

O PODER DAS ESTATÍSTICAS - ENSAIO SOBRE A INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

Antonio Carlos Henriques MARQUES*

Resumo: A ciência moderna parte da assertiva de que os números não mentem. Que captam, expressam e ordenam uma realidade confusa e polissêmica. A “evidência” dos números pressiona para que se aceite a afirmação de que as estatísticas correspondem a uma fotografia da realidade, mesmo quando se deseja relativizá-las.

Palavras-chave: Estatísticas; pesquisas; economia.

Introdução

De acordo com Krugman¹, existem três tipos de literatura sobre economia: “grego”, “sobe-desce” e “de aeroporto”. Na primeira, a notação é formal, matemática, teórica, para professores. Neste tipo incluem-se os acadêmicos, profundos pensadores que utilizam a linguagem especializada para expressar sua teoria (desde novas interpretações teóricas da realidade até modelos econométricos complexos), e os “picaretas” que se utilizam de linguajar complicado para encobrir a banalidade de suas idéias abusando de interpretações estatísticas. No segundo tipo, “sobe-desce”, é aquela que está nas páginas de jornais, revistas e noticiários econômicos; apresentando os últimos índices, variações e comparativos com muitas cifras, tudo recheado de tendências e estatísticas. No terceiro tipo, “de aeroporto”, a linguagem é de *best-seller*, vaticinando um iminente desastre econômico, catástrofes de mercados financeiros, colapso do modelo econômico mundial; baseada, geralmente, em projeções e interpretações estatísticas. Nos três modelos, que o autor citado pretende como síntese da produção econômica atual, a análise estatística aparece de forma destacada e relevante. Deduz-se daí que as ciências econômicas procuram capturar o que as relações reais de produção tem de aleatório a partir da utilização do rigoroso e aparente exato arsenal das ciências matemáticas.

A *estatística* pode ser definida como um conjunto de técnicas matemáticas para o tratamento de dados numéricos. Seu caráter é universal, ou seja pode ser aplicada a qualquer ciência já que sua preocupação está associada a obtenção e tratamento de dados. A estatística é uma das partes formais da matemática². En-

* Mestrando em Matemática Aplicada no IBILCE/UNESP. Docente na FCEA-16015-280-Araçatuba (SP).

¹ In *A Era do Conformismo*. Paul Krugman é economista e professor do Massachusetts Institute of Technology (MIT).

² Basicamente a estatística divide-se em estatística *descritiva* e *inferencial*.

quanto tal divide-se em procedimento - e neste caso segue as regras de qualquer fórmula ou equação matemática³. No entanto, a estatística dirige-se para o mundo, adequando a diversidade do real à uma série de inferências, com certa dose e previsão de acerto.

As *estatísticas* são os resultados da observação. Nelas os fatos são reconstruídos. No entanto a observação é um processo de definição apriorístico do objeto - ou seja, o estatístico seleciona da realidade um certo recorte. Assim as estatísticas se apresentam como uma medida dos diferentes aspectos da realidade, incluindo sua prévia seleção. O grande problema encontrado pela aplicação da análise estatística é que embora ela possa ser utilizada na produção de conhecimento nos mais variados ramos da ciência, seu grau de previsão varia na mesma medida em que se deixam de lado variáveis (consideradas desprezíveis ou insignificantes) e que no conjunto acabam por afetar a veracidade dos dados e das inferências obtidas. Hoje, mais do que nunca, devido ao uso generalizado das estatísticas pela economia e pelo conjunto das ciências sociais, uma desconfiança surge: qual a certeza de que as estatísticas sejam capazes de apreender e interpretar corretamente a realidade?

Atualmente vive-se um mundo de cifras. Somos assaltados por pesquisas de opinião pública, de escolhas políticas, de comportamento sexual, hábitos de consumo, indicadores de violência, etc. Cada vez mais o valor das coisas passa a ser quantificado por um pensamento aritmético, natural às estatísticas. A ciência se tornou uma grande máquina de produzir dados, tratando a realidade de diferentes formas e servindo-se deles para a tomada de decisões que vão, por sua vez, alterar estes mesmos dados. Desta forma, acaba-se por esperar das estatísticas uma certeza para todos os problemas com, pelo menos, algum grau de incerteza. O que não se percebe é que as estatísticas podem refletir uma realidade diferente a cada observador. E, afinal, as cifras são as da realidade?

O problema tem início na escolha do tipo de análise e do processo de tratamento dos dados. Para estudar uma mesma realidade é possível que o pesquisador opte por uma análise linear, multilinear ou não linear. A opção feita recortará e organizará os dados da realidade de formas completamente distintas, chegando a conclusões díspares no final do processo. Sendo assim, cabe perguntar se o papel do pesquisador e de suas escolhas não seria suficientemente importante para alterar o quadro da realidade que se pretende descrever⁴. Como resultado não homogêneo (ou seja, a partir do procedimento a conclusão pode ser alterada), cabe a questão: os dados obtidos expressam o que teria ocorrido na realidade?

Uma outra questão é sobre a compreensão destes resultados, nem sempre comum a todos os interlocutores. Isto significa que um mesmo resultado pode ser

³ Exemplo é que tanto no cálculo estatístico, como no cálculo da engenharia de materiais, quanto na geometria ou na física, as fórmulas e os signos se repetem - é esse o conteúdo da afirmação de que a *matemática é uma linguagem*.

⁴ Outro problema complexo, é que a pesquisa procura insistentemente utilizar dados exatos, rigor e uma forma de cálculo também exato. No entanto, a ciência trabalha com o chamado *imponderável*, com o intuitivo, o vazio e as lacunas da observação, como bem frisou Thomas Kuhn em *As Estruturas das Revoluções Científicas*. Embora caiba ao pesquisador a tarefa de controlar ao máximo a subjetividade do agente cognoscente, ela nem sempre é completamente dominada.

interpretado de maneiras completamente diferentes, quer o interlocutor seja um matemático, um economista, um sociólogo ou um leigo no assunto.

1. Metodologia e Estatísticas

O importante é ficar claro que ao se utilizar das estatísticas está se trabalhando com *modelos*. Define-se *modelo* como o relacionamento entre variáveis, na maioria das vezes escrito de forma matemática para geração ou análise de alternativas (processo decisório), processadas por métodos sistemáticos de solução (algoritmos). Na impossibilidade de se utilizar todas as variáveis que compõem a realidade, cabe ao estatístico a escolha daquelas que representem a realidade com fidelidade e precisão. A escolha do conjunto de variáveis é que determina se o modelo é confiável ou não⁵.

As estatísticas não podem ser vistas como medidas abstratas, mas como observações reduzidas da realidade na forma de medidas, advindas de um processo de modelização. Um exemplo clássico: dois homens famintos ganham um frango assado. O primeiro o devora sozinho, e o segundo permanece faminto. O modelo matemático da média dirá que cada homem comeu meio frango. O modelo matemático, neste caso, mutilou a realidade, o que acaba por produzir uma forte descrença no modelo⁶.

O problema da credibilidade é agravado pelas manipulações, reais ou presumíveis, que sofrem as estatísticas. Quanto mais apressadamente se conclui uma estatística, maior seu grau de ineficácia e imprecisão, e maiores suas armadilhas. Toda propaganda e mesmo toda demonstração consiste em se fazer o que se quer dos fatos. Quando a realidade observada depende da ação administrativa pública mais complicado o resultado, pois é necessário um governo com forte moralidade para resistir à tentação de “maquiar” dados, principalmente nos períodos eleitorais.

As descrições estatísticas concernentes aos modelos econométricos e das estruturas sociais dos diversos países podem ser apresentados sob formas de tabelas cruzadas, permitindo compará-las sob diferentes aspectos. Surgem assim os indicadores do produto nacional bruto (PNB), da renda per capita, das taxas de inflação, das taxas de desemprego, etc. A elaboração dos índices seguem as mesmas regras e diferem nos resultados obtidos. Desta forma, dá-se estabelecido o fato de que os números medem a mesma coisa (realidade) e são passíveis de comparação. Mas, as culturas, as estruturas administrativas e o comportamento da população são específicos a cada país, e estão muito longe de serem idênticos (apesar dos esforços

⁵ Esta parte da matemática é tratada como *matemática aplicada* e mais recentemente, como *matemática aplicada e computacional*.

⁶ A crítica a este princípio reducionista de toda a realidade ao cômputo numérico é responsável por ter produzido, nas últimas décadas, a recusa de indicadores vagos e gerais na economia. No caso, o cálculo da *renda per capita*, e o PIB foram substituídos pelo chamado *Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)*, que procuram escapar do “paradoxo do frango”. Neste caso são cruzadas inúmeras variáveis que permitem ao pesquisador uma abrangência maior sobre o verdadeiro lugar ocupado pelo agente econômico na sociedade (leva-se em conta acesso a bens, educação, saúde, qualidade de vida, lazer, cultura, etc.).

estatísticos para uniformização dos métodos, nomenclaturas e questionários). A harmonização geral destes métodos de registro, de codificação e de classificação, só é realizável parcialmente.

A comparação dos sistemas estatísticos modernos mostra duas tendências opostas: a universalização das técnicas e a singularidade dos universos observados. Na técnica de coleta e tratamento matemático dos dados, tem-se a universalidade. Quanto às realidades nacionais, homogeneizar as estatísticas implicaria em igualar sistemas tributários, fiscais, critérios salariais, mentalidade produtiva, etc. (quando na verdade há um abismo de diferenças nas causas e comportamentos de cada um desses segmentos no tempo e no espaço). A harmonização institucional é praticamente inviável pois significaria ter que unificar completamente todos os aspectos da vida administrativa e social dos diferentes Estados nacionais.

Os usuários das estatísticas usam-nas para gerirem o mundo social, para tomarem decisões, para repartir ou ajustar recursos aos fins destinados, etc. Portanto, as estatísticas são referências, supostamente seguras, para orientar e legitimar as ações nos mais variados graus de decisão do Estado.

Porém, as diferenças entre as estruturas econômicas e sociais dos países não impedem totalmente as comparações. Através das convenções de equivalência entre os fatos observados nos diversos países pode-se proceder a uma análise estatística comparativa. Deve-se considerar que a comparação será tanto mais própria quanto mais extensa a série histórica dos dados a serem cotejados. Toda estatística se baseia no postulado de uma estreita ligação entre o que é observável e o que se deseja conhecer; entre o indicador econômico e sua representação para o sistema. A operação estatística propriamente dita se beneficia de meios técnicos cada vez mais poderosos que aumentam seu potencial de tratamento e de difusão. A contrapartida é que crescem suas dificuldades, pois o fluxo do que é observado e a demanda de indicadores altamente elaborados, produzem fortes tensões no processo de elaboração da informação (o processo expande-se em termos numéricos e qualitativos). As pesquisas tradicionais não são mais suficientes. São necessários outros métodos de pesquisa mais sofisticados para atender a exigência de maior complexidade. Por exemplo a *formalização de itinerários* que se baseia no princípio de equivalência sobre encaminhamentos (situações instáveis com o estabelecimento de um esquema teórico de interpretação). Com isto surgem novos problemas de tratamento dos dados e dependência de novas técnicas para sua solução. Por exemplo: análise automática de conteúdo⁷. No entanto é impossível que o progresso técnico por si só resolva os problemas de interpretação que afetam as estatísticas. O problema aqui resvala para o campo teórico. É necessário que se aprofunde a conceituação e os métodos de

⁷ Alguns desses tópicos podem ser encontrados em artigos do *Statistical Journal* e algumas idéias no texto VIEIRA, Sônia, HOFFMANN, Rodolfo. *Estatística Experimental*. São Paulo: Editora Atlas, 1989.

pesquisa sobre a relação de determinação entre as cifras e a realidade, em um quadro complexo em que as teorias oscilam entre a cristalização e a mudança constante⁸. As decisões, tanto públicas quanto privadas, tomadas em função de informações inadequadas geram tantos problemas no sistema de informações que podem levar ao caos (como por exemplo a fuga de dólares das aplicações em bolsas de valores “quebrando” economias emergentes).

É fácil fazer as cifras falarem, porém difícil sua validação. Algumas armadilhas são de natureza técnica quanto à apresentação dos resultados, outras se referem à análise dos resultados e são resultado do próprio procedimento estatístico, tais como:

- variações variáveis - não se deve considerar pequenas variações, pois não são significativas já que mesmo supondo uma tendência regular do fenômeno observado, perturbações aleatórias ou acidentais o afetam permanentemente. Uma previsão de taxa de juros para o próximo período que considere um aumento de 1% sobre a atual de 49% nada significa quando de um plano de estabilização ou mesmo uma crise de mercado internacional;

- dessazonalização - quando se trabalha com dados mensais, nota-se dois tipos de dados: os brutos e os dessazonalizados, isto porque o número de fenômenos econômicos sofre flutuações mais ou menos regulares (consumo de energia no inverno e no verão, preços de hortifrutigranjeiros, etc.). Com isto pode-se ter a cifra bruta estimada pela técnica matemática, e a cifra dessazonalizada, resultado de uma correção. Se são fenômenos econômico-sociais essas correções não podem ser perfeitas, pois este tipo de fenômeno raramente mantém uma periodicidade, e a periodicidade calculada com base em observações passadas pode evoluir para comportamento;

- os gráficos - “uma imagem vale por mil palavras”, os gráficos estatísticos se prestam a múltiplas astúcias de apresentação, desde as mais grosseiras (como unidades dos eixos atenuando/realçando variações) até os mais sofisticados como alteração proposital da escala (substituição dos ícones tradicionais/conventionais por outros não usuais), ou a utilização de programas computacionais que classificam diagramas diferentes para as mesmas aplicações (3D studio, power point, corel draw, etc.), por exemplo, histogramas como diagramas de barras - o princípio dos primeiros é a equivalência de superfície e os segundos a equivalência de altura.. Várias são as armadilhas, quase sempre eficazes para alterar a tomada de consciência de uma informação elementar⁹ que altera indelevelmente a informação;

- linguagem das variáveis - quando se trabalha com muitas variáveis, é fácil produzir resultados com as modernas técnicas computacionais ou mesmo matemáticas, gera-se uma quantidade enorme de representações na forma de tabelas e gráficos. Por possuírem, no máximo, três dimensões, a quantidade de gráficos ca-

⁸ Já não se tem a nomenclatura e classificação das atividades econômicas, das correntes de pensamento da economia, das formas de governo; tão bem delimitadas como em tempos atrás (e neste caso que é utilizado o conceito de cristalização ou rigidez). Portanto é necessário que a pesquisa estatística leve estes novos paradigmas em gestação e se molde a estas novas versões (fluidez). Toda estatística se baseia no postulado (premissa teórica) de uma estreita observação entre o que se observa (o indicador) e o que se deseja conhecer (realidade). Se o postulado é válido, o indicador é uma aproximação satisfatória.
⁹ A introdução de técnicas de representação visual mais sofisticadas pode orientar e deformar propositalmente a interpretação das informações contidas. Também, o uso da imagem facilita o acesso a interpretação, acomodando o leitor ao gráfico, que passa a não se preocupar com os dados nominais, ou com uma checagem mais crítica das representações.

pazes de abranger todas as possibilidades tornaria inviável a publicação - o que obriga o estatístico a escolher algumas entre elas (levando em conta ou a pertinência ou demanda por variáveis mais procuradas ou comumente utilizadas). O fenômeno estudado é reduzido a um pequeno número de variáveis, deixando pelo caminho outras dimensões possíveis.

As cifras são reduzidas a uma informação básica quando passada por jornalistas, analistas, enfim pelos propagadores de informação. Como este material destina-se, em geral, ao público não especializado, procura-se simplificar as tabelas e gráficos, e resumi-los para facilitar a análise. Este processo acaba gerando interpretações normalmente fantasiosas. A correlação e a causalidade são instrumentos teóricos que ajudam os profissionais, mas que utilizados de forma inexperiente produzem resultados distorcidos e perigosos como interpretação da realidade. Como exemplo, podemos citar um artigo recente de uma das revistas de maior circulação do país¹⁰, que de maneira sintética criticou acidamente as distorções passíveis de ocorrer na “febre das representações estatísticas”. Segundo o artigo:

Luz Elétrica	37 milhões de domicílios têm luz elétrica. Crescimento: 3,5% ao ano. <i>Todos os domicílios terão o serviço em 2004.</i>
Viagens	4,4 milhões de brasileiros viajam para o exterior. Crescimento: 32 % ao ano. <i>Todos terão conhecido outro país em 2011.</i>
Internet	3,5 milhões de brasileiros estão plugados na internet. Crescimento: 3.000 pessoas são plugadas cada dia. <i>Todos estarão conectados à rede em 2013.</i>
População	O Brasil tem 163 milhões de habitantes. Crescimento: 1,38 % ao ano. <i>O país vai chegar a 200 milhões de hab. em 2014.</i>
Telefones Celulares	Três em cada 100 brasileiros têm telefone celular. Crescimento: 20 % ao ano. <i>Todos terão um celular em 2017.</i>
Mata Atlântica	Restam 95.000 Km ² de mata atlântica. Devastação: 2.400 Km ² por ano. <i>A floresta será derrubada até a última árvore até 2050.</i>
Carros	Há um carro para cada 9 habitantes. Crescimento: 4,2 % ao ano. <i>Cada brasileiro, inclusive as crianças, terá um carro em 2076.</i>

2. Estatísticas e economia

Na verdade, a tomada de decisões assume dois aspectos: a decisão de colocar as estatísticas em seu devido lugar e a decisão que faz delas seu fundamento de ação. No caso da política econômica, as estatísticas servem para guiar a ação, permitir construir indicadores. Sua validade está condicionada à teoria que formaliza o funcionamento da economia.

Para Adam Smith a principal característica das relações capitalistas é a do mercado auto-regulado, onde o capital procura a melhor rentabilidade, obedecendo à lei inexorável dos preços. Este mecanismo espontâneo é a mola do livre mercado. Neste aspecto, as estatísticas seriam inúteis ou até mesmo prejudiciais. Por outro lado, tomando-se o Estado intervencionista Keynesiano, as estatísticas são o termômetro para a decisão no mercado planejado. O intervencionismo, apoiado nos conceitos estatísticos, gera uma visão de economia com forte tendência ideológica, a visão do planejador que tenta corrigir os rumos da economia seguindo uma linha política. Frederick A. Hayek¹ aponta na direção de que “*as estatísticas provocam ou expressam um sofisma de composição, pois pensa-se que as grandezas estatísticas, os agregados, existem em si mesmos e imagina-se toda uma logomania na qual estes elementos estejam interrelacionados*”. Dando vida às grandezas estatísticas, dentro de uma realidade econômica, gera-se uma pseudo-realidade confundindo-se fenômenos reais com combinações teóricas. A estilização da realidade chega a tal grau de simplicidade que deixa de ser realidade e passa a ser um grande modelo, criando-se novos conceitos (demanda, investimento, liquidez de uma economia, mercado de futuros, e muitos outros termos do ‘economês’). A partir dessa representação virtual é que as decisões seriam tomadas, buscando intervir e alterar a realidade.

Suponha que um cidadão empreste \$1000,00 a 10% ao ano. A “taxa de juros nominal” é aquela que consta no contrato de empréstimo e que determina o pagamento de \$100,00 ao final de cada ano. Por outro lado, o acréscimo ao montante do empréstimo está associado a uma necessidade, ou seja, o que se pode comprar. Se durante o período do empréstimo os preços aumentam, o poder de compra diminui. Suponha que uma gravata de seda custe \$50,00. Com o juro do empréstimo, o prestador pode comprar duas gravatas. Após um ano, o preço da gravata de seda passou para \$100,00², portanto o prestador só poderá comprar uma gravata. Os juros nominais continuam os mesmos, o que mudou foi seu poder de compra. Na realidade o empréstimo deixou de dar lucro, pois o poder de compra do montante emprestado também só compra a metade do que comprava. Se com o montante sem os juros comprava-se 20 gravatas, após um ano de empréstimo mais o juro só dará para comprar 11 gravatas. Como mecanismo de garantir os equivalentes da transação, tanto para quem empresta como para quem toma, monta-se um mode-

¹ Economista e um dos principais precursores do neo-liberalismo, em franca oposição à generalização do planejamento estatal como benéfico. In *O Caminho da Servidão*. Rio de Janeiro. Instituto Liberal, 1984.

² Variando segundo uma momentânea escassez do produto ou pelo efeito da espiral inflacionária.

lo matemático para o cálculo da taxa de juros real, que será a taxa de juros nominal menos a taxa de inflação. Ou seja, pode-se dizer que com uma taxa de juros nominal de 10% ao ano e uma taxa de inflação de 5% ao ano, tem-se uma taxa real de 5%. Aparentemente o último cálculo, da taxa de juros real, é igual ao primeira (das gravatas).

Na verdade a introdução do conceito taxa de inflação é uma distorção da realidade, pois essa taxa é estimada por um índice de preços, que é uma média ponderada de um certo número de preços de bens e serviços de consumo corrente. Ou seja, estamos diante de uma estatística. Claro está que a taxa de inflação pode não ser a mesma que depauperou a capacidade de compra das gravatas, pois uma é uma relação de mercado, outra é uma construção estatística que pode ou não representar a oscilação daquele mercado (de gravatas). Mas é certo que dificilmente na economia moderna as relações de troca seriam possíveis sem o cálculo da inflação, exatamente pelo alto grau de interdependência, dinamismo e complexidade alcançado pelo capitalismo mundial.

O problema volta-se para a construção do modelo que representa a realidade no caso do cálculo da taxa de inflação. O melhor modelo será aquele que utilize variáveis pertinentes ao problema. No entanto o “problema” é polissêmico. Cada segmento da sociedade observa e qualifica a questão inflacionária segundo suas próprias necessidades ou interesses: para a dona de casa seriam os preços dos produtos da cesta básica; para o investidor seriam os preços dos títulos da dívida pública, das ações, dos imóveis. Pior quando equipes econômicas se propõem a determinar medidas de inflação mais eficazes através de seus efeitos sem levar em conta suas causas. Um exemplo, quando os bancos centrais provocam emissão de moeda e em seguida compram âncoras cambiais, de forma a enxugar os balanços. Olhando somente as cifras, presume-se uma inflação mundial e uma tendência a aceitarmos os índices de preços e indicadores monetários. Tomam-se então decisões que, no mínimo, são aleatórias e, na pior hipótese, perniciosas.

No Brasil, o problema do rombo público e do endividamento do governo foram sistematicamente jogados para baixo do tapete durante os vários anos no modelo de “inflação com crescimento”. Bastava uma pequena manipulação nos índices de preço ou um atraso no pagamento das dívidas públicas que as contas fechavam. Rolava-se a dívida e aumentava-se o endividamento do Estado. Com o fim desse modelo, não se pode mais esconder a dívida pública através das cifras, e ela aparece em tamanho real e gigantesco.

Claro que a política econômica necessita de balizas, ou seja, os indicadores estatísticos para tomar decisões e assumir posições frente ao mercado, mas não pode ser esquecida a observação direta ou perigoso jogo do poder. Quando se avalia uma economia apenas pelo seu lado numérico, acaba-se somando bens de valoração qualitativa com outros apenas quantitativos (por ex., força trabalho com disponibilidade de energia elétrica).

O mercado se expressa pelas reações às variações de índices estatísticos, assumindo um comportamento que ignora os fenômenos reais e dispensa análise mais acurada. A bolsa de valores ou a de futuros é o exemplo clássico. Teoricamente seriam os lugares onde a opinião que cada um tem do valor das diferentes opções se acham confrontadas mutuamente. No entanto, pode-se verificar o surgimento de oscilações quando dos pronunciamentos, negativos ou positivos, deste ou daquele burocrata (nacional ou internacional) sobre o mercado, introduzindo artificialismos onde deveria prevalecer um livre jogo de mercado. Keynes^{1 3} chamou de 'convenção' a este comportamento de mercado que nada tem a ver com a realidade ou falsidade da análise, mas a intervenção deliberada do governo na arena econômica. Quanto maior a especulação, mais se aplicam as tendências, e mais viciosa a utilização das estatísticas.

Conclusão

Segundo Hanna Arendt, "*as verdades da moderna visão científica do mundo, embora possam ser demonstradas em fórmulas matemáticas e comprovadas pela tecnologia, já não se prestam à expressão normal da fala e do raciocínio. A adoção de uma linguagem de símbolos matemáticos que, embora originalmente destinada a abreviar informações enunciadas, contém agora afirmações que de modo algum podem ser reconvertidas em palavras*"⁴. Do mesmo modo, as estatísticas têm mergulhado em sistemas cada vez mais complexos de cálculos e sofisticados sistemas de correlações e análises que, comumente, escapa à percepção daqueles sem específica formação matemática. A geração de cifras com elaborada formulação escapa cada vez mais do representação da realidade. Nesta compreende-se um universo tridimensional⁵, enquanto econometricamente pode-se elaborar correlações e análises em espaços de n dimensões (espaço vetorial)⁶ sem relação imediata com a realidade.

Os exemplos da política econômica e dos mercados financeiros produzem as mesmas conclusões: as estatísticas aparecem onde e quando se tem necessidade de uma decisão através de variáveis globais, onde o sistema tem que ser dirigido ou colocado a serviço das tendências. Embora procurem expressar recortes da realidade, a verdade é que a análise estatística pode se prestar a malabarismos e malversações, impossíveis de serem detectadas pelo público normal - que por formação não possui o domínio técnico da linguagem matemática.

As estatísticas são fundamentais para o estabelecimento das convenções que servem de limites ao sistema. Assim como na modelização, as convenções não são verdadeiras nem falsas, são admitidas para simulação de decisões. Por isso, as estatísticas são passíveis de críticas e devem ser analisadas com rigor, muito mais no

¹ Autor que introduziu o planejamento estatal como ferramenta para sobrevivência do capitalismo.

² ARENDT, H. *A Condição Humana*, p. 11.

³ Também chamado espaço euclidiano

⁴ Também conhecido por espaços tensoriais ou, se na álgebra linear, funcionais

plano social, pois neste refletem apenas uma visão das coisas e como tal deverão ser interpretadas sem o engessamento da opinião pública, “*resultante complexa de estratégias de comunicação colocadas em prática pelas minorias politicamente ativas, buscando dizer às classes mais numerosas, que são igualmente as menos armadas politicamente, o que lhes convém fazer*” (SADER E SILVERSTEIN, 1990, P. 18).

MARQUES, Antonio Carlos Henriques. The Power of Statistics - Essay of the Interpretation of the Reality. **Economia & Pesquisa**, Araçatuba, v.1, n.1, p.51-60, mar. 1999.

Abstract: Modern science is based on the premise that numbers don't lie. They collect, express and order a confusing and polissemic reality. The “evidence” of the numbers forces one to agree with the affirmation what the statistics correspond to a picture of reality, even though one must be aware of its relativity.

Keywords: Statistics; investigation; economy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARENDT, Hanna. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.
- BESSION, Jean-Louis. **A ilusão das estatísticas**. São Paulo: UNESP, 1995.
- DAVIS, J. P., HERSH, R. **O sonho de descartes**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.
- HAYEK, Frederich A. **O caminho da servidão**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1984.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1994.
- KRUGMAN, Paul. **A era do conformismo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- LAHÓZ, André. Por que eles erram tanto? **Exame**. São Paulo, 08 de abril de 1998.
- MORGENSTERN, Oskar. **On the accuracy of economic observations**. Princeton: University Press, 1976.
- SADER, Emir, SILVERSTEIN, Ken. **Whithout fear of being happy: Lula, the workers party and brasil**. New York: Academic Press, 1990.