

Já, para a população, estes indivíduos poderiam vir a contaminar aqueles não-infectados por um período ainda mais longo, aumentando o potencial de difusão da infecção. Outros exemplos são possíveis. Vacinas que protegem os indivíduos por um curto espaço de tempo podem ser contraindicadas para populações onde a doença é endêmica e a sua severidade está relacionada com o grau de imunidade natural adquirida, como na malária. Neste caso, seria esperado um aumento do número de casos graves para baixas coberturas vacinais. Entretanto, esta mesma vacina seria de grande valia para fins militares onde seria esperado que as tropas permanecessem por um curto período nas zonas de ocupação. Por fim, vacinas que atuam de forma indireta, protegendo os vetores e não os indivíduos vacinados, podem ser consideradas de ética duvidosa, já que os vacinados não se beneficiariam diretamente da vacinação.

### Conclusão

Em nossos comentários procuramos: (i) enfatizar que o modo pelo qual as práticas sociais poderão incorporar (ou não) conhecimentos e técnicas ensejados pela GM não difere qualitativamente de situações análogas vivenciadas anteriormente, quando da incorporação por estas mesmas “práticas sociais” de outros “produtos” das ciências naturais, não havendo quebra de qualquer paradigma; (ii) ampliar os horizontes da SPM não considerados no texto; (iii) identificar “vícios” de construção ou falsos problemas em que LDC se debate.

Uma vez mais gostaríamos de congratular LDC por seu estimulante trabalho. A fusão da SP+GM irá, sem dúvida, produzir um fértil campo para o desenvolvimento de conceitos sociais, epidemiológicos e éticos. Entretanto, somos abrigados a discordar que os elementos trazidos pela GM para o campo da SP sejam originais ou abalem os alicerces paradigmáticos da Epidemiologia. Sob pena de um jogo de palavras de gosto duvidoso, achamos que a discussão dos vários conceitos, em particular o de risco, e parcial levando a falsa impressão da existência de dragões da maldade que só poderiam ser abatidos pelo brandir das espadas (de São Jorge ?) dos santos guerreiros do expansionismo negativista.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, R. M. & MAY, R. M., 1991. *Infectious Diseases of Humans*. Oxford: Oxford University Press.
- GAIL, M. H., 1991. A bibliography and comments on the use of statistical models in epidemiology in the 1980s. *Statistics in Medicine*, 10: 1819-1885.
- GREENLAND, S., 1990. Randomization, statistics, and causal inference. *Epidemiology*, 1: 421-429.
- HACKING, I., 1975. *The Emergence of Probability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HOLLAND, P. W., 1986. Statistics and causal inference (with discussion). *Journal of the American Statistical Association*, 81: 945-960.
- HALLORAN, M. E.; STRUCHINER, C. J. & SPIELMAN, A., 1989. Modelling malaria vaccines II: Population effects of stage-specific malaria vaccines dependent on natural boosting. *Mathematical Biosciences*, 94: 115-149.
- HALLORAN, M. E. & STRUCHINER, C. J., 1991. Study designs for dependent happenings. *Epidemiology*, 2: 331-338.
- HOWSON, C. & URBACH, P., 1990. *Scientific Reasoning: The Bayesian Approach*. La Salle: Open Court Publishing Co.
- OAKES, M., 1990. *Statistical Inference*. Chestnut Hill: Epidemiology Resources Inc.
- RUBIN, D. B., 1991. Practical implications of modes of statistical inference for causal effects and the critical role of the assignment mechanism. *Biometrics*, 47: 1213-1234.
- STRUCHINER, C. J.; HALLORAN, M. E. & SPIELMAN, A., 1989. Modelling malaria vaccines I: New uses for old ideas. *Mathematical Biosciences*, 94: 87-113.

### Diogo Meyer

Instituto de Biociências  
Universidade de São Paulo

A molecularização da biologia foi o grande marco científico da segunda metade do Século XX. Alcançou-se uma compreensão profunda dos mecanismos genéticos que regem o funcionamento de células e as bases moleculares de processos complexos como as respostas imune e nervosa.

A compreensão das bases moleculares de doenças também experienciou grande desenvolvimento. Apenas nos últimos anos, foram encontrados genes que se supõe sejam as “cau-

sas” de doenças como a síndrome do X-frágil (uma das maiores causas de retardo mental), distrofia muscular e o câncer de cólon, para citar apenas alguns exemplos.

Luís David Castiel, em seu artigo “Uma Saúde Pública Molecular” discute a necessidade de se preparar para lidar com esta nova realidade, de modo tal que os conhecimentos moleculares se tornem uma ferramenta de trabalho dentro da Saúde Pública.

O artigo aborda a questão da diferenciação entre **determinação e correlação**; na Saúde Pública estes termos podem ser considerados equivalentes à distinção entre causas e predisposições a doenças, respectivamente. O reducionismo na Biologia Molecular, creio eu, tem tido um papel muito significativo na legitimação de uma visão na qual a idéia de que doenças apresentam **causas** claras e delimitadas é favorecido. Um exemplo atual que ilustra a dificuldade de distinguir entre estes dois tipos de relação (causalidade e pré-disposição) é o frenesi gerado pela idéia da medicina ortomolecular. A idéia que sustenta este campo da medicina é que muitas doenças são causadas por radicais livres e portanto dietas ricas em vitaminas antioxidantes (que neutralizam o efeito de radicais livres) seriam benéficas à saúde, diminuindo chances de câncer e retardando o próprio processo de envelhecimento. Há resultados experimentais tanto a favor como contra estes argumentos. Por um lado existem provas claras de que vitaminas realmente atuam como antioxidantes; por outro lado há estudos empíricos que mostram que fumantes que não ingerem vitaminas têm menos câncer de pulmão do que pessoas que as ingerem. Verifica-se um cenário complexo, no qual respostas que se relacionam a radicais livres, câncer e a necessidade de uma dieta antioxidante, de maneira causal e linear, devem ser encaradas com cautela.

De maneira semelhante, a predisposição de um indivíduo a doenças, devido a genes que ele possui, é facilmente deturpada para dar suporte à idéia de que “genes causam doenças”. Finalmente, há as doenças ditas “causadas” por microorganismos. A noção de causalidade pode mascarar o fato do micróbio ser um fator **necessário** mas não **suficiente** para desencadear a doença, atrasando assim a possibilidade de descobrir outros fatores que levam ao quadro patológico.

A iniciativa de chamar a atenção para implicações de uma visão que releva complexidade anteriormente mencionada, é um ponto importante do artigo. Este tema é um bom exemplo do tipo de discussão que vai passar a ser necessária no repertório de um profissional de Saúde Pública, argumenta Luís David Castiel.

Detectada uma área que necessita desenvolvimento, cabe perguntar, como de fato fez o autor, se esta é prioritária. A própria negação da possibilidade de se estabelecer prioridades, devido à natureza intrincada das relações que compõe o cenário com o qual se depara, faz parte da resposta dada ao artigo. Esta me parece uma visão extremada: dentre as novidades que a visão molecular de Saúde Pública pode trazer, há tamanha heterogeneidade de temas, que julgo ser possível delinear quais serão mais relevantes para nosso contexto. A própria necessidade de poder estabelecer prioridades, portanto, deve ser considerada um desafio. No momento, há um repertório intelectual limitado para estabelecer prioridades. A reversão deste quadro levará a uma utilização muito mais eficiente de verbas disponíveis.

Em um país que apresenta problemas de Saúde Pública tão básicos, que requerem solução imediata, uma discussão como a apresentada por Luís David Castiel pode ganhar um tom (engano) de distanciamento da realidade. Acho importante enfatizar, em função desta possível crítica ao seu trabalho, que vejo como um cenário bastante provável para o futuro um rápido desenvolvimento tecnológico da Biologia Molecular no contexto da Saúde Pública, sem paralelo na área de formação de recursos humanos que possam utilizá-la criticamente. Justifica-se assim a preocupação em trazer este tema para uma posição mais central nas discussões de Saúde Pública.

---

### João Gonçalves Barbosa Neto

Instituto Fernandes Figueira  
Fundação Oswaldo Cruz

Fiquei feliz na leitura do trabalho do Castiel, quando pude verificar que uma conversa despretenciosa instigou o autor a produzir um