

# UNIDADE 2

MÓDULO 3

## 2 INDICADORES DE SAÚDE

Nesta unidade você vai conhecer melhor alguns dos principais indicadores de saúde que podem ser utilizados na sua prática diária na Unidade de Saúde e no estudo da Saúde Pública. Através de **indicadores de saúde**, podemos descrever as **condições de saúde da população** e as suas **características demográficas**.



### Ambiente Virtual

Veja no AVEA o vídeo referente à Unidade 2.

### 2.1 Indicadores de Saúde: Tipos e Aplicações

Os indicadores de saúde são frequências relativas compostas por um numerador e um denominador que fornecem informações relevantes sobre determinados atributos e dimensões relacionados às condições de vida da população e ao desempenho do sistema de saúde (MEDRONHO, 2005, PEREIRA, 1995).

Os indicadores são diferentes de índices, pois incluem apenas um aspecto, como a mortalidade. Já o índice expressa situações com múltiplas dimensões, incorporando numa única medida diferentes indicadores. Um índice muito comum na área da Saúde Pública é o de Desenvolvimento Humano (IDH). Para ler mais, acesse o endereço: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Índice de desenvolvimento humano**. Genebra, 2009. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

A qualidade dos indicadores de saúde vai depender da sua **validade** (capacidade de medir o que se pretende); **confiabilidade** (reprodutibilidade), **mensurabilidade**, **relevância e custo-efetividade**.

Para que sejam efetivamente utilizados, os indicadores precisam ser organizados, atualizados, disponibilizados e comparados com outros indicadores. No planejamento local, podem estar voltados para o interesse específico da unidade de saúde que vai utilizá-los. Quem melhor define os indicadores são os profissionais da saúde, a população e os gestores diretamente envolvidos no processo de trabalho.

Você conhece as principais modalidades de indicadores de saúde?

Podemos citar estes:

- a) **Indicadores de morbidade:** indicam a incidência e prevalência de doenças;
- b) **Indicadores de mortalidade:** indicam a mortalidade através, por exemplo, da taxa de mortalidade geral, taxa de mortalidade infantil, taxa de mortalidade por grupos de causas (como doenças cardiovasculares, respiratórias e câncer) e razão de mortalidade materna;
- c) **Indicadores relacionados à nutrição, crescimento e desenvolvimento:** indicam, por exemplo, proporção de nascidos vivos com baixo peso e proporção de adultos com obesidade;
- d) **Indicadores demográficos:** indicam, por exemplo, distribuição da população segundo sexo e idade;
- e) **Indicadores socioeconômicos:** indicam, por exemplo, escolaridade, renda, moradia e emprego da população;
- f) **Indicadores relacionados à saúde ambiental:** indicam, por exemplo, qualidade do solo, da água e do ar;
- g) **Indicadores relacionados aos serviços de saúde:** indicam, por exemplo, número de profissionais da saúde por 1.000 habitantes e número de atendimentos em especialidades básicas por 1.000 habitantes.

Toda ação em saúde parte do pressuposto de um impacto esperado em termos de melhoria das condições atuais. Para medir esse impacto, são utilizados indicadores de saúde.

Veja o quadro 3 com exemplos de indicadores da saúde na área materno-infantil. Nesses exemplos, o indicador está mensurando o impacto esperado de uma ação que busca melhorar a saúde da população. Veja a sequência do raciocínio:

AÇÕES	IMPACTO ESPERADO	INDICADORES	CÁLCULO
<p>Incentivo ao aleitamento materno</p> 	<p>Redução da desnutrição e das doenças infecciosas</p> <p>Redução das internações hospitalares no primeiro ano de vida</p>	<p>Percentual de crianças menores de 4 meses com aleitamento materno exclusivo</p> <p>Percentual de internações hospitalares de crianças menores de 1 ano</p>	$\frac{\text{Nº de crianças menores de 4 meses em aleitamento materno exclusivo}}{\text{população menor de 4 meses}} \times 100$ $\frac{\text{Nº de internações de crianças menores de 1 ano}}{\text{nº de crianças menores de 1 ano}} \times 100$
<p>Vacinação</p> 	<p>Redução da morbimortalidade por doenças preveníveis por imunização</p>	<p>Cobertura vacinal de rotina de crianças menores de 1 ano</p> <p>Taxa de incidência de sarampo (casos confirmados)</p>	$\frac{\text{Nº de crianças menores de 1 ano vacinadas com número total de doses preconizadas}}{\text{população de crianças menores de 1 ano}} \times 100$ $\frac{\text{Nº de casos confirmados de sarampo no município}}{\text{população residente}} \times 100$

Quadro 3: Indicadores de saúde na área materno-infantil

Fonte: Brasil, 1998.

Mas por que um enfermeiro, um médico ou um dentista da Estratégia Saúde da Família precisa dessas informações?

Por que devemos saber calcular e interpretar índices e indicadores de saúde usados em Epidemiologia?

Não basta prestar uma boa assistência aos pacientes quando eles procuram a Unidade de Saúde, ou seja, resolver clinicamente o problema quando ele aparecer?

Os profissionais da Saúde da Família necessitam sim conhecer os indicadores da saúde de sua região e também saber calculá-los e interpretá-los. Somente com essa visão mais global, mais sistêmica, consegue-se ir além do atendimento clínico, que é essencial, mas não suficiente!!!

E durante muito tempo foi essa lógica reducionista, de pensar que bastava o atendimento clínico, que predominou nos serviços de saúde do Brasil, mas ela já está sendo mudada.

A Unidade de Saúde e seus profissionais já não podem apenas esperar passivamente a demanda de pessoas batendo na porta em busca de assistência a um problema individual. É necessário que a equipe de saúde conheça o perfil epidemiológico da população adscrita, isto é, **de que ela adoece, quais as principais queixas** que a leva à Unidade de Saúde, **de que ela morre, por quais motivos é internada, quais são os principais fatores determinantes das doenças na população**, etc. Além disso, precisa saber qual é a sua composição etária, quantas crianças nascem e até quantos anos vivem em média.

Todas essas informações permitirão que a equipe de saúde planeje com antecedência como organizará o serviço de saúde para atender as queixas mais comuns das pessoas e, melhor, poderá pensar em estratégias para impedir que problemas de saúde evitáveis ocorram. Por fim, se a equipe dispuser dessas informações ao longo do tempo, poderá, inclusive, avaliar se as ações que está desempenhando são efetivas.

Por exemplo, suponha que em determinado bairro a Equipe de Saúde da Família verificou que o indicador de mortalidade infantil foi muito alto em 2008. Depois de algumas reuniões e ao analisar outros dados, decidiu que algumas ações eram necessárias para reduzir, em 2009, o óbito de crianças menores de 1 ano. A equipe verificou

com quais recursos humanos, financeiros, físicos e de equipamentos contava e, a partir disso, definiu as seguintes ações:

- a) aumentar a taxa de imunização em crianças;
- b) acompanhar com maior periodicidade as famílias com crianças de baixo peso;
- c) fazer campanhas ensinando e difundindo a Terapia de Reidratação Oral;
- d) melhorar a quantidade e a qualidade das consultas pré-natais;
- e) numa ação intersetorial, conseguir junto à empresa de esgoto e saneamento a provisão de água encanada e coleta de esgoto em uma parte do bairro não coberta;
- f) criar um grupo de gestantes e recém-nascidos, onde gestantes, mães e profissionais da saúde conversem sobre temas essenciais, como o aleitamento materno;
- g) discutir com a Secretaria de Saúde ampliação e melhorias na UTI neonatal.

Essas ações foram implementadas ao longo de 2009 e, ao final desse período, é essencial que se tenha o indicador de mortalidade infantil atualizado; afinal, é preciso saber se as ações surtiram efeito ou se não alteraram a realidade e precisam de modificações. A partir da nova leitura da realidade, novos objetivos são discutidos pela equipe e outras ações desenvolvidas em busca de melhorias.

Veja outro exemplo: por meio de indicadores de saúde, determinada equipe pode identificar que, historicamente, entre os meses de janeiro e fevereiro, há expressivo aumento nos atendimentos na Unidade de Saúde por diarreia, micose e insolação. Sabendo disso, os profissionais podem, em novembro e dezembro, desenvolver ações para minimizar essa demanda no serviço de saúde, como atuar com as agentes comunitárias de saúde em instruções às pessoas durante as visitas domiciliares e promover ações intersetoriais no ambiente, como drenagem de córregos, pavimentação de ruas e limpeza urbana antes da temporada de chuva. Ademais, podem se organizar para tais atendimentos durante o verão. **Agindo assim, haverá planejamento e não imprevisto.**



## Saiba mais

Você quer ter uma visão panorâmica e exploratória sobre a situação da saúde pública do Brasil através de indicadores de saúde? Não deixe de ler o painel de indicadores do SUS no endereço: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/painel6.pdf>>.

## 2.2 Indicadores de Mortalidade

E se somos Severinos iguais em tudo na vida, morremos de morte igual, mesma morte severina: que é a morte de que se morre de velhice antes dos trinta, de emboscada antes dos vinte, de fome um pouco por dia (de fraqueza e de doença é que a morte severina ataca em qualquer idade, e até gente não nascida).

**João Cabral de Mello Neto**

Veremos, na sequência, o uso e a forma de cálculos dos principais indicadores de mortalidade usados na Saúde Pública.

### 2.2.1 Mortalidade Proporcional por Causas

A **mortalidade proporcional**, como o próprio nome diz, é um indicador do tipo proporção, que apresenta, no numerador, os óbitos (por região, causa, sexo ou idade), e, no denominador, o total de óbitos cuja fração se deseja conhecer.

A **mortalidade proporcional por causas** pode ser definida como:

$$\frac{\text{número de óbitos por determinada causa no período}}{\text{total de óbitos no período}} \times 100$$

Por exemplo, em 2006, no Brasil, morreram 1.031.691 pessoas. Desse total de óbitos, 302.817 foram por doenças do aparelho circulatório (DAC). Aplicando-se a fórmula anterior, ou seja, dividindo-se 302.817 (número de óbitos por DAC) por 1.031.691 (total de óbitos no período) e, em seguida, multiplicando-se o valor obtido por 100, chega-se a 29,35%. Portanto, de cada 100 mortes que ocorreram no Brasil, em 2006, 29,35 foram por doenças do aparelho circulatório (BRASIL, 2009a).

Mortalidade proporcional por DAC no Brasil em 2006:

$$\frac{302.817}{1.031.691} \times 100 = 29,35\%$$

O gráfico 4, a seguir, representa a evolução da mortalidade proporcional por causas segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID)<sup>4</sup>, no Brasil, de 1930 a 2002. Acompanhe com atenção!

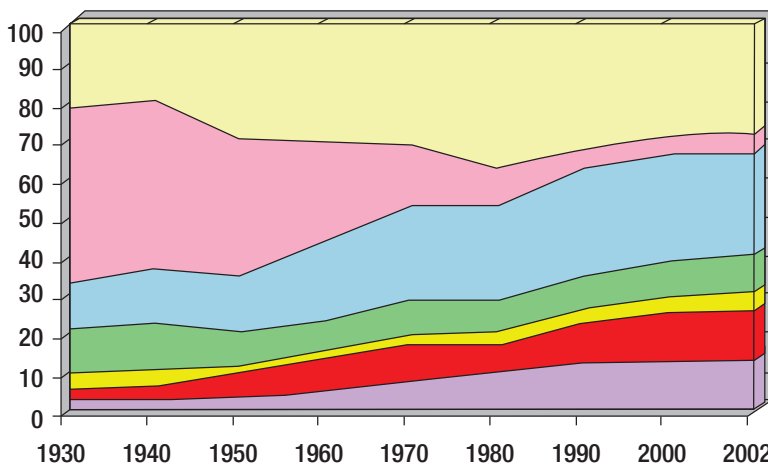


Gráfico 4: Distribuição proporcional das causas de morte – Brasil, 1930-2002

Fonte: Brasil, 2005.

Note que há uma redução expressiva na proporção de óbitos por doenças infecto-parasitárias e um aumento na proporção de óbitos por doenças circulatórias e neoplasias ao longo do período. Esse fenômeno é conhecido como transição epidemiológica, que vem ocorrendo paralelamente à transição demográfica no nosso país, caracterizada pela queda da fecundidade e envelhecimento populacional.

No Brasil, as doenças cardiovasculares são a principal causa de óbito (responsáveis por quase um terço do total de mortes). Em segundo lugar encontram-se as neoplasias e em terceiro as causas externas (BRASIL, 2009a).

Veja no gráfico 5 da distribuição proporcional das principais causas de morte no Brasil em 2006.

4 A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) atribui a cada doença e evento relacionados à saúde um código específico, que contém até seis caracteres, e uniformizado em todos os países. Por exemplo, à varíola atribui-se o código B03, que é entendido universalmente. Periodicamente, sob a coordenação da Organização Mundial de Saúde, essa codificação é revisada por um grupo de especialistas. Atualmente está em vigor a décima revisão (CID 10).

- Outras Causas
- Infecto-parasitárias
- Circulatórias
- Respiratórias
- Digestivas
- Neoplasias
- Causas Externas



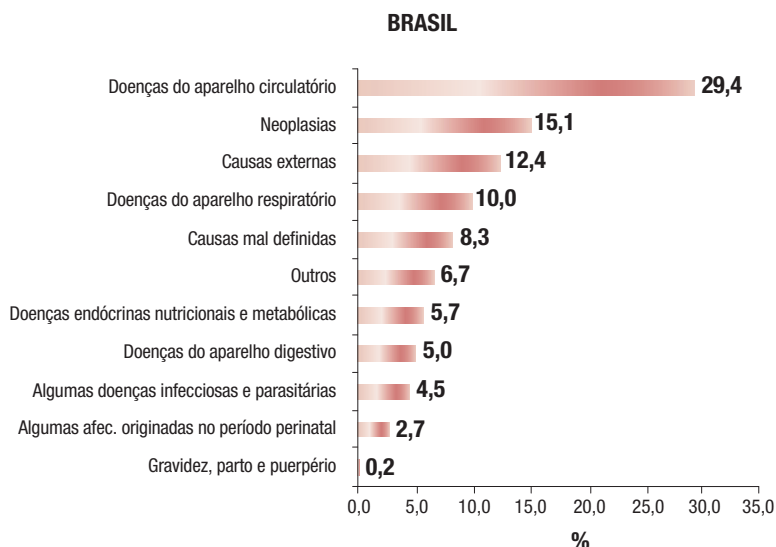


Gráfico 5: Distribuição proporcional das principais causas de morte segundo capítulos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), no Brasil, 2006.

Fonte: Brasil, 2009a.

## 2.2.2 Mortalidade Proporcional por Idade

Um indicador muito utilizado para comparar regiões com diferentes graus de desenvolvimento, criado em 1957, é o **Indicador de Swaroop-Uemura** ou **Razão de Mortalidade Proporcional (RMP)**. Este indicador é calculado dividindo-se o número de óbitos em indivíduos com 50 anos ou mais pelo total de óbitos da população (VERMELHO, LEAL, KALE, 2005).

Ele permite classificar regiões ou países em quatro níveis de desenvolvimento:

**1º nível** (RMP  $\geq 75\%$ ): países ou regiões onde 75% ou mais da população morrem com 50 anos ou mais, padrão típico de países desenvolvidos;

**2º nível** (RMP entre 50% e 74%): países com certo desenvolvimento econômico e regular organização dos serviços de saúde;

**3º nível** (RMP entre 25% e 49%): países em estágio atrasado de desenvolvimento das questões econômicas e de saúde; e

**4º nível** (RMP  $< 25\%$ ): países ou regiões onde 75% ou mais dos óbitos ocorrem em pessoas com menos de 50 anos, característico de alto grau de subdesenvolvimento.

**Atualizando:** utilizando-se dados referentes a 34 países em quatro épocas (1950, 1960, 1970 e 1980), foi verificado que a porcentagem de óbitos de pessoas com 50 anos ou mais não proporcionou o maior poder de discriminação entre países mais e menos desenvolvidos, em qualquer das épocas; nas duas últimas, foi a porcentagem de óbitos de pessoas com 75 anos ou mais que correspondeu a esse maior poder. Foi sugerida a conveniência de reformulação das classes propostas por Swaroop e Uemura, definindo-se outras baseadas na RMP dada por pessoas com 75 anos ou mais. Perceba no quadro 6 a significativa diferença entre Santa Catarina e Amapá. Enquanto que no estado catarinense 33,5% dos óbitos ocorreram entre pessoas com 75 anos de idade ou mais, no Amapá, este percentual chegou a apenas 17,9%!

	SANTA CATARINA	AMAPÁ	BRASIL
Número de óbitos de pessoas com 75 anos ou mais	10.202	323	348.794
Número total de óbitos	30.413	1.802	1.027.878
Proporção de óbitos de pessoas com 75 anos ou mais (%)	33,5%	17,9%	33,9%

Quadro 6: Proporção de óbitos de pessoas com 75 anos ou mais, Brasil, Santa Catarina e Amapá, 2006

Fonte: Brasil, 2009a.

## 2.2.3 Curvas de Mortalidade Proporcional

As curvas de mortalidade proporcional ou, como são conhecidas, **curvas de Nelson de Moraes**, receberam este nome em homenagem ao sanitarista brasileiro que as idealizou em 1959. São construídas a partir da distribuição proporcional dos óbitos por grupos etários em relação ao total de óbitos. O seu formato gráfico permite avaliar o nível de saúde da região estudada. Os grupos etários considerados nas curvas são: menores de 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 19 anos, 20 a 49 anos e 50 anos ou mais, correspondendo, esta última, à faixa etária do indicador de Swaroop-Uemura (VERMELHO, LEAL, KALE, 2005).

As variações da curva de mortalidade proporcional representam distintos níveis de saúde, como você pode visualizar na figura 7:

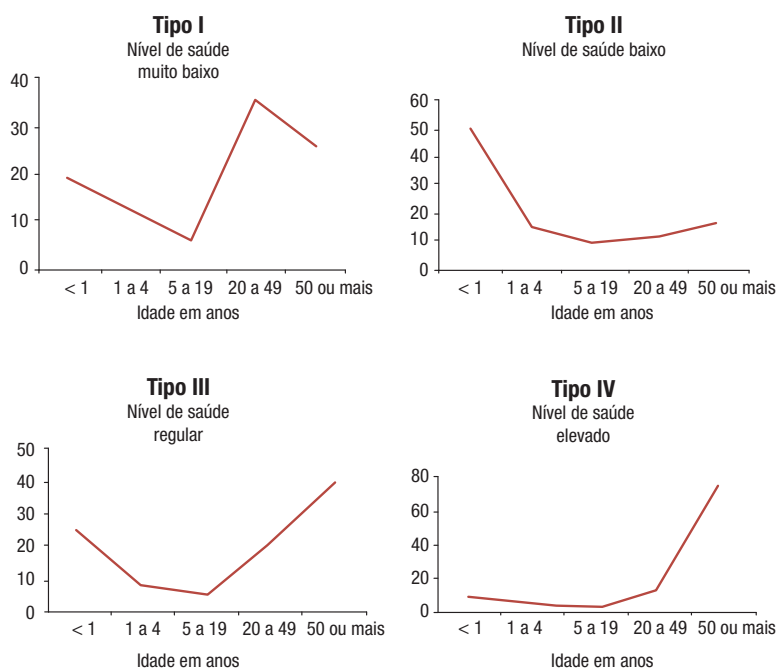


Figura 7: Variações da curva de mortalidade proporcional  
Fonte: Laurenti et al, 1985.

Veja no gráfico 8 a curva de Nelson de Moraes para o Brasil, Santa Catarina e Amapá. Nela, notamos que tanto o Brasil como Santa Catarina apresentaram, em 2006, curvas do tipo IV.

Essas curvas são classificadas como nível de saúde elevado, pois a maior parte dos óbitos ocorrem acima de 50 anos (71,9% no Brasil e 73,9% em Santa Catarina), e a menor parte ocorre entre menores de 1 ano (4,7% no Brasil e 3,7% em Santa Catarina), configurando uma curva em formato que se assemelha à letra “jota”. Percebe-se um padrão diferente no Amapá, onde a proporção de óbitos entre os mais jovens é expressivamente maior.

A crítica a tal curva é a sua atual capacidade reduzida de discriminar desigualdades entre regiões, pelos mesmos motivos citados anteriormente em relação ao indicador de Swaroop-Uemura.

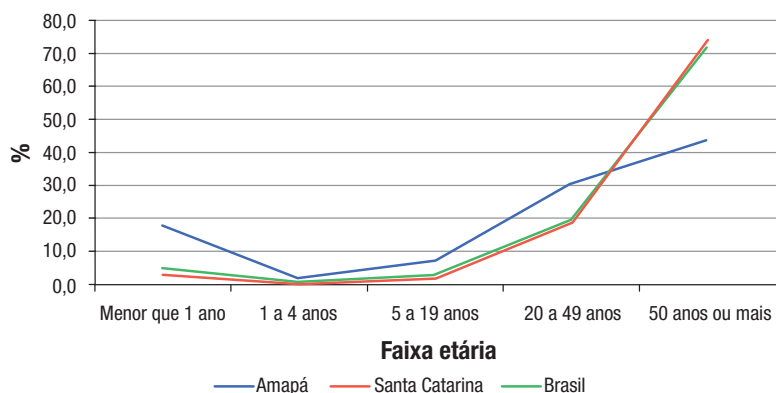


Gráfico 8: Curva de Nelson de Moraes para o Brasil, Santa Catarina e Amapá, 2006.

Fonte: Brasil, 2009a.

## 2.2.4 Taxa ou Coeficiente Geral de Mortalidade (CGM)

O coeficiente geral de mortalidade, ou taxa de mortalidade geral, refere-se a toda população e não ao total de óbitos. É calculado dividindo-se o total de óbitos, em determinado período, pela população calculada para a metade do período. Veja:

$$CGM = \frac{\text{número total de óbitos no período}}{\text{população total na metade do período}} \times \text{constante}$$

As vantagens desse indicador são a simplicidade de seu cálculo e a facilidade de obtenção de seus componentes. Permite comparar o **nível de saúde** de diferentes **regiões** ao longo do tempo. Normalmente, o coeficiente geral de mortalidade se situa entre 6 e 12 óbitos por 1.000 habitantes. Valores abaixo de 6 podem significar sub-registro de óbitos (VERMELHO; LEAL; KALE, 2005).

Este coeficiente deve ser interpretado com cautela quando se realizam comparações entre populações distintas, pois sofre a influência da composição etária da população. O coeficiente geral de mortalidade de uma região predominantemente jovem pode ser menor do que outra região com elevada proporção de idosos, sem que isso signifique melhores condições de vida na primeira.

Veja na tabela 9, como exemplo, os coeficientes de mortalidade específicos por idade e o coeficiente geral de mortalidade para Santa Catarina e Acre.

Tabela 9 : Coeficientes de mortalidade específicos por idade e coeficiente geral de mortalidade (por 1.000 habitantes), Santa Catarina e Acre, 2006.

FAIXA ETÁRIA	SANTA CATARINA	ACRE
Menor de 1 ano	10,3	18,3
1 a 4 anos	0,5	0,8
5 a 9 anos	0,2	0,3
10 a 14 anos	0,3	0,4
15 a 19 anos	0,8	0,8
20 a 29 anos	1,4	1,6
30 a 39 anos	1,7	2,2
40 a 49 anos	3,8	3,8
50 a 59 anos	8,7	8,1
60 a 69 anos	18,8	17,7
70 a 79 anos	44,7	40,2
80 anos ou mais	132,1	102,2
Coeficiente Geral de Mortalidade	5,1	4,0

Fonte: Brasil, 2009a.

Na tabela 9, notamos que o coeficiente geral de mortalidade de Santa Catarina é maior que o do Acre, ainda que, em quase todos os estratos, os coeficientes específicos por idade sejam menores. Percebemos que, embora à primeira vista, pelo coeficiente geral, a mortalidade é maior em Santa Catarina (o que representaria, portanto, piores condições de vida), isso não é verdadeiro, já que em quase todas as idades, especialmente nos mais jovens, a mortalidade no Acre é maior. O coeficiente geral do Acre é menor porque depende da composição etária da população,

que difere bastante entre os estados, com maior proporção de idosos em Santa Catarina e maior proporção de jovens no Acre.

Portanto, não podemos comparar diretamente os coeficientes gerais de mortalidade quando a estrutura etária das populações for diferente. O recurso que pode ser usado, nesses casos, é a padronização dos coeficientes, utilizando-se uma população de referência, ou a comparação dos coeficientes específicos por idade. As técnicas de padronização podem ser estudadas em livros de Epidemiologia e Bioestatística, não cabendo aprofundá-las nesse momento.

As taxas de mortalidade também podem ser específicas por sexo, idade ou causa.

### 2.2.5 Taxa de Mortalidade Específica por Sexo, Idade ou Causa

Além do coeficiente geral de mortalidade, podemos calcular a mortalidade específica segundo algumas características da população ou do óbito. Por exemplo, é possível calcular a taxa de mortalidade por sexo, por idade ou por causa.

O cálculo se dá através da seguinte fórmula:

$$\frac{\text{número de óbitos por sexo, idade ou causa no período}}{\text{população do mesmo sexo ou idade na metade do período}} \times \text{constante}$$

Na tabela 10 estão exibidas as taxas de mortalidade e a mortalidade proporcional por causa de acordo com o sexo em 2006. Você pode observar que, em ambos os sexos, em Santa Catarina a primeira causa de óbito são as doenças do aparelho circulatório, sendo a mortalidade proporcional por esta causa maior no sexo feminino (33,0%) do que no sexo masculino (25,2%). Entretanto, o risco de morrer por doenças do aparelho circulatório (taxa de mortalidade) é maior no sexo masculino (150,8 óbitos por 100.000 habitantes) do que no feminino (139,4 óbitos por 100.000 habitantes). O menor peso da proporção de óbitos por doenças do aparelho circulatório verificado no sexo masculino pode ser explicado pela alta proporção de óbitos por causas externas verificadas entre os homens (17,9%), o que não ocorre entre as mulheres (5,4%).

Tabela 10: Óbitos segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID – 10a revisão) mortalidade proporcional e taxa de mortalidade (por 100.000 hab), por sexo, Santa Catarina, 2006

CAPÍTULO CID-10	MASCULINO			FEMININO		
	ÓBITOS	MORTALIDADE PROPORCIONAL (%)	TAXA (POR 100.000)	ÓBITOS	MORTALIDADE PROPORCIONAL (%)	TAXA (POR 100.000)
Doenças do aparelho circulatório	4.475	25,2	150,8	4.170	33,0	139,4
Neoplasias (tumores)	3.271	18,4	110,2	2.264	17,9	75,7
Causas externas	3.175	17,9	107,0	677	5,4	22,6
Doenças do aparelho respiratório	1.712	9,6	57,7	1.243	9,8	41,6
Causas mal definidas	1.566	8,8	52,8	1.205	9,5	40,3
Doenças do aparelho digestivo	855	4,8	28,8	539	4,3	18,0
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	718	4,0	24,2	464	3,7	15,5
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	610	3,4	20,6	865	6,8	28,9
Algumas afec. originadas no período perinatal	364	2,0	12,3	276	2,2	9,2
Doenças do sistema nervoso	309	1,7	10,4	346	2,7	11,6
Doenças do aparelho geniturinário	232	1,3	7,8	218	1,7	7,3
Outros	488	2,7	16,4	373	3,0	12,5
Total	17.775	100,0	599,0	12.640	100,0	422,6
População residente	2.967.207			2.991.088		

Fonte: MS, DATASUS, 2009a.

Você consegue diferenciar a mortalidade proporcional por causa da taxa de mortalidade específica por causa? Caso não consiga, reveja o texto e os exemplos anteriores.

## 2.2.6 Mortalidade Infantil

A **taxa**, ou **coeficiente de mortalidade infantil**, é uma estimativa do risco de morte a que está exposta uma população de nascidos vivos em determinada área e período, antes de completar o primeiro ano de vida (PEREIRA, 1995).

A taxa de mortalidade infantil é calculada por meio da seguinte equação:

$$\frac{\text{número de óbitos de menores de 1 ano de idade no período}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 1.000$$

A taxa de mortalidade infantil é um dos indicadores mais consagrados mundialmente, sendo utilizado, internacionalmente como **indicador de qualidade de vida e desenvolvimento**, por expressar a situação de saúde de uma comunidade e as desigualdades de saúde entre grupos sociais e regiões.

Entre suas limitações, podemos citar a existência de sub-registro de óbitos de menores de 1 ano e de nascidos vivos, erros na definição de nascido vivo e erros na informação da idade da criança na declaração de óbito. Ou seja, em alguns casos, as estatísticas oficiais podem nos fornecer informações imprecisas sobre nosso numerador e nosso denominador.

O risco de morte não é constante ao longo do primeiro ano de vida, sendo uma função decrescente conforme a idade avança. Por este motivo, ele é subdividido em dois componentes, denominados **neonatal** e **pós-neonatal**.

Calcula-se a **taxa de mortalidade neonatal** através da seguinte equação:

$$\frac{\text{número de óbitos de crianças entre 0 e 27 dias de vida}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 1.000$$

O período neonatal também apresenta uma subdivisão em: **neonatal precoce** (0 a 6 dias de vida) e **neonatal tardio** (7 a 27 dias de vida). Conforme fórmulas a seguir:

**Taxa de mortalidade neonatal precoce:**

$$\frac{\text{número de óbitos de crianças entre 0 e 6 dias de vida}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 1.000$$



### Taxa de mortalidade neonatal tardia:

$$\frac{\text{número de óbitos de crianças entre 7 e 27 dias de vida}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 1.000$$

Já o período pós-neonatal vai de 28 dias até completar 1 ano de idade.

A **taxa de mortalidade pós-neonatal** é obtida mediante a seguinte equação:

$$\frac{\text{número de óbitos de crianças entre 28 dias e 1 ano de vida}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 1.000$$

Conforme melhora o nível de desenvolvimento de uma região, a mortalidade infantil diminui e os óbitos tendem a se concentrar próximos ao período neonatal (entre 0 e 27 dias de vida). As causas da mortalidade no **período neonatal** se relacionam com as condições da **gestação e do parto**, sendo particularmente influenciadas pela qualidade da assistência ao pré-natal e ao parto. Quanto mais próximas do momento do nascimento (período neonatal precoce, de 0 a 6 dias de vida), mais forte será a influência das condições de nascimento (especialmente peso ao nascer e idade gestacional) e da assistência neonatal para a sobrevivência infantil (VERMELHO; LEAL; KALE, 2005).

Já as causas da mortalidade no **período pós-neonatal**, cujos principais exemplos são a **diarreia** e a **pneumonia**, relacionam-se com as condições socioeconômicas e ambientais, sobretudo **nutrição e agentes infecciosos**.

Veja, a seguir, alguns gráficos que ilustram a mortalidade infantil no Brasil e em Santa Catarina (Gráficos 11 e 12).

### Taxa de mortalidade infantil, 1996

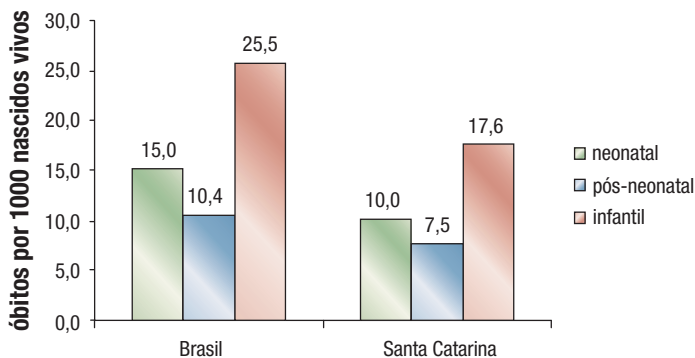


Gráfico 11: Taxa de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal (por 1.000 nascidos vivos), Brasil e Santa Catarina, 1996

Fonte: Brasil, 2009a, 2009b.

### Taxa de mortalidade infantil, 2006

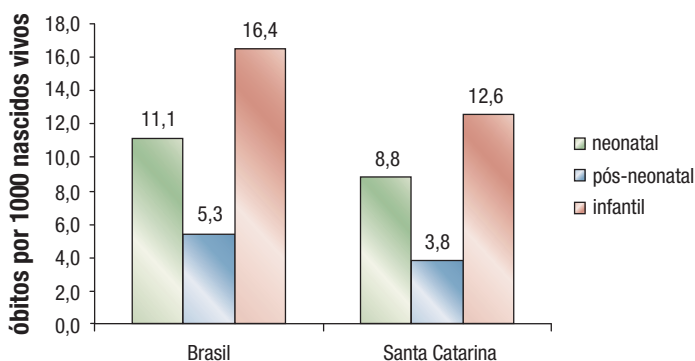


Gráfico 12: Taxa de mortalidade infantil, neonatal e pós-neonatal (por 1.000 nascidos vivos), Brasil e Santa Catarina, 2006

Fontes: Brasil, 2009a, 2009b.

A comparação entre Brasil e Santa Catarina revela que, em 1996, o estado já apresentava mortalidade infantil considerada baixa, com predomínio dos óbitos no período neonatal. Dez anos depois, em 2006, este indicador mostrou redução importante no Brasil, aproximando-se mais de Santa Catarina, sugerindo melhorias nas condições de vida.

A seguir, nos gráficos 13 e 14, compare a taxa de mortalidade infantil em países selecionados, com previsão até 2015.

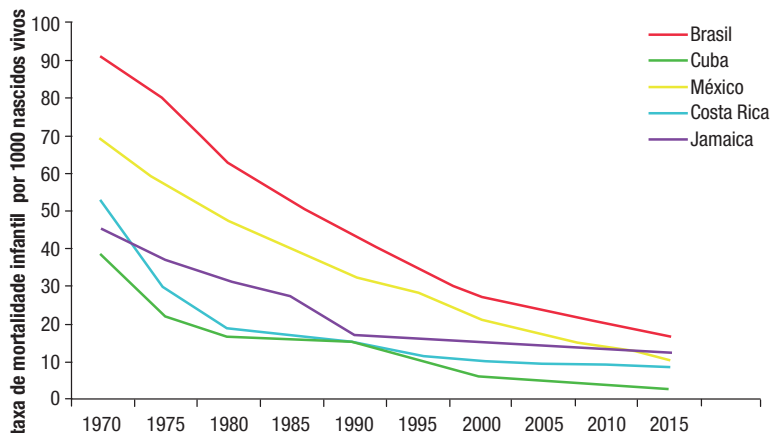


Gráfico 13: Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) em países selecionados, 1970-2015

Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde. Saúde nas Américas, 2007.

E agora, compare a taxa de mortalidade infantil entre nossos vizinhos na América do Sul, com previsão até 2015.

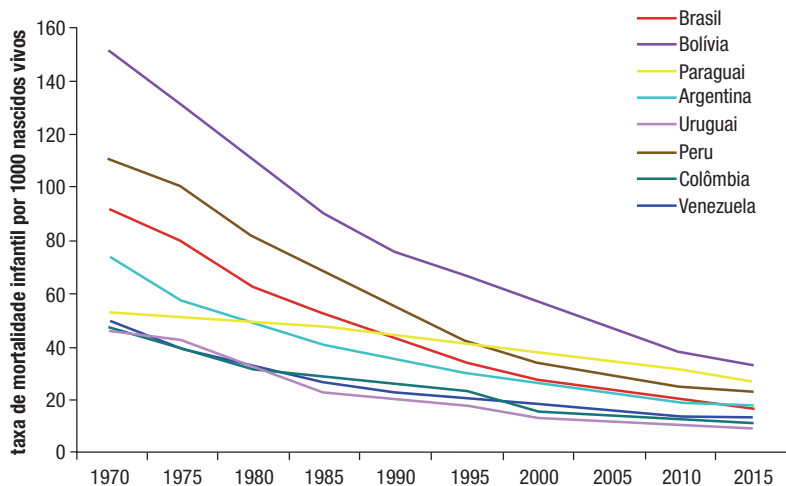


Gráfico 14: Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) em países selecionados, 1970-2015

Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde, 2007.

A comparação entre o Brasil e seus vizinhos mostra que estamos em uma situação intermediária, melhor que a de países como Bolívia,

Peru e Paraguai, e pior que a da Venezuela, Argentina e Uruguai. A mortalidade infantil diminuiu bastante em todos os países no período estudado; porém, as desigualdades entre os países ainda permanecem.

Continuamos os nossos estudos sobre mortalidade, só que agora tratamos sobre a mortalidade materna. Preste bastante atenção!

### 2.2.7 Mortalidade Materna

A mortalidade materna é um indicador utilizado mundialmente como referência de **desenvolvimento** e **qualidade de vida**.

A 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças define morte materna como a

“morte de uma mulher durante a gestação ou até 42 dias após o término da gestação, independentemente da duração ou da localização da gravidez, devido a qualquer causa relacionada com ou agravada pela gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais.” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998, p. 143).

A **razão de mortalidade materna** é calculada através da seguinte equação:

$$\frac{\text{número de óbitos de mulheres por causas ligadas à gravidez, parto e puerpério no período}}{\text{número de nascidos vivos no período}} \times 100.000$$

O número de nascidos vivos é utilizado no denominador da razão de mortalidade materna como uma estimativa da população de gestantes expostas ao risco de morte por causas maternas. Isso ocorre porque não existe no país a informação sistematizada sobre o número total de gestantes, apenas de nascidos vivos. Puerpério é o período que vai do nascimento até 42 dias após o parto.

O cálculo da razão de mortalidade materna para o Brasil utiliza o número total de óbitos maternos informados pelos sistemas oficiais, corrigido (multiplicado) pelo fator de 1,42, que representa o sub-

registro aproximado de 42% dos óbitos maternos para o Brasil (LAURENTI et al, 1995).

A mortalidade materna é considerada evitável pelo adequado acompanhamento da gestação e do parto. Em algumas regiões do mundo, especialmente na África, é extremamente elevada.

Veja nos quadros 15 e 16 as estimativas realizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em conjunto com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) para a razão de mortalidade materna, número de óbitos maternos e risco de óbito materno, para 2005.

LOCAL	RAZÃO DE MORTALIDADE MATERNA (POR 100.000 NASCIDOS VIVOS)	NÚMERO DE ÓBITOS MATERNOS	RISCO DE ÓBITO* (1 MULHER A CADA)
Mundo	400	536.000	92
Regiões desenvolvidas	9	960	7.300
África	820	276.000	26
Ásia	330	241.000	120
América Latina e Caribe	130	15.000	290
Oceania	430	890	62

Quadro 15: Mortalidade materna em 2005, segundo regiões do mundo

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2007

LOCAL	RAZÃO DE MORTALIDADE MATERNA (POR 100.000 NASCIDOS VIVOS)	NÚMERO DE ÓBITOS MATERNOS	RISCO DE ÓBITO* (1 MULHER A CADA)
Chile	16	40	3.200
Uruguai	20	11	2.100
Cuba	45	61	1.400
México	60	1.300	670
Argentina	77	530	530
Brasil	110	4.100	370
Colômbia	130	1.200	290
Bolívia	290	760	89
Haiti	670	1.700	44

Quadro 16 – Mortalidade materna em 2005, países selecionados.

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2007.



Na página da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina estão disponíveis os Cadernos de Informação em Saúde. Neles os mais diversos indicadores de saúde estão calculados e sumarizados de forma clara e com fácil acesso para Santa Catarina e todos os municípios do estado, inclusive o seu. SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. **Cadernos de informação em saúde**. Florianópolis, 2009. Disponível em: <[http://www.saude.sc.gov.br/inf\\_saude/caderno/mode-los.htm](http://www.saude.sc.gov.br/inf_saude/caderno/mode-los.htm)>. Acesso em 15 mar. 2010.

A mortalidade materna no Brasil pode ser considerada extremamente elevada e incompatível com o grau de desenvolvimento do país. Esse indicador expressa a **desigualdade social** existente em nosso país e a **necessidade de melhorias** nas políticas de saúde materno-infantil.

No quadro 17 são apresentados os valores da Razão de Mortalidade Materna para o Brasil e para Santa Catarina em 1997, 2000 e 2004. O aumento dos valores pode representar melhoria na qualidade da informação sobre óbitos maternos, com diminuição do sub-registro.

LOCAL	1997	2000	2004
Brasil	61,2	52,4	76,1
Santa Catarina	48,1	36,9	43,3

Quadro 17 – Razão de Mortalidade Materna (por 100.000 nascidos vivos) no Brasil e Santa Catarina, 1997, 2000 e 2004  
Fonte: Brasil, 2009a, 2009b.

## 2.3 Indicadores de Fecundidade

Primeiro, vamos aprender a diferenciar fertilidade de fecundidade.

Fertilidade é a capacidade de gerar filhos. Toda mulher, teoricamente, tem essa capacidade desde a menarca até a menopausa.

Fecundidade se refere à realização do potencial de procriar, que pode ser alterado por esterilidade ou uso de métodos anticoncepcionais.

Entre os indicadores de fecundidade, estão a taxa bruta (ou geral) de **natalidade**, as taxas de **fecundidade** específicas por idade e a taxa de fecundidade total. Veja como calculá-las:

A taxa bruta (ou geral) de natalidade é calculada através da seguinte equação:

$$\frac{\text{número de nascidos vivos no período}}{\text{população na metade do período}} \times 1.000$$

A **taxa de fecundidade específica** por idade é obtida por meio da seguinte equação:

$$\frac{\text{número de nascidos vivos, no período, de mulheres de um dado grupo etário}}{\text{número de mulheres do mesmo grupo etário na metade do período}} \times 1.000$$

Dentre estes, o indicador mais utilizado é a taxa de **fecundidade total**, estimada a partir do somatório das taxas específicas de fecundidade por faixas etárias, multiplicada pelo tamanho do intervalo, em anos, de cada faixa etária. É expresso em número de filhos por mulher, e representa o número médio de filhos esperados, por mulher, ao final da sua vida reprodutiva se as condições atuais de regulação da fecundidade permanecerem inalteradas (PEREIRA, 2005). Muito complicado? Veja um exemplo no quadro 18:

IDADE (ANOS)	NÚMERO DE NASCIDOS VIVOS	NÚMERO DE MULHERES	TAXA DE FECUNDIDADE ESPECÍFICA
10 a 14	530	282.453	0,001876
15 a 19	15.086	289.172	0,052170
20 a 24	23.624	261.820	0,090230
25 a 29	21.171	243.412	0,086976
30 a 34	14.633	245.736	0,059548
35 a 39	7.468	242.029	0,030856
40 a 44	1.917	202.031	0,009489
45 a 49	109	166.217	0,000656
50 a 54	1	129.942	0,000008
Total	84.539	2.062.812	Soma = 0,331808

Quadro 18: Cálculo da taxa de fecundidade total, Santa Catarina, 2005.

Fonte: Santa Catarina, 2009.

Taxa de fecundidade total =  $0,331808 \times 5^5 = 1,66$  filho por mulher

No Brasil, a taxa de fecundidade total caiu de aproximadamente 6 filhos por mulher, na década de 1960, para 2,4 filhos por mulher, em 2000 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2000).

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo IBGE em 2007, a taxa de fecundidade total no Brasil foi de 1,83 filho por mulher. A média foi inferior à chamada taxa de reposição (de 2,1), que significa o mínimo de filhos que cada brasileira deveria gerar para que, no período de 30 anos, a população total do país permanecesse estável.

A acentuada queda na fecundidade da mulher brasileira nos últimos 40 anos foi um dos fatores responsáveis pelas mudanças na estrutura etária da população. Isso ocorreu em todas as regiões do país, mas ainda persistem as diferenças regionais. As regiões Norte e Nordeste, apesar de terem apresentado queda na fecundidade, ainda mantêm valores superiores aos encontrados na Região Sul e Sudeste do país. (IBGE, 2009).

A queda da fecundidade, aliada à queda da mortalidade, provocou importantes mudanças na estrutura da população segundo idade e sexo, com diminuição do ritmo de crescimento populacional e envelhecimento da população (maior proporção de idosos). Esse fenômeno é denominado **transição demográfica**.

O conhecimento sobre a taxa de fecundidade total para a sua cidade ou bairro pode auxiliar no planejamento dos serviços de saúde materno-infantis, que precisam ser dimensionados de acordo com o número de mulheres grávidas, assim como no planejamento dos serviços para atenção aos idosos, que necessitam ser ampliados devido ao aumento na proporção dos mesmos.

## 2.4 Indicadores de Hospitalizações e Mortes Evitáveis

Nesta seção, conheceremos o instrumento de medida das internações por condições sensíveis à internação primária e a lista brasileira de causas de mortes evitáveis por intervenções do SUS.

5 O valor 0,331805 refere-se à soma da taxa de fecundidade específica de cada faixa etária. Já o valor de multiplicação igual a 5 se dá pelo fato de o intervalo das faixas etárias ser de 5 em 5 anos. Se o intervalo fosse de 10 em 10 anos, o resultado deveria ser multiplicado por 10. Se as taxas fossem calculadas ano a ano, para todas as idades, bastaria somar as taxas específicas por idade para obter a taxa de fecundidade total.



## 2.4.1 Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

Como instrumento para medir a efetividade da Atenção Primária à saúde, no início da década de 1990 surgiu, nos Estados Unidos da América, o indicador denominado Ambulatory Care Sensitive Conditions, traduzido e incorporado na literatura brasileira como Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) (BILLINGS e TEICHOLZ, 1990; BILLINGS et al, 1993). Em sua formulação, parte-se do pressuposto que uma Atenção Primária de qualidade oferecida e acessada oportunamente pode evitar ou reduzir a frequência de hospitalizações por algumas condições de saúde (ALFRADIQUE et al, 2009). Assim, taxas elevadas de internações hospitalares por CSAP podem indicar baixo acesso aos serviços de APS por parte da população ou oferta de uma APS de baixa qualidade. Estudos conduzidos em diferentes países confirmaram tal corolário e associaram deficiências na rede de Atenção Primária a elevados índices de internações por CSAP. No contexto brasileiro há poucos estudos sobre o tema. Nedel et al (2008) descreveram frequência de internações por CSAP equivalente a 42,6% em Bagé (RS) e Birchler (2007) a 26,4% no Espírito Santo. Ao analisarem dados de todo o território nacional, Alfradique et al (2009) identificaram que 28,5% das internações ocorridas no SUS em 2006 foram por CSAP. Veja a lista brasileira das Condições Sensíveis à Atenção Primária em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n6/16.pdf>

## 2.4.2 Lista Brasileira de Causas de Mortes Evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde

A Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde do Brasil coordenou especialistas de diversas áreas do campo da saúde do país que, através de várias análises e debates, sistematizaram conceitos e metodologias com o propósito de construir uma lista brasileira de mortes evitáveis por Intervenções do Sistema Único de Saúde segundo grupos etários. O artigo de Malta et al. (2007) resumizou o processo de discussão sobre esse tema e apresentou uma lista de causas de mortes total ou parcialmente preveníveis por ações do setor da saúde no Brasil. Ele está disponível em <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v16n4/v16n4a02.pdf>. De acordo com os autores, definiram-se como causas de morte evitáveis ou reduzíveis “aquelas totalmente ou parcialmente preveníveis por ações efetivas dos serviços de saúde que estejam disponíveis (ou acessíveis) em um determinado local e momento histórico.”

Para facilitar o uso dessa lista por todos os profissionais de saúde, gestores e população, o Ministério da Saúde disponibiliza um programa que pode ser instalado no computador e com poucos cliques você pode produzir ricos relatórios sobre Mortes Evitáveis por Intervenções

do Sistema Único de Saúde. Não perca a oportunidade de acessar o programa em [http://189.28.128.100/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=33647](http://189.28.128.100/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=33647).



### Saiba mais

Para conhecer mais sobre indicadores e informações em saúde, não deixe de acessar o site da RIPSa (Rede Interagencial de Informações para a Saúde). A Rede congrega instituições responsáveis por informação em saúde no Brasil, com o objetivo de produzir subsídios para políticas públicas de saúde, e disponibiliza uma série de documentos de grande interesse sobre indicadores e informações em saúde. BRASIL. Ministério da Saúde. Rede interagencial de informações para a saúde. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2. ed. Brasília: OPAS, 2008. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/php/index.php>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

## SÍNTESE DA UNIDADE

Nesta unidade estudamos sobre os Indicadores de Saúde o que possibilitará descrever as condições de saúde da população de seu município ou bairro bem como suas características demográficas.

## REFERÊNCIAS

ALFRADIQUE, M. E. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (projeto ICSAP – Brasil). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n6/16.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

BILLINGS, J. et al. **Impact of socioeconomic status on hospital use in New York city**. *Health Aff, Millwood*, v. 12, n., p.162-173, 1993.

BILLINGS, J.; TEICHOLZ, N. **Uninsured patients in district of Columbia hospitals**. *Health Aff, Millwood*, v. 9, n. 4, p.158-165, 1990.

BIRCHLER, C. M. **Estratégia saúde da família e internações por condições sensíveis a atenção ambulatorial: relação produzida no campo da prática profissional**. 2007. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde Coletiva)-Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Banco de dados do Sistema único de saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Brasília, 2009a. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/catalogo/sim.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Banco de dados do Sistema único de saúde. **Sistema de Informações de Nascidos Vivos**. Brasília, 2009b. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/catalogo/sinasc.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 3925, de 13 de novembro de 1998. Manual para organização da Atenção Básica no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, nº 220-E, de 17 de novembro de 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Relatório anual 2005**. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=2164](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=2164)>. Acesso em: 10 mar. 2010.

\_\_\_\_\_. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Painel de Indicadores do SUS**. Brasília, 2006.

IBGE. **Projeção da população no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impresao.php?id\\_noticia=1272](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1272)>. Acesso em: 15 jan. 2010.

LAURENTI, R. et al. **Estatística de saúde**. São Paulo: EPUB, 1985.

MALTA, D. C. et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 16, n. 4, p. 233-244, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v16n4/v16n4a02.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

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

MELO NETO, J. C. de. **Morte e vida severina**. São Paulo: Alfabeta Brasil, 2007.

NEDEL, F. B. et al. Programa saúde da família e condições sensíveis à atenção primária, Bagé (RS). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, n. 6, p. 1041-1052, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Atlas do desenvolvimento humano: índice de desenvolvimento humano - Municipal, 1991 e 2000**. Genebra: PNUD, 2000. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm)>. Acesso em: 19 nov. 2009.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação internacional de doenças: décima revisão (CID-10)**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 1998. v. 2.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Saúde nas Américas**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://new.paho.org/bra/>>. Acesso em: 25 fev. 2010.

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

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde. **Cadernos de informação em saúde**. Florianópolis, 2009. Disponível em: <[http://www.saude.sc.gov.br/inf\\_saude/caderno/modelos.htm](http://www.saude.sc.gov.br/inf_saude/caderno/modelos.htm)>. Acesso em 15 mar. 2010.

VERMELHO, L. L.; LEAL, A. J. C.; KALE, P. L. Indicadores de saúde. In: MEDRONHO, R. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 33-56.