

Relatório Final

Carga das doenças tabaco-relacionadas para o Brasil

Equipe

Coordenação

Márcia Teixeira Pinto - Instituto Fernandes Figueira/Fundação Oswaldo Cruz

Andrés Pichon-Riviere- Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) – Argentina

Colaboração

Aline Biz - Aliança de Controle do Tabagismo

Luciene Schluckbier – Coordenação de Pesquisa Clínica/Instituto Nacional de Câncer

Alberto Araújo - Núcleo de Estudos do Tratamento do Tabagismo/Instituto de Doenças Torácicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Agradecimentos

Aos especialistas que contribuíram com sugestões para melhoria do estudo durante a “1ª Oficina de discussão de métodos de cálculo de custos do tabagismo aplicáveis ao Brasil”, cujo relatório encontra-se no Anexo IV.

A todos os pesquisadores e profissionais da área da saúde que apoiaram a elaboração das guias de custos.

A todos os especialistas que apoiaram a realização deste projeto em suas diferentes etapas, contribuindo com idéias, materiais e metodologias para a sua realização.

Financiamento

Aliança de Controle do Tabagismo

Sumário

1. Introdução	4
2. Objetivos	6
3. Método.....	6
3.1 Modelo matemático.....	6
3.2 Estimativa dos custos	7
3.2.1 Custos diretos.....	7
3.2 Estimativa dos óbitos e casos incidentes totais e atribuíveis ao tabagismo.....	8
3.3 Estimativa dos DALYs e QALYs	8
3.4 Calibração e validação do modelo	9
3.5 Obtenção dos dados.....	9
3.5.1 Fontes de dados	9
4. Considerações éticas	10
5. Resultados	10
5.1 Casos incidentes das doenças tabaco-relacionadas.....	10
6. Discussão	19
7. Conclusão	20
Anexos	21

1. Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o tabagismo seja responsável por aproximadamente 5,4 milhões de óbitos anuais. Até 2030, estes números experimentarão um crescimento significativo de 48%, passando para 8 milhões de óbitos, dos quais 80% ocorrerão em países em desenvolvimento.¹ No Brasil, as estimativas para a década de noventa apontavam aproximadamente 205 mil mortes ao ano.²

Em 2003 foi estimado um total de 24.222 óbitos associados ao consumo de derivados do tabaco em 16 capitais brasileiras. As quatro principais causas de mortes foram: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença isquêmica do coração, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares (DCV). No mesmo ano, o tabagismo foi responsável por 279.990 Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) em homens e 139.945 em mulheres, e as DCV foram a principal causa de APVP.³

O tabagismo gera uma carga econômica substantiva para a economia dos países, caracterizada pelos custos da assistência médica e da perda de produtividade devido à morbidade e à morte prematura.⁴ Estimativas recentes indicam que os custos atribuíveis às doenças tabaco-relacionadas são responsáveis por perdas anuais de 500 bilhões de dólares por produtividade, adoecimento e mortes prematuras.⁵ As análises realizadas em vários países mostram que esses custos podem alcançar até 1,15% do Produto Interno Bruto (PIB).⁶

O cálculo da magnitude econômica do tabagismo através de estudos de custo da doença vem sendo incorporado continuamente na agenda das economias desenvolvidas e em desenvolvimento. A primeira pesquisa que apurou os custos tabaco-relacionados data de 1978 nos EUA e estimou os custos médicos diretos.⁷ Estimativas indicam que nesse país os custos

¹ World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: the MPOWER package. Geneva: World Health Organization; 2008.

² Pan American Health Organization. Health in the Americas. Washington (DC): PAHO; 2002

³ Correa PCRP, Barreto SM, Passos VMA. Smoking-attributable mortality and years of potential life lost in 16 Brazilian capitals, 2003: A prevalence study. BMC Public Health. 2009; 9:206.

⁴ Hodgson TA, Meiners MR. Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures. Milbank Mem Fund Q. 1982; 60:429-462.

⁵ Tobacco Atlas. 3rd Edition. Washington (DC): American Cancer Society; 2009

⁶ Lightwood J, Collins D, Lapsley H, Novotny T. Estimating the costs of tobacco use. In: Jha P, Chaloupka F, eds. Tobacco Control in Developing Countries. Oxford: Oxford University Press; 2000. pp. 63-99.

⁷ Luce BR, Schweitzer SO. Smoking and alcohol abuse: a comparison of their economic consequences. N Engl J Med 1978; 298: 569-571.

diretos e indiretos alcançaram US\$ 167 bilhões entre 1997 e 2001.⁸ Em 1996, a carga econômica relacionada à prestação de serviços de saúde para o tratamento de doenças tabaco-relacionadas foi de 16 bilhões de euros na Alemanha e, em 2003, esta cifra alcançou 21 bilhões de euros.^{9,10} Na Índia, foram estimados os custos de quatro grandes categorias de doenças que alcançaram US\$ 1,7 bilhão no ano de 2004.¹¹

Ainda que a política de controle do tabagismo no Brasil tenha avançado nos últimos 20 anos, com resultados positivos, como a intensificação de ações e estratégias para o aumento dos impostos sobre os cigarros, proteção ao não-fumante através de ambientes livres de fumo, oferta de tratamento para parar de fumar pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e ratificação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco¹², a pesquisa acerca da mensuração da carga da doença atribuível ao tabagismo ainda precisa ser fortalecida em nosso país.

Portanto, este estudo justifica-se pela necessidade de se estimar a carga desse fator de risco no Brasil, e apropriou-se de metodologias da Epidemiologia e da Avaliação Econômica em Saúde para a sua realização. Para atingir esse objetivo, foi aplicado um modelo matemático desenvolvido¹³ para estimar a carga da doença gerada pelo tabagismo com dados nacionais. O modelo permite estimar custos, óbitos, sobrevida, anos de vida ajustados pela qualidade (QALY – *quality adjusted life years*) e Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura Ajustados por Incapacidade (DALY – *disability adjusted life years*).

⁸ Centers of Disease Control and Prevention. Smoking-Attributable Mortality, Years of Potential Life Lost, and Productivity Losses - United States, 1997–2001. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2005 July 1; 54 (25):625-628.

⁹ Ruff LK, Volmer T, Nowak D, Meyer A. The economic impact of smoking in Germany. Eur J Respir Dis; 2000. 16: 377-8.

¹⁰ Neubauer S, Welte R, Beiche A et al. Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison. Tob Control 2006; 15:464-471.

¹¹ John RM, Sung H-U, Max W. Economic cost of tobacco use in India, 2004. Tob Control 2009; 18:138-143.

¹² Iglesias R, Jha P, Pinto M, Costa e Silva V, Godinho J. Tobacco Control in Brazil. Discussion Paper. World Bank; 2007.

¹³ Pichon-Riviere A, Augustovski F, Bardach A et al. Development and Validation of a Microsimulation Economic Model to Evaluate the Disease Burden Associated with Smoking and the Cost-Effectiveness of Tobacco Control Interventions in Latin America. Value in Health; 14 :S51-S59, 2011.

2. Objetivos

2.1 Objetivo geral

Estimar a carga da epidemia do tabagismo no Brasil.

2.2 Objetivos específicos:

- Estimar os óbitos atribuíveis ao tabagismo.
- Estimar os casos incidentes das doenças atribuíveis ao tabagismo.
- Estimar o DALY associado às doenças tabaco-relacionadas.
- Estimar o QALY associado às doenças tabaco-relacionadas.
- Estimar a sobrevida de fumantes, ex-fumantes e não fumantes.
- Estimar o custo direto das doenças tabaco-relacionadas.

3. Método

3.1 Modelo matemático

Foi aplicado um modelo matemático que utilizou a técnica de micro-simulação de Monte Carlo de primeira ordem, a partir de dados secundários e de custos do diagnóstico e tratamento das doenças tabaco-relacionadas. Para cada período de tempo, o modelo estima o risco individual da ocorrência de cada evento, da progressão da doença e de morte, de acordo com as características do indivíduo, como sexo, idade, status de tabagismo (fumante, ex-fumante e não fumante) e condições clínicas.¹³

Assim, este modelo acompanha a história natural e os custos de cada uma das doenças e estima, através de coortes hipotéticas, a probabilidade de ocorrência de eventos ao longo da vida de cada indivíduo, a cada ano, a fim de obter resultados agregados em termos de custos e eventos de saúde. O modelo brasileiro acompanhou três coortes hipotéticas de fumantes, ex-fumantes e não fumantes com oito milhões de indivíduos em cada uma e forneceu estimativas de óbitos, casos incidentes, DALYs e custos diretos totais e atribuíveis ao tabagismo, bem como dados de sobrevida e QALYs.

As doenças selecionadas incluem eventos agudos e doenças crônicas dos seguintes grupos: câncer, cardíacas, cerebrovasculares e respiratórias. As doenças consideradas nesta análise foram: infarto agudo do miocárdio (IAM), doenças isquêmicas do coração (não IAM) e não

isquêmicas, acidente vascular cerebral (AVC), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), pneumonia e influenza e as neoplasias de pulmão, laringe, bexiga, boca e faringe, rins, estômago, esôfago, pâncreas, leucemia mielóide e colo de útero.

Para a realização dos cálculos foi utilizado o software Excel (Professional Edition 2010 Microsoft Corp., Redmond, WA) com Macros Visual Basic (versão 6.3, Microsoft Corp., Redmond, WA).

3.2 Estimativa dos custos

O ano de referência do custo é 2011. A perspectiva do estudo é a do sistema de saúde. A população de referência foi de adultos, de ambos os sexos e acima de 35 anos. Os métodos e materiais para a realização das estimativas estão apresentados nas seções a seguir.

3.2.1 Custos diretos

Para a estimativa dos custos diretos atribuíveis ao tabagismo, que correspondem aos custos da assistência médica às doenças tabaco-relacionadas, foram elaboradas guias de custos para identificação e quantificação dos recursos necessários para o diagnóstico e tratamento de cada doença para um horizonte temporal de até dois anos. As planilhas de custos foram elaboradas de maneira a refletir o consumo de recursos no SUS e no setor de saúde suplementar, que abrange planos e seguros de saúde. Assim, os custos diretos abrangem uma parcela significativa do sistema de saúde nacional.

A atribuição da probabilidade dos eventos ocorrerem e a identificação e quantificação dos recursos necessários para a assistência médica foi realizada através de consulta a especialistas de cada área (oncologia, cardiologia, neurologia e pneumologia) com longa experiência na prestação de assistência médica tanto no SUS quanto no setor de saúde suplementar. Os valores medianos, máximo e mínimo foram aplicados para o cálculo do valor esperado de cada evento.

Os valores monetários atribuídos às guias foram obtidos junto à tabela unificada do SUS, por intermédio do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), e da Classificação Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CHPM) da

Associação Médica Brasileira (AMB). Para a estimativa do custo de cada doença para o Brasil, considerou-se a média do custo SUS e do setor de saúde suplementar.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os especialistas expressassem seu consentimento para participar deste estudo encontra-se no Anexo II.

3.2 Estimativa dos óbitos e casos incidentes totais e atribuíveis ao tabagismo

Foi utilizada a base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) de 2007, disponibilizada pelo Datasus. Após este levantamento, os óbitos foram corrigidos pela metodologia proposta pela OMS de correção de cobertura. Em seguida, foi aplicado o método de redistribuição dos códigos-lixo, conforme a Classificação Internacional de Doenças, 10ª Edição (CID-10).¹⁴

3.3 Estimativa dos DALYs e QALYs

O DALY é uma métrica capaz de medir o impacto da mortalidade prematura e da perda de capacidade produtiva devido aos problemas de saúde em uma população. Para o seu cálculo é necessário estimar os anos de vida perdidos devido à morte prematura (YLL – *years of life lost*) e os anos de vida perdidos devidos à incapacidade (YLD - *years lived with disability*). A soma do YLL e do YLD resulta no DALY.

Para o cálculo dos DALYs atribuíveis ao tabagismo foram utilizados parâmetros demográficos (sexo e idade) e epidemiológicos (risco relativo, mortalidade, letalidade e prevalência do tabagismo segundo status – fumante, ex-fumante e não fumante). A ponderação para ajustar os anos de vida por incapacidade utilizou as medidas de utilidade estabelecidas para o cálculo dos QALYs, como será apresentado a seguir.

O QALY também é uma métrica que mensura os anos de vida ganhos (sobrevida) ajustados pela qualidade ganha devido a uma intervenção de saúde. Assim, um QALY equivale a um ano ganho ajustado por uma medida de utilidade que representa a qualidade de vida ganha com a

¹⁴ ENSP/FIOCRUZ/FENSPTEC: Projeto Carga Global de Doença no Brasil – Relatório Técnico Final. Rio de Janeiro; 2002.

intervenção. Esta medida de utilidade varia entre 0 (morte) e 1 (saúde perfeita) e é mensurada por técnicas diretas e indiretas, através de instrumentos específicos.¹⁵

A taxa de desconto¹⁹ aplicada tanto para o DALY quanto para o QALY foi de 5%.¹⁶ Importa ressaltar que a taxa de desconto está relacionada com a perda de anos de vida por morte e incapacidade no futuro, estimada para o momento presente. Isso significa dizer que as consequências do tabagismo podem ocorrer ao longo de períodos de tempo diversos e a taxa de desconto representa a correção anual dessas consequências futuras para o presente.

3.4 Calibração e validação do modelo

O modelo matemático aplicado ao Brasil, com dados nacionais foi validado e calibrado a fim de garantir que os resultados produzidos fossem robustos. A validação interna é realizada para assegurar que os cálculos matemáticos sejam precisos e consistentes com as especificações do modelo. A validação externa é realizada contra estudos epidemiológicos publicados, os quais não foram utilizados para fornecer dados de entrada no modelo. A calibração é realizada para assegurar que o modelo possa reproduzir os resultados das fontes usadas na sua construção.^{13,17} Os resultados encontram-se no Anexo I e mostram que o modelo mostrou uma excelente validação e calibração.

3.5 Obtenção dos dados

3.5.1 Fontes de dados

Os dados necessários para a realização deste estudo foram os seguintes:

1. População: Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab), suplemento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para o ano de 2008.¹⁶
2. Prevalência de tabagismo: PETab. A prevalência foi agrupada por faixa etária (35 a 44 anos; 45 a 64 anos e acima de 65 anos).¹⁶

¹⁵ Para maiores informações sobre QALY e taxa de desconto, consultar: Torgerson DJ; Raftery J. Discounting. Education and debate: Discounting. British Medical Journal; vol. 319 2 October 2009; e Drummond et al. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes, Oxford University Press; 2005.

¹⁶ Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes Metodológicas: estudos de avaliação econômica de tecnologias em saúde; Brasília Ministério da Saúde, 2009.

¹⁷ Weinstein MC, O'Brien B, Hornberger J, et al. Principles of good practice of decision analytic modeling in health care evaluation: report of the ISPOR Task Force on Good Research Practices-Modeling Studies. Value Health 2003;6:9–17.

3. Risco relativo: *Cancer Prevention Study – II (CPS II)*.¹⁵
4. Óbitos: SIM, ano de referência 2008.
5. Letalidade: o modelo não exige que seja incorporada a letalidade total, podendo ser utilizada a letalidade hospitalar. As informações foram coletadas junto aos bancos de dados administrativos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do SUS de 2008. Como os dados de internações do setor privado não estavam disponíveis foi realizada uma correção para que se pudesse estimar todas as internações realizadas no Brasil em um ano. Para isso, foi adotada a metodologia proposta por Azambuja et al. (2008).¹⁸
6. Custos: consulta aos especialistas e estudos nacionais.¹⁹

4. Considerações éticas

No Anexo II, encontra-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, no Anexo III, a declaração de ciência do financiador em relação à Resolução 196/96 e as aprovações éticas necessárias para a sua realização (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP e Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Fernandes Figueira da Fundação Oswaldo Cruz).

5. Resultados

5.1 Casos incidentes das doenças tabaco-relacionadas

Os resultados indicam que o número total de casos incidentes das doenças selecionadas no estudo alcançaram 2.442.038. Desse total, 821.336 (34%) foram atribuíveis ao tabagismo. O maior número de casos doenças tabaco-relacionadas foram de DPOC (317.564), IAM (157.126), pneumonia (105.080), doenças isquêmicas não IAM (102.151) e AVC (75.663) para ambos os sexos (Tabela 1).

¹⁸ Azambuja MRA, Froppa M, Maranhão M, Achutti AC. Impacto Econômico dos Casos de Doença Cardiovascular Grave no Brasil: uma Estimativa Baseada em Dados Secundários. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(3):163-171.

¹⁹ Pinto M; Ugá MAD. Custo do tratamento de pacientes com histórico de tabagismo em hospital especializado em câncer. *Revista de Saúde Pública*, 2011; 45(3).

Tabela 1 – Casos totais incidentes e atribuíveis ao tabagismo, segundo doenças selecionadas para ambos os sexos, Brasil, 2008

	Casos totais	Casos atribuíveis ao tabagismo	%
IAM	567.214	157.126	28%
Doenças isquêmicas (não IAM)	417.747	102.151	24%
AVC	392.978	75.663	19%
Câncer de pulmão	29.125	23.753	82%
Pneumonia	490.904	105.080	21%
DPOC	434.118	317.564	73%
Câncer de boca e faringe	10.666	7.492	70%
Câncer de esôfago	10.340	7.068	68%
Câncer de estômago	26.087	5.838	22%
Câncer de pâncreas	9.011	1.953	22%
Câncer de rins	5.546	1.494	27%
Câncer de laringe	8.776	7.285	83%
Leucemia mielóide	6.912	1.154	17%
Câncer de bexiga	11.947	5.043	42%
Câncer do colo de útero	20.667	2.674	13%
Total	2.442.038	821.336	34%

A análise por sexo aponta que, entre os homens, IAM (370.877 casos), DPOC (292.888 casos), doenças isquêmicas (não IAM) (263.584 casos) e o AVC (196.561 casos) foram as doenças que contribuíram para o maior número de casos incidentes dentre as doenças consideradas nesta pesquisa. Entre as mulheres, pneumonia (227.461 casos), AVC (196.417), IAM (196.337 casos), eventos isquêmicos não IAM (154.163) e DPOC (141.231) registraram o maior número de casos incidentes (Tabela 2).

Em relação ao tabagismo, as doenças respiratórias e as cardiovasculares foram as que registraram um maior número de casos incidentes. A Tabela 2 mostra que ocorreram 116.318 e 40.808 casos de IAM entre homens e mulheres, respectivamente, em 2008. A DPOC também registrou números elevados, totalizando 220.504 casos (homens) e 97.060 casos (mulheres). Pode-se destacar também os eventos não isquêmicos entre homens, que totalizaram 78.739 casos e o AVC entre a mulheres com 34.086 casos.

Tabela 2 – Casos totais incidentes e atribuíveis ao tabagismo, segundo doenças selecionadas – Sexo masculino e feminino, Brasil – 2008

Eventos	Sexo Masculino			Sexo Feminino		
	Casos totais	Casos atribuíveis aos		Casos totais	Casos atribuíveis ao	
		tabagismo	%		tabagismo	%
IAM	370.877	116.318	31%	196.337	40.808	21%
Doenças isquêmicas (não IAM)	263.584	78.739	30%	154.163	23.412	15%
AVC	196.561	41.577	21%	196.417	34.086	17%
Câncer de pulmão	19.280	17.192	89%	9.845	6.561	67%
Pneumonia	263.443	62.550	24%	227.461	42.529	19%
DPOC	292.888	220.504	75%	141.231	97.060	69%
Câncer de boca e faringe	8.597	6.610	77%	2.069	882	43%
Câncer de esôfago	7.964	5.858	74%	2.376	1.210	51%
Câncer de estômago	17.273	5.082	29%	8.814	756	9%
Câncer de pâncreas	4.520	1.169	26%	4.491	785	17%
Câncer de rins	3.330	1.379	41%	2.216	115	5%
Câncer de laringe	8.042	6.780	84%	734	505	69%
Leucemia mielóide	3.607	897	25%	3.305	257	8%
Câncer de bexiga	9.007	4.444	49%	2.940	599	20%
Câncer do colo de útero	-	-	-	20.664	2.674	13%
Total	1.468.973	569.098	39%	973.062	252.238	26%

5.2 Óbitos atribuíveis ao tabagismo

Considerando todos os óbitos ocorridos no Brasil em 2008, de um total de 1.001.029 óbitos, o tabagismo foi responsável por 13% de todas as mortes. Para este cálculo, o modelo estimou os óbitos associados ao tabagismo e aqueles não associados a este fator de risco. Observa-se que 28% dos óbitos ocorridos nos grupos de doenças possuem associação com o tabagismo (Tabela 3).

Tabela 3 – Óbitos totais e óbitos atribuíveis ao tabagismo por grupos de doenças, Brasil, 2008

	Óbitos totais	%	Óbitos atribuíveis	
			ao tabagismo	%
Cardíacas	198.290	43%	36.686	28%
AVC	83.619	18%	15.104	12%
DPOC	31.600	7%	24.756	19%
Pneumonia	54.221	12%	8.416	6%
Câncer de pulmão	27.024	6%	21.906	17%
Outros tipos de câncer	64.233	14%	23.284	18%
Total	458.986	100%	130.152	28%

Assim, as doenças incluídas neste estudo foram responsáveis por 458.986 óbitos no Brasil em 2008. Desse total, 130.152 óbitos foram atribuíveis ao tabagismo, representando 28% de todos os óbitos do país para as causas selecionadas. Cabe ressaltar que esses dados podem ser

considerados anuais, devido às pequenas alterações observadas nos dados de mortalidade. (Tabela 4).

Tabela 4 – Óbitos totais e atribuíveis ao tabagismo segundo as doenças selecionadas, ambos os sexos – Brasil, 2008

	Óbitos totais		Óbitos atribuíveis ao tabagismo	
IAM	114.363	25%	24.077	21%
Doenças isquêmicas (não IAM)	33.391	7%	5.752	17%
Doenças não isquêmicas	50.536	11%	6.858	14%
AVC	83.619	18%	15.104	18%
Câncer de pulmão	27.024	6%	21.906	81%
Pneumonia	54.221	12%	8.416	16%
DPOC	31.600	7%	24.756	78%
Câncer de boca e faringe	4.318	1%	2.971	69%
Câncer de esôfago	9.633	2%	6.584	68%
Câncer de estômago	17.594	4%	3.878	22%
Câncer de pâncreas	8.857	2%	1.914	22%
Câncer de rins	2.625	1%	734	28%
Câncer de laringe	4.724	1%	3.901	83%
Leucemia mielóide	4.717	1%	783	17%
Câncer de bexiga	3.681	1%	1.488	40%
Câncer do colo de útero	8.084	2%	1.033	13%
Total	458.986	100%	130.152	28%

Em termos absolutos, o IAM e AVC foram responsáveis pelo maior número de óbitos atribuíveis ao tabagismo, totalizando 197.982 óbitos (43%).

Na Tabela 5, está apresentada a quantidade de óbitos entre as mulheres. O tabagismo foi responsável por 34.707 de um total 201.472 óbitos (17%). Os resultados mostram que IAM (6.680), AVC (6534), câncer de pulmão (6.363) e DPOC (5.401) foram responsáveis por 24.978 óbitos (72%), o que representa uma carga extremamente concentrada em apenas quatro doenças.

Tabela 5 – Óbitos totais e atribuíveis ao tabagismo por doenças selecionadas, sexo feminino – Brasil, 2008

	Sexo Feminino			
	Óbitos totais		Óbitos atribuíveis ao tabagismo	
		%		%
IAM	48.915	24,3%	6.680	13,7%
Doenças isquêmicas (não IAM)	15.660	7,8%	1.540	9,8%
Doenças não isquêmicas	23.481	11,7%	1.419	6,0%
AVC	41.585	20,6%	6.534	15,7%
Câncer de Pulmão	9.578	4,8%	6.363	66,4%
Pneumonia	27.317	13,6%	2.044	7,5%
DPOC	8.047	4,0%	5.401	67,1%
Câncer de boca e faringe	1.003	0,5%	417	41,6%
Câncer de esôfago	2.223	1,1%	1.127	50,7%
Câncer de estômago	6.166	3,1%	523	8,5%
Câncer de pâncreas	4.455	2,2%	777	17,4%
Câncer de rins	959	0,5%	48	5,0%
Câncer de laringe	570	0,3%	392	68,8%
Leucemia mielóide	2.278	1,1%	178	7,8%
Câncer de bexiga	1.152	0,6%	234	20,3%
Câncer do colo de útero	8.084	4,0%	1.033	12,8%
Total	201.472	100,0%	34.707	17,2%

Em relação ao sexo masculino, o número total de óbitos alcançou 257.513 e deste total 95.445 (37%) foi atribuível ao tabagismo. Observa-se o mesmo padrão que o das mulheres, pois IAM (17.397), DPOC (19.355), câncer de pulmão (15.543) e AVC (8.571) foram as doenças responsáveis pelo maior número de mortes (60.866), representando 64% do total de óbitos atribuíveis ao tabagismo (Tabela 6).

Tabela 6 – Óbitos totais e atribuíveis ao tabagismo por doenças selecionadas, sexo masculino - Brasil

	Sexo masculino			
	Óbitos totais		Óbitos atribuíveis ao tabagismo	
		%		%
IAM	65.448	25%	17.397	27%
Doenças isquêmicas (não IAM)	17.731	7%	4.212	24%
Doenças não isquêmicas	27.055	11%	5.439	20%
AVC	42.034	16%	8.571	20%
Câncer de Pulmão	17.446	7%	15.543	89%
Pneumonia	26.904	10%	6.372	24%
DPOC	23.553	9%	19.355	82%
Câncer de boca e faringe	3.315	1%	2.554	77%
Câncer de esôfago	7.410	3%	5.457	74%
Câncer de estômago	11.428	4%	3.355	29%
Câncer de pâncreas	4.401	2%	1.137	26%
Câncer de rins	1.666	1%	686	41%
Câncer de laringe	4.154	2%	3.509	84%
Leucemia mielóide	2.439	1%	606	25%
Câncer de bexiga	2.529	1%	1.254	50%
Total	257.513	100%	95.445	37%

Portanto, de um total de 130.152 óbitos atribuíveis ao tabagismo, quatro doenças contribuíram para a carga de mortalidade (IAM, DPOC, câncer de pulmão e AVC) entre homens.

5.3 Anos de vida

Esta análise permitiu mensurar a expectativa de vida de fumantes, não fumantes e ex-fumantes (Tabela 7) e mostra, como já corroborado pela literatura, que os fumantes vivem menos que os não fumantes e ex-fumantes. As mulheres fumantes têm 75,30 anos de vida enquanto aquelas não fumantes vivem mais, 79,77 anos, e as ex-fumantes 78,45 anos. Isso significa que há uma perda de cerca de 4,5 anos de vida das mulheres fumantes em relação às não fumantes e de 1,32 ano em relação às ex-fumantes.

Para os homens, observa-se também uma perda de anos de vida (5,03 anos) dos fumantes em relação aos não fumantes e de 2,05 anos de vida em relação aos ex-fumantes.

Tabela 7 – Anos de vida não fumantes, ex-fumantes e fumantes por sexo, Brasil

	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	Anos de vida	Diferença	Anos de vida	Diferença
Não fumantes	75,76	0,00	79,77	0,00
Ex-fumantes	73,71	-2,05	78,45	-1,32
Fumantes	70,73	-5,03	75,30	-4,47

5.4 Anos de Vida Perdidos por Morte Prematura Ajustados por Incapacidade – DALY

Um total de 1.873.415 DALYs foram atribuídos ao tabagismo, dos quais 1.265.078 para os homens e 608.336 para as mulheres. As mortes prematuras foram responsáveis por mais de 60% dos DALYs no Brasil (Tabela 8).

Tabela 8 – DALYs (anos perdidos ajustados por incapacidade)* por morte prematura e incapacidade atribuíveis ao tabagismo por sexo – Brasil

DALYs	Sexo masculino		Sexo feminino	
	N	%	N	%
DALY morte prematura	767.748	61	379.288	62
DALY incapacidade	497.330	39	229.048	38
Total	1.265.078	100	608.336	100

*Dados ponderados; taxa de desconto de 5%.

A Tabela 9 apresenta os resultados dos DALY por morte sem ponderação e sem desconto, com ponderação e sem desconto, sem ponderação e com desconto e com ponderação e com

desconto. Nesta seção, a análise se concentrará nos resultados ponderados e descontados à taxa de 5%.

Os resultados indicam que o IAM (239.456 DALYs), câncer de pulmão (187.865 DALYs), DPOC (177.329 DALYs) e AVC (164.618 DALYs) foram as principais doenças responsáveis por perdas de anos de vida. Essas quatro enfermidades foram responsáveis por 67% dos DALYs entre as coortes estudadas e para ambos os sexos.

Tabela 9 – DALYs por morte prematura, segundo sexo e doenças selecionadas, Brasil

DALYs por morte	Sem ponderação e sem desconto				Com ponderação e sem desconto				Sem ponderação e com desconto				Com ponderação e com desconto			
	Mulheres	Homens	Total	%	Mulheres	Homens	Total	%	Mulheres	Homens	Total	%	Mulheres	Homens	Total	%
IAM	185.157	368.496	553.653	20,8%	138.118	273.046	411.164	21,5%	95.356	211.063	306.419	19,9%	76.486	162.970	239.456	20,9%
AVC	204.192	180.778	384.970	14,5%	158.040	134.414	292.454	15,3%	100.057	103.198	203.255	13,2%	84.709	79.909	164.618	14,4%
Doenças isquêmicas (não IAM)	37.640	76.963	114.603	4,3%	26.955	54.610	81.565	4,3%	20.401	46.395	66.796	4,3%	15.473	33.876	49.349	4,3%
Doenças não isquêmicas	36.930	98.739	135.669	5,1%	27.448	71.206	98.654	5,2%	19.242	58.752	77.994	5,1%	15.237	43.405	58.642	5,1%
Pneumonia	44.494	89.945	134.439	5,0%	32.113	62.145	94.258	4,9%	24.203	56.315	80.518	5,2%	18.248	39.019	57.267	5,0%
DPOC	120.764	292.507	413.271	15,5%	82.907	193.446	276.353	14,4%	68.741	190.532	259.273	16,9%	49.456	127.873	177.329	15,5%
Câncer de pulmão	166.390	271.104	437.494	16,4%	121.244	187.056	308.300	16,1%	88.362	168.925	257.287	16,7%	68.589	119.276	187.865	16,4%
Câncer de boca e faringe	11.172	57.547	68.719	2,6%	8.196	42.849	51.045	2,7%	5.880	32.693	38.573	2,5%	4.609	25.516	30.125	2,6%
Câncer de esôfago	27.184	106.494	133.678	5,0%	18.968	75.491	94.459	4,9%	15.146	64.185	79.331	5,2%	11.161	47.060	58.221	5,1%
Câncer de estômago	13.203	62.161	75.364	2,8%	9.457	43.499	52.956	2,8%	7.150	38.079	45.229	2,9%	5.434	27.420	32.854	2,9%
Câncer de pâncreas	18.113	21.791	39.904	1,5%	12.520	15.359	27.879	1,5%	10.221	13.226	23.448	1,5%	7.429	9.624	17.053	1,5%
Câncer de rins	1.294	13.495	14.788	0,6%	945	9.627	10.572	0,6%	681	8.079	8.761	0,6%	534	5.963	6.497	0,6%
Câncer de laringe	10.070	70.188	80.257	3,0%	7.216	50.233	57.449	3,0%	5.438	41.848	47.286	3,1%	4.145	31.034	35.180	3,1%
Leucemia mielóide	5.426	13.475	18.901	0,7%	4.190	10.187	14.376	0,8%	2.678	7.567	10.245	0,7%	2.250	5.967	8.218	0,7%
Câncer de bexiga	5.250	20.119	25.369	1,0%	3.569	13.262	16.831	0,9%	3.021	13.136	16.157	1,1%	2.149	8.836	10.986	1,0%
Câncer de colo do útero	32.261	-	32.261	1,2%	24.763	-	24.763	1,3%	15.934	-	15.934	1,0%	13.377	-	13.377	1,2%
Total	919.539	1.743.804	2.663.343	100%	676.648	1.236.430	1.913.078	100%	482.513	1.053.993	1.536.506	100,0%	379.288	767.748	1.147.037	100,0%

5.5 Anos de vida ajustados pela qualidade – QALY

Os resultados mostram que os indivíduos não fumantes ganharam mais anos de vida ajustados pela qualidade que os ex-fumantes e os fumantes, a partir dos 35 anos (Tabela 10). Essa diferença é mais significativa entre as mulheres não fumantes (78,59 QALYs) e fumantes (72,87 QALYs) e também entre os homens não fumantes (74,37 QALYs) e fumantes (68,12 QALYs).

Tabela 10 – QALYs a partir dos 35 anos e totais, por sexo - Brasil

	Mulheres			Homens		
	QALYs a partir dos			QALYs a partir dos 35		
	35 anos	QALYs totais	Diferença	anos	QALYs totais	Diferença
Não-fumantes	43,59	78,59	0,00	39,37	74,37	0,00
Ex-fumantes	41,79	76,79	-1,80	36,68	71,68	-2,69
Fumantes	37,87	72,87	-5,72	33,12	68,12	-6,25

5.6 Custos atribuíveis ao tabagismo

5.6.1 Custo direto atribuível ao tabagismo para o sistema de saúde

O custo total atribuível ao tabagismo para o sistema de saúde no Brasil para ambos os sexos foi de R\$ 20.685.377.897,00. O maior montante de custo foi observado para as doenças cardíacas (R\$ 7.219.651.548,00), seguido pela DPOC (R\$ 6.773.192.770,00), câncer de pulmão (R\$ 1.596.815.061,00) e AVC (R\$ 1.557.995.266,00). Essas doenças foram responsáveis por 83% do total de custos atribuíveis ao tabagismo no Brasil (Tabela 11).

Tabela 11 – Custos totais e atribuíveis ao tabagismo para ambos os sexos – Brasil, 2011

	Custos totais (R\$)		Custos atribuíveis ao tabagismo	
		%		%
Doenças cardíacas	27.913.100.573	50%	7.219.651.548	35%
AVC	7.878.748.493	14%	1.557.995.266	8%
DPOC	8.962.329.767	16%	6.773.192.770	33%
Pneumonia	545.800.827	1%	116.830.355	1%
Câncer de pulmão	1.944.887.096	3%	1.596.815.061	8%
Outros tipos de câncer	8.884.730.809	16%	3.420.892.897	17%
Total	56.129.597.565	100%	20.685.377.897	37%

Os resultados por sexo indicam que os custos foram de R\$ 15.716.636.095,00 para os homens e de R\$ 4.968.741.802,00 para as mulheres. Para o sexo masculino, as doenças cardíacas (35%), DPOC (33%) e o câncer de pulmão (8%) representaram 76% de todos os custos atribuíveis ao tabagismo, enquanto que para as mulheres além das doenças cardíacas (34%), a

DPOC (33%) e o AVC (14%) registraram um montante elevado. Essas três doenças foram responsáveis por 81% dos custos, o que indica a sua magnitude econômica para o sistema de saúde (Tabela 12).

Tabela 12 – Custos totais e atribuíveis ao tabagismo para o sexo masculino e feminino– Brasil, 2011

	Sexo masculino			Sexo feminino		
	Custos totais (R\$)	Custos atribuídos ao tabagismo (R\$)	%	Custos totais (R\$)	Custos atribuídos ao tabagismo (R\$)	%
Doenças cardíacas	18.277.741.703	5.529.399.893	35%	9.635.358.870	1.690.251.655	34%
AVC	3.920.102.035	848.698.670	5%	3.958.646.458	709.296.597	14%
DPOC	6.502.884.836	5.154.782.425	33%	2.459.444.931	1.618.410.345	33%
Pneumonia	292.903.047	69.545.072	0%	252.897.780	47.285.283	1%
Câncer de pulmão	1.332.623.595	1.189.296.787	8%	612.263.501	407.518.274	8%
Outros tipos de câncer	5.801.696.332	2.924.913.248	19%	3.083.034.477	495.979.648	10%
Total	36.127.951.549	15.716.636.095	100%	20.001.646.016	4.968.741.802	100%

6. Discussão

Os resultados apresentados apontam que a carga do tabagismo é elevada no Brasil. Os óbitos atribuíveis ao tabagismo representaram 13% da totalidade de mortes do país em 2008. De um total de 458.986 óbitos de todas as doenças estudadas, 28% são atribuíveis ao tabagismo, totalizando 130.152 óbitos. Esta estimativa significa que 357 indivíduos morrem diariamente devido às doenças tabaco-relacionadas. Ademais, os fumantes vivem em média cinco anos a menos que os não fumantes. Dados apresentados para a década de noventa, estimavam cerca de 200 mil óbitos ao ano.² No entanto, uma comparação com a estimativa produzida por este trabalho deve ser realizada de forma cuidadosa pelo fato de os materiais e métodos utilizados não serem semelhantes.

Em relação aos anos de vida perdidos por incapacidade, a carga atribuída ao tabagismo é extremamente elevada, totalizando 1.873.415 DALYs para o Brasil em 2008. As principais doenças responsáveis pelo maior número de DALYs foram IAM, AVC, câncer de pulmão e DPOC.

Os custos indicam a magnitude econômica dessa epidemia em nosso país. Os custos para o setor saúde foram de R\$ 20,68 bilhões e a carga econômica está concentrada no sexo masculino (R\$ 15,71 bilhões). Esse montante representou cerca de 0,5% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil em 2011. Como já mencionado anteriormente, os estudos para estimar o ônus econômico do tabagismo têm demonstrado montantes significativos de custos, como é o

caso do EUA e da Alemanha. Em países em desenvolvimento como a Índia¹¹ e a China, os custos do tabagismo também são elevados. Na China, por exemplo, a carga econômica (custos diretos e indiretos) em 2003 foi de US\$ 17,1 bilhões e, no ano de 2008, os custos alcançaram US\$ 29 bilhões, o que representou 0,7% do PIB.²⁰

7. Conclusão

As estimativas aqui apresentadas apontam a magnitude da carga do tabagismo no que se refere à mortalidade, morbidade e impacto econômico. Ainda é preciso avançar no cálculo dos custos indiretos, pois a redução ou perda da capacidade laboral é uma das principais conseqüências da epidemia do tabagismo. Ademais, precisa-se estimar os custos do tabagismo passivo para que se traga à tona a carga dessa exposição. Agregar estas estimativas aos resultados aqui apresentados permitirá ampliar a análise do impacto do tabagismo sobre a sociedade brasileira.

Espera-se que tais resultados possam auxiliar os formuladores da política pública de controle do tabagismo na tomada de decisões acerca da adoção de ações para a redução da prevalência e para evitar a iniciação, principalmente, em grupos mais vulneráveis como crianças, adolescentes e a população com menor renda e nível educacional. Tais medidas poderão repercutir favoravelmente no longo prazo na mudança na mortalidade e morbidade associadas ao tabagismo e nos custos.

²⁰ Yang L, Sung HY, Mao Z, Hu TW, Rao K. Economic costs attributable to smoking in China: update and an 8-year comparison, 2000-2008. *Tob Control*. 2011 Jul;20(4):266-72. Epub 2011 Feb 21.

Anexos

Anexo I – Calibração e Validação do modelo

a) Calibração

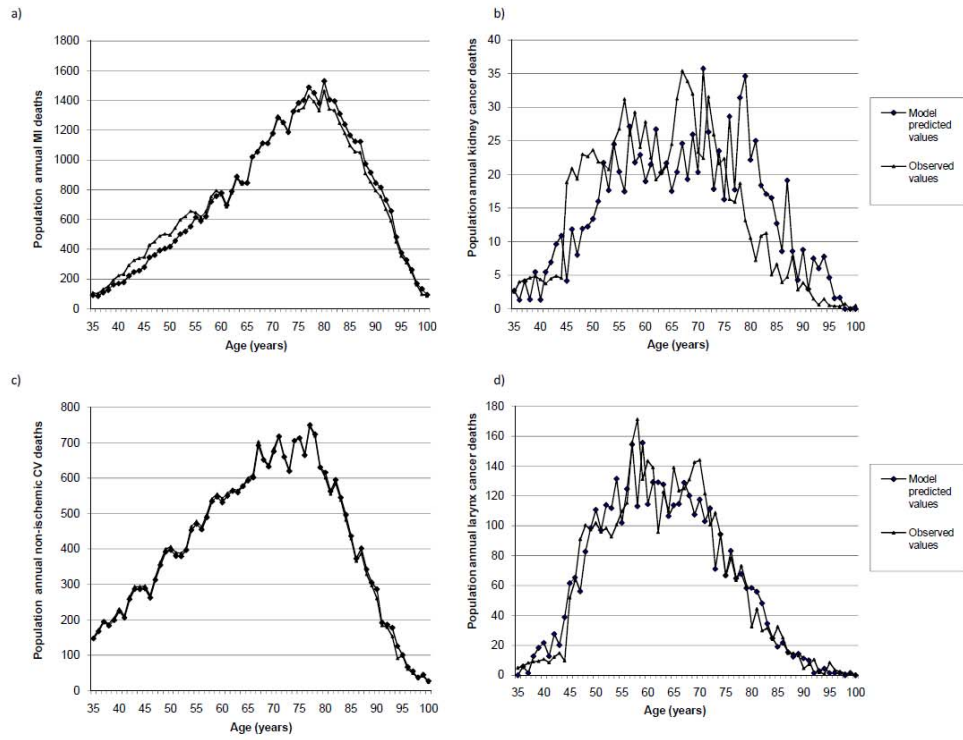


Figure 2. Calibration: Annual number of deaths predicted by the model for each age strata compared to the National health data [35] in four selected conditions: (a) Myocardial Infarction (females); (b) Kidney cancer (females); (c) Non-ischemic cardiovascular disease (males) and; (d) Larynx cancer (males)

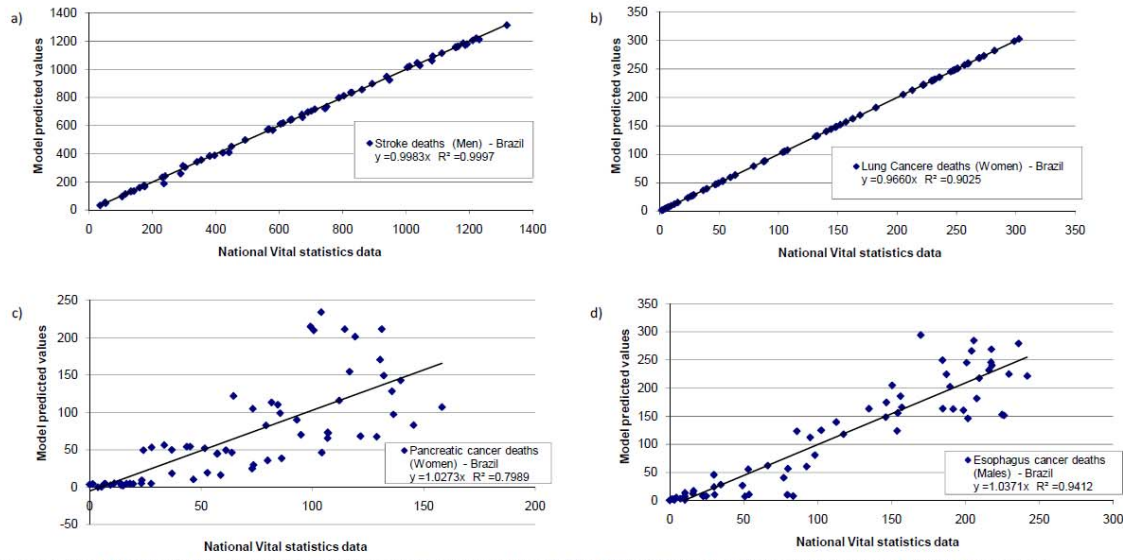


Figure 3. Correlation plot of model predicted versus reported age specific deaths in four selected conditions: (a) Stroke (males); (b) Lung cancer (females); (c) Pancreatic cancer (females); (d) Esophageal cancer (males). The gradients of regression lines (y) and the correlation coefficients (R^2) are reported in each graph. Reference population: National Vital Statistics year 2005 [35].

b) Validação

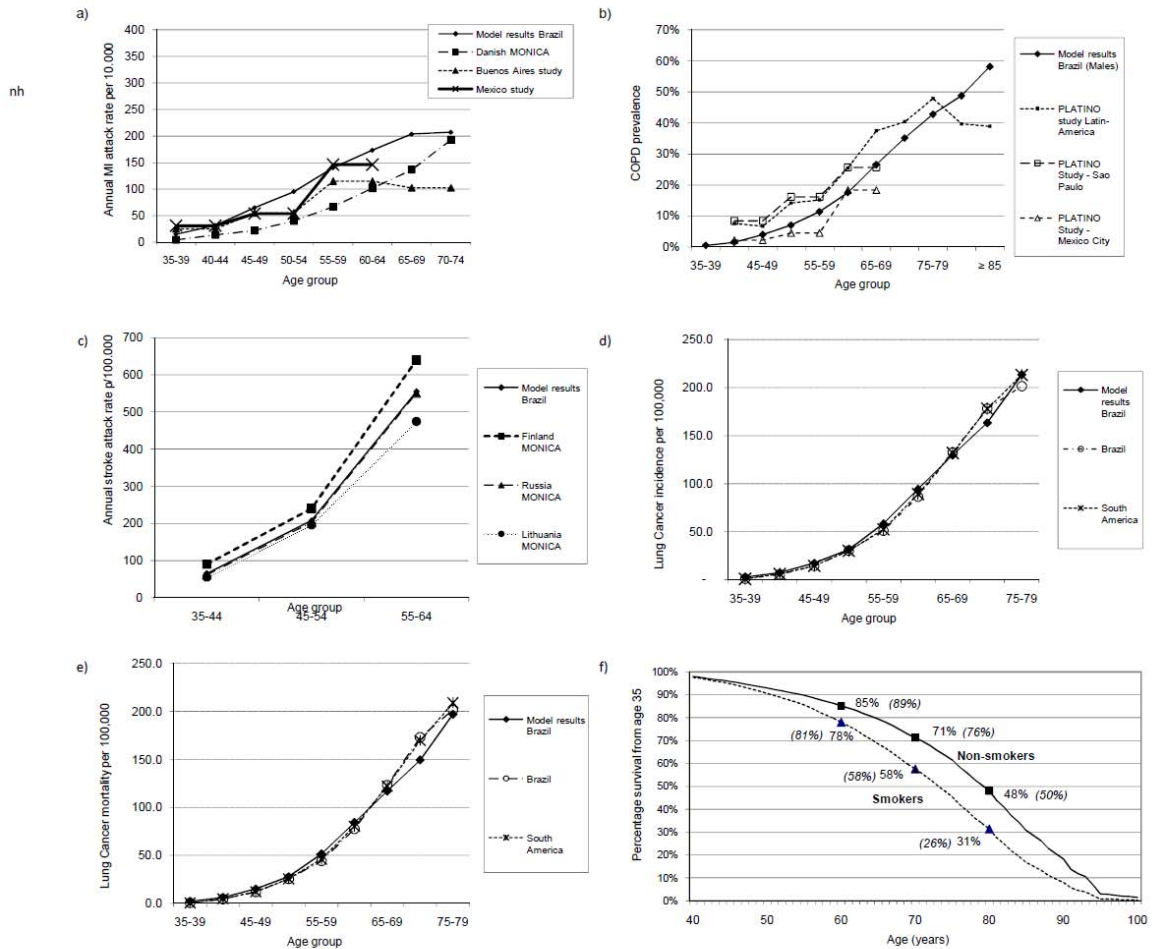


Figure 4. External validation against selected published epidemiological studies. Results correspond to the male population. (a) Annual myocardial infarction (MI) event rates predicted by the model compared to population-based incidence studies: Danish WHO MONICA study register, [26] MI incidence study conducted in Argentina (Coronel Suarez-Province of Buenos Aires)[28 -29], and MI incidence study conducted in Mexico; (b) Model predicted COPD prevalence compared to a population-based prevalence study performed in Latin America (PLATINO Latin American Project for the Investigation of Obstructive Lung Disease) [30]; (c) Model predicted annual stroke event rates compared to WHO MONICA study register in selected countries with high stroke incidence rates (Finland WHO MONICA study register North Karelia province, Russia WHO MONICA study register Novosibirsk city, Lithuania WHO MONICA study register Kaunas city) [27]; (d) Model predicted lung cancer incidence compared to the International Agency for Research on Cancer (IARC) estimations for Brazil and South America [16-17]; (e) Model predicted lung cancer mortality compared to the International Agency for Research on Cancer (IARC) estimations for Brazil and South America [16-17]; (f) Survival from age 35 for continuing smokers and lifelong non-smokers. Model results for simulated cohorts of 8,000,000 subjects. In parenthesis, at age 60, 70 and 80 model results are compared to the cohorts of male British doctors [31]

Anexo II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 201_.

Eu, _____
concordo em participar do estudo “Custos do Tabagismo no Brasil”, através de uma entrevista que informará dados da utilização de recursos de saúde com o objetivo de estimar o custo direto da assistência médica às doenças selecionadas no estudo.

Declaro que me foi explicado que os dados por mim informados serão inseridos em uma planilha e que este é um estudo que tem colaboração nacional e internacional.

Declaro que me foi explicado que as informações por mim fornecidas têm como objetivo auxiliar o cálculo do custo direto e que serão encaminhadas ao colaborador internacional, que é o Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria, situado na Argentina.

Declaro que me foi explicado que a minha participação é voluntária, e que se eu não concordar em responder ao questionário nenhuma penalidade a mim será aplicada. Se durante a resposta ao questionário, eu me sentir desconfortável com alguma pergunta tenho direito de deixar em branco a questão ou até mesmo desistir de participar.

Assim sendo, declaro que ao assinar este termo, concordo em participar do estudo.

_____, de _____ de 2011.

Nome:

Testemunha _____

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Fernandes Figueira

E-mail: cepiff@iff.fiocruz.br

Telefone: (21) 2554-170/ Fax: (21) 2552-8491

Coordenador da pesquisa: Márcia Pinto

Endereço: Instituto Fernandes Figueira

Unidade de Pesquisa Clínica

Av. Rui Barbosa, 716 – Flamengo

Rio de Janeiro – RJ

Telefone: (21) 2554-1917

E-mail: mpinto@iff.fiocruz.br

Anexo III – Documentos referentes à aprovação ética

Declaração do financiador em relação à Resolução 196/96



DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que, como órgão financiador do projeto “Custos do Tabagismo no Brasil”, tenho ciência das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos apresentadas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde.

Rio de Janeiro, 28 de fevereiro de 2011.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Paula Johns', is written over the printed name.

Paula Johns
Diretora Executiva
Aliança de Controle do Tabagismo

São Paulo - SP
Rio de Janeiro - RJ

Rua Botafogo, 602, cj 31, 01423-010
Av. N. Sa. Copacabana, 330/404, 22020-001

Tel/fax: 11 3284-7778, 2548-5979
21 2255-0520, 2255-0630



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP/IFF
Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ-RJ/MS
Avenida Rui Barbosa, 716 – 1º andar Prédio da Genética Médica
Flamengo – RJ - Cep: 22.250-020 – Tel. (61) 2554-1730 / Fax (21) 2552-8491
cepiff@iff.fiocruz.br

Parecer nº 008/2011

Rio de Janeiro, 30 de março de 2011

Prezado Pesquisadora

Márcia Pinto

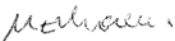
Informamos que o projeto “**Tabagismo no Brasil**” registrado no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto Fernandes Figueira, CAAE 0002.0.008.000-11, foi analisado por este Comitê de Ética em Pesquisa e foi considerado **APROVADO**.

O estudo será realizado em parceria com agências internacionais (Instituto de Efectividade Clínica y Sanitária) da Argentina e conta com parcerias de outras instituições brasileiras. Os dados serão obtidos de várias fontes nacionais, consideradas públicas, como bases administrativas do SUS, suplemento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/2008). Estimativas de óbitos serão obtidos pelo SIM, banco de dados do SIH entre outros e dados de custo de assistência serão obtidos através de painel de especialistas. Todos os dados serão encaminhados para uma agência estrangeira e por isto o projeto deverá ser encaminhado a CONEP.

Esclarecemos que emendas ou quaisquer modificações no projeto em questão devem ser também, imediatamente comunicadas ao CEP/CONEP e esperar sua análise e liberação. Relatórios semestrais sobre o andamento do projeto também devem ser encaminhadas ao CEP, bem como relatório de encerramento ao final.

Os prazos propostos por este CEP deverão ser rigorosamente respeitados.

Atenciosamente,


Dra Maria Elisabeth Lopes Moreira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
INSTITUTO FERNANDES FIGUEIRA – IFF/FIOCRUZ



CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA

PARECER No. 355/2011

Registro CONEP 16457 (Este nº deve ser citado nas correspondências referentes a este projeto)

CAAE: 0002.0.008.000-11

Processo nº 25000.067679/2011-17

Projeto de Pesquisa: "Custos do tabagismo no Brasil".

Pesquisador Responsável: Márcia Ferreira Teixeira Pinto

Instituição: Instituto Fernandes Figueira - IFF/ FIOCRUZ - RJ/ MS (CENTRO ÚNICO)

CEP de origem: Instituto Fernandes Figueira - IFF/ FIOCRUZ - RJ/ MS

Área Temática Especial: Pesquisa com cooperação estrangeira

Patrocinador: Associação de controle do tabagismo, promoção da saúde e dos direitos humanos, ACT/ Aliança de Controle do Tabagismo.

Sumário geral do protocolo

Introdução: A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o tabagismo seja responsável por aproximadamente 5,4 milhões de óbitos anuais. Até 2030, estes números experimentarão um crescimento significativo de 48%, passando para 8 milhões de óbitos, dos quais 80% ocorrerão em países em desenvolvimento. No Brasil, as estimativas são de aproximadamente 200 mil mortes ao ano. O tabagismo gera uma carga econômica substantiva para as sociedades, caracterizada pelos custos da assistência médica e da perda de produtividade devido à morbidade e à morte prematura.

Em 2003 foi estimado um total de 24.222 óbitos associados ao consumo de derivados do tabaco em 16 capitais brasileiras. As quatro principais causas de mortes foram doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença isquêmica do coração, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares (DCV). No mesmo ano, o tabagismo foi responsável por 279.990 Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), em homens, e 139.945 em mulheres e as DCV foram a principal causa de APVP.

A magnitude desse fator de risco também pode ser verificada na elevada carga que recai sobre a economia dos países. Estimativas recentes indicam que os custos atribuíveis às doenças tabaco-relacionadas são responsáveis por perdas anuais de 500 bilhões de dólares por produtividade, adoecimento e mortes prematuras. As análises realizadas em vários países mostram que esses custos podem alcançar até 1,15% do Produto Interno Bruto (PIB).

Ainda que a política de controle do tabagismo do Ministério da Saúde tenha avançado nos últimos 20 anos, com resultados positivos como a intensificação de ações e estratégias para o aumento dos impostos sobre os cigarros, proteção ao não-fumante através de ambientes livres de fumo, oferta de tratamento para parar de fumar pelo SUS e ratificação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco, a pesquisa acerca da mensuração da carga econômica atribuível ao tabagismo ainda precisa ser fortalecida.

Objetivos: Objetivo geral: Estimar a carga econômica da epidemia do tabagismo no Brasil.

Objetivos específicos: Estimar o custo direto de doenças-tabaco relacionadas. Estimar o custo indireto através da aplicação do indicador *Disability Adjusted Life Years* (DALYs) associados às doenças tabaco-relacionadas. Estimar o custo de pensões e aposentadorias associadas às doenças tabaco-relacionadas. Estimar os óbitos atribuíveis ao tabagismo em 2007.

Métodos: A perspectiva do estudo é a do sistema de saúde e do sistema previdenciário. O ano de referência dos custos será 2008. Será aplicado um modelo que utiliza a técnica da micro-simulação de Monte Carlo de primeira ordem. O modelo utiliza dados secundários e dados de custos das doenças tabaco-relacionadas. As doenças selecionadas são: infarto agudo do miocárdio, outros eventos cardíacos isquêmicos e não isquêmicos, acidente vascular cerebral,

DPOC, pneumonia, influenza, câncer de pulmão, laringe, bexiga, laringe, boca, faringe e cavidade oral, rins, estômago, esôfago, pâncreas e colo de útero.

Os dados para a realização deste estudo advêm de várias fontes nacionais, como as bases de dados administrativos do SUS e dados de custo da assistência obtidos através de painel de especialistas.

As seguintes informações para o cálculo do custo direto serão encaminhadas ao colaborador internacional - *Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria* (Argentina): i) população brasileira em 2008; ii) prevalência de tabagismo em 2008; iii) óbitos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do SUS; iv) internações hospitalares advindas do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do SUS; e v) dados de custo da assistência de cada doença de interesse.

Os dados necessários para a realização deste estudo são os seguintes:

1. População: a fonte de dados será a Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab), suplemento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para o ano de 2008.

2. Prevalência de tabagismo: a fonte de dados também será a PETab e a prevalência será agrupada por faixa etária (35 a 44 anos; 45 a 64 anos e acima de 65 anos).

3. Risco relativo: a referência será o Cancer Prevention Study – II (CPS II), um estudo de coorte dos EUA que estabeleceu a associação entre tabagismo e várias doenças por sexo e faixa etária.

4. Óbitos: serão estimados através das estatísticas nacionais de mortalidade. A fonte de informação será o SIM, ano de referência 2007.

5. Letalidade: o modelo não exige que seja incorporada a letalidade total, podendo ser utilizada a letalidade hospitalar, e as informações serão coletadas junto aos bancos de dados administrativos do SIH.

6. Custos: Serão elaboradas guias de custos para identificação e quantificação dos insumos e recursos necessários ao tratamento para o horizonte temporal de um ano. Os dados monetários em reais (R\$) serão obtidos junto às tabelas do SUS e da Classificação Hierarquizada de Procedimentos Médicos.

A identificação e quantificação dos insumos e recursos necessários para a assistência médica às doenças de interesse serão realizadas através de um painel de três a cinco especialistas de cada área (oncologia, cardiologia, neurologia e pneumologia). A metodologia a ser aplicada é a realização de uma entrevista para o preenchimento de uma planilha básica da utilização de recursos necessários para a assistência dessas doenças. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os especialistas expressem seu consentimento para participar deste estudo encontra-se no Anexo I e a planilha elaborada para doenças cardíacas no software Microsoft® Excel encontra-se no Anexo II. As planilhas de utilização de recursos da assistência médica às outras doenças seguem o mesmo padrão da apresentada no Anexo II.

Local de realização

Trata-se de um projeto nacional e unicêntrico, com cooperação estrangeira. Além do Brasil, a Argentina participará do estudo.

Apresentação do protocolo

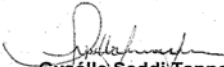
Os seguintes arquivos foram apresentados no CD-ROM do presente estudo: 1 – Parecer Nº. 005/2011; 2 – Parecer Nº. 0013/2011; 3 – Parecer Nº. 008/2011; 4 – Protocolo de entrega do projeto no CEP; 5 – Folha de Rosto; 6 – Andamento do projeto; 7 – Projeto de Pesquisa.

Cont. Parecer CONEP nº 355/2011

Diante do exposto, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: **Protocolo aprovado.**

Brasília, 27 de maio de 2011.


Gyselle Saddi Tannous
Coordenadora da CONEP/CNS/MS



Custos do Tabagismo no Brasil

**1ª Oficina para a Discussão de Métodos de Cálculo de Custos do
Tabagismo Aplicáveis ao Brasil**

Relatório final

Rio, agosto de 2010

Organização

Márcia Teixeira Pinto

Aliança de Controle do Tabagismo

Financiamento

A oficina é um dos produtos do estudo *Custos do Tabagismo no Brasil* e parte integrante do Projeto Economia e Tabaco financiado pela Campaign for Tobacco Free Kids.

Sumário

I) Introdução.....	4
II) Oficina para a Discussão de Métodos de Cálculo de Custos do Tabagismo Aplicáveis ao Brasil.....	6
II.1) Apresentações e debate	7
II.2) Dados necessários para o modelo de cálculo de custos do tabagismo	7
II.3) Calibração e validação do modelo	9
III) Conclusões e desdobramentos	10
Participantes.....	11

I) Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o tabagismo seja responsável por aproximadamente 5,4 milhões de óbitos anuais. Até 2030, estes números experimentarão um crescimento significativo de 48%, passando para 8 milhões de óbitos, dos quais 80% ocorrerão em países em desenvolvimento²¹. No Brasil, as estimativas são de aproximadamente 200 mil mortes ao ano²². O tabagismo gera uma carga econômica substantiva para as sociedades, caracterizada pelos custos da assistência médica e da perda de produtividade devido à morbidade e à morte prematura²³.

Em 2003 foi estimado um total de 24.222 óbitos associados ao consumo de derivados do tabaco em 16 capitais brasileiras. As quatro principais causas de mortes foram doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença isquêmica do coração, câncer de pulmão e doenças cardiovasculares (DCV). No mesmo ano, o tabagismo foi responsável por 279.990 Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), em homens, e 139.945 em mulheres e as DCV foram a principal causa de APVP²⁴.

A magnitude desse fator de risco também pode ser verificada na elevada carga que recai sobre a economia dos países. Estimativas recentes indicam que os custos atribuíveis às doenças tabaco-relacionadas são responsáveis por perdas anuais de 500 bilhões de dólares por produtividade, adoecimento e mortes prematuras²⁵. As análises realizadas em vários países mostram que esses custos podem alcançar até 1,15% do Produto Interno Bruto (PIB)²⁶.

O cálculo da magnitude econômica do tabagismo através de estudos de custo da doença vem sendo incorporado continuamente na agenda das economias desenvolvidas e em desenvolvimento. A primeira pesquisa que apurou os custos tabaco-relacionados data de 1978, nos EUA, e estimou os custos médicos diretos²⁷. Estimativas indicam que nesse país os

²¹ World Health Organization. WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008: the MPOWER package. Geneva: World Health Organization; 2008.

²² Pan American Health Organization. Health in the Americas. Washington (DC): PAHO; 2002

²³ Hodgson TA, Meiners MR. Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures. *Milbank Mem Fund Q.* 1982; 60:429-462.

²⁴ Correa PCRP, Barreto SM, Passos VMA. Smoking-attributable mortality and years of potential life lost in 16 Brazilian capitals, 2003: A prevalence study. *BMC Public Health.* 2009; 9:206.

²⁵ Tobacco Atlas. 3rd Edition. Washington (DC): American Cancer Society; 2009

²⁶ Lightwood J, Collins D, Lapsley H, Novotny T. Estimating the costs of tobacco use. In: Jha P, Chaloupka F, eds. *Tobacco Control in Developing Countries.* Oxford: Oxford University Press; 2000. pp. 63-99.

²⁷ Luce BR, Schweitzer SO. Smoking and alcohol abuse: a comparison of their economic consequences. *N Engl J Med* 1978; 298: 569-571.

custos diretos e indiretos alcançaram US\$ 167 bilhões entre 1997 e 2001²⁸. Na Alemanha, os dados indicam que, para o ano de 1996, a carga econômica relacionada à prestação de serviços de saúde para o tratamento de doenças tabaco-relacionadas foi de 16 bilhões de euros e, em 2003, esta cifra alcançou 21 bilhões de euros^{29,30}. Na Índia, foram estimados os custos diretos e indiretos para 2004 e os custos de quatro grandes categorias de doenças alcançaram US\$ 1,7 bilhão³¹.

Ainda que a política de controle do tabagismo do Ministério da Saúde tenha avançado nos últimos 20 anos, com resultados positivos como a intensificação de ações e estratégias para o aumento dos impostos sobre os cigarros, proteção ao não-fumante através de ambientes livres de fumo, oferta de tratamento para parar de fumar pelo SUS e ratificação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco³², a pesquisa acerca da mensuração da carga econômica atribuível ao tabagismo ainda precisa ser fortalecida.

Nesse sentido, a Aliança de Controle do Tabagismo - ACT está conduzindo o projeto Economia e Tabaco e um de seus objetivos é a realização de um estudo para mensurar a carga econômica da epidemia do tabagismo no Brasil. O projeto será realizado em parceria com o Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) da Argentina irá estimar os custos da assistência médica às doenças tabaco-relacionadas, sob a perspectiva do sistema de saúde, incluindo o SUS e o segmento suplementar.

II) Oficina para a Discussão de Métodos de Cálculo de Custos do Tabagismo Aplicáveis ao Brasil

A iniciativa para a realização da oficina teve como referência uma discussão prévia, em que a ACT e especialistas concluíram que seria importante para a política nacional de controle do

²⁸ Centers of Disease Control and Prevention. Smoking-Attributable Mortality, Years of Potential Life Lost, and Productivity Losses - United States, 1997—2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005 July 1; 54 (25):625-628.

²⁹ Ruff LK, Volmer T, Nowak D, Meyer A. The economic impact of smoking in Germany. *Eur J Respir Dis*; 2000. 16: 377-8.

³⁰ Neubauer S, Welte R, Beiche A, Koenig H-H, Buesch1 K, Leidl R. Mortality, morbidity and costs attributable to smoking in Germany: update and a 10-year comparison. *Tob Control* 2006; 15:464-471.

³¹ John RM, Sung H-U, Max W. Economic cost of tobacco use in India, 2004. *Tob Control* 2009; 18:138-143.

³² Iglesias R, Jha P, Pinto M, Costa e Silva V, Godinho J. Tobacco Control in Brazil. Discussion Paper. World Bank; 2007.

tabagismo agregar gestores da área da saúde, pesquisadores e especialistas para discutir o tema da carga econômica do tabagismo. A idéia foi buscar espaços para que esse projeto fosse incorporado mais fortemente na agenda de pesquisas em saúde, bem como criar uma rede de discussão e abrir possibilidades de financiamento para estudos econômicos desta natureza. Assim, a construção da oficina pautou-se na possibilidade de convergir diferentes áreas do conhecimento (epidemiologia, avaliação econômica, a clínica, a pesquisa em bancos de dados administrativos e em fatores de risco) para um tema específico: o custo do tabagismo.

O resultado dessa iniciativa foi a realização, no último dia 22 de junho, da oficina de custos do tabagismo. O objetivo principal foi discutir métodos de cálculo aplicáveis ao Brasil. O evento contou com a participação de técnicos do Ministério da Saúde (Departamento de Informática do SUS - DATASUS, Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS e Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – SCTIE), de clínicos, pesquisadores de diferentes áreas, como avaliação de tecnologias em saúde, avaliação econômica, análise e linkage de bases de dados administrativos, tabagismo e epidemiologia. Estiveram representadas instituições nacionais e internacionais, como UFRJ (Faculdade de Medicina e Instituto de Estudos em Saúde Coletiva - IESC), UERJ (Faculdade de Medicina e Instituto de Medicina Social - IMS), Fiocruz (Instituto Fernandes Figueira e Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca), Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro, Hospital Moinhos de Ventos (RS), Instituto Nacional de Câncer (INCA), Instituto Nacional de Cardiologia (INC), Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) e Organização Mundial da Saúde (OMS).

II.1) Apresentações e debate

O período da manhã foi dedicado às apresentações de estudos que mensuraram a carga do tabagismo e de doenças associadas. Inicialmente, foram apresentados os objetivos, resultados e desdobramentos esperados da oficina e, em seguida, as conseqüências do tabagismo em termos de adoecimento, mortes e prejuízos para a sociedade. Os resultados da pesquisa “Impacto econômico dos casos da doença cardiovascular grave no Brasil: uma estimativa baseada em dados secundários” também foram mostrados, bem como aqueles do projeto Carga da Doença, este contextualizando a magnitude do tabagismo em termos de morbidade e mortalidade, com destaque para as estimativas da carga global de doença atribuível ao tabagismo no Estado do Rio de Janeiro em 2000. No final da manhã, o representante do IECS apresentou o estudo de custos do tabagismo da Argentina, cujo modelo foi desenvolvido pelo

LatinCLEN Tobacco Research Group do qual fazem parte sete países latino-americanos (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, México e Peru) e que será aplicado ao Brasil.

Na parte da tarde, foi dada continuidade à apresentação do modelo que utiliza a técnica da micro-simulação de Monte Carlo de primeira ordem. Esta discussão concentrou-se nos dados necessários para o modelo: doenças selecionadas, população, prevalência do tabagismo, risco relativo, incidência, letalidade e custos, conforme o item que segue abaixo.

II.2) Dados necessários para o modelo de cálculo de custos do tabagismo

1) Doenças selecionadas: infarto agudo do miocárdio, outros eventos cardíacos isquêmicos e não isquêmicos, acidente vascular cerebral, DPOC, pneumonia, influenza, câncer de pulmão, laringe, bexiga, laringe, boca, faringe e cavidade oral, rins, estômago, esôfago, pâncreas e colo de útero.

2) População: a fonte de dados será a Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab), suplemento da PNAD/IBGE para o ano de 2008.

3) Prevalência de tabagismo: a fonte de dados também será a PETab e a prevalência será agrupada por faixa etária (35 a 44 anos; 45 a 64 anos e acima de 65 anos).

4) Risco relativo: a referência será o Cancer Prevention Study – II (CPS II)³³, um estudo de coorte dos EUA que estabeleceu a associação entre tabagismo e várias doenças por sexo e faixa etária. Foi levantado que apesar do CPS II ter mais de 20 anos, é uma das principais referências para estudos de custos do tabagismo e de carga da doença. Esta é uma das limitações desta pesquisa, pois a população norte-americana possui características diferentes em relação à população brasileira, como o padrão de consumo de cigarros, seja em relação ao tipo que é consumido, quanto à carga tabágica.

5) Incidência das doenças: será estimada através das estatísticas nacionais de mortalidade. A fonte de informação será o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do DATASUS, ano de referência 2008, com os ajustes e busca de outras bases de dados necessários para se obter

³³ Centers for Disease Control and Prevention. Smoking-Attributable Mortality, Morbidity, and Economic Costs (SAMMEC). Adult SAMMEC, Relative Risk - CPS-II(82-88). Department of Health and Human Services.

os óbitos informados para o segmento suplementar. Este item suscitou a discussão acerca da correção dos óbitos nacionais, cuja metodologia utilizada pelo Estudo da Carga da Doença é a do sub-registro de óbitos por técnicas demográficas indiretas e a proposta do modelo é utilizar os índices propostos pela OMS. Outro ponto importante refere-se à incidência das doenças na população beneficiária de planos e seguros privados. Há insuficiência de informações de mortalidade e de morbidade e discutiu-se a possibilidade de utilizar a pesquisa “Readmissões no Sistema de Serviços Hospitalares no Brasil”, que poderia auxiliar esta etapa do estudo de custos.

6) Letalidade: o modelo não exige que seja incorporada a letalidade total, podendo ser utilizada a letalidade hospitalar, seguindo inclusive a mesma racionalidade do estudo de impacto econômico dos casos de doença cardiovascular grave apresentado na parte da manhã.

7) Custos: a perspectiva da análise de custos é a do SUS e a da saúde suplementar, segmento do sistema de saúde que contrata prestadores de serviços para oferecer assistência médica aos beneficiários de planos e seguros de saúde. Foi colocada em debate a seguinte questão: Qual é a perspectiva da análise dos custos para o SUS: SUS provedor ou SUS financiador? Segundo os especialistas há uma diferença entre esses custos, pois há indicações de que para determinados procedimentos os valores da Tabela do SUS se aproximam do custo observado na prestação da assistência médica, mas ao mesmo tempo a remuneração da Tabela não é suficiente para cobrir o custo real da assistência para determinados procedimentos. Este ponto suscitou um importante debate e foi sugerido que se tentasse comparar os custos dos procedimentos. Foi sugerido fazer realizar análise de sensibilidade para minimizar as incertezas dessa etapa.

II.3) Calibração e validação do modelo

Após a coleta e inserção dos dados, o modelo é validado e calibrado. A validação interna é realizada para assegurar que os cálculos matemáticos sejam precisos e consistentes com as especificações do modelo. A validação externa é realizada contra estudos clínicos e epidemiológicos publicados, os quais não foram utilizados para fornecer dados de entrada no modelo (por exemplo, se o estudo WHO/MONICA não foi utilizado como fonte de dados para o modelo, pode ser aplicado durante a validação). A calibração é realizada para assegurar que o

modelo possa reproduzir os resultados das fontes usadas na construção do modelo econômico.

III) Conclusões e desdobramentos

A oficina produziu desdobramentos importantes, como sugestões relacionadas ao modelo de cálculo de custos a ser adotado no Brasil e para a ampliação do escopo do estudo, através da incorporação das causas perinatais, dos custos indiretos do tabagismo, associados à perda de produtividade por adoecimento, invalidez, morte e ao pagamento de benefícios previdenciários (auxílio-doença, pensões e aposentadorias precoces), dos custos sob a perspectiva do paciente e com o tabagismo passivo. Além disso, foram discutidas possibilidades de parceria entre a ACT e grupos de pesquisa presentes no evento.

Ficou acordado que será elaborado um relatório preliminar pela ACT para ser enviado a todos os participantes a fim inserirem suas sugestões. Em seguida, este documento será distribuído a todos, constituindo-se em um produto conjunto que poderá ser utilizado e apresentado nas instituições da maneira que cada participante desejar.

Participantes

Afrânio Lineu Kritski - Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Medicina/
Programa Acadêmico de Tuberculose

Alberto Araújo - Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Medicina/Núcleo de
Estudo de Tratamento do Tabagismo

Aline Biz - Aliança de Controle do Tabagismo

Aline Mesquita – Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer/Programa Nacional de
Controle do Tabagismo

Aloyzio Achutti – Hospital Moinhos de Vento – RS

André Szklo - Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer

Andreia Ferreira de Oliveira – Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca

Andres Pichon Riviere – Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria

Anete Trajman – Universidade Gama Filho/Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro

Anna Monteiro – Aliança de Controle do Tabagismo

Carlos José Coelho de Andrade - Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer/Hospital do
Câncer I

Claudia Medina Coeli - Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto de Estudos em Saúde
Coletiva

Eliane Duarte-Franco – Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância à Saúde

Jacques Levin - Ministério da Saúde/Datasus

Joaquim Valente - Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca e
Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Instituto de Medicina Social

Joyce Schramm - Fundação Oswaldo Cruz/Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca

Liz Almeida - Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Câncer

Luciana Bahia – Universidade Estadual do Rio de Janeiro/Faculdade de Medicina

Marisa Santos – Ministério da Saúde/Instituto Nacional de Cardiologia

Marge Tenório – Ministério da Saúde/Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos

Paula Johns - Aliança de Controle do Tabagismo

Ricardo Steffen - Universidade Federal do Rio de Janeiro/Faculdade de Medicina

Roberto Iglesias – Aliança de Controle do Tabagismo

Rosângela Caetano - Universidade Estadual do Rio de Janeiro/Instituto de Medicina Social

Vera Luiza da Costa e Silva – Organização Mundial da Saúde