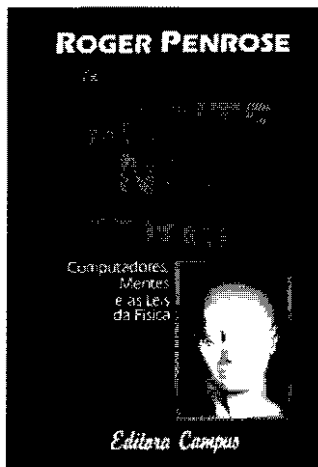


## A MENTE NOVA DO REI - COMPUTADORES, MENTES E AS LEIS DA FÍSICA



de **ROGER PENROSE**  
Rio de Janeiro: Campus, 1993, 519 p.

por **Alexandre Luiz Degani Estolano**, Mestrando em Administração na EAESP/FGV, Doutorando em Administração na COPPEAD/UFRJ e Professor da UGF/RJ.

**P**oderiam os computadores pensar? É possível o desenvolvimento de uma inteligência não-natural? Talvez a mais forte noção da existência e aplicabilidade da inteligência artificial nos tenha sido transmitida por Stanley Kubrik em seu *2001 - uma odisseia no espaço*, onde, roubando a cena do protagonista, estava HAL, um supercomputador dado a reflexões filosóficas. Na realidade, os atuais pesquisadores do assunto afirmam que em poucos anos os computadores já estarão reproduzindo o funcionamento do cérebro humano. Por outro lado, filósofos, teólogos, leigos e, por que não, físicos, afirmam que a complexidade da mente humana é tal que jamais poderá ser simulada por um artefato eletrônico. Este é o objeto de estudo de Roger Penrose, que trabalha sobre uma teoria que nega a possibilidade de desenvolvimento de uma mente artificial. Na sua obra *A mente do rei: computadores, mentes e as leis da física*, é fascinante o fato de ele proporcionar ao leitor, antes de tecer suas considerações, boa quantidade de informações sobre o "outro lado", ou seja, da linha que defende a simulação cerebral computadorizada.

Não há como discutir a temática da inteligência artificial sem que se conheça o problema "mente-corpo", originário do pensamento de René Descartes, mas a dis-

cussão ganha impulso com o polêmico tratado *L'homme machine*, de Julien de la Metrie, escrito no século XVIII. Nesse tratado, Metrie abandona a dualidade "mente-corpo" de Descartes, ao defender a hipótese de que o organismo humano, inclusive sua mente, é tal como um intrincado mecanismo de relojoaria. Essa polêmica atravessou os séculos e chegou até a atual visão reducionista dos "imperadores" da inteligência artificial, passando pelas idéias de Needham\*: "*O mecanicismo e o materialismo estão na base do pensamento científico (...) e os fenômenos da mente são passíveis de descrição físico-química*".

O livro é dividido em 10 capítulos iniciados por um breve prólogo — uma pequena e interessante ficção — que continua no epílogo. O autor introduz os capítulos com uma indagação: "*Pode o computador ser inteligente?*". Para responder a esta questão, é iniciada uma viagem por conceitos nada familiares aos leigos: Teste de Turing, conjunto de Mandelbrot, teorema de Gödel. Mas Penrose, com uma habilidade incomum, apresenta esses temas de maneira encadeada, facilitando o entendimento destes e, principalmente, a sua interligação.

Na demonstração de sua tese, Penrose parte da descrição do conceito de inteligência artificial forte (IA Forte) para fundamentar a sua crítica. Para os adeptos da IA Forte, "*a atividade mental é, simplesmente, a realização de uma seqüência bem definida de operações, chamada de algoritmo*". Algoritmos, como elementos de cálculo, poderiam então ser reproduzidos por uma máquina de calcular, no caso, um computador. Essa máquina, acoplada a sensores eletrônicos que permitam interação com o ambiente externo, poderia ser um simulador do conjunto mente e corpo citado anteriormente. A partir desses dados, o autor introduz conceitos e descrições matemáticas que permitem ao leitor um maior entendimento do conceito de algoritmo e computabilidade e sua aplicação na física, matemática e geometria.

No capítulo 9, Penrose conceitua o cérebro humano e sua estrutura, iniciando o arcabouço de defesa de sua tese, para, no capítulo seguinte, lançar a principal questão do livro: "*Que vantagem seletiva confere a consciência aos que a possuem?*". E continua: "*A consciência parece ser um fenômeno tão importante que simplesmente não posso acreditar que seja acidentalmente evocada por uma computação complicada*".

Mas será que negar a automação da consciência por meio da demonstração de sua intrínseca complexidade é suficiente? É neste ponto que Penrose pode causar frustração, pois, para fugir à explicação mítica, religiosa, ele afirma que deve existir realmente alguma coisa essencial, algo que falta a qualquer quadro computável. Falta uma definição do que seria esta "coisa essencial".

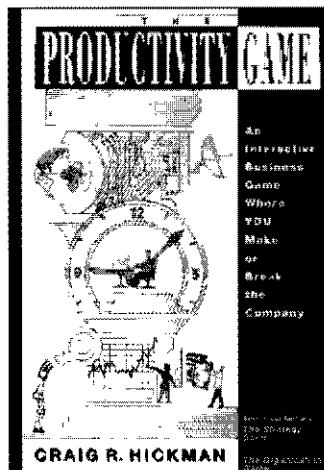
Fica, porém, o firme pensamento de Penrose de que a análise reducionista das respostas apresentadas pela mente humana jamais permitirá sua reprodução atra-

vés de modelos, ou a negação de que a simples realização de um algoritmo possa provocar a consciência em uma máquina. Cita a tal "coisa essencial", não deixando de lado, contudo, a esperança de que, através da ciência e da matemática, venham à luz os avanços sobre o conhecimento da mente.

O livro de Penrose é de difícil leitura, havendo até mesmo uma advertência — graciosa — sobre a utilização das intrincadas fórmulas matemáticas distribuídas pelos capítulos, mas a obra é fundamental para aqueles envolvidos com a temática filosófica da questão "mente-corpo" e para os admiradores dos estudos sobre inteligência artificial.

\* NEEDHAM, Joseph. *Man a machine*. New York: Norton, 1928.

## THE PRODUCTIVITY GAME



de **CRAIG R. HICKMAN**  
Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995, 226 p.

por **Carlos Vinícius Maluly**, Consultor, Professor da UNIP (Universidade Paulista) e Faculdade Ibero-Americana, Mestrando em Administração na EAESP/FGV.

**C**omplicadas decisões que exigem cuidadosas análises, baseadas em detalhes quase imperceptíveis. Este é o ambiente que Craig Hickman apresenta em *The productive game*. Trata-se de uma simulação do mundo dos negócios, com situações empresariais que nos colocam frente a diversas possibilidades de escolha. Desta forma, o livro oferece ao leitor um teste de

competência executiva, através do qual pode se auto-avaliar.

Craig Hickman envolve-nos numa novela empresarial com situações desafiadoras que nos exigem muita habilidade e a verdadeira capacidade de decidir por caminhos que conduzam a empresa ao resultado de produtividade esperado. Os desafios objetivam testar nossa habilidade no trato das delicadas questões que podem fatalmente conduzir a fictícia FaraCom Inc. por caminhos inóspitos e não-desejados. A leitura, interativa, ocorre num intenso processo de participação.

Com esta obra — precedida por *The strategy game* e *The organization game* —, o autor completa a trilogia que ele denomina *The management game series*. Craig escreveu também *Mind of a manager*, *Soul of a leader*, *Creating excellence*, *The future 500*, *Practical business genius*.

Segundo o periódico *Industry Week*, o livro é uma ferramenta ideal para a aprendizagem da tomada de decisão. Craig propõe-nos uma nova forma para o treinamento nas empresas. Pode-se perceber uma crítica aos modelos tradicionais de treinamento e desenvolvimento gerenciais, essencialmente teóricos.

Trata-se de uma ótima oportunidade a executivos que buscam o adequado conhecimento de sua área, necessário ao bom desempenho profissional, além de atualização e estabelecimento de parâmetros para suas decisões. Aqueles que desejam imaginar-se participando ativamente do processo de decisões da FaraCom poderão — ao "assumir" o papel do seu *chief executive officer* — levá-la a aumentar sua participação no mercado, melhorando significativamente a sua produtividade, ou então conduzi-la a verdadeiros fracassos.

A empresa está envolvida num cenário de problemas. Receita e lucro do ano corrente revelam uma situação delicada em comparação à dos últimos quatro anos. O lucro por empregado é negativo. Os capítulos nos levam, independentemente do sucesso ou insucesso, a situações que nem sempre têm explicação em termos do resultado. Autores e conceitos são previamente citados para nos ajudar nas escolhas.

A tomada de decisão exigida do leitor no papel do CEO da FaraCom assemelha-se às circunstâncias da vida real. A competência será medida pela sua habilidade em driblar a falta de informações, dominando o ambiente interno e externo da empresa. O que se exige é caminhar considerando alguns conceitos já conhecidos.

A empresa é composta por sete divisões, responsáveis por atividades como operações de TV a cabo, publicações, *marketing* direto e venda por catálogo etc. O leitor-personagem é convidado pelo maior acionista da corporação a presidir a empresa e redirecionar seus rumos. No jogo, o leitor acumula doze anos de experiência, como sócio da conceituada empresa de consultoria Ernst & Young.