

Aprenda a sobreviver no Caos

Rui Grilo

(artigo publicado no Semanário Económico n.º 702, 23 de Julho de 2000)

Empresas nascem e morrem a cada instante. Mesmo as estratégias mais elaboradas são rapidamente ultrapassadas pela dinâmica dos mercados. Neste mundo caótico só sobreviverá quem compreender as suas regras.

Em apenas cinco anos, dois terços das 43 empresas "excelentes" encontradas por Tom Peters e Robert Waterman deixaram de o ser. As listas de maiores empresas da *Fortune* ou do *Financial Times* sofrem alterações dramáticas em poucos anos. A vida média das grandes corporações industriais não ultrapassa os 40 anos. Mesmo na bolsa portuguesa, as empresas que mais se valorizaram no último ano eram perfeitas desconhecidas pouco tempo antes.

Paradoxalmente perante tudo isto, os gestores continuam a depositar a sua confiança nos velhos instrumentos de planificação e controlo. O planeamento estratégico continua a ser o meio recomendado para atingir o sucesso de forma continuada e estável. Quando se verifica que isso não acontece, atribui-se a culpa à incompetência dos gestores ou à turbulência do mercado. Se a culpa fosse dos gestores, há muito que as escolas de gestão teriam passado a produzir "modelos mais aperfeiçoados". Se a culpa é da turbulência do ambiente, então é o próprio modelo de planeamento que está errado porque não é aplicável.

Um mecanismo de relógio

Toda a teoria da Gestão de Empresas está assente sobre a convicção de que é possível prever o futuro. A procura dum conhecimento objetivo e universal da realidade, que permita fazer previsões, domina a moderna ciência ocidental desde que esta começou a tomar forma com os trabalhos de Copérnico, Kepler e Galileu. Esta visão determinista do Mundo, que atingiu o seu auge com Newton e as suas leis do movimento, reduz o funcionamento do Universo a um mecanismo de relógio, cujo comportamento se rege por regras simples.

Apesar do seu sucesso, evidente no desenvolvimento tecnológico que permitiu, este paradigma está hoje em causa. Einstein, com a Teoria da Relatividade, e Heisenberg, com o Princípio da Incerteza, revelaram um mundo muito diferente do mecanismo determinista imaginado por Newton. O estudo dos sistemas dinâmicos não-lineares, que conduziu às modernas ciências da complexidade, aprofundou ainda mais a crise do determinismo, demonstrando que grandes efeitos podem resultar de minúsculas causas.

A Gestão de Empresas não se pode alhear desta evolução. A nossa compreensão do comportamento das organizações foi construída com base em conceitos deterministas desenvolvidos nas ciências humanas e naturais. Mas as pessoas que formam as organizações e compram os seus produtos não são autômatos regulados por leis simples. A tentativa de reduzir o comportamento humano a modelos simplistas talvez não tenha tido sucesso simplesmente por não ser possível.

A face oculta dos sistemas

As empresas começaram a ser entendidas como sistemas por influência dos trabalhos desenvolvidos na Biologia por Ludwig von Bertalanffy. A Gestão incorporou o seu conceito de sistema aberto, definido como um todo organizado, composto por subsistemas e integrado num macro-sistema ambiental. Apesar de considerar o papel das sinergias e das interações com o meio, a abordagem sistêmica das empresas interpretava o seu comportamento como um processo cibernético de ajustamento sucessivo ao meio para atingir um equilíbrio previamente definido.

Esta visão determinista dos sistemas foi desafiada pela primeira vez por Henri Poincaré no final do Século XIX. Ao estudar o comportamento de três corpos celestes, descrito por um sistema de equações diferenciais resultantes das Leis de Newton, o matemático francês encontrou resultados

estranhos: o sistema era impossível de resolver. Restava-lhes analisar a sua evolução ao longo do tempo. Foi então que Poincaré desvendou os comportamentos irregulares, não-periódicos e imprevisíveis deste sistema, numa palavra, caóticos. Estava aberta a porta dos sistemas dinâmicos não-lineares.

O matemático Edward Lorenz dedicou-se no início dos anos 60 à meteorologia. Recorrendo a um modelo de equações diferenciais, programou no seu computador um simulador de clima que imprimia séries de números, representando a evolução da pressão, temperatura, velocidade e direção do vento. Um dia, quando quis voltar a examinar uma série de dados, reintroduzindo os valores impressos, constatou que a nova seqüência de dados se afastava muito rapidamente daquela que tinha obtido antes. A razão disso era simples, mas surpreendente. Os resultados eram impressos com menos três casas decimais do que eram calculados. Uma diferença minúscula produzia resultados completamente diferentes.

O caos determinista

Chamou-se a este comportamento dependência sensível das condições iniciais ou "Efeito Borboleta", recorrendo à metáfora de que uma borboleta a esvoaçar sobre Tóquio poderia provocar um tempestade violenta sobre Nova Iorque passado pouco tempo. Num sistema que exibisse este comportamento, só se poderiam fazer previsões conhecendo as variáveis iniciais com uma precisão infinita. Como para isso seria necessária uma memória infinita, tornava-se impossível prever.

Em face destes resultados, Lorenz resolveu representar graficamente a evolução do sistema. Obteve assim uma representação do comportamento para o qual o sistema converge, o seu atrator. Um pêndulo em movimento converge para uma oscilação de período constante, uma bola a rolar sobre uma superfície acaba por parar devido ao atrito. As equações de Lorenz convergem para um atrator tridimensional sem nunca passarem pelo mesmo estado duas vezes. Mas, ainda assim, ponto a ponto surge um padrão, uma espécie de borboleta. Trata-se de um "atrator estranho". O sistema é imprevisível mas converge para um comportamento determinado.

As propriedades que Lorenz observou caracterizam os sistemas dinâmicos não-lineares, o objeto de estudo da Teoria do Caos. Quase em simultâneo, Benoit Mandelbrot começou a explorar outra face desse mundo fascinante, os fractais, formas geométricas auto-semelhantes que tanto se podem encontrar em sistemas matemáticos como em gráficos com a evolução do mercado de capitais. Mas o caos determinista representou apenas o início do estudo do lado complexo da nossa realidade.

Ordem de graça

As propriedades que estes pioneiros do Caos revelaram podem encontrar-se nos mais diversos sistemas biológicos, físicos ou matemáticos. Esta diversidade de aplicações incentivou cientistas dos mais diversos campos a trabalharem em conjunto. Criaram-se centros de pesquisa interdisciplinar, como o Santa Fé Institute no Novo México, capazes de olhar de forma diferente para velhos problemas.

Os sistemas não-lineares de que a Teoria do Caos se ocupa resultam de formulações matemáticas precisas. Assim, sua a evolução, apesar de imprevisível, resulta da sua própria definição. Apesar de partilharem com estes algumas características, os sistemas adaptativos complexos são bastante diferentes. Formados por um grande número de agentes individuais, o seu comportamento resulta da interação entre esses agentes. Cada um deles tem algum grau de autonomia, interagindo com os outros e adaptando o seu comportamento.

Em sistemas adaptativos complexos, cada agente obedece a um conjunto de regras e objetivos, resultando a complexidade do processo dinâmico de ajustamento. Este pode acabar por conduzir a uma forma de auto-organização, emergindo a ordem do caos. Um bando de aves a voar em conjunto pode ser interpretado como um sistema adaptativo complexo, seguindo regras simples para não

chocarem que resultam numa formação ordenada. O nosso próprio cérebro é um sistema de neurônios interagindo uns com os outros. A auto-organização oferece ordem de graça.

A dinâmica humana

Da análise destes sistemas resultaram, contudo, duas visões completamente diferentes. Autores como Murray Gell-Mann ou John Holland vêem estes sistemas como conjuntos de agentes cibernéticos que agem de forma mecanicista, com base em regras e esquemas de decisão. Outros cientistas, como Ilya Prigogine, Stuart Kauffman ou Brian Goodwin, adotaram uma perspectiva mais radical, sublinhando a importância da emergência de novas formas e o caráter imprevisível desse processo.

É esta última perspectiva que mais interesse tem para as organizações humanas. Através da História, ficou patente como novas ordens emergiram de situações de caos. A nossa civilização é um equilíbrio temporário que resulta da interação dinâmica de um enorme conjunto de agentes e grupos de agentes. Mas esta visão do mundo colide com as interpretações positivistas que procuram estabelecer relações diretas entre causa e efeito, entre decisão e resultado.

A economia é um bom exemplo desta tensão entre a visão tradicional e determinista do Mundo e a realidade complexa e imprevisível que desfila perante os nossos olhos. Durante décadas, foram aplicados os métodos quantitativos mais sofisticados para extrair ordem e previsibilidade da evolução econômica. Mas nenhum modelo nos ofereceu uma previsão aceitável. Os economistas evolucionistas como Brian Arthur e Christopher Freeman, herdeiros de Schumpeter, desafiam a visão mecanicista desde os anos 70 mas só agora começam realmente a ser ouvidos.

Complexidade nas empresas

Mas que ensinamentos se podem retirar desta revolução científica para a compreensão das organizações? As empresas, como já se viu, são entendidas geralmente como sistemas. Mas exibirão comportamentos complexos? Tudo indica que sim. A interação entre os elementos de uma empresa gera dinâmicas complexas, tal como a interação entre as empresas e os consumidores que fazem parte de um mercado. A evolução recente das telecomunicações ou o nascimento da chamada "nova economia" são excelentes exemplos de processos dinâmicos auto-reforçados.

Querirá isto dizer que as empresas são sistemas adaptativos complexos? Foi isso que Ralph Stacey defendeu no início dos anos 90 e é isso que defendem hoje vários autores. Entendendo desta forma as empresas, esses autores recorreram a um conjunto rico de metáforas para incentivarem os gestores a agir de forma diferente. Se a previsão é impossível, devem abandonar-se os planos. Se a criatividade se atinge "à beira do caos" é para aí que se devem conduzir as empresas.

Mas serão perfeitas estas analogias? Cada pessoa é mais do que uma entidade cibernética e não se pode reduzir a sua liberdade de decisão a um mero conjunto de regras ou esquemas mentais. A nova abordagem científica da complexidade pode ser uma fonte essencial para se compreender o comportamento das organizações humanas. Mas qualquer analogia só será útil se interpretar devidamente as diferenças que se observam.

Conversar é agir

Tendo feito este percurso, Ralph Stacey propõe hoje uma nova interpretação das organizações. O papel das pessoas não se reduz a uma mera adaptação recíproca. Cada pessoa decide livremente, dentro dos constrangimentos das relações de poder existentes, estabelecendo relações e conversando com as outras pessoas dentro da empresa. Estabelece-se assim um processo contínuo de resposta complexa, que não respeita fronteiras e abarca todo o conjunto de relações de cada pessoa.

Entender assim as organizações conduz ao abandono do paradigma sistêmico. Onde se traçariam as fronteiras de cada organização? Quem poderia ver de fora este sistema para o definir? Todos os

membros de uma empresa participam nela, mesmo os gestores, interagindo com níveis diferenciados de poder formal e informal. Compreendendo as empresas como processos de resposta complexa, a conversa ganha um novo valor. É da conversa entre as pessoas que resultam os processos criativos e inovadores. Ninguém controla, de fato, a evolução estratégica da empresa. Esta resulta e emerge da soma complexa dos contributos individuais ampliados ou anulados pela resposta que suscitam.

Ao contrário das correntes tradicionais da gestão de empresas, entender desta forma as organizações não produz um novo conjunto de prescrições ou de receitas. Não há nenhuma fórmula mágica para conduzir as empresas ao sucesso neste mundo imprevisível. Mas esta nova perspectiva pode fazer com que o gestor entenda de forma diferente o que se passa na sua organização. Entendendo melhor a realidade estará seguramente em melhores condições para agir corretamente.