

# Método de projeção de indicadores das metas do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil segundo capitais dos estados e Distrito Federal

doi: 10.5123/S1679-49742016000300002

## Method for projecting indicators for the goals of the Strategic Action Plan for Tackling Chronic Non-Communicable Diseases in Brazil according to Capitals and the Federal District

Regina Tomie Ivata Bernal<sup>1</sup>  
Deborah Carvalho Malta<sup>2</sup>  
Betine Pinto Moehlecke Iser<sup>3</sup>  
Rosane Aparecida Monteiro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo-SP, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento Materno-Infantil e de Saúde Pública, Belo Horizonte-MG, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre-RS, Brasil

<sup>4</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-SP, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** descrever o método de projeção dos indicadores de fatores de risco ou proteção do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, nas capitais dos estados e no Distrito Federal, 2012-2022. **Métodos:** utilizou-se regressão linear simples para as projeções dos indicadores com dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). **Resultados:** na maioria das capitais, houve crescimento da prevalência de obesidade (variação anual: 0,36%;1,29%), excesso de peso (variação anual: 1,11%;2,00%), consumo de frutas, legumes e verduras recomendado (variação anual: 1,45%;2,66%) e regular (variação anual 0,45%;1,46%), decréscimo do tabagismo (variação anual: -1,34%;-0,20%) e estabilidade da inatividade física, consumo abusivo de álcool e realização de mamografia e do exame de Papanicolau. **Conclusão:** a maioria das metas foi factível; contudo, são necessárias ações efetivas, especialmente para enfrentamento do excesso de peso e consumo abusivo de álcool.

**Palavras-chave:** Doença Crônica; Entrevista por Telefone; Inquéritos Epidemiológicos; Modelos Lineares; Projeções e Predições.

### Abstract

**Objective:** to present the indicators' projection method of the Strategic Action Plan for Tackling Chronic Non-Communicable Diseases (NCDs) in Brazilian State capitals and the Federal District, 2012-2022. **Methods:** simple linear regression model was used to calculate the indicators' projections with data from the Surveillance System of Risk and Protective Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (Vigitel). **Results:** in most of the capitals, there was an increase in the prevalence of obesity (annual change: 0.36%;1.29%), overweight (annual change: 1.11%;2.00%), recommended (annual change: 1.45%;2.66%) and regular (annual change: 0.45%;1.46%) consumption of fruits and vegetables; smoking presented a decreasing trend (annual change: -1.34%;-0.20%); whereas physical inactivity, heavy drinking and mammography and Pap smears examinations were stable. **Conclusion:** most of the goals are possible; however, effective actions are necessary, especially for tackling overweight and heavy drinking.

**Key words:** Chronic Disease; Interview; Health Surveys; Linear Models; Forecasting.

### Endereço para correspondência:

Regina Tomie Ivata Bernal – Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição, Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, Av. Dr. Arnaldo, nº 715, Cerqueira Cesar, São Paulo-SP, Brasil. CEP: 01246-904  
E-mail: rbernal@usp.br

## Introdução

Entre as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), as doenças cardiovasculares, as respiratórias crônicas, câncer e diabetes representam a maior parte da carga de doenças. Tais doenças estão associadas aos efeitos negativos da globalização e urbanização acelerada. Os quatro principais fatores de risco para DCNT são: comportamento sedentário, tanto nas atividades laborais quanto no tempo livre; alimentação com alto teor calórico; tabagismo; e consumo abusivo de bebidas alcoólicas.<sup>1</sup>

Reconhecendo o grande impacto das DCNT sobre os sistemas de saúde, qualidade de vida individual e coletiva, e o aumento dessas doenças em populações desfavorecidas economicamente (o que aumentaria as iniquidades e empobreceria ainda mais os portadores de DCNT), a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em setembro de 2011 uma Reunião de Alto Nível sobre as DCNT, com a participação de chefes de Estado.<sup>2,3</sup> Naquela reunião, foi produzida uma Declaração Política estabelecendo compromissos para os países membros enfrentarem as DCNT com ações de prevenção de seus principais fatores de risco e de garantia de uma atenção à saúde adequada. A Organização Mundial da Saúde (OMS) e seus países membros aprovaram um Plano de Ação Global, apoiado em um conjunto de metas e indicadores para o monitoramento dos avanços no enfrentamento às DCNT.<sup>4,5</sup>

No Brasil, as DCNT lideram como causa de mortalidade. Elas representaram 72% do total de mortes no ano de 2007, embora tenha ocorrido uma redução de 20% nas taxas de mortalidade por DCNT entre 1996 e 2007.<sup>6,7</sup>

Com o objetivo de ampliar o comprometimento do Brasil na luta contra as DCNT, após amplo processo de consulta a diversos setores, Secretarias Municipais e de Estado de Saúde e sociedade civil, o Ministério da Saúde lançou o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) no Brasil – 2011-2022. Este Plano, que define e prioriza ações e investimentos necessários para enfrentar e deter as DCNT e seus fatores de risco no prazo de dez anos,<sup>8</sup> apresenta as projeções dos principais indicadores para o monitoramento dessas doenças, com base em sua série histórica. Em seguida ao plano federal, foram elaborados planos estaduais e específicos das capitais, contendo metas de redução dos fatores de risco para DCNT acordadas com as séries temporais locais.

Os métodos estatísticos utilizados nas estimativas dessas metas, a partir de uma série temporal construída com dados secundários, além de permitirem o monitoramento das metas pactuadas para as capitais brasileiras, constituem uma ferramenta de apoio ao monitoramento de metas pactuadas para outras localidades, o país e a realidade global.<sup>4,5,8</sup>

*Com o objetivo de ampliar o comprometimento do Brasil na luta contra as DCNT foi lançado o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) no Brasil – 2011-2022.*

O objetivo deste trabalho foi descrever o método de projeção dos indicadores de fatores de risco ou proteção prioritários do plano para enfrentamento das DCNT, desagregados por capitais dos estados e Distrito Federal, no período de 2012 a 2022.

## Métodos

O monitoramento dos indicadores do Plano de DCNT e sua avaliação quanto ao cumprimento ou não das metas definidas implica a necessidade do emprego de métodos de análise de séries temporais.

Uma série temporal, por definição, é qualquer conjunto de observações ( $Z_t$ ) ordenadas no tempo ( $t$ ).<sup>9</sup> A representação gráfica considerada adequada para a série temporal é o gráfico de linhas, quando há interesse em usar a análise de séries temporais para identificar os componentes da série, tais como tendência e sazonalidade e, ainda, fazer previsões de valores futuros ( $\hat{Z}_t$ ) em determinado período (no curto, no médio ou no longo prazo).<sup>10</sup>

Para obtenção de projeções de indicadores, diversos métodos estatísticos podem ser empregados. No monitoramento dos indicadores de fatores de risco ou proteção que compõem as metas do plano de DCNT, optou-se por utilizar a regressão linear simples, tendo em vista sua simplicidade conceitual e operacional e, conseqüentemente, seu uso mais amplo pelos profissionais da vigilância epidemiológica lotados nas Secretarias Municipais e de Estado de Saúde.

A regressão linear simples é o modelo mais utilizado para identificar a tendência temporal.<sup>11</sup> Esse método

consiste em ajustar uma função linear do tempo, por um modelo simples e de fácil aplicação, para o cálculo das previsões de valores futuros. Esse modelo está disponível em todos os pacotes estatísticos comerciais (SAS, Stata e SPSS) e nos programas *open source* Epi Info, assim como no módulo de análise de dados do aplicativo Excel.

Todavia, cabe ressaltar que a regressão linear simples não deve ser usada como padrão em estudos de séries temporais. O método, na maioria das vezes, não seria adequado para compensar a autocorrelação serial, ainda que fosse feita a centralização da variável tempo. A autocorrelação serial é definida como a dependência de um valor da série aos demais valores, em diferentes pontos no tempo. Para se evitar a correlação serial entre os termos da equação de regressão, recomenda-se empregar modelos mais adequados, como modelos lineares generalizados, modelos autorregressivos integrados de médias móveis (ARIMA) ou o modelo de Prais-Winsten.<sup>10</sup> Contudo, esses modelos são mais complexos, requerem maior conhecimento estatístico e computacional.

As séries temporais dos indicadores das metas do plano de DCNT foram construídas com dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel).<sup>12</sup> Utilizaram-se dados referentes ao período de 2006 a 2011, para calcular as projeções sobre a população com 18 e mais anos de idade, residente nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal durante o período de vigência do Plano, ou seja, a década de 2012 a 2022.

O Vigitel utiliza amostras probabilísticas da população estudada a partir do cadastro das linhas de telefone fixo residencial das cidades. As estimativas das prevalências dos indicadores foram obtidas mediante uso dos pesos de pós-estratificação, com o objetivo de corrigir as estimativas para a população adulta residente nas capitais. Todos os anos, o Vigitel disponibiliza dados para a composição de indicadores de monitoramento do Plano de DCNT.<sup>13</sup> Cabe esclarecer que o Vigitel utiliza a técnica “*hot deck*” para imputar os dados faltantes de peso e altura (para maiores detalhes, consultar o relatório do Vigitel).<sup>13</sup>

Foram construídas as séries temporais dos seguintes indicadores, com o auxílio do *software* Microsoft Excel 2010:

- mamografia em mulheres de 50 a 69 anos de idade nos últimos 2 anos;

- exame de Papanicolau em mulheres de 25 a 69 anos de idade;
- inatividade física (menos de 150 minutos na semana);
- excesso de peso (índice de massa corporal [IMC] maior ou igual a 25);
- obesidade (IMC maior ou igual a 30);
- consumo abusivo de álcool (medido pelo percentual de indivíduos que, nos últimos 30 dias, consumiram a seguinte dosagem de bebida alcoólica em uma mesma ocasião: quatro ou mais doses, para mulheres; cinco ou mais doses, para homens, considerando-se como dose de bebida alcoólica uma dose de bebida destilada, uma lata de cerveja ou uma taça de vinho);
- tabagismo (percentual de adultos que referiram fumar, independentemente da frequência e intensidade do hábito); e
- consumo regular ( $\geq 5$  dias/semana) e recomendado (5 porções ao dia em  $\geq 5$  dias/semana) de frutas, legumes e verduras.

Para a compreensão em detalhes do método utilizado, apresentou-se o procedimento passo a passo para a construção da série temporal de cada indicador ( $Z_t$ ) extraído do Vigitel, como se encontra no anexo da versão eletrônica deste artigo (disponível no portal SciELO). O referido anexo descreve a utilização do método de regressão linear da saída no programa Excel, buscando chamar a atenção do leitor para a interpretação e utilização de cada resultado da saída, seja no Excel, seja em outro pacote estatístico. Cumpre advertir: dada a facilidade de processar dados e obter resultados, é possível que o usuário cometa erros estatísticos ao desprezar ou não considerar alguns resultados relevantes.

Após a construção da série temporal, deve ser feita a modelagem da série ( $Z_t$ ) para identificar seu comportamento, ou tendência. Neste estudo, foi adotado o modelo de regressão linear simples dado pela seguinte expressão:

$$Z_t = \alpha + \beta * t + a_t$$

Sendo:

$Z_t$  = valor da prevalência no tempo  $t$

$\alpha$  = intercepto

$\beta$  = coeficiente angular, também conhecido como coeficiente de regressão.

$t$  = variação temporal de 2006 a 2011

$a_t$  = resíduo (que detecta erro aleatório)

Quando o coeficiente de regressão é positivo e o p-valor é  $\leq 0,05$ , significa que há tendência de aumento; quando

é negativo e  $p \leq 0,05$ , a tendência é de declínio; e quando é igual a zero, indica estabilidade da série ( $p > 0,05$ ).

Para avaliar a adequação do modelo, foram realizados os seguintes testes estatísticos:

- Análise de variância (ANOVA)

Detecta se a função ajustada pelo modelo linear ( $Z_t = \alpha + \beta * t + a_t$ ) diminui a variância residual, quando comparada a um modelo simples ( $Z_t = \mu + a_t$ ), no qual se testa a hipótese de que  $H_0: \beta = 0$  (ou seja, a hipótese de que não existe variação deve apresentar valor igual a zero; valores negativos ou positivos demonstram tendência de não estabilidade do indicador), com nível de significância de 5%.

- Cálculo do coeficiente de determinação ( $\frac{SQ_{regressão}}{SQ_{total}}$ )  
Mede a força da correlação entre o indicador e o tempo.

- Análise de resíduos

Expressa pela diferença entre a prevalência real ( $Z_t$ ) e ajustada ( $\hat{Z}_t$ ), indicando a qualidade do ajuste: os resíduos padronizados entre -2 e 2 revelam que não há presença de valores atípicos, com poder de subestimar ou superestimar a tendência.

- p-valor dos coeficientes

$\alpha$  (intercepto ou interseção) e  $\beta$  (coeficiente de regressão).

Os critérios adotados foram nível de significância da ANOVA menor que 5% e  $R^2$  maior ou igual a 70%, para considerar a tendência da série significativa. O pressuposto da projeção a partir da análise de séries temporais é de que o que aconteceu no passado se repetirá no futuro.<sup>11</sup>

Foram definidas metas de redução ou aumento, conforme o indicador pactuado, em função do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil – 2011-2022<sup>8</sup> e do Plano de Ação Global.<sup>5</sup> As metas pactuadas nacionalmente para 2022 foram:

- alcançar 70% de cobertura para mamografia e 85% para exame de Papanicolau;
- reduzir em 10% a inatividade física;
- estabilizar a obesidade e o excesso de peso nos níveis de 2010;
- reduzir em 10% o consumo abusivo do álcool;
- reduzir em 30% o tabagismo; e
- aumentar em 10% o consumo regular e recomendado de frutas, legumes e verduras.<sup>8</sup>

Os indicadores com tendência significativa tiveram seus valores projetados de acordo com o modelo ajustado; caso contrário, foram calculados os percentuais de incremento ou decréscimo médio anual por capital e Distrito Federal, a fim de atingir a meta estabelecida para 2022.

O estudo utilizou apenas dados secundários, sem identificação dos sujeitos, e foi realizado em conformidade com os princípios éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

## Resultados

Os resultados do modelo de regressão linear usados para identificar a tendência de cada indicador em cada capital são apresentados na Tabela 1. Observa-se que a série temporal da cobertura de mamografia realizada nos últimos dois anos, entre as mulheres de 50 a 69 anos de idade, em algumas capitais (Belém, Curitiba, Goiânia, Palmas, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo), mostrou tendência crescente, embora a maioria das capitais apresentasse estabilidade para esse indicador. A série temporal de exame de Papanicolau em mulheres de 25 a 69 anos de idade manteve-se estável em todas as capitais. A maioria das capitais apresentou tendência crescente nos dois indicadores de consumo de frutas, legumes e verduras: recomendado e regular. Quanto à prevalência de tabagismo, houve tendência decrescente na maioria das capitais. Já os indicadores de obesidade e excesso de peso apresentaram tendência crescente, em todas as capitais. Os indicadores de inatividade física e consumo abusivo de álcool foram estáveis, na maioria das capitais; São Luís e São Paulo destacaram-se por uma tendência decrescente na inatividade física; e especialmente em São Paulo, observou-se tendência de aumento do consumo abusivo de álcool (Tabela 1).

As Tabelas 2 e 3 apresentam os valores projetados de acordo com o modelo ajustado para os fatores de risco prioritários e a variação, em percentuais, para se atingir a meta de 2022. Em João Pessoa e Macapá, a continuar a tendência decrescente de fumantes observada no período analisado, no ano de 2022, a prevalência será reduzida para 6,7% e 6,6%, respectivamente. Com exceção de Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre, Porto Velho e São Paulo, as demais capitais apresentaram tendência de redução da prevalência de fumantes para menos de 10% até 2022. Curitiba necessita uma redução de 0,51% ao ano, Porto Alegre 0,61% ao ano e São Paulo 0,54% ao ano. Para o excesso de peso, os valores apresentados em 2011, em todas as capitais, ficaram bem acima da meta estabelecida para 2022, com necessidade de uma redução da ordem de 0,16 a 0,66% ao ano. Para deter o crescimento da prevalência

**Tabela 1 – Tendências dos indicadores ( $\beta$ )<sup>a</sup> do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e níveis descritivos (p-valor) estimados pelo modelo de regressão linear simples, por capital de estado e Distrito Federal, Brasil, 2012-2022**

Capital	Medida	Indicador									
		Mamografia	Exame de Papanicolau	Inatividade física	Obesidade <sup>a</sup>	Excesso de peso <sup>b</sup>	Álcool Abusivo	Fumante	FLV <sup>c</sup> recomendado	FLV <sup>c</sup> regular	
Aracaju	Tendência	1,56	-0,29	-0,94	0,75	1,53	0,50	-0,60	1,50	0,66	
	p-valor	0,18	0,70	0,31	0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,28	0,06	0,18	0,09	
Belém	Tendência	2,83	-0,05	0,12	0,36	1,43	-0,08	-0,92	1,54	1,24	
	p-valor	0,02 <sup>d</sup>	0,93	0,72	0,02 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,85	0,01 <sup>d</sup>	0,02 <sup>d</sup>	0,01 <sup>d</sup>	
Belo Horizonte	Tendência	0,97	0,40	0,20	0,64	1,24	0,26	-0,43	2,58	1,21	
	p-valor	0,12	0,35	0,58	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,42	0,06	0,02 <sup>d</sup>	0,01 <sup>d</sup>	
Boa Vista	Tendência	2,89	-0,24	-0,74	0,62	1,18	-0,10	-1,22	1,98	1,89	
	p-valor	0,05	0,62	0,27	0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,83	<0,01 <sup>d</sup>	0,06	<0,01 <sup>d</sup>	
Campo Grande	Tendência	0,35	-0,17	0,41	0,87	1,65	0,10	-0,62	1,97	1,01	
	p-valor	0,47	0,59	0,62	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,83	0,04 <sup>d</sup>	0,03 <sup>d</sup>	0,02 <sup>d</sup>	
Cuiabá	Tendência	0,48	-0,22	-0,52	1,29	1,29	0,27	-0,51	2,14	1,46	
	p-valor	0,41	0,21	0,15	<0,01 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	0,11	0,05	0,03 <sup>d</sup>	0,01 <sup>d</sup>	
Curitiba	Tendência	1,71	0,09	0,07	0,71	1,36	0,27	-0,74	2,09	0,77	
	p-valor	0,01 <sup>d</sup>	0,79	0,87	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,18	0,07	0,04 <sup>d</sup>	0,03 <sup>d</sup>	
Florianópolis	Tendência	0,49	<0,01	-0,48	0,84	1,11	0,43	-0,75	2,55	0,48	
	p-valor	0,09	1,00	0,19	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,22	0,04 <sup>d</sup>	0,05 <sup>d</sup>	0,23	
Fortaleza	Tendência	2,52	0,26	0,30	0,99	1,67	-0,07	-1,13	1,47	0,26	
	p-valor	0,05	0,67	0,06	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,80	0,01 <sup>d</sup>	0,04 <sup>d</sup>	0,36	
Goiania	Tendência	0,81	-0,53	-1,12	0,76	1,51	0,31	-0,55	1,89	1,09	
	p-valor	<0,01 <sup>d</sup>	0,07	0,05	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,22	0,01 <sup>d</sup>	0,01 <sup>d</sup>	0,00 <sup>d</sup>	
João Pessoa	Tendência	0,43	0,45	-0,54	0,69	1,22	0,02	-0,69	1,69	1,09	
	p-valor	0,52	0,51	0,58	0,03 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,94	0,03 <sup>a,d</sup>	0,13	0,03 <sup>d</sup>	
Macapá	Tendência	2,32	-0,75	-0,37	0,62	1,57	-0,09	-1,34	1,26	1,15	
	p-valor	0,16	0,35	0,66	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,79	0,01 <sup>d</sup>	0,07	0,05	
Maceió	Tendência	0,34	0,21	-1,04	0,99	2,00	0,25	-0,78	1,86	1,03	
	p-valor	0,25	0,84	0,08	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,38	0,02 <sup>d</sup>	0,06	0,03 <sup>d</sup>	

Continua

Tabela 1 – Continuação

Capital	Medida	Indicador										FLV <sup>c</sup> recomendado	FLV <sup>c</sup> regular
		Mamografia	Exame de Papanicolau	Inatividade física	Obesidade <sup>a</sup>	Excesso de peso <sup>b</sup>	Álcool Abusivo	Fumante	FLV <sup>c</sup> recomendado	FLV <sup>c</sup> regular			
Manaus	Tendência	1,05	-0,68	-0,20	0,94	1,59	-0,48	-0,85	1,33	0,88			
	p-valor	0,09	0,29	0,83	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,17	0,01 <sup>d</sup>	0,09	0,04 <sup>d</sup>			
Natal	Tendência	0,79	-0,66	-0,37	0,87	1,45	0,26	-0,64	2,19	0,86			
	p-valor	0,34	0,23	0,45	0,02 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,37	<0,01 <sup>d</sup>	0,05 <sup>d</sup>	0,07			
Palmas	Tendência	3,44	-0,03	-0,42	1,07	1,59	0,25	-0,56	2,66	1,42			
	p-valor	0,02 <sup>d</sup>	0,93	0,53	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,31	0,02 <sup>d</sup>	0,02 <sup>d</sup>	0,03 <sup>d</sup>			
Porto Alegre	Tendência	0,47	-0,08	0,33	0,83	1,25	0,20	-0,20	1,62	-0,13			
	p-valor	0,21	0,86	0,11	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,50	0,40	0,04 <sup>d</sup>	0,73			
Porto Velho	Tendência	0,73	-0,26	-0,19	0,67	1,62	0,30	-0,83	1,45	0,77			
	p-valor	0,47	0,58	0,63	0,02 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,20	0,04 <sup>d</sup>	0,05 <sup>d</sup>	0,07			
Recife	Tendência	0,94	-0,42	-0,30	0,80	1,32	0,12	-0,45	1,42	1,08			
	p-valor	0,14	0,30	0,55	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,75	0,11	0,20	0,14			
Rio Branco	Tendência	1,15	0,72	-0,59	0,94	1,51	-0,40	-0,79	1,58	1,53			
	p-valor	0,16	0,10	0,45	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,06	0,07	0,02 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>			
Rio de Janeiro	Tendência	1,48	-0,07	-1,38	1,08	1,00	0,14	-0,46	1,18	0,45			
	p-valor	0,04 <sup>d</sup>	0,86	0,25	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,59	0,05	0,08	0,02 <sup>d</sup>			
Salvador	Tendência	0,99	-0,63	0,02	0,37	0,98	0,72	-0,57	1,18	0,39			
	p-valor	0,04 <sup>d</sup>	0,21	0,96	0,02 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,05	0,01 <sup>d</sup>	0,15	0,34			
São Luís	Tendência	1,29	-0,65	-1,57	0,60	1,15	0,13	-0,60	1,13	0,37			
	p-valor	0,14	0,20	0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,71	0,04 <sup>d</sup>	0,06	0,17			
São Paulo	Tendência	1,33	0,18	-0,73	0,86	1,24	0,75	-0,29	1,46	0,43			
	p-valor	0,03 <sup>d</sup>	0,45	0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,19	0,04 <sup>d</sup>	0,06			
Teresina	Tendência	0,57	0,44	-0,73	0,77	1,79	0,27	-0,61	1,64	0,92			
	p-valor	0,11	0,66	0,39	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,24	0,02 <sup>d</sup>	0,04 <sup>d</sup>	0,02 <sup>d</sup>			
Vitória	Tendência	1,14	-0,05	-0,50	0,83	1,24	0,31	-0,88	2,35	0,95			
	p-valor	0,08	0,93	0,37	<0,01 <sup>d</sup>	<0,01 <sup>d</sup>	0,14	<0,01 <sup>d</sup>	0,04 <sup>d</sup>	0,04 <sup>d</sup>			
Distrito Federal	Tendência	1,44	0,64	-0,37	0,69	1,29	0,43	-0,86	2,36	0,91			
	p-valor	0,13	0,32	0,27	0,04 <sup>d</sup>	0,02 <sup>d</sup>	0,34	0,02 <sup>d</sup>	0,05 <sup>d</sup>	0,19			

a)  $\beta$  = coeficiente de regressão

b) Imputação de dados faltantes de peso e altura, pela técnica "hot deck" (vide página 26 do Relatório Vigilância Brasil 2012).

c) FLV: frutas, legumes e verduras.

d) Série com tendência significativa, estimada pelo modelo de regressão linear.

de obesidade, será necessária uma redução entre 0,13 e 0,19% ao ano, situação semelhante à verificada para a prevalência de inativos fisicamente. As projeções das séries históricas de obesidade, nas capitais como Campo Grande, Cuiabá, Fortaleza, Macapá, Maceió, Manaus, Porto Alegre e Rio Branco, apontam que em 2022 a prevalência será superior a 15%. Para o consumo de bebidas alcoólicas, a situação é ainda mais crítica, com capitais como Salvador necessitando uma redução de 0,22% ao ano para chegar a 2022 com uma prevalência de 20,2% (Tabela 2).

Aracaju e Fortaleza apresentaram cobertura de realização de exame de Papanicolau de 80% e 81,9%, respectivamente, enquanto Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre e São Paulo já alcançaram coberturas acima de 90% em 2011. Em relação ao consumo regular e recomendado de frutas, legumes e verduras, todas as capitais necessitam de aumento – entre 0,14 e 0,42% ao ano – para atingir a meta (Tabela 3).

## Discussão

As projeções apontam que já foram atingidas as metas de cobertura de mamografia em todas as capitais, e de exame de Papanicolau na maioria das capitais. As projeções apontaram tendência crescente da obesidade e do excesso de peso em todas as capitais: dificilmente as cidades conseguirão estabilizar as prevalências de obesidade e excesso de peso, dados esses resultados, semelhantes aos encontrados nos Estados Unidos da América e na Austrália.<sup>14,15</sup> As metas de redução do tabagismo e da inatividade física e o aumento do consumo de FLV podem ser consideradas factíveis. Houve estabilidade do consumo abusivo de álcool, evidenciando a necessidade de ações e políticas públicas mais efetivas para o enfrentamento do problema.

O movimento de definição de compromisso e metas dos países baseia-se na Declaração de Alto Nível das Nações Unidas e espera contar com o comprometimento dos diversos atores para o alcance das metas estabelecidas.<sup>3,4</sup> Algumas metas foram definidas em função de compromissos globais que, por sua vez, fundamentaram-se em estudos internacionais,<sup>1,5</sup> os quais não são automaticamente aplicáveis à realidade nacional e estadual.

No caso do excesso de peso e da obesidade, os dados e evidências atuais não permitem estabelecer sua redução

ou estabilização nos próximos anos, tal a gravidade da “epidemia de obesidade” global, em curso.<sup>16,17</sup> Mesmo assim, foram estabelecidos compromissos para deter seu crescimento, buscando promover agendas e mobilizar ações e soluções para esse grave problema de Saúde Pública. Portanto, as metas definidas para os dois indicadores devem ser observadas e poderão resultar em futuros ajustes.<sup>2,18</sup>

Existem evidências de que é possível mudar o curso e inverter as tendências dos indicadores observados. O tabaco é um bom exemplo de como isso é possível. Medidas como a proibição de propaganda, controle de ambientes livres e aumento de impostos têm impactado na redução da prevalência de tabagismo.<sup>18-21</sup> É recomendável que medidas semelhantes sejam empregadas para alcançar a redução do consumo abusivo de álcool.

A inatividade física é um importante fator de risco para as doenças não transmissíveis, e uma das principais causas de morte no mundo.<sup>22</sup> Os dados do Vigitel apontaram que em São Luís e São Paulo, as séries de inatividade física estão em queda, enquanto nas demais capitais, mantiveram-se estáveis. Devem-se articular ações intersetoriais visando melhorar os espaços urbanos, adequando-os, quando possível, à prática e ações que promovam a vida ativa, de forma a avançar no alcance das metas de redução de inatividade física. Em 2011, o Ministério da Saúde criou o programa Academia da Saúde com o objetivo de incentivar a prática de exercícios físicos e esportes, de forma a buscar o alcance dessa meta.<sup>23</sup>

A meta de aumento de cobertura do exame de Papanicolau tem sido progressivamente alcançada. Trata-se de um exame realizado pelas equipes de Atenção Básica de Saúde. No Brasil são realizados, anualmente, mais de 12 milhões desses exames.<sup>24</sup> Nos últimos dez anos, o país universalizou o Papanicolau para quase todos os municípios, com uma cobertura de 87% nas capitais dos estados.<sup>13</sup> Em 2011, foi ampliada a faixa etária de rastreamento para mulheres nas idades de 25 a 64 anos.<sup>8</sup> A continuar assim, essa meta deve ser amplamente atingida, possibilitando também a redução das desigualdades regionais e socioeconômicas.

A cobertura de mamografia aumentou no país, especialmente entre mulheres de baixa renda, embora ainda tenham sido encontradas diferenças regionais em pesquisa de abrangência nacional realizada em 2008.<sup>25</sup> Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)/IBGE, no mesmo ano de 2008, eram realizados, anualmente, mais de quatro milhões desses

Tabela 2 – Indicadores de tabagismo, excesso de peso, obesidade, inatividade física e consumo abusivo de bebida alcoólica em 2011 e projeção para 2022 nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal

Capital	Fumante			Excesso de peso <sup>a</sup>			Obesidade <sup>a</sup>			Inatividade física			Consumo abusivo de bebida alcoólica		
	2011	Meta 2022	Ação de redução (% a.a. <sup>b</sup> )	2011	Meta 2022	Ação de redução (% a.a. <sup>b</sup> )	2011	Meta 2022	Ação de redução (% a.a. <sup>b</sup> )	2011	Meta 2022	Ação de redução (% a.a. <sup>b</sup> )	2011	Meta 2022	Ação de redução (% a.a. <sup>b</sup> )
Aracaju	8,5	6,0	-0,26	45,6	44,0	-0,16	16,0	14,4	-0,16	19,5	17,5	-0,19	18,2	16,4	-0,18
Belém	11,4	8,0	-0,34	47,6	44,4	-0,31	14,4	13,0	-0,14	16,0	14,4	-0,16	16,8	15,1	-0,17
Belo Horizonte	14,6	10,2	-0,44	45,6	42,8	-0,29	14,1	12,7	-0,14	14,9	13,4	-0,15	19,4	17,5	-0,19
Boa Vista	11,2	7,9	-0,34	50,0	45,7	-0,43	15,6	14,0	-0,16	13,2	11,9	-0,13	15,4	13,9	-0,15
Campo Grande	12,6	8,8	-0,38	51,4	47,9	-0,35	18,4	16,5	-0,18	16,5	14,8	-0,16	12,7	11,4	-0,13
Cuiabá	12,9	9,0	-0,39	51,0	48,0	-0,30	18,2	16,4	-0,18	15,1	13,5	-0,15	20,0	18,0	-0,20
Curitiba	16,8	11,8	-0,51	50,6	46,8	-0,38	16,1	14,5	-0,16	11,8	10,6	-0,12	14,0	12,6	-0,14
Florianópolis	13,3	9,3	-0,40	47,3	44,2	-0,31	15,5	13,9	-0,15	11,9	10,7	-0,12	16,7	15,0	-0,17
Fortaleza	9,5	6,7	-0,29	51,7	46,9	-0,48	18,6	16,7	-0,19	16,5	14,8	-0,16	16,3	14,7	-0,16
Goiania	10,2	7,1	-0,31	46,4	42,5	-0,39	13,8	12,4	-0,14	12,4	11,2	-0,12	15,5	14,0	-0,16
João Pessoa	9,6	6,7	-0,29	50,5	46,0	-0,45	17,0	15,3	-0,17	19,0	17,1	-0,19	17,2	15,5	-0,17
Macapá	9,5	6,6	-0,28	51,4	46,1	-0,53	18,8	17,0	-0,19	17,5	15,7	-0,17	18,4	16,5	-0,18
Maceió	7,9	5,5	-0,24	51,5	44,9	-0,66	17,8	16,0	-0,18	18,3	16,5	-0,18	18,4	16,5	-0,18
Manaus	10,9	7,6	-0,33	52,5	46,9	-0,57	19,3	17,4	-0,19	15,7	14,1	-0,16	14,6	13,2	-0,15
Natal	9,9	6,9	-0,30	51,9	47,0	-0,50	17,0	15,3	-0,17	16,9	15,2	-0,17	17,0	15,3	-0,17
Palmas	11,3	7,9	-0,34	40,4	38,6	-0,18	13,3	11,9	-0,13	15,1	13,6	-0,15	19,2	17,3	-0,19
Porto Alegre	20,4	14,3	-0,61	54,1	49,3	-0,48	18,2	16,4	-0,18	14,5	13,1	-0,15	13,5	12,1	-0,13
Porto Velho	14,9	10,4	-0,45	48,5	46,4	-0,21	17,1	15,4	-0,17	14,4	12,9	-0,14	17,8	16,1	-0,18
Recife	10,8	7,6	-0,32	49,3	46,5	-0,28	15,9	14,3	-0,16	19,4	17,5	-0,19	19,3	17,4	-0,19
Rio Branco	14,0	9,8	-0,42	51,6	47,8	-0,38	18,3	16,5	-0,18	17,5	15,7	-0,17	13,3	12,0	-0,13
Rio de Janeiro	12,6	8,8	-0,38	50,7	48,5	-0,22	17,4	15,7	-0,17	13,3	12,0	-0,13	18,0	16,2	-0,18
Salvador	7,5	5,2	-0,22	45,5	42,9	-0,27	14,7	13,3	-0,15	14,9	13,4	-0,15	22,4	20,2	-0,22
São Luís	10,6	7,4	-0,32	41,0	38,6	-0,24	12,8	11,5	-0,13	16,0	14,4	-0,16	19,7	17,7	-0,20
São Paulo	18,1	12,6	-0,54	47,8	46,2	-0,16	15,5	13,9	-0,15	14,6	13,1	-0,15	13,9	12,5	-0,14
Teresina	12,3	8,6	-0,37	45,7	40,6	-0,51	13,3	12,0	-0,13	16,9	15,2	-0,17	21,9	19,7	-0,22
Vitória	9,8	6,9	-0,29	46,7	44,0	-0,28	14,5	13,1	-0,15	12,8	11,5	-0,13	19,3	17,4	-0,19
Distrito Federal	10,3	7,2	-0,31	49,0	42,4	-0,66	14,2	12,8	-0,14	13,3	12,0	-0,13	14,5	13,0	-0,14

Nota:

a) Foi realizada imputação de dados faltantes de peso e altura, pela técnica *hot deck* (vide página 26 do Relatório Vigilância Brasil 2012).

b) % a.a.: variação percentual ao ano



**Tabela 3 – Indicadores de realização do exame de Papanicolau e de consumo regular e recomendado de frutas, legumes e verduras (FLV) em 2011 e projeção para 2022 nas capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal**

Capital	Exame de Papanicolau		FLV regular			FLV recomendado		
	2011	Meta 2022	2011	Meta 2022	Ação de aumento (% a.a. <sup>a</sup> )	2011	Meta 2022	Ação de aumento (% a.a. <sup>a</sup> )
Aracaju	80,0	85,0	34,0	41,1	0,34	18,1	19,9	0,18
Belém	80,4	85,0	24,0	36,9	0,24	15,8	17,4	0,16
Belo Horizonte	89,0	– <sup>b</sup>	40,8	55,1	0,41	26,9	29,6	0,27
Boa Vista	85,4	– <sup>b</sup>	29,0	47,7	0,29	19,6	21,6	0,20
Campo Grande	88,3	– <sup>b</sup>	33,3	44,5	0,33	20,6	22,6	0,21
Cuiabá	88,1	– <sup>b</sup>	31,5	47,6	0,31	20,2	22,3	0,20
Curitiba	93,9	– <sup>b</sup>	40,7	49,2	0,41	24,2	26,7	0,24
Florianópolis	95,6	– <sup>b</sup>	42,1	49,4	0,42	26,9	29,6	0,27
Fortaleza	81,9	85,0	27,8	30,4	0,28	16,5	18,2	0,17
Goiânia	86,0	– <sup>b</sup>	35,8	48,3	0,36	23,5	25,9	0,24
João Pessoa	79,0	85,0	39,4	50,7	0,39	20,7	22,8	0,21
Macapá	81,4	85,0	22,2	35,1	0,22	14,6	16,1	0,15
Maceió	78,9	85,0	31,4	43,0	0,31	19,1	21,0	0,19
Manaus	82,5	85,0	24,9	34,7	0,25	15,8	17,3	0,16
Natal	80,2	85,0	39,1	46,5	0,39	21,5	23,6	0,21
Palmas	89,3	– <sup>b</sup>	36,0	48,6	0,36	24,1	26,5	0,24
Porto Alegre	94,3	– <sup>b</sup>	41,5	38,9	0,42	25,2	27,7	0,25
Porto Velho	86,9	– <sup>b</sup>	25,7	33,9	0,26	15,8	17,3	0,16
Recife	83,8	85,0	33,7	47,7	0,34	18,7	20,6	0,19
Rio Branco	86,5	– <sup>b</sup>	23,8	41,4	0,24	13,9	15,2	0,14
Rio de Janeiro	84,4	85,0	33,1	37,3	0,33	21,5	23,6	0,21
Salvador	81,1	85,0	26,5	30,8	0,26	16,7	18,4	0,17
São Luís	81,9	85,0	26,2	28,7	0,26	17,9	19,7	0,18
São Paulo	96,5	– <sup>b</sup>	35,4	39,3	0,35	25,4	27,9	0,25
Teresina	77,4	85,0	30,0	37,8	0,30	18,7	20,6	0,19
Vitória	89,0	– <sup>b</sup>	39,6	49,9	0,40	25,6	28,2	0,26
Distrito Federal	83,8	85,0	38,5	50,5	0,38	26,5	29,1	0,26

a) % a.a.: variação percentual ao ano

b) Nestas cidades, a meta pactuada para exame de Papanicolau foi a manutenção da prevalência de 2011, uma vez que já atingiram a meta pactuada nacionalmente para 2022, qual seja, 85% de cobertura alcançada.

Nota: Para mamografia, não foram feitas projeções porque a meta para 2022 –70% de cobertura – já foi alcançada em todas as capitais de estados e no Distrito Federal em 2011.

exames.<sup>25</sup> A cobertura de mamografia nas capitais aumentou de 71,1% em 2007 para 77,4% em 2012.<sup>13</sup> Em 2012, o Ministério da Saúde criou o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia,<sup>26</sup> e o país tem feito um grande investimento em estrutura, com aquisição de mamógrafos, e em programas de gestão da qualidade dos exames para que essa meta seja atingida, possibilitando, também, a redução das iniquidades.

O consumo de álcool tem sido monitorado pelo Vigitel e os níveis populacionais de consumo abusivo no país mostram-se elevados.<sup>13</sup> Para sua redução, tornam-se necessárias intervenções populacionais como (i) tornar

as bebidas alcoólicas mais caras e menos disponíveis, (ii) investir na fiscalização de sua venda não permitida a menores de idade, (iii) proibir a propaganda do álcool<sup>1</sup> e, especialmente no Brasil, (iv) avançar na regulamentação do consumo da cerveja. A possibilidade da redução do consumo abusivo de álcool em 10% depende das medidas de regulação adotadas, do apoio e adesão da população a essas medidas, além do enfrentamento do poder das indústrias de álcool e associados.<sup>19</sup> O Brasil tem sido líder global no tema de proibição de álcool associado à condução de veículos, evidência da efetividade de medidas regulatórias implementadas no país.<sup>27,28</sup>

O tema da alimentação saudável é de igual complexidade. Aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras depende de ações educativas nas escolas, orientação dos profissionais de saúde aos pais e à população geral, formação de hábitos alimentares; e de medidas regulatórias, como a proibição de propaganda de alimentos para crianças, aumento de impostos sobre a comercialização de alimentos não saudáveis e concessão de subsídios para alimentos saudáveis. Muitas vezes, essas ações, na grande maioria intersetoriais, dependem de legislação específica, bem como da adesão da população para impulsionar as mudanças propostas, já que incidem sobre setores importantes da indústria.<sup>1,8</sup>

O monitoramento das metas do Plano de DCNT deverá contemplar ampla divulgação dos resultados, facilitando o *advocacy*, o acompanhamento, a participação e o controle social das doenças crônicas não transmissíveis no país.

A Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, com base na Portaria MS/GM nº 23, de 9 de agosto de 2012,<sup>29</sup> promoveu repasses financeiros de R\$12,8 milhões aos estados e municípios visando a implementação e fortalecimento das ações de vigilância e prevenção para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. A medida foi aprovada pela Comissão Intergestores Tripartite (CIT) e resultou na definição de planos estaduais e de municípios-capitais para enfrentamento das DCNT, alinhados com o plano federal e ao mesmo tempo, pautados na definição de metas específicas.<sup>30</sup>

Da mesma forma que o plano nacional, os planos locais abordaram os quatro principais grupos de doenças (cardiovasculares, câncer, respiratórias crônicas e diabetes) e seus fatores de risco em comum modificáveis (tabagismo, consumo abusivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade), definindo diretrizes e ações para seu cumprimento: vigilância, informação, avaliação e monitoramento; promoção da saúde; e cuidado integral. Os planos estaduais e municipais também estabeleceram metas para esses fatores de risco, semelhantes às metas nacionais. Como as prevalências foram distintas entre os entes federados, os resultados serão distintos, considerando os pontos de partida e os compromissos assumidos para o controle das DCNT e seus fatores de risco.<sup>8</sup>

Como limitações do presente estudo, cabe citar aquelas relacionadas ao modelo empregado. Embora a regressão linear seja amplamente utilizada para

estimar tendências e fazer previsões<sup>9,12</sup> e o modelo possa se ajustar – bem – ao conjunto de observações, extrapolações futuras no horizonte de dez anos podem ser falhas, devido ao curto período da série histórica utilizada (2006-2011). Essas previsões precisam ser monitoradas e atualizadas, à medida que o Vigitel gere novas informações. Ressalta-se que outras funções, como regressão polinomial de segundo grau, foram avaliadas; porém, as projeções resultantes apresentaram valores atípicos, decorrentes da quantidade da série histórica de seis anos. As tendências históricas foram tomadas com base na premissa de que ocorrerão ações afirmativas, capazes de conduzir a mudanças nas tendências.

Cabe ressaltar, ademais, que o presente estudo incluiu apenas as metas que utilizam dados do Vigitel. Outras fontes de dados, componentes da linha de base para o monitoramento do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil – 2011-2022, não foram incluídas neste estudo por não haver possibilidade de construção de séries históricas e utilização de um único ponto de corte na classificação do estado nutricional de adultos e idosos. Apesar de o Vigitel disponibilizar dados da população residente nas capitais dos estados e no Distrito Federal, onde se dispõe de telefonia fixa, são utilizados pesos de pós-estratificação para corrigir a cobertura de cadastros de telefones residenciais e ajustar as prevalências o mais próximo possível das estimativas populacionais.

O monitoramento local das metas é importante para manter o compromisso da agenda sobre DCNT no nível municipal, contribuindo para o fortalecimento da promoção da saúde, prevenção e controle de DCNT nas três esferas do governo. O esforço do Brasil nesse sentido fortalece a posição regional e o comprometimento global com o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis.

### Contribuição das autoras

Bernal RTI foi responsável pelo desenvolvimento dos modelos lineares e interpretação dos resultados.

Malta DC, Monteiro RA e Iser BPM participaram da interpretação dos dados, teste e revisão do manual de análise.

Todos os autores participaram da concepção do estudo, redação, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final do manuscrito, e assumem responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Referências

- World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2016 Jun 02]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44579/1/9789240686458_eng.pdf)
- World Health Organization. Prevention and control of non-communicable diseases: Formal meeting of Member States to conclude the work on the comprehensive global monitoring framework, including indicators, and a set of voluntary global targets for the prevention and control of noncommunicable diseases: report by the director-general [Internet]. World Health Organization; 2012 [cited 2016 Jun 02]. Available from: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB132/B132\\_6-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB132/B132_6-en.pdf)
- United Nations General Assembly. Political declaration of the high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases [Internet]. New York: United Nations General Assembly; 2011 [cited 2016 Jun 02]. Available from: [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/66/L.1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1)
- World Health Organization. 65th World Health Assembly closes with new global health measures [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [cited 2016 Jun 02]. Available from: [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/wha65\\_closes\\_20120526/en/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2012/wha65_closes_20120526/en/index.html)
- World Health Organization. Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2016 Jun 02]. Available from: [http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/)
- Duncan BB, Stevens A, Schmidt MI. Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2010 e tendências de 1991 a 2010. In: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. p. 93-104.
- Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011 Jun;377(9781):1949-61.
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 (Série B. Textos Básicos de Saúde)
- Bussab WO, Morettin PA. Estatística básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva; 2002.
- Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saude*. 2015 jul-set;24(3):565-76
- Morettin PA, Toloi CMC. Análise de séries temporais. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2006. 564 p.
- Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS. Informações de saúde (TABNET): inquéritos e pesquisas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2016 jun 02]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0207&id=28248785>
- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não transmissíveis e Promoção de Saúde. *Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2012* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [citado 2016 jun 02]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2012\\_vigilancia\\_risco.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2012_vigilancia_risco.pdf)
- Sturm R, Hattori A. Morbid obesity rates continue to rise rapidly in the United States. *Int J Obes (Lond)*. 2013 Jun;37(6):889-91
- Taylor AW, Grande ED, Wu J, Shin Z, Camprostrini S. Ten-year trends in major lifestyle risk factors using an ongoing population surveillance system in Australia. *Popul Health Metr*. 2014 Oct;12(1):31
- Beaglehole R, Bonita R, Horton R, Ezzati M, Bhala N, Amuyunzu-Nyamongo M, et al. Measuring progress on NCDs: one goal and five targets. *Lancet*. 2012 Oct;380(9850):1283-5.
- Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9-1 million participants. *Lancet*. 2011 Feb;377(9765):557-67.

18. Malta DC, Iser BPM, Sá NNB, Yokota RTC, Moura L, Claro RM, et al. Tendências temporais no consumo de tabaco nas capitais brasileiras, segundo dados do VIGITEL, 2006 a 2011. *Cadernos Saude Publica*. 2013 abr;29(4):812-22
19. Mamudu HM, Yang JS, Novotny TE. UN resolution on the prevention and control of non-communicable diseases: an opportunity for global action. *Global Public Health*. 2011 May;6(4):347-53.
20. Brasil. Decreto nº 5658, de 2 de janeiro de 2006. Promulga a Convenção-Quadro sobre Controle do Uso do Tabaco, adotada pelos países membros da Organização Mundial de Saúde em 21 de maio de 2003 e assinada pelo Brasil em 16 de junho de 2003. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 2006 jan 3; Seção 1:1.
21. Giovino GA, Mirza SA, Samet JM, Gupta PC, Jarvis MJ, Bhalal N, et al. Tobacco use in 3 billion individuals from 16 countries: an analysis of nationally representative cross-sectional household surveys. *Lancet*. 2012 Aug;380(9842):668-79.
22. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 Jul;380(9838):219-29.
23. Malta DC, Silva Júnior JB. Policies to promote physical activity in Brazil. *Lancet*. 2012 Jul;380(9838):195-6.
24. Silva Júnior JB, Magalhaes Júnior HM. Initiatives in cancer control from Brazil's Ministry of Health. *Lancet Oncol*. 2013 Apr;14(5):385-6.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios: um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde: 2008. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. 256 p.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2898, de 28 de novembro de 2013. Atualiza o Programa Nacional de Qualidade em Mamografia (PNQM). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 2013 nov 29; Seção 1:119.
27. Moura EC, Malta DC, Morais Neto OL, Penna GO, Temporal JG. Motor vehicle driving after binge drinking, Brazil, 2006 to 2009. *Rev Saude Publica*. 2009 Oct;43(5):891-4.
28. Malta DC, Silva MMA, Lima CM, Soares Filho AM, Montenegro MMS, Mascarenhas MDM, et al. Impacto da legislação restritiva do álcool na morbimortalidade por acidentes de transporte terrestre – Brasil, 2008. *Epidemiol Serv Saude*. 2010 jan-mar;19(1):77-8
29. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 23 de 9 de agosto de 2012. Estabelece o repasse de recursos financeiros do Piso Variável de Vigilância e Promoção da Saúde, aos estados, Distrito Federal e capitais e municípios com mais de um milhão de habitantes, para implantação, implementação e fortalecimento das ações específicas de vigilância e prevenção para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 2012 ago 10; Seção 1:43.
30. Malta DC, Silva Júnior JB. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol Serv Saude*. 2013 jan-mar;22(1):151-64.

Recebido em 27/01/2015  
Aprovado em 20/05/2016