

É PROIBIDO FUMAR

Análise de uma controvérsia sobre a exposição passiva à fumaça do tabaco

Maiko Rafael Spiess

Maria Conceição da Costa

Josué Laguardia

Introdução

No mundo inteiro, os hábitos tabagistas e o consumo em locais públicos de produtos como o cigarro, charutos e cigarrilhas são práticas em declínio. No Brasil, especialmente na última década, ações governamentais para inibição do uso de tabaco foram gradualmente tomando forma, tanto na esfera federal (principalmente com o Programa Nacional de Controle do Tabagismo e Outros Fatores de Risco de Câncer), como no âmbito dos municípios e estados (com a promulgação de leis que proíbem o consumo de tabaco em ambientes fechados de uso coletivo como, por exemplo, a Lei Municipal 29.284/2008 da cidade do Rio de Janeiro ou a Lei 13.541/2009, do estado de São Paulo). Mais recentemente, em novembro de 2011, o Senado brasileiro aprovou um projeto de lei seme-

Artigo recebido em 20/12/2011

Aprovado em 03/04/2013

lhante, proibindo o fumo em espaços públicos no país inteiro. A medida foi sancionada pela presidente Dilma Rousseff em 14 de dezembro de 2011 (Lei 12.546/2011).

Essas ações governamentais antitabaco seguem uma tendência mundial e baseiam-se em estudos da Organização Mundial de Saúde (OMS), que classifica a fumaça ambiental do tabaco como um cancerígeno do tipo A, ou seja, um elemento que pode causar câncer em seres humanos (Biaulos *et al.*, 2010). Essas proibições representam uma mudança cultural importante, demonstrando que os hábitos tabagistas deixaram de ser uma escolha pessoal e de expressão de um “estilo de vida”, tornando-se um problema público, sujeito ao escrutínio científico e à intervenção governamental (Jackson, 1994).

No entanto, a condenação ao tabagismo baseada em evidências científicas é um fenômeno relativamente recente. Ainda que dados divulgados em 1946 já indicassem que o número de pacientes com

câncer no pulmão havia triplicado em trinta anos, devido ao aumento do consumo de cigarro, foi somente a partir de estudos pioneiros como o *British Doctors Study*, publicado nos anos de 1950 pelos pesquisadores Richard Doll e Austin Bradford Hill, demonstrando a associação entre tabagismo e câncer de pulmão em médicos ingleses, e da divulgação em 1964 de um extenso relatório elaborado pelo Committee on Smoking and Health norte-americano, que a comunidade científica e a opinião pública passaram a associar formalmente o tabaco às doenças respiratórias – como bronquite, enfisema pulmonar e, principalmente, câncer de pulmão (Brandt, 1990, p. 155). Já a correlação entre fumo passivo e câncer é ainda mais recente; consolidou-se como uma área de pesquisa a partir da publicação de estudos sobre os não fumantes expostos à poluição ambiental do tabaco, como no caso de um estudo pioneiro realizado com um grupo de mulheres não fumantes na Grécia, publicado em 1981 (Santos, 2010).

Se durante a primeira metade do século XX os hábitos tabagistas foram condenados ou aceitos de acordo com contextos sócio-históricos específicos, o estudo sistematizado sobre o fenômeno possibilitou que a racionalidade científica sobrepujasse as representações culturais prévias (tanto positivas como negativas) sobre os hábitos tabagistas, ao mesmo tempo em que proporcionou um argumento aparentemente neutro e praticamente irrefutável contra o fumo. Não é exagero afirmar, portanto, que a percepção atualmente generalizada dos malefícios do fumo deve-se em grande medida ao caráter científico desses relatórios pioneiros e de subsequentes produções epidemiológicas sobre o tema, que reforçaram a noção dos malefícios do tabagismo. Assim, de certa forma, a condenação atual ao tabagismo deve sua existência a um contexto social prévio subjacente, em que questões morais e políticas permitiram a emergência e a configuração de um escrutínio cientificamente organizado sobre os hábitos tabagistas.

A relação entre a exposição ao tabaco e o risco de doença depende da lógica indutivista que opera nos processos de construção do conhecimento epidemiológico. Segundo Almeida-Filho e Coutinho (2007), a proposição de risco como conceito

fundamental da epidemiologia repousa sobre três pressupostos básicos: identidade entre a possibilidade e a probabilidade da ocorrência de determinado evento; desaparecimento da singularidade dos processos saúde-doença sob o conceito unidimensional de risco quantificável e o pressuposto da recorrência dos eventos em série, baseada na estabilidade dos padrões de ocorrência seriada dos fatos epidemiológicos e sua aplicação em modelos de prevenção. Esse risco está fora do sujeito, é propriedade das populações e fruto de uma predição. No entanto, costuma-se atribuir ao fator de risco o próprio estatuto do conceito de risco, expandindo e modificando seu significado, de acordo com os interesses envolvidos.

Assim, é possível afirmar que muitos dos elementos sociais e técnicos que constituem um determinado enunciado epidemiológico estão ocultos por um caráter supostamente neutro e autoevidente dos dados e das metodologias estatísticas empregadas pelos pesquisadores. Em muitos casos, os índices epidemiológicos são apresentados como fatos consumados, inquestionáveis, não sendo incomum deparar-se com afirmações deterministas e muitas vezes descontextualizadas, tais como “Cigarro mata 200 mil pessoas por ano no país”.¹ Essa aparente certeza científica oculta o fato de que a produção epidemiológica não é isenta de conflitos e controvérsias internas. No interior da disciplina, mesmo premissas aparentemente sólidas e indiscutíveis como a relação entre tabagismo e o risco de doenças diversas são constantemente problematizadas e redefinidas, e metodologias de coleta e análise de dados podem ser alvo de críticas e ceticismo; a epidemiologia é afinal um campo propício para conflitos, contradições e controvérsias.

Este trabalho descreve uma controvérsia relativa ao fenômeno da exposição passiva à fumaça de tabaco e sua relação com o câncer de pulmão e doenças coronárias. Mais detalhadamente, procura analisar o caso da publicação, em 2003, de um artigo na revista especializada *British Medical Journal*, no qual os achados da análise estatística dos dados de um estudo epidemiológico contrariam a tendência generalizada no campo científico e no senso comum de que há uma inter-relação entre a exposição passiva ao fumo e o risco de determinadas doenças (Enstrom e Kabat, 2003). A publicação de tal artigo causou discussões acaloradas, inicialmente em

uma seção de *respostas rápidas* disponível no sítio do periódico na internet e, posteriormente, envolvendo uma parcela da mídia e até mesmo o sistema judiciário norte-americano. Pesquisadores, médicos e ativistas pró e antitabaco passaram a disputar, com argumentos técnicos e retóricos, a validade daquele enunciado epidemiológico e, portanto, sua influência, disseminação e aceitação em esferas sociais mais amplas.

Metodologicamente, este trabalho baseia-se na análise documental do artigo original publicado no *British Journal of Medicine*, em 2003, na análise das mais de 180 respostas rápidas publicadas no sítio eletrônico do periódico, bem como na leitura de posteriores réplicas e trélicas produzidas pelos pesquisadores envolvidos na controvérsia, e na revisão da bibliografia existente sobre o tema da poluição do tabaco e suas implicações sociais.

O trabalho está dividido em três partes: em um primeiro momento, serão apresentados os principais elementos do artigo “Environmental tobacco smoke and tobacco related mortality in a prospective study of Californians, 1960-1998” [“A fumaça ambiental de tabaco e a mortalidade relacionada com o tabaco em um estudo prospectivo dos californianos, 1960-1998”], de James E. Enstrom e Geoffrey C. Kabat, e sua repercussão entre uma parcela dos epidemiologistas. Em seguida, a análise se deterá no momento de controvérsia científica, buscando evidenciar os processos técnicos e sociais empregados durante a controvérsia e, especialmente, em seu encerramento (ou *fechamento*). Além disso, procuramos evidenciar a potencial *flexibilidade interpretativa* dos dados epidemiológicos e o fenômeno da *regressão do cientista experimental* (Collins, 1992; Collins e Pinch, 2003), isto é, a impossibilidade de determinar a validade de dados científicos produzidos por um experimento apenas a partir dos próprios dados e a necessidade de elementos retóricos e sociais (algumas vezes extracientíficos) que definam os “resultados epidemiológicos válidos”. Por fim, na terceira parte, serão apresentadas conclusões que validem a hipótese central de que a aceitação (ou negação) do vínculo entre a exposição passiva à fumaça de tabaco e doenças diversas não depende apenas da validade ou qualidade dos dados e métodos empregados nas pesquisas sobre o tema, mas de elementos “não científicos”

como, por exemplo, um sistema simbólico e moral associado ao binômio doença/saúde, a reputação dos cientistas envolvidos, a conformidade das pesquisas aos padrões da comunidade científica ou decisões políticas mais amplas. Mais do que isso, demonstramos que o encerramento da controvérsia sobre o artigo de Enstrom e Kabat ocorre por meio de noções de risco, moralidade e atribuição de culpa vinculados aos hábitos tabagistas e seu significado social (majoritariamente negativo) contemporâneo. Em outras palavras, a partir de um caso específico, o artigo procura mostrar que a construção e a aceitação de um modelo epidemiológico não dependem apenas de uma realidade objetiva e autoevidente, mas também de processos sociais que constroem sua legitimidade.

O artigo em questão

Em maio de 2003, o conceituado *British Medical Journal* publicou o artigo supracitado, cujos autores James E. Enstrom e Geoffrey C. Kabat, são, respectivamente, pesquisadores da área de saúde pública das universidades da Califórnia e Nova York. Os argumentos ali são contrários à hipótese comumente aceita de que a exposição passiva à fumaça de tabaco pode ser correlacionada com doenças do coração ou respiratórias (em especial, câncer de pulmão).

Para isso, os autores utilizaram dados da pesquisa *Cancer Prevention Study* (CPS I) realizada pela American Cancer Society, que acompanhou 118.094 adultos do estado norte-americano da Califórnia, entre os anos de 1959 e 1998. Tal pesquisa é um estudo prospectivo de mortalidade, com cerca de 1 milhão de homens e mulheres adultos, recrutados entre outubro de 1959 e fevereiro de 1960, com acompanhamento a partir de setembro de 1972. Os participantes foram recrutados em 25 estados norte-americanos, separados por residências (*households*). Cada participante preencheu um questionário inicial de quatro páginas, com informações sobre sua altura, peso, características demográficas, histórico pessoal e familiar de câncer e outras doenças, histórico menstrual e reprodutivo (mulheres), ocupação, dieta, uso de álcool e tabaco, e atividades físicas.

Questionários adicionais foram encaminhados aos participantes em 1961, 1963, 1965 e 1972, com perguntas sobre possíveis episódios relacionados com câncer e também sobre mudanças nos hábitos tabagistas.²

Mais precisamente, os autores focaram sua análise em uma parcela específica dos indivíduos acompanhados por essa pesquisa: 35.561 não fumantes que conviviam regularmente com cônjuges que eram fumantes habituais, procurando medir a correlação entre sua exposição passiva frequente à fumaça de tabaco e a mortalidade causada por doenças associadas ao consumo *ativo* de tabaco. De acordo com o artigo, as taxas de mortalidade desses indivíduos, quando comparadas com os dados da CPS I sobre casais de não fumantes, são ligeiramente maiores, mas não chegam a representar percentuais estatisticamente relevantes. Assim, segundo os autores,

Não foram encontradas associações significativas entre [o risco de doenças e] a exposição, atual ou prévia, à fumaça ambiental de tabaco, antes ou depois de ajustes considerando sete variáveis confusoras, e antes ou depois da exclusão de participantes portadores de doenças preexistentes. Nenhuma associação significativa foi encontrada durante os curtos períodos de acompanhamento de 1960-5, 1966-72, 1973-85 e 1973-98. [...] Os resultados não apoiam a relação causal entre a fumaça ambiental de tabaco e doenças relacionadas com o tabaco, ainda que não descartem um pequeno efeito. *A associação entre a exposição à fumaça ambiental de tabaco e doenças coronárias e câncer de pulmão pode ser consideravelmente mais fraca do que geralmente se acredita* (Enstrom e Kabat, 2003, p. 1088, grifo nosso).

Para reforçar suas conclusões, os autores indicam que a exposição passiva à fumaça de tabaco ainda é uma questão “controversa” e que estudos prévios não podem ser considerados conclusivos e, em certos casos, são até mesmo incorretos. Em resumo, concluem (em oposição ao consenso científico vigente e diversas iniciativas de saúde pública) que a exposição à fumaça ambiental de tabaco é, na

realidade, inofensiva ou, no máximo, um de muitos fatores causadores de certas enfermidades.

Apesar de seu conteúdo polêmico, convém salientar que a forma e o estilo do artigo seguiram as regras vigentes e amplamente aceitas na comunidade científica. Ou seja, conforme a política editorial da revista, o artigo passou por uma revisão por pares (descritos pelo editor da revista como “dois epidemiologistas conceituados”). Além disso, o artigo foi ainda encaminhado para um segundo comitê, que incluiu um estatístico, médicos e membros do conselho editorial da revista. Após todos esses processos, foram encaminhadas sugestões de alterações para os autores. O artigo publicado é, portanto, uma segunda versão do trabalho, contemplando as alterações sugeridas pelos editores e revisores da revista (Smith, 2003; Enstrom, 2007). Em relação aos dados estudados, tanto os autores como o editor da revista consideram a base de dados do CPS I muito sólida e confiável, uma vez que esta pesquisa já servira de base para outros trabalhos e representa uma amostra grande e excelente acompanhamento (*follow up*): “a coorte CPS I é uma das amostras mais valiosas para estudar a relação entre a fumaça ambiental de tabaco e a mortalidade” (Enstrom e Kabat, 2003, p. 1015).

Por fim, vale lembrar que em concordância com a política editorial da revista os autores deveriam indicar, ao final do texto do artigo, possíveis conflitos de interesse que poderiam interferir no desenho da pesquisa ou em sua divulgação. Enstrom declarou que havia recebido recursos da indústria de tabaco, via Center for Indoor Air Research (Ciar), uma vez que “não foi possível para ele obter fundos de outras fontes”. Por seu turno, Kabat declarou “nunca haver recebido” fundos provenientes da indústria, ainda que tenha realizado trabalhos técnicos na área de epidemiologia para firmas de advocacia que eram contratadas por empresas do ramo da produção de derivados de tabaco. Ambos possuíam experiência institucional prévia em suas respectivas universidades, e em centros ou núcleos de pesquisa relacionados com estudos sobre exposição à fumaça ambiental e sua relação com riscos à saúde humana. Ambos se declararam não fumantes (*Idem*, p. 1016).

Nesse sentido, as conclusões apresentadas poderiam ser encaradas como uma divergência normal, parte do processo cumulativo de produção do co-

nhecimento científico. No entanto, o que aconteceu foi exatamente o oposto: o artigo, seus autores e até mesmo os editores da revista foram duramente criticados, e os resultados foram prontamente rotulados como “tendenciosos” e “inválidos”. Na seção de “respostas rápidas” (*rapid responses*) do sítio do *British Medical Journal*, onde assinantes e usuários podem enviar comentários, questionamentos e críticas relativos aos artigos publicados, o artigo foi imediatamente rechaçado: no período de duas semanas após sua publicação, diversos comentaristas já haviam postado mais de 134 respostas rápidas ao trabalho, sendo que a maioria consistia em comentários negativos ao artigo, à política editorial, às motivações e à credibilidade dos autores e da revista.³

Vale ainda ressaltar o caráter apaixonado e pessoal de algumas das críticas e dos ataques aos autores e ao corpo editorial da revista. Em uma das respostas, por exemplo, a revista é acusada de “jornalismo irresponsável”, em “estilo de tabloide” (Russel, 2003). Outro comentarista afirma que o artigo é “fatalmente falho”, com um objetivo “bizarro e elusivo”, indicando, por fim, que quaisquer tentativas de interpretação do estudo seriam um “exercício de futilidade” (Jay, 2003).

Portanto, em linhas gerais, as discordâncias e controvérsias em relação ao artigo são de natureza muito diversa: em alguns momentos, dizem respeito à credibilidade e à honestidade dos pesquisadores; em outros, atacam os métodos e os dados utilizados. Por sua vez, os autores e editores retornam as acusações de viés ideológico a seus críticos, empregando argumentos sobre a liberdade acadêmica e sobre um regime de “sufocamento” da dissidência. Enstrom, em artigo de 2007, defende que é preciso lutar pela “pesquisa epidemiológica legítima”, para que a disciplina não repita os erros da “pseudociência” soviética. Para ele, a condenação prévia de seu artigo, sem a correta avaliação dos dados, é perigosamente similar ao processo de censura que os cientistas soviéticos sofreram por não seguirem as ideias de Trofim Lysenko⁴ (Enstrom, 2007).

A controvérsia analisada

No campo dos estudos sociais da ciência e da tecnologia (ESCT), a análise de controvérsias cien-

tíficas inaugura-se com a Escola de Edimburgo (ou Programa Forte). Esta denominação refere-se ao conjunto de trabalhos de autores como David Bloor, Barry Barnes, Donald McKenzie e Steven Shapin, agrupados em torno da Science Studies Unit, da Universidade de Edimburgo. Esses pesquisadores são guiados pelo interesse em demonstrar a relação entre o conhecimento científico e a ordem social, utilizando-se principalmente de estudos de casos históricos (Bloor, [1976] 2009; McKenzie, 1976; Shapin e Schaffer, 1985, 1989).

Uma segunda corrente teórica, o Programa Empírico do Relativismo (EPOR – Empirical Programme of Relativism) alinha-se aos pressupostos do Programa Forte, mas procura expandir seu alcance. Por um lado, procura pretende superar a tendência de análise histórica predominante nos trabalhos da Escola de Edimburgo, dedicando-se ao processo de construção da ciência, especialmente em relação ao contexto de descobertas e replicação de experimentos nas ciências naturais contemporâneas, como a física e a biologia, mas também em relação aos conhecimentos “marginais”, como a parapsicologia (Chubin e Restivo, 1983). Os trabalhos desta vertente, representada por pesquisadores como Harry Collins e Trevor Pinch, concentram-se, portanto, na investigação empírica do processo de construção do conhecimento e das práticas científicas, procurando identificar a influência de fatores sociais internos e externos, especialmente durante a emergência e o desenvolvimento de controvérsias científicas. Para isso, o EPOR fundamenta-se em três estágios analíticos (Collins, 1981, pp. 4-5; 1983, pp. 95-96):

- Estudo da *flexibilidade interpretativa* dos dados e resultados experimentais empregados pelos cientistas.
- Estudo dos mecanismos sociais que permitem o *fechamento* das controvérsias científicas, através da via estabilização da flexibilidade interpretativa.
- Compreensão da relação entre o contexto social e político, e o processo de fechamento das controvérsias.

A *flexibilidade interpretativa* a respeito dos resultados obtidos por Enstrom e Kabat pode ser

vislumbrada através nas respostas rápidas mencionadas anteriormente, e em comentários adicionais, presentes em textos ou declarações de autores que desacreditam ou que corroboram os resultados da pesquisa (relembrando: a ausência de associação estatisticamente significativa entre a exposição passiva à fumaça de tabaco e doenças relacionadas com o seu consumo).

Por exemplo, em relação à possibilidade de medição da exposição à fumaça de tabaco, um dos comentadores, consultor em periodontia, sem conflito de interesses declarado, ao referir-se à medição da exposição passiva à fumaça ambiental de tabaco, afirma que “poucos não fumantes não são frequentemente expostos à fumaça de tabaco” e que “deve ser impossível encontrar um verdadeiro grupo de controle negativo para estudos sobre a exposição passiva à fumaça (Watts, 2003). De modo semelhante, um pesquisador aposentado comenta que:

[...] a inalação passiva é trivial comparativamente à inalação primária, e até agora não foram relatadas quaisquer relações com medições sobre as doses de inalação em análises sobre a exposição passiva. Portanto, a verdadeira medida de exposição não são as horas de convivência em uma casa com um fumante, mas alguma medida de inalação (Heilweil, 2003).

Ambos os pesquisadores, portanto, ignoram ou desacreditam completamente uma das premissas contidas no artigo, qual seja, a ideia de que cônjuges convivendo com fumantes regulares representariam um indicador válido de exposição passiva. e, com isso, forneceriam argumentos para desqualificar o artigo, mas também as pesquisas com resultados contrários! Por outro lado, um terceiro comentarista (membro de uma entidade civil, pró-direito dos fumantes) aponta uma perspectiva diferente, afirmando que:

Quando o Covance Laboratory mediu a exposição passiva, através de bombas de ar usadas por não fumantes em ambientes enfumaçados, eles descobriram que a exposição era de seis cigarros *ao ano*. Estudos realizados pelo Oak Ridge Laboratory apresentaram resultados se-

melhantes. Estas são medidas verdadeiras, não malabarismos estatísticos. [...] Tendo isso em mente, é biologicamente plausível que a fumaça de seis cigarros ao ano mate tanto quanto um quarto das pessoas expostas ao fumo primário? (Hitt, 2003, s. p.).

O mesmo participante da seção de respostas rápidas, afirma ainda:

Este estudo [Enstrom e Kabat, 2003] se aproxima de um trabalho de 1998, financiado pela Organização Mundial de Saúde, cuja metodologia era um caso exemplar da condução de um estudo de caso-controle e, ainda assim, para seu horror, eles [os pesquisadores responsáveis pela pesquisa] não encontraram nenhum aumento significativo de câncer de pulmão por causa da exposição passiva (Hitt, *Idem*)

Ainda que, curiosamente, o ativista pró-direito dos fumantes empregue maior quantidade de argumentos de autoridade técnico-científica, ao citar a OMS e dois laboratórios de pesquisa, é possível perceber que não existe consenso sobre a validade da premissa no que concerne à exposição passiva dos cônjuges, ou sequer evidências uniformes e sólidas que sustentem os argumentos positivos ou negativos. De fato, ainda que a questão da correta medição da exposição à poluição do tabaco seja central para o problema do fumante passivo, desde as primeiras pesquisas sobre o tema, esta questão permanece indefinida. Não existe um consenso a este respeito, nem sobre seus diversos desdobramentos, tais como a quantidade de fumantes em um ambiente, a quantidade de cigarros consumidos, a frequência e a duração de consumo. Em outras palavras, ao serem consideradas essas e outras variáveis e sua complexa inter-relação, é possível afirmar que não há uma “maneira satisfatória de medir o fumo passivo” (Horsfield, 1984, *apud* Jackson, 1994, p. 434) e que, assim, tanto o trabalho de Enstrom e Kabat como as diversas pesquisas com resultados opostos podem ser questionadas a partir do método empregado na medição da exposição à fumaça.

Esta indeterminação estende-se também à opi-

nião dos envolvidos sobre a qualidade, a validade ou a legitimidade da base de dados empregada no estudo, ou mais precisamente, sobre a interpretação dos dados (vale lembrar de que se trata de dados produzidos pela Associação Americana de Câncer, uma entidade estabelecida e com credibilidade reconhecida). Em relação a isso, o editor da revista comenta: “É claro que o artigo tem falhas – todos os artigos têm – mas ele também tem consideráveis pontos fortes – um extenso acompanhamento, uma amostra grande e um acompanhamento melhor do que a maioria dos estudos similares” (Smith, 2003).

Outro profissional, atualmente diretor de um centro de pesquisa nos Estados Unidos, mas anteriormente envolvido em outros cargos de direção (como do Smoking and Health Program, do Instituto Nacional do Câncer), e que recebeu prêmios sobre sua atuação com o tema, mas que hoje é declaradamente crítico aos ativistas antitabaco, diz:

Enstrom e Kabat apresentam uma rara análise prospectiva de coorte a partir de uma base de dados que a Sociedade Americana de Câncer considerou útil e válida para inúmeros outros estudos. O seu método de análise é reconhecido e transparente, e depende da incidência da enfermidade e de depoimentos individuais sobre a exposição passiva. Não o é para outros “assim chamados” estudos sobre a exposição passiva, que em sua virtual totalidade dependem de modelos de caso-controle (Gori, 2003).

Por outro lado, um pesquisador que mais tarde foi identificado por Enstrom (2007) como sendo um de seus principais críticos, Michael J. Thun, à época vinculado à Sociedade Americana de Câncer, se posiciona da seguinte maneira:

É extraordinário que o dr. Enstrom tenha persistido com sua análise sobre a exposição passiva, na amostra californiana do *Cancer Prevention Study I* (CPS I), apesar das ressalvas que eu e outros epidemiologistas da Associação tínhamos que o acompanhamento da CPS I não seria informativo sobre o assunto. Ambos, ele e o dr. Kabat, estão cientes que a CPS I não foi desenhada para estudar a exposição passiva [...] (Thun, 2003).

Esta posição é contestada por Enstrom em um artigo posterior, em que ele reitera que os dados da CPS I já haviam sido empregados com finalidade semelhante anteriormente, inclusive por membros da própria Sociedade Americana do Câncer. Novamente, a indeterminação é generalizada, pois ambos os lados da disputa se referem a dados e pesquisas consistentes, elaborados por profissionais credenciados e certificados. De fato, diante da impossibilidade de certos atores desqualificarem a base de dados CPS I em si, o foco da disputa muda para a interpretação desses dados pelos envolvidos e a comparação com outras pesquisas similares.⁵

Verifica-se assim que a *flexibilidade interpretativa* dos dados, da metodologia da pesquisa e das conclusões é alta: para alguns dos envolvidos na controvérsia, as premissas do estudo e os dados obtidos são intrinsecamente incorretos ou fraudulentos; para outros, a pesquisa sustenta-se tanto por sua validade interna, quanto pela importância de resultados divergentes para o avanço do conhecimento. Ambos os lados da disputa apresentam argumentos coerentes e igualmente possíveis. Dessa forma, especialmente para um observador externo, torna-se impossível determinar qual é o resultado correto ou esperado de um estudo sobre a exposição passiva à fumaça de tabaco apenas a partir dos resultados apresentados, justamente porque a comunidade científica ainda não estabeleceu um consenso sobre os métodos de coleta, apresentação e interpretação de dados epidemiológicos.

Harry Collins (1992) chama este fenômeno de *regressão do cientista experimental* (*experimenter regress*): ao analisar o caso controverso de um experimento para detecção de hipotéticas ondas gravitacionais e seu processo de replicação, Collins observou que não é possível estabelecer, *a priori*, qual é seria o resultado correto para um experimento inédito. Sendo que as supostas ondas gravitacionais nunca haviam sido observadas anteriormente, como era possível para os cientistas envolvidos na controvérsia estudada por Collins determinarem o resultado correto de um experimento de observação?

O resultado correto depende das ondas gravitacionais estarem atingindo a Terra em fluxos detectáveis. Para verificar isso, precisamos cons-

truir um bom detector de ondas gravitacionais e dar uma olhada. Mas não saberemos se construímos um bom detector até testá-lo, obtendo o resultado correto! Mas não saberemos qual é o resultado correto até que... e assim sucessivamente, *ad infinitum* (Collins, 1992, p. 84)

Com isso, Collins demonstra que as controvérsias não são resolvidas apenas através da replicação dos experimentos. O trabalho experimental é útil para testar teorias que já escaparam deste “círculo vicioso”, chamado de *regressão do cientista experimental*. Mais do que isso, indica que são os fatores sociais exteriores ao experimento que possibilitam a superação dessa regressão e, desse modo, o fechamento da controvérsia.

Parafraseando Collins, no caso da correlação entre a exposição passiva ao tabaco e doenças como o câncer, o consenso sobre um resultado socialmente aceito dependeria da realização de pesquisas que demonstrassem, objetivamente, o efeito da exposição às substâncias tóxicas do tabaco no desenvolvimento do câncer de pulmão. Para alcançar isso seria necessário garantir que pessoas estivessem expostas ou não durante um longo período, bem como controlar a exposição a outros fatores cancerígenos. Ainda que se disponha de meios e métodos para validar as hipóteses, isto não significa reproduzir a situação real da exposição passiva à fumaça de tabaco, logo não saberemos o resultado correto até que... e assim sucessivamente, *ad infinitum*.

Em suma, para que o estudo pudesse ser considerado correto ou infalível, seria necessária uma pesquisa que fosse válida a partir de critérios intersubjetivos, por exemplo, eliminando fatores perturbadores e mantendo os participantes da pesquisa expostos apenas à fumaça de cigarro durante um longo período de tempo. Infelizmente, isso seria caro, demorado e antiético, pois estaríamos colocando esses sujeitos sob um risco de adoecimento. Portanto, não é possível reproduzir o experimento ou apenas validar os dados com base neles mesmos. A resolução da controvérsia desloca-se, dessa maneira, para elementos sociais externos aos dados científicos em si, como a credibilidade dos pesquisadores, seu estilo e personalidade, sua inserção contextual em bons laboratórios ou instituições de

pesquisa, a interação do cientista com outras redes e ambientes de colaboração ou o grau de sua adesão a determinados pressupostos teóricos da disciplina, como aconteceu no caso analisado neste trabalho.

Certamente, uma das principais fontes de crítica ao trabalho de Enstrom e Kabat reside em sua possível associação com a indústria de tabaco norte-americana, fato declarado, indiretamente, pelos próprios autores (Enstrom e Kabat, 2003; Enstrom, 2007). Na realidade, tais associações são questionadas ou problematizadas pelos dois lados da disputa. A primeira resposta ao artigo, elaborada por um editor de outro periódico, anteriormente envolvido em uma polêmica sobre a publicação de um artigo resultante de uma pesquisa financiada pelo *lobby* pró-tabaco, já abordava o tema ao solicitar esclarecimentos acerca das declarações de Enstrom e Kabat sobre o financiamento do estudo (McKee, 2003). A acusação de comprometimento com os interesses dos financiadores, todavia, acabou sendo revertida também para os ativistas antitabaco, em nome da “liberdade acadêmica”, como nesta mensagem de um ativista dos direitos dos fumantes:

Por anos temos visto que a pesquisa antitabaco é financiada por grandes indústrias farmacêuticas, e todas as organizações antifumo aceitam isso. Mais de 250 milhões de dólares foram investidos na pesquisa antitabaco através da Fundação Robert Wood Johnson, um ramo “caridoso” da companhia Johnson & Johnson, que vende produtos para terapias de substituição de nicotina sendo, portanto, uma competidora da indústria de tabaco no mercado de nicotina (Maessen, 2003, s. p.).

Também neste aspecto as opiniões dos comentaristas estão divididas, apesar de o artigo ter sido submetido a todos os processos de revisão regulamentares, de acordo com a política editorial da revista. Ou seja, tendo em vista as constantes indefinições, discussões e contradições do caso, é difícil vislumbrar uma estabilização da flexibilidade interpretativa dos dados – e, assim, o fechamento da controvérsia – apenas a partir de elementos internos ao campo da comunidade científica ou da epidemiologia.

De certo modo, o encerramento da controvérsia ocorreu pela progressiva contestação e marginalização dos resultados de Enstrom e Kabat, muitas vezes por ação de atores “extracientíficos”, que reproduziam o discurso *hegemônico* da epidemiologia da exposição passiva ao tabaco e condenavam quaisquer resultados que fossem inconclusivos ou favoráveis aos supostos interesses da indústria do fumo. Em 2006, um processo judicial que acusava as empresas de tabaco de estarem envolvidas há décadas em uma “elaborada conspiração” de desinformação sobre os riscos do hábito tabagista e da exposição passiva foi julgado com uma decisão contrária às indústrias. O veredicto da juíza encarregada continha um cronograma detalhado, descrevendo a comunicação entre a empresa Philip Morris e Enstrom, em relação ao artigo publicado em 2003, considerando a pesquisa como uma prova no processo (Estados Unidos vs Philip Morris *et al.*, 2006, *apud* Enstrom, 2007). Enstrom, por sua vez, declarou que a decisão da juíza foi amplamente baseada em opiniões de seus principais críticos, apesar de eles supostamente terem prestado “depoimentos imprecisos e incompletos” (Enstrom, 2007).

Como resultado da decisão judicial, em 2007, Michael J. Thun, um dos principais opositores de Enstrom, encaminhou uma carta para a direção da Universidade da Califórnia, solicitando uma investigação disciplinar sobre a conduta de autor por conta da publicação do artigo no *British Medical Journal* e seu suposto envolvimento com a indústria de tabaco. A documentação encaminhada por Thun foi revisada pela Universidade que, finalmente, emitiu um parecer indicando que não existiam bases sólidas “para iniciar um inquérito ou investigação formal de desvio de conduta científica contra o Dr. Enstrom”.⁶ A credibilidade de Enstrom, todavia, foi severamente abalada, e ele gradativamente se afastou da problemática da exposição passiva à fumaça ambiental de tabaco.

É proibido fumar!

Existem várias maneiras de explicar o “fracasso” do artigo de Enstrom e Kabat e o posterior fechamento da controvérsia sobre sua interpretação

dos dados a respeito da epidemiologia da exposição passiva à fumaça ambiental de tabaco. A primeira resposta, ainda que sociologicamente mais simples, seria atribuir a determinação dos resultados da pesquisa e sua posterior contestação ao vínculo entre a indústria tabagista e os pesquisadores. Embora seja válida e coerente, esta modalidade de explicação é insuficiente para apreender sociologicamente a flexibilidade interpretativa dos dados apresentados e o processo de fechamento da controvérsia; sobretudo, esse tipo de explicação reduziria as relações de influência mútua entre a produção científica e o contexto social quase que exclusivamente a um único fator: o interesse econômico da indústria de tabaco.

Uma explicação sociológica mais elaborada para a flexibilidade interpretativa dos resultados epidemiológicos apresentados e para o fechamento da controvérsia (um processo retoricamente baseado na associação entre pesquisadores e a indústria, mas não exclusivamente dependente dela) pode ser encontrada nos processos de construção social do binômio doença/saúde e das noções de risco e pureza, que são socialmente determinados e expressam ideais de segurança, bem-estar e normalidade de diferentes contextos sociais (Douglas, 1976; Turner, 2000).

Nas sociedades pré-modernas, doença e saúde são conceitos intrinsecamente relacionados com noções religiosas de *pureza* e *perigo*. Nesses casos, um tabu que divide o mundo nos termos de um binômio aceitável/não aceitável é uma espécie de mecanismo conceitual que confere estruturas e significados ao mundo: as pessoas adoecem “não por conta de um lapso relacionado com as regras de higiene, mas porque elas transgrediram uma norma social ou tabu que separava o sagrado do profano” (Turner, 2000, p. 10). Em nossa sociedade contemporânea, com a mediação da ciência, discursos sobre *risco* substituíram as noções tradicionais de tabu ou pecado, mas sua função social é muito semelhante: as percepções coletivas de risco são sempre politizadas e, entre outras funções, são empregadas para disciplinar indivíduos e conformá-los aos ideais da comunidade (Douglas, 1992). Para tornar-se objeto de risco, é preciso ser construído como objeto, como “de risco”, e identificado como a causa de danos ou perigos. O processo de definir

dano ou perigo é a terceira construção do vínculo que une objetos a redes de atribuição causal, e a tarefa de construir um objeto de risco é essencialmente um processo retórico, realizado em textos especializados ou arenas públicas que envolvem disputas acerca da validade dos dados técnicos e, em um nível mais fundamental, dos sistemas de valores e modos de ver, especialmente entre especialistas e atores responsáveis pelo objeto (Lupton, 1999).

A percepção científica dos riscos do tabaco ou de outros hábitos atualmente “proscritos”, como por exemplo a adoção de uma dieta rica em gorduras (Pollan, 2008), possibilitou uma crescente repressão aos comportamentos “errados” e “desviantes” em relação ao padrão estabelecido moral e cientificamente que, por sua vez, vai sendo realimentado continuamente por novos enunciados científicos baseados na mesma condenação moral. Sociólogos e historiadores da ciência e da medicina descrevem esse fenômeno como um processo de “moralização” ou “moralidade secular” (Brandt e Rozin, 1997), isto é, uma crescente intervenção e importância dos conhecimentos científicos e biomédicos na determinação de padrões de comportamento aceitáveis e de julgamento entre certo e errado, bem e mal, normal e desviante nas sociedades modernas.⁷

Atualmente, com o reforço dos discursos científicos, os fumantes são socialmente percebidos como desviantes; em casos de doença são sempre considerados culpados por conta de sua exposição ao risco, ou, ainda, chegam a ser considerados os causadores de malefícios para o restante da sociedade. Na racionalidade epidemiológica do risco, espera-se que indivíduos e grupos se envolvam em práticas identificadas como meios de evitar ou minimizar o impacto dos riscos em si mesmos, numa abordagem conservadora que privatiza, individualiza e enfatiza determinados estilos de vida, ao mesmo tempo em que os induz a assumirem práticas que reduzam a exposição aos fatores de risco (Castel, 1991; Rockhill, 2001).

No caso específico do risco da exposição passiva ao tabaco, as noções de desvio e de risco estão diretamente vinculadas à medicalização do *não fumante*. Conforme relatado por Peter W. Jackson, foi necessária uma série de avanços científicos para que a fumaça ambiental se tornasse um fenôme-

no que se propaga para além dos malefícios causados aos corpos individuais dos fumantes ativos: inicialmente, estabeleceu-se a noção dos processos individuais de adoecimento decorrentes dos hábitos tabagistas; em seguida, constituiu-se a ideia da fumaça como veículo de uma série de substâncias malignas e a distinção entre corrente principal e secundária,⁸ que culminou, finalmente, na percepção do fumante como um ator específico – o “outro” culpado pelo adoecimento de pessoas inocentes (Jackson, 1994). Em suma, a estigmatização dos hábitos tabagistas (e, portanto, dos fumantes!) é resultado da construção social do não fumante como um corpo suscetível aos efeitos dos hábitos dos fumantes ativos.

Esses e outros processos de construção do conhecimento científico, acumulados desde a publicação do célebre relatório do Committee on Smoking and Health, em 1964, vem causando uma constante e progressiva condenação moral ao fumo e, desse modo, vem colaborando para uma crescente “determinação social” da ciência relacionada com os efeitos do tabaco. Gradativamente, os resultados favoráveis (ou, no mínimo, neutros ou inconclusivos) sobre os hábitos tabagistas estão sendo marginalizados – não por conta de falhas ou inconsistências internas das pesquisas, mas principalmente pela pressão do sistema simbólico e de moralidade secular associado ao tema.

A modalidade explicativa da sociologia do conhecimento científico torna-se especialmente interessante por subordinar a controvérsia e as atividades dos cientistas integralmente ao seu contexto social originário, evitando o emprego dos fatores sociais e culturais apenas como explicações para os erros e as distorções na ciência e a limitação da análise a uma “sociologia do erro”. Mais do que isso, trata-se da aplicação dos princípios de causalidade e simetria propostos pelo Programa Forte da Sociologia do Conhecimento Científico, segundo o qual a determinação dos conhecimentos “certos” e “errados”, os “sucessos” e os “fracassos” científicos devem ser explicados nos mesmos termos, considerando a influência (ou causalidade) dos fatores sociais (Bloor, [1974] 2009). Em outras palavras, nos casos de controvérsia, interesses políticos e econômicos, a inserção dos cientistas em certas redes de pesquisa

e financiamento ou os pressupostos morais vigentes em determinado contexto sócio-histórico devem ser empregados tanto para explicar o fracasso de certas posições, quanto para compreender o sucesso de outras.

De fato, no caso do artigo de Enstrom e Kabat, a regressão do cientista experimental – ou seja, a indeterminação sobre a validade das conclusões epidemiológicas extraídas de uma base de dados comumente aceita – foi superada por meio da influência de valores morais estabelecidos em um contexto social mais amplo (majoritariamente antitabagista), que foram apropriados por um dos lados da disputa para possibilitar o fechamento da controvérsia. Em linhas gerais, houve uma predeterminação cultural para que os resultados epidemiológicos válidos sobre a fumaça ambiental de tabaco fossem aqueles em maior conformidade com as percepções de risco (e, portanto, de moralidade) vigentes e formalizadas, recaindo sobre os dissidentes a responsabilidade da refutação, a construção de contra-argumentos e contraexperimentos. Desse modo, a condenação

da pesquisa de Enstrom e Kabat com base em sua associação com a indústria de fumo nos Estados Unidos não pode ser considerada o principal fator de fechamento da controvérsia, mas como indício do processo de acoplamento e determinação mútua entre a racionalidade científica e as noções morais previamente estabelecidas.

Convém salientar que esse processo “circular” de determinação dos resultados epidemiológicos válidos sobre o tema da exposição passiva ao fumo possui desdobramentos que se propagam para além da comunidade científica e do encerramento de suas controvérsias internas. Dada a legitimidade concedida ao discurso científico, esses resultados (ainda que controversos e encerrados por elementos “não científicos”) influenciam diversas esferas da vida pública, com desdobramentos múltiplos. Por exemplo, segundo Bayer e Stuber (2006), as políticas públicas de restrição ao fumo (principalmente em locais públicos) implicam em um processo de estigmatização do fumante, cujos possíveis efeitos negativos com contornos de controle social devem ser considerados.⁹

Advertência Impressa em Embalagens de Cigarro no Brasil



Fonte: Instituto Nacional do Câncer, 2011.

Advertência Impressa em Embalagens de Cigarro nos Estados Unidos



Fonte: Food and Drug Administration, 2011.

Por fim, se a hipótese da intervenção de noções morais e de risco nos enunciados epidemiológicos for aceita, resta ainda a questão dos mecanismos de ocultamento dessas dimensões sociais. Nesta direção, a aceitação generalizada das políticas restritivas ao consumo de tabaco e a ausência de discussões discutidas sobre o tema da exposição passiva ao tabaco podem ser relacionadas com a tendência de adoção dos modelos epidemiológicos como “caixas-pretas”, isto é, como sistemas estabilizados, cujos pressupostos e o funcionamento interno nunca são, de fato, questionados (Latour, 2000; Shin, 2002). No caso específico aqui analisado, a não-problematização e o ocultamento das discussões dos debates acerca da relação causal entre as doenças respiratórias e cardíacas e o fumo passivo simplificam as discussões e o emprego dos enunciados epidemiológicos: ao se assumir a relação etiológica de modo incontestável, os resultados dos modelos tornam-se predominantemente dependentes de suas variáveis *quantitativas* – por exemplo, o tempo de exposição passiva ou o volume de inalação de fumaça – e, portanto, tornam-se mais facilmente “manuseados” pelos cientistas.

Por um lado, esse processo de simplificação é o que permite a compreensão intersubjetiva e a aplicação prática dos modelos epidemiológicos e das noções de risco. Como ocorre com a estatística (Desrosières, 1998), a objetificação dos enunciados epidemiológicos possibilita tratá-los como “fatos” ou “coisas” que circulam em diversas esferas sociais. Dessa forma, a aceitação de certos pressupostos e bases de dados como verdades sólidas – além do processo de simplificação e generalização dos resultados epidemiológicos – é o que permite as discussões e a elaboração de políticas públicas a respeito de um determinado tema e, de forma relacionada, a construção coletiva das noções de risco. Sem um determinado grau de simplificação, estabilização e intersubjetividade, as frequentes e recorrentes discussões técnicas e morais inviabilizariam a construção de um consenso político.

Por outro lado, a simplificação é justamente o que demarca algumas das possíveis limitações dos enunciados epidemiológicos. Ao tratá-los como “fatos imutáveis”, adotando-os indiscriminadamente, deslocamos esses enunciados de seu contexto de produção: a aceitação acrítica das pesquisas favorá-

veis ou contrárias aos malefícios do fumo e seus determinantes morais, principalmente quando elaboradas em condições sócio-históricas distintas, nos leva a ignorar as especificidades locais de produção e aplicação do conhecimento científico. Em outras palavras, ao adotarmos um enunciado epidemiológico sobre os fumantes nos Estados Unidos como sendo automaticamente aplicável para a realidade brasileira, estamos ignorando as particularidades sobre os fumantes e seus hábitos tabagistas no Brasil e, portanto, possíveis variações nos resultados de pesquisa e aplicação dos modelos epidemiológicos.

Em linhas gerais, o estudo de um caso controverso sobre a possível relação entre a exposição passiva ao tabaco e doenças diversas mostra que os enunciados epidemiológicos não podem ser elaborados e compreendidos sem associações com algum contexto social originário. Se o artigo de Enstrom e Kabat tivesse emergido em um contexto sócio-histórico distinto do atual, talvez suas descobertas fossem mais bem aceitas pela comunidade dos epidemiologistas. No entanto, sua pesquisa está inserida em um paradigma contrário, em que a proibição ao fumo é o resultado do acoplamento histórico bastante eficaz de duas lógicas aparentemente heterogêneas: a moral e a ciência. Em uma sociedade cujos hábitos tabagistas se tornaram amplamente condenados, governados e até mesmo reprimidos, um enunciado científico neutro ou pró-tabaco será sempre percebido como uma anomalia, não importando sua aderência ao método científico. Atualmente, o fumo, mesmo através da via exposição passiva, é um risco e, como tal, um fenômeno a ser combatido; essas condições já estão dadas, a ciência apenas traduz este risco em termos universalmente aceitos e legitimados.

O predomínio da ciência como o discurso legítimo sobre os processos de saúde e adoecimento, a simplificação metodológica, a generalização estatística e o ocultamento dos aspectos morais presentes nos enunciados epidemiológicos e, por fim, os possíveis impactos sociais dessas produções científicas, demonstram as possibilidades e a necessidade de um pensamento sociologicamente embasado sobre o tema. Muito mais do que uma desconstrução do conhecimento epidemiológico, uma abordagem socialmente informada contribuiria para uma melhor

compreensão de seu alcance e suas limitações e, sobretudo, para uma melhor adequação às múltiplas realidades locais e moralidades possíveis.

Notas

- 1 Manchete extraída do portal “Bem Estar”, em 20/12/2011. Disponível em <<http://g1.globo.com/bem-estar/noticia/2011/12/cerca-de-200-mil-brasileiros-morrem-antes-da-hora-por-cao-do-cigarro.html>>.
- 2 Para os epidemiólogos, o CPS I é considerado um *estudo de coorte*, que consiste no acompanhamento de indivíduos expostos e não expostos a um fator de interesse ao longo de um período de tempo (Kelsey *et al.*, 1986; Rothman, 2002).
- 3 Para uma interpretação quantitativa sobre as respostas rápidas ao artigo, ver Ungar e Bray (2005).
- 4 Lysenko liderou um movimento científico que rejeitava a genética mendeliana em favor das teorias de Michurin, consideradas mais adequadas aos ideais soviéticos. Atualmente, em grande parte, suas pesquisas de Lysenko são consideradas incorretas ou fraudulentas (Graham, 1998).
- 5 Para maiores informações e referências a estudos semelhantes, ver Enstrom (2007, pp. 5-6).
- 6 Disponível em <<http://www.scientificintegrityinstitute.org/documents.html>>, acessado em 13 mar. 2011.
- 7 Para maiores informações sobre moralidade secular e moralização dos conhecimentos médicos, ver Brandt e Rozin (1997), Metzler e Kirkland (2010).
- 8 Trata-se da distinção entre a fumaça diretamente expelida pelo fumante (*mainstream*) e a fumaça liberada pela queima da ponta do cigarro (*sidestream*), que são física e quimicamente distintas. Jackson (1994) argumenta que sem a distinção científica entre esses dois tipos de fumaça, não haveria a ideia do “fumante passivo”.
- 9 No Brasil, particularmente a partir das recentes políticas públicas de restrição ao fumo, a discussão sobre a estigmatização do fumante ganhou visibilidade considerável. Para maiores informações sobre o tema, ver Veras (2010).

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA-FILHO, Naomar & COUTINHO, Denise. (2007), “Causalidade, contingência,

complexidade: o futuro do conceito de risco”. *Physis*, 17 (1): 95-137.

- BAYER, Ronald & STUBER, Jennifer. (2006), “Tobacco control, stigma, and public health: rethinking the relations”. *American Journal of Public Health*, 96 (1): 47-50.
- BIAULOUS, S. A.; PRESMAN, S.; GIGLIOTTI, A.; MUGGLI, M. & HURT, R. (2010), “A resposta da indústria do tabaco à criação de espaços livres de fumo no Brasil”. *Revista Panam. Salud Publica*, 27 (4): 283-290.
- BLOOR, David. ([1974] 2009). *Conhecimento e imaginário social*. Tradução de Marcelo do Amaral Penna-Forte. São Paulo, Editora da Unesp.
- BRANDT, Allan M. (1990), “The cigarette, risk, and American culture”. *Daedalus*, 119 (4): 155-176.
- . (2007). *THE CIGARETTE CENTURY: THE RISE, fall and deadly persistence of the product that defined America*. Nova York, Basic Books.
- BRANDT, Allan M. & ROZIN, Paul (eds.). (1997), *Health and morality: interdisciplinary perspectives*. Nova York, Routledge.
- CASTEL, Robert. (1991), “From dangerousness to risk”, in G. Burchell, C. Gordon, e P. Miller (eds.), *The Foucault effect: studies in governmentality*, Chicago, The Chicago University Press.
- CHUBIN, Daryl E.; RESTIVO, Sal. (1983), “The mooting of science studies: research programs and science policy”, in K. Knorr-Cetina e M. Mulkey (eds.), *Science observed: perspectives on the social study of technology*, Londres/Beverly Hills/New Delhi, Sage Publications.
- COLLINS, Harry. (1981), “Stages in the empirical program of relativism”. *Social Studies of Science*, 11 (1): 3-10.
- . (1983), “The sociology of scientific knowledge”, in K. Knorr-Cetina e M. Mulkey (eds.), *Science observed: perspectives on the social study of technology*, Londres/Beverly Hills/New Delhi, Sage Publications.
- . (1992), *Changing order: replication and induction in scientific practice*. Londres, Sage.
- COLLINS, Harry & PINCH, Trevor. (2003), *O Golem: o que você deveria saber sobre ciência*.

- Tradução de Laura C. B. de Oliveira. São Paulo, Editora da Unesp.
- DESROSIÈRES, Alain. (1998), *The politics of large numbers: a history of statistical reasoning*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- DOUGLAS, Mary. (1976), *Pureza e perigo*. São Paulo, Perspectiva.
- . (1992), *Risk and blame: essays in cultural theory*. Londres/Nova York, Routledge.
- ENSTROM, James E. (2007), “Defending legitimate epidemiologic research: combating Lysenko pseudoscience”. *Epidemiologic Perspectives & Innovations*, 4 (11).
- ENSTROM, James E. & KABAT, Geoffrey C. (2003), “Environmental tobacco smoke and tobacco related mortality in a prospective study of Californians, 1960-1998”. *British Medical Journal*, 326 (1057).
- GORI, Gio B. (2003), “Re. Re. Re. Re...”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- GRAHAN, L. (1998), *What have we learned about science and technology from the Russian experience?*. Palo Alto, Stanford University Press.
- HEILWEIL, Martin. (2003), “Some thoughts”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- HITT, Dave. (2003), “Why the double standard?” *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- JAY, Stephen. (2003), “Study objective flawed-fatally”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- JACKSON, P. (1994), “Passive smoking and ill-health: practice and process in the production of medical knowledge”. *Sociology of Health and Illness*, 16 (4): 423-447.
- KELSEY, J. et al. (1986), *Methods in observational epidemiology*. Nova York, Oxford University Press.
- LATOUR, Bruno. (2000), *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo, Editora da Unesp.
- LUPTON, Debora (ed.). (1999), *Risk and socio-cultural theory: new directions and perspectives*. Nova York, Cambridge University Press.
- MAESSEN, Wiel. (2003), “Re: Re: Re: Re: A question...”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- MACKENZIE, Donald. (1976), “Eugenics in Britain”. *Social Studies of Science*, 6 (3/4): 499-532.
- MCKEE, Martin. (2003), “Need for clarification on competing interest”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- METLZ, Jonathan M. & KIRKLAND, Anna (eds.). (2010), *Against health: how health become the new morality*. Nova York, New York University Press.
- POLLAN, Michael. (2008), *Em defesa da comida: um manifesto*. Tradução de Adalgisa Campos da Silva. Rio de Janeiro, Intrínseca.
- ROCKHILL, B. (2001), “The privatization of risk”. *American Journal of Public Health*, 91 (3): 365-368.
- ROTHMAN, Kenneth. (2002), *Epidemiology: an introduction*. Nova York, Oxford University Press.
- RUSSEL, Richard. (2003), “Lies, damned lies and statistics”. *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- SANTOS, L. A. C. (2010), “Em defesa dos fumantes”, in R. Veras (org.), *Riscos à saúde: fumaça ambiental do tabaco pontos para um debate*. Rio de Janeiro, Uerj/Unati.
- SHAPIN, S. & SCHAFFER, S. (1989), *Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Nova York, Princeton University Press.
- SHIN, J. K. (2002), “Understanding the routinised inclusion of race, socioeconomic status and sex in epidemiology: the utility of concepts from technoscience studies”. *Sociology of Health & Illness*, 24 (2): 129-150.

- SMITH, Richard. (2003), "From hero to pariah in one easy jump". *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- THUN, Michael J. (2003). "An American cancer society perspective". *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.
- TURNER, Bryan. S. (2000), "The history of the changing concepts of health and illness: outline of a general model of illness categories", in G. L. Albrecht, R. Fitzpatrick e S. Scrimshaw (eds.), *Handbook of social studies in health and medicine*, Nova York, Sage.
- UNGAR, Sheldon & BRAY, Dennis. (2005), "Silencing science: partisanship and the career of a publication disputing the dangers of second hand smoke". *Public Understanding of Science*, 14 (5): 5-23.
- VERAS, R. (org.). (2010), *Riscos à saúde: fumaça ambiental do tabaco pontos para um debate*. Rio de Janeiro, Uerj/Unati.
- WATTS, Trevor. (2003). "Risks for passive smoking are likely to be underestimated". *British Medical Journal*, Resposta Rápida. Disponível em <http://www.bmj.com/content/326/7398/1057.full/reply#bmj_el_32294>.

É PROIBIDO FUMAR: ANÁLISE DE UMA CONTROVÉRSIA SOBRE A EXPOSIÇÃO PASSIVA À FUMAÇA DE TABACO

Maiko Rafael Spiess, Maria Conceição da Costa e Josué Laguardia

Palavras-chave: Sociologia da ciência; Controvérsia; Fumo passivo; Moralidade.

Este artigo aborda os desdobramentos da publicação, em 2003, de um artigo científico que contraria o consenso sobre a relação de causalidade entre a exposição passiva ao fumo e certos riscos à saúde. A controvérsia é empregada para demonstrar os processos ocorridos na comunidade científica com o intuito de eliminar a flexibilidade interpretativa e determinar os resultados válidos. Além disso, procuramos demonstrar quais elementos não científicos são fundamentais para o encerramento de controvérsias, para a construção dos modelos epidemiológicos e seu emprego em políticas públicas e decisões individuais.

SMOKING PROHIBITED: ANALYSIS OF A CONTROVERSY ON PASSIVE EXPOSURE TO TOBACCO SMOKE

Maiko Rafael Spiess, Maria Conceição da Costa and Josué Laguardia

Keywords: Sociology of Science; Controversy; Passive smoking; Morality.

This article addresses, from the standpoint of the Social Studies of Science and Technology, the consequences of the publication, in 2003, of a scientific paper contradicting the consensus on the causal relation between passive exposure to tobacco smoke and certain risks to health. The controversy is employed to demonstrate the processes occurred within the scientific community in order to eliminate the “interpretative flexibility” and to determine the valid results. Furthermore, this paper tries to show that “nonscientific” elements – i.e. the symbolic and moral system related to health and disease in contemporary societies – are fundamental for putting an end to controversies, as well as for the construction of epidemiological models and their use in public policies and individual decisions.

IL EST INTERDIT DE FUMER : ANALYSE D'UNE CONTROVERSE SUR L'EXPOSITION À LA FUMÉE DE TABAC

Maiko Rafael Spiess, Maria Conceição da Costa et Josué Laguardia

Mots-clés: Sociologie de la science; Controverse; Fumeur passif; Moralité.

Cet article aborde les dédoublements de la publication, en 2003, d'un article scientifique qui contredit le consensus sur le rapport de causalité entre l'exposition passive à la fumée et certains risques à la santé. La controverse est employée pour démontrer les processus qui ont eu lieu dans la communauté scientifique dans le but d'éliminer la flexibilité interprétative et de déterminer des résultats valables. Nous tentons aussi de démontrer quels éléments non scientifiques sont fondamentaux pour mettre une fin aux controverses, pour la construction de modèles épidémiologiques et leur emploi dans des politiques publiques et des décisions individuelles.