitalar no país.

O SINASC (Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos) disponibiliza informações sobre os tipos de partos realizados no país, bem como sobre as condições das mães e dos bebês. O sistema permite identificar o percentual de partos cesáreos, as características das mães (gestantes adolescentes, por exemplo), acesso ao pré-natal e bebês em risco (baixo peso, mãe com HIV) para serem monitorados pelos serviços de saúde.

O sistema de informação que trata das consultas ambulatoriais SIA/SUS (Sistema de Informações Ambulatoriais) descreve as consultas realizadas em serviços vinculados ao SUS em todo o país. Como se trata de um banco de dados de dimensões muito grandes, ele não informa o motivo das consultas, apenas o tipo de procedimento efetuado: consulta médica, odontológica, de enfermagem, entre outros. De qualquer maneira, o motivo de consulta pode significar queixas vagas ou inespecíficas, e a inclusão desse dado, além de representar acréscimo de trabalho, não seria de utilidade para estabelecer perfis de morbidade.

O SINAN (Sistema de Informação de Agravos sob Notificação) contém informações sobre as doenças de notificação compulsória no país. Para as doenças transmissíveis de curta duração que fazem parte do SINAN, considera-se incidência e a prevalência como similares, já que prevalência é igual à incidência multiplicada pela duração da doença. Para as doenças transmissíveis crônicas é importante diferenciar as duas medidas, porque uma doença pode ter uma duração longa ou permanecer durante toda a vida.

Atividade 7

A tabela a seguir mostra a prevalência de tuberculose no Rio Grande do Sul em uma série histórica, segundo raça. Para elaborá-la foram utilizadas informações procedentes do SINAN e constantes do TabNet/RS.

Considere que a população autodeclarada negra (preta e parda) no Rio Grande do Sul encontra-se atualmente em torno de 15%, a de indígenas é 0,1% e os demais são brancos (vide capítulo 3). Tomando como base uma população de 10 milhões de pessoas, calcule as incidências médias de tuberculose segundo raça para o período 2000-2006 (tabela 2). Comente os resultados.

TABELA 2
Casos de tuberculose segundo raça
(Rio Grande do Sul, 2000-2006)

Ano	Branco	Pretos	Pardos	Índios
2000	2531	150	105	1
2001	2329	275	147	3
2002	2303	436	247	3
2003	2317	436	262	9
2004	2044	414	234	7
2005	1714	335	218	6
2006	1490	323	229	7

Fonte: DATASUS.

Atividade 8

Explique as possíveis causas para as diferenças nas taxas de incidência de dengue entre Brasil e Rio Grande do Sul no período estudado (tabela 3).

TABELA 3
Coeficiente de incidência de dengue
(Brasil e Rio Grande do Sul)

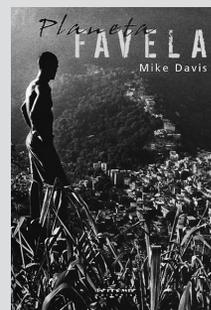
Ano	Brasil	Rio Grande Sul
1997	156,1	0,09
2001	225,9	0,63
2005	82,28	0,39
2009	204,26	0,49

Fonte: DATASUS.



Literatura

No livro *Planeta favela*, Mike Davis investiga as origens do crescimento vertiginoso da população em moradias precárias a partir dos anos 80 na América Latina, na África, na Ásia e no antigo bloco soviético. Mostra a história da expansão das metrópoles do Sul, analisando as consequências das políticas econômicas e urbanas defendidas pelo FMI e pelo Banco Mundial para as pessoas que vivem nas quase 200 mil favelas do planeta.



Planeta favela
(Mike Davis,
2006)

TIPOS DE INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA

- *Incidência cumulativa*: representa o total de casos novos que aconteceram em um intervalo determinado de tempo. Nessa situação, o numerador é composto pelos casos novos do agravo, e o denominador pelos indivíduos expostos que não apresentavam a doença no início do período. Quando se trabalha nos serviços de saúde, registrando a ocorrência de agravos notificados por diferentes sistemas, geralmente utiliza-se como denominador a população recenseada pelo IBGE e estimada para os anos intercensitários.
- *Prevalência por ponto* ou *instantânea*: essa medida dá uma ideia de quantos doentes existem em um determinado momento e local, e é definida em função de um ponto de referência – que pode ser o tempo ou um evento – no qual se identifica a fração da população portadora da condição em estudo. É como se se fizesse uma fotografia dos doentes em um tempo X.
- *Prevalência em um período*: refere-se à soma dos casos existentes no início do período, acrescida dos casos novos que aconteceram no intervalo de tempo considerado.

Em doenças agudas, geralmente incidência e prevalência são muito semelhantes, porém para doenças crônicas é muito importante saber qual a incidência e qual a prevalência. Se a incidência está aumentando, aumentará o contingente de casos, e, mesmo quando baixa a incidência, há um estoque de casos prevalentes que precisam ser acompanhados.

Atividade 9

Este exercício refere-se à prevalência da hanseníase no Brasil (tabela 4). A taxa de prevalência da hanseníase apresentou importante redução desde 1990, quando foi introduzida a poliquimioterapia. A taxa de 2005 encontra-se em patamar ainda mais baixo, estabelecido por adequação do banco de dados aos critérios de registro recomendados pela Organização Mundial da Saúde. Deixaram de ser computados pacientes possivelmente já curados, mas que abandonaram o tratamento, e também os que recebiam medicação além do tempo indicado para a cura da doença. A meta preconizada pela OMS é um caso para cada 10.000 habitantes.

TABELA 4
Taxa de prevalência da hanseníase
(Brasil, 1990-2005)

Região	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Brasil	19,5	13,2	6,7	4,9	4,3	1,5
Norte	48,3	27,0	19,3	12,5	8,7	4,0
Nordeste	12,8	9,6	6,8	6,6	6,6	2,1
Sudeste	18,8	11,8	8,0	2,9	2,5	0,6
Sul	12,8	11,0	3,0	1,6	1,0	0,5
Centro-Oeste	41,0	28,3	13,6	10,1	9,0	3,3

Fonte: Brasil (s.d.).

Que tipo de informações a incidência e a prevalência da hanseníase são capazes de mostrar?

Como está ocorrendo a evolução temporal da hanseníase no Brasil? Quais as regiões mais afetadas pela epidemia no país?

.....

Atividade 10

Um estudo em uma amostra de 5 mil trabalhadores de uma fábrica detectou 160 casos de hipertensão arterial. Esses trabalhadores foram acompanhados por dez anos, e mais 102 operários ficaram hipertensos. Quais as medidas que podem ser calculadas? Calcule-as.

.....

Atividade 11

Há situações em que se pode inferir a prevalência de agravos pela fotografia, pela observação direta, pela notícia de jornal, sem precisar fazer um estudo diagnóstico. Há fotos, filmes, notícias que são exemplos de denúncia de situações precárias de vida, que incluem riscos para a saúde. Não é preciso fazer um levantamento epidemiológico para saber que populações pobres e carentes de água e saneamento apresentam vulnerabilidade a doenças diarreicas, enquanto os mais abastados possuem outro quadro de agravos. Que tipo de perfil de morbidades e riscos você espera encontrar em pessoas vivendo em barracas, como ocorre em campos de refugiados e em situações de catástrofe?

.....

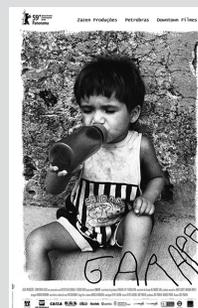
No Portal da Saúde está disponível o aplicativo TABNet (www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02) que permite buscar informações para subsidiar análises da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde. As informações estão organizadas em várias seções e as referentes à morbidade

encontram-se na aba denominada *Informações Epidemiológicas e Morbidade*, que disponibiliza dados referentes às doenças transmissíveis que fazem parte do SINAN, segundo diferentes recortes territoriais. Para calcular os indicadores e buscar as populações, acesse a aba referente às *Informações Demográficas e Socioeconômicas*.



Cinema

Garapa aborda a questão da fome como situação extrema. O documentário faz alusão a um recurso que mulheres nas regiões Norte e Nordeste do país utilizavam para escamotear a fome: preparar mamadeiras com água e açúcar. Essa mistura, chamada de “garapa”, proporciona uma falsa sensação de plenitude gástrica. Ao longo do tempo, a desnutrição crônica se faz sentir, lesando a estatura e a capacidade intelectual de meninos e meninas. Programas sociais de distribuição de renda como o Bolsa Família têm impacto favorável nesse cenário.



Garapa (José Padilha, 2009)

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. *Introdução à epidemiologia moderna*. 2. ed. Belo Horizonte: Abrasco, 1992.
- BRASIL. Ministério da Saúde. RIPSAs. Taxa de prevalência de hanseníase 1990-2005. [s.d.]. Disponível em: <http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/ficha_D.9.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2014.
- DAVIS, M. *Planeta favela*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2006.
- HEGENBERG, L. *Doença: um estudo filosófico*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1998.
- MEDRONHO, R. A. (Org.). *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2003.
- PEREIRA, M. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- ROUQUAYROL, M. Z. *Epidemiologia & saúde*. 4. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994.
- WHITE, K. L.; WILLIAMS, T. F.; GREENBERG, B. G. The ecology of medical care. *New England Journal of Medicine*, v. 265, p. 885-892, 1961. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2359390/?page=15>>. Acesso em: 6 jan. 2015.

RESPOSTAS OU OUTRAS PERGUNTAS?

- 1 | O sarampo é uma infecção viral do sistema respiratório. É altamente contagiosa e afeta principalmente crianças. É transmitida através de gotículas expelidas pelo nariz, boca ou garganta de pessoas infectadas. Os sintomas incluem febre alta, coriza, olhos vermelhos, manchas vermelhas pelo corpo e manchas brancas na parte interna da boca. Tétano neonatal é uma doença infecciosa aguda, grave, não contagiosa, que acomete o recém-nascido nos primeiros 28 dias de vida, tendo como manifestação clínica inicial a dificuldade de sucção, irritabilidade e choro constante. Evolui para contrações musculares graves, que podem deixar o corpo em arco (opistótono) e convulsões.

- 2 | Incidência A = 17 casos; B = 4 casos.
Prevalência A = 20 casos; B = 11 casos.
Prevalência metade do ano A = 3 casos; B = 8 casos.
- 3 | Representa 20% ou 200 casos para mil habitantes.
Representa 7% ou 70 casos para mil habitantes.
Representa um caso para cada mil habitantes.
- 4 | Casos de tuberculose, população e coeficientes de incidência (Rio Grande do Sul e Porto Alegre, 2002-2010)

Ano	Casos RS	Pop. RS	Coef. Inc. RS	Casos PA	Pop. PA	Coef. Inc. PA
2002	5.580	10.408.428	53,6	1.663	1.383.454	120,2
2003	5.853	10.511.009	55,6	1.750	1.394.087	125,5
2004	5.930	10.613.256	55,8	1.708	1.404.670	121,6
2005	5.627	10.845.002	51,9	1.683	1.428.694	117,8
2006	5.316	10.963.216	48,4	1.602	1.440.940	111,2
2007	5.684	10.800.317	51,2	1.666	1.453.075	114,6
2008	5.937	10.855.214	54,6	1.851	1.430.220	129,4
2009	6.389	10.914.042	58,5	2.048	1.436.124	142,6
2010	6.475	10.693.929	60,5	1.978	1.409.351	140,3

- 5 | Doenças com alta prevalência e baixa incidência podem ser crônicas com bom programa de controle, como a hanseníase. A aids em alguns locais tem elevada prevalência e a incidência começa a diminuir.
- 6 | Doenças com alta incidência e baixa prevalência apresentam alta mortalidade, como o ebola na vigência de um surto.
- 7 | População branca = 8.400.000; negra (pretos e pardos) = 1.500.000; indígena = 100.000.
Média de casos (2000-2006) em brancos = 2.104; em negros = 544; em indígenas = 6.
Incidência média em brancos = 25,04/100.000; em negros = 36,27/100.000; em indígenas = 6/100.000 (o que muito provavelmente está subnotificado).

8 | A menor prevalência da dengue possivelmente se deva às temperaturas mais baixas no Rio Grande do Sul; poucas ou ineficientes medidas de controle dos vetores de dengue no Brasil; crescimento da população com grandes mudanças demográficas; expansão e alteração desordenadas do ambiente urbano, com infraestrutura sanitária deficiente.

9 | A incidência mostra os casos novos e decorre do controle da doença, já que a maior parte dos casos é adquirida no domicílio e se a doença está controlada diminui drasticamente a transmissão intradomiciliar. A prevalência mostra o contingente total de casos na região. A hanseníase teve uma grande redução no Brasil, mas as regiões norte, centro-oeste e nordeste ainda concentram a maioria dos casos e estão acima dos níveis preconizados pela OMS (um caso para cada 10.000 habitantes).

10 | Pode-se calcular prevalência e incidência.

Prevalência: $160 + 102 / 5.000 \times 1.000 = 262 / 5.000 \times 1.000 = 52,4 / 1.000.$

Incidência: $102 / 5.000 - 60 \times 1.000 = 102 / 4.840 \times 1.000 = 21 / 1.000.$

11 | Em um campo de refugiados podem ocorrer surtos de intoxicações transmitidas por alimentos, mas também carências nutricionais, doenças transmissíveis endêmicas na região ou trazidas com as pessoas, mordeduras de animais peçonhentos até violências de toda ordem.