

A influência dos Agentes da Imprensa na Viabilidade de Plantas Nucleares: Um Modelo Epidemiológico Modificado para Geração de Notícias

José Sergio Bleckmann Reis Junior e Antonio Carlos de Oliveira Barroso
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

O apoio da sociedade a projetos nucleares tornou-se, notadamente a partir da década de 1980, objeto de atenção especial de gestores e cientistas. Neste contexto, a mídia adquire um papel de singular relevância: ela transmite à sociedade informações sobre riscos. Wåhlberg e Sjöberg, em [1], concluíram que a mídia realmente influencia a nossa percepção de risco – ainda que ela seja apenas um fator dentre muitos – através do *tom espetacular* e do *número* de notícias relacionadas a um determinado assunto.

É, à vista disso, razoável investigar a possibilidade de um modelo quantitativo para descrever a difusão de notícias na sociedade. Discutimos neste trabalho a construção de um modelo epidemiológico para notícias e, mediante aplicações deste modelo e métodos de identificação de parâmetros, estudamos a difusão de notícias sobre um acidente nuclear (Chernobyl, 1986), contrapondo-lhe a difusão de notícias sobre um acidente não relacionado à área nuclear (desastre do Concorde, 2000).

OBJETIVO

O primeiro objetivo é construir um modelo epidemiológico quantitativo para a geração de notícias em uma população de agentes da mídia. O segundo objetivo é identificar os parâmetros que proporcionam a melhor aproximação do modelo à realidade da geração de notícias nos dois casos estudados – Chernobyl e Concorde – e,

com base nos parâmetros otimizados, discutir as características da produção de notícias em cada caso.

METODOLOGIA

A partir do modelo epidemiológico denominado SIS, construiu-se um modelo – para a população de jornalistas – com dois estados: influenciado (estado I , no qual o jornalista publica sobre o acidente em questão) e suscetível (estado S , no qual o jornalista não está publicando sobre o acidente). Em seguida, foram realizadas duas coletas de dados do repositório de notícias Google News [2], uma para cada desastre estudado: foi coletado o número de notícias publicadas por dia, do primeiro dia em que houve notícias sobre o acidente até um período de dois anos após este primeiro dia. Uma vez suavizados os dados, passamos à identificação dos parâmetros que melhor aproximariam o modelo à realidade: para isso, utilizamos o Método de Descida de Cauchy com tamanho de passo de Armijo, aplicado a diversas *funções objetivo*, construídas a partir de métodos numéricos de Runge-Kutta, principalmente de quarta ordem; funções objetivo diferentes nos conduziram a parâmetros ótimos diferentes, mas bastante próximos. Já de posse de alguns conjuntos de parâmetros obtidos pelo processo de otimização, construímos indicadores para avaliar esses conjuntos. Posteriormente, realizamos algumas simulações de prova, calculando as funções objetivo em malhas ao redor

dos pontos ótimos, para estudar a convexidade da região de otimização.

RESULTADOS

Chegamos à seguinte equação para a quantidade de jornalistas publicando sobre o acidente em questão (estado I):

$$\frac{d}{dt} \hat{I} = - \left[R_0 + R_1 e^{-\beta t} \right] \frac{Q_0}{N_0} (\hat{I})^2 + \left[\mu - (R_0 + R_1 e^{-\beta t}) \right] \hat{I} \quad (1)$$

Tabela 1. Parâmetros e sua descrição.

R_0	Coefficiente da persistência noticiosa de longo prazo do evento
R_1	Coefficiente do surto noticioso do evento
β	Constante de decadência do surto noticioso do evento
μ	Constante de decaimento (taxa de recuperação do estado <i>influenciado</i>)

A equação (1) descreve a variação da quantidade de jornalistas no estado I através da quantidade $\hat{I} = I / I_0$, onde I_0 é a quantidade de notícias sobre o acidente no primeiro dia no qual houve publicações de notícias sobre o assunto. Um dos conjuntos de parâmetros ótimos encontrados - do qual todos os outros conjuntos obtidos não se distanciaram muito - é apresentado na TABELA 2.

Tabela 2. Pontos Ótimos Obtidos.

Caso	Ponto ótimo obtido
Chernobyl	$R_0 = 2.36241$ $R_1 = 2.31985$ $\beta = 1.56466$ $\mu = 2.36859$
Concorde	$R_0 = 29.3271$ $R_1 = 23.1084$ $\beta = 12.2063$ $\mu = 29.572$

CONCLUSÕES

O modelo construído se mostrou bem adequado ao sistema de interesse: geração de notícias por agentes da mídia. Ainda mais, a construção do modelo nos permite interpretar o significado dos valores dos parâmetros encontrados para cada acidente. Por exemplo, o fato do valor de μ ser muito superior no caso do Concorde nos permite afirmar que a taxa de transição do estado I - no qual o jornalista publica sobre o acidente - para o estado S - no qual o jornalista *não* publica sobre o acidente - é bem maior no caso do desastre *não* nuclear. O valor de $\mu - R_0$ é determinante para a velocidade de "morte" do transiente: como esse valor é bem menor no caso de Chernobyl, há uma persistência muito maior das notícias na mídia no caso deste deste desastre. Não restou dúvida de que a imprensa quase que não se "recupera" - ou seja, retorna do estado influenciado para o suscetível - quando se trata de um acidente nuclear: isso contribui em muito para a desproporção entre a percepção de risco da opinião pública e os riscos reais da utilização da tecnologia nuclear.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Wåhlberg, A., e Sjöberg, L. Risk perception and the media. *Journal of Risk Research* 3(1), pages 31-50, 2000.
[2] <http://news.google.com/archivesearch>, acessado durante o primeiro semestre de 2007.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNEN/PROBIC