

# Estratégias para o Caos: sobre a Transposição de Teorias da Física e da Matemática para a Administração

Jayme Teixeira Filho\*

Jayme Teixeira Filho. Estratégias para o Caos: sobre a transposição de teorias da física e da matemática para a administração. Estratégias para o Caos seriam formas de abordar o desconhecido, maneiras de confrontar nosso medo da mudança, caminhos para re-criar o mundo a partir do caos aparente. As empresas são seduzidas por propostas embaladas por analogias com teorias em outros campos da atividade humana. Muitas vezes, o que os meios de comunicação nos apresentam como idéias "revolucionárias" - principalmente em Administração - são na verdade antigos conceitos reciclados ou tomados emprestado de áreas correlatas.

---

\* Jayme Teixeira Filho é consultor da Informal Informática e professor do Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação da Universidade Santa Úrsula.

---

Na era da Gestão do Conhecimento, como lidamos com o que não conhecemos? Qual a nossa abordagem para o desconhecido? Como nos posicionamos em relação àquilo que não compreendemos, controlamos ou prevemos? Quais as nossas Estratégias para o Caos?

Caos, nas mitologias e cosmogonias pré-filosóficas, é o vazio, escuro e ilimitado que precede a criação do mundo.<sup>1</sup> Estratégia vem do grego *strategia*, significando arte de planejar e executar movimentos e operações.<sup>2</sup> Desde o início dos tempos o Humano se defronta com o desconhecido que, enquanto tal, é percebido como escuro, atemorizante, caótico. O medo do desconhecido, assim como o medo da morte, tem movido a Humanidade na Ciência, na Arte e na Filosofia. A busca tem sido sempre por tornar o desconhecido, conhecido. Tornar o mundo conhecido cada vez mais amplo, embora convivamos sempre com a noção de que o que conhecemos é infinitamente menor do que o que desconhecemos do mundo e da vida. Estratégias para o Caos seriam formas de abordar o desconhecido, maneiras de confrontar nosso medo da mudança, caminhos para re-criar o mundo a partir do caos aparente. E no ambiente competitivo aparentemente caótico de hoje, cabe refletir sobre novos posicionamentos estratégicos.

Somos herdeiros da cultura grega, suas idéias e seus símbolos. Revisitando o legado das idéias filosóficas gregas, podemos retratar a origem de muitas concepções atuais. Muitas vezes, o que os meios de comunicação nos apresentam como idéias "revolucionárias" principalmente em Administração são na verdade antigos (e válidos) conceitos reciclados ou tomados emprestados de áreas correlatas.

Para os gregos o estado primitivo do mundo é o Caos,<sup>3</sup> uma matéria que existia desde toda a eternidade sob uma forma vaga, indefinível, indescritível, em que os princípios de todos os seres particulares estavam confundidos. O Caos era uma divindade rudimentar mas capaz de fecundidade. Ele gerou a Noite e, mais tarde, Érebro. A Noite era a deusa das trevas, a mais antiga das divindades, e da sua união com seu irmão, Érebro, nasceram o Éter e o Dia. Sozinha a Noite gerou outros entes, como a Morte, o Sono, o Destino, a Velhice, a Miséria e a Discórdia. Para a mitologia grega, o Caos, a Noite e Érebro só puderam se unir e procriar pela intervenção de uma força divina, eterna como os elementos do próprio Caos: Eros, ou o Amor.

Eros é o deus da união e da afinidade, e nenhum ser pode escapar de sua influência. No entanto, ele tem um oposto, ou adversário: Anteros, isto é, a apatia, a aversão, que separa e desune. Mais do que mera separação entre bem e mal, a tensão entre Eros e Anteros, para a mitologia grega, era o que garantia a evolução do mundo e o impedia de voltar ao Caos.

Os elementos que compõem o mundo no imaginário das pessoas se combinam e recombinaem na nossa concepção do que é conhecido e do que é desconhecido. Os elementos são princípios fundamentais que estruturam o mundo.<sup>4</sup> Na doutrina chinesa, os elementos surgem no segundo milênio antes de Cristo: água, fogo, madeira, metal e a terra. Os gregos distinguiam quatro elementos, a partir de Empédocles:<sup>5</sup> fogo, água, ar e terra. O quinto elemento, o Éter, existiria nas camadas mais altas da atmosfera. Simbolicamente esses elementos são referenciados na cultura, ao longo dos tempos, pelas quatro estações do ano (verão, outono, inverno e primavera), pelos quatro tipos de temperamento (fleugmático, melancólico, colérico e sanguíneo), pelas quatro partes do dia (manhã, tarde, noite e madrugada), etc. Jung se refere a princípios ativos masculinos (fogo e ar) e passivos femininos (água e terra). No Renascimento, os elementos foram associados a deuses gregos: Cybele para a terra, Netuno para a água, Juno para o ar e Vulcano para o fogo. Como mitos ou como símbolos, sempre referenciamos o mundo aos elementos que conhecemos. Pela Filosofia, pela Poesia, pela Mitologia ou pela Ciência, nossa estratégia para enfrentar o desconhecido, para abordar o Caos, sempre é reduzir o que não sabemos àquilo que sabemos, ou julgamos saber, e às suas mútuas relações.

Nas organizações também buscamos reduzir a incerteza, limitar o desconhecido, controlar o Caos, através de esquemas de raciocínio e abordagens em que simplificamos as diferentes dimensões da realidade. Procuramos trazer o problema para o espaço que conhecemos bem. Tentamos limitar as questões àquilo que podemos dominar. E embora sejamos bem-sucedidos algumas vezes nesse procedimento, deixamos de fora muito da complexidade do mundo. Pelo medo de não saber responder, ou por medo da resposta em si, deixamos de formular muitas questões interessantes.

As questões filosóficas iniciais, antes de Sócrates, eram básicas. Por que e como as coisas existem? O que é o mundo? Qual a origem da Natureza e quais as causas de sua transformação? Enfim, o que é o Ser? A palavra ser em português vem de *essere* em latim. A expressão grega *ta onta* quer dizer os seres, as coisas que existem. Os primeiros filósofos se ocupavam da origem do kosmos, da origem e da ordem do mundo. Assim, no início, a Filosofia era Cosmologia. Pouco a pouco a questão passou a ser o que era o kosmos, qual era o fundo permanente sob a multiplicidade e transformação das coisas. Qual era o ser subjacente a todos os seres? Com isso a Filosofia tornou-se Ontologia, isto é, conhecimento sobre o ser. Para Heráclito, a Natureza é um fluxo contínuo em perpétua mutação.<sup>6</sup> A realidade para ele era uma harmonia de contrários que não cessam de se transformar uns nos outros. A falsa impressão de estabilidade do mundo, para Heráclito, indicava dois níveis de conhecimento: o dos sentidos, que se iludia com a estabilidade, e o da mente, que alcançava a verdade da mudança contínua. Já para Parmênides,<sup>7</sup> conhecer é alcançar o imutável. A aparência é que é de mudança, mas no fundo existe uma identidade que permanece. Opondo a Razão e Verdade à percepção e opinião, Parmênides afirmava que a mudança e a diversidade seriam apenas ilusões dos sentidos. Já os sofistas,<sup>8</sup> diante dos antagonismos das concepções anteriores, concluíam que não podemos ter conhecimento sobre o ser, apenas opiniões subjetivas sobre a realidade. Sócrates,<sup>9</sup> se afastando dos filósofos anteriores e opondo-se aos sofistas, afirmava que o conhecimento era possível, mas que precisávamos afastar as ilusões dos sentidos, das palavras e das opiniões antes de buscar a verdade apenas pelo pensamento. Platão<sup>10</sup> distinguia quatro formas ou graus de conhecimento: crença, opinião, raciocínio e intuição intelectual. Para Platão os dois primeiros tipos induzem ao erro e apenas os dois últimos são válidos em Filosofia. Já Aristóteles<sup>11</sup> distingue seis formas ou graus de conhecimento: sensação, percepção, imaginação, memória, raciocínio e intuição. Ao contrário de Platão, Aristóteles acreditava que o conhecimento ia sendo paulatinamente enriquecido por todos os graus, de forma contínua.

Com o pensamento grego estabeleceram-se alguns princípios gerais do conhecimento: a diferença entre conhecimento sensível e conhecimento intelectual; o papel da linguagem no conhecimento; a diferença entre opinião e saber; a diferença entre aparência e essência, entre outros. Muitas dessas questões estão presentes ainda hoje, de forma viva, mesmo no mundo dos negócios. Quando discutimos o valor e a utilidade da intuição, ou da inteligência emocional, por exemplo, estamos revivendo questões filosóficas já consideradas pelos gregos na Antiguidade.

Por outro lado, estratégias são usadas por todo tipo de pessoa em toda parte. O dicionário Aurélio define estratégia como: 1. ardil empregado para burlar o inimigo; 2. astúcia, artifício, sutileza, estratégia; 3. logro

astucioso, engano, embuste. Na cultura chinesa, estratégia ou estratagema é representado pela palavra *ji*, que também significa artilho ou engodo, e figura no mais antigo tratado de teoria militar, *A Arte da Guerra* de Sun Tzu, um contemporâneo de Confúcio. É sobre estratégia também uma série de edições, publicadas na China, em Hong Kong e em Taiwan, do livro *Os 36 Estratagemas*, que se acredita ser de 1700 a.C., aproximadamente.<sup>12</sup> Em chinês, aliás, o mesmo carácter *Zhi* (*ji*) significa "estratagema" ou "sabedoria". Usado ao longo dos tempos por estrategistas militares, comerciantes e filósofos, esse tratado, contendo apenas 138 caracteres (ideogramas) chineses, tem se mostrado muito eficiente quando aplicado ao mundo dos negócios.

Também o auto-engano<sup>13</sup> faz parte do nosso arsenal de estratégias para lidar com a dificuldade e o desconhecido. Para o nosso bem e a nossa ruína, o auto-engano permeia grande parte das opções e julgamentos que fazemos, sendo o pano de fundo de muitas paixões, crenças, sucessos e fracassos. Nenhuma concepção da natureza humana é completa sem considerar o auto-engano. Nenhuma abordagem do desconhecido, nenhuma estratégia para o caos será eficaz se não considerarmos a propensão e a necessidade que temos de nos iludir em grande número de situações.

Embora a lógica e a racionalidade tenham um papel inegável na civilização e a civilização, em última análise, não seria outra coisa que não uma luta contra o Caos não se acredita mais com tanto fervor no sonho de Descartes,<sup>14</sup> que previa um mundo onde todo o conhecimento era alcançável pela Razão, o mundo do racionalismo triunfante. A origem da palavra Razão vem do latim (*ratio*) e do grego (*logos*).<sup>15</sup> *Logos* vem do verbo *legein* que quer dizer contar, reunir, calcular. *Ratio* vem do verbo *reor* que quer dizer medir, contar, calcular. Assim, Razão significa pensar e falar ordenadamente, com medida e proporção, com clareza e de modo compreensível para os outros. O método de Descartes sua estratégia para o desconhecido consistia em princípios gerais simples: 1. aceitar somente aquilo que seja tão claro em nossa mente que exclua qualquer dúvida; 2. dividir os grandes problemas em problemas menores; 3. argumentar partindo do simples para o complexo; e 4. verificar o resultado final. Essa abordagem tem sido utilizada ao longo dos tempos na Ciência, principalmente nas ciências exatas e experimentais, com grande êxito. Já nas ciências sociais e nos negócios, esse método tem demonstrado suas limitações. A divisão dos problemas em subproblemas mais simples nem sempre é clara, além do fato de que muitas vezes as relações entre os elementos, que são vitais, se perdem no processo. Por outro lado, em muitos campos do Conhecimento, nem sempre é possível, ou prático, realizar repetidas experiências controladas.

Na gestão de uma empresa, por exemplo, o método cartesiano de análise tem sido amplamente empregado. Esse tipo de abordagem (do mais geral para o mais específico) levou às estruturas hierarquizadas, modulares e departamentalizadas tão comuns nas organizações. Mas cada vez mais se tem percebido a importância das relações entre os componentes da empresa, as mútuas influências nos processos de trabalho, a necessidade de visão integrada e também a importância do lado emocional, afetivo e não tão-somente racional no processo de tomada de decisão. Hoje se buscam novas abordagens para além da visão reducionista no trabalho.

Mas a gênese da teoria do Conhecimento tem muito a oferecer em ilustração e orientação para diversas correntes de pensamento modernas nos negócios. Descartes, por exemplo, localizava a origem do erro tanto na prevenção quanto na precipitação. Ao termos preconceito em relação a um assunto, ao nos deixarmos levar pelas opiniões alheias, cristalizamos posições nem sempre verdadeiras. Já a precipitação tem a ver com a velocidade com que tendemos a emitir juízos sobre as coisas sem a devida investigação e reflexão. Aproximando-se de Platão, Descartes acreditava que o conhecimento sensível (isto é, a sensação, percepção, imaginação, memória e linguagem) induzia muitas vezes ao erro. Já o filósofo inglês Locke,<sup>16</sup> que pode ser considerado iniciador da Teoria do Conhecimento<sup>17</sup> mais modernamente, seguindo a trilha aberta por Aristóteles, se propôs a estudar as formas de conhecimento que possuímos, desde a sensação até o pensamento, e considera que o conhecimento se realiza por graus, de forma contínua. Assim podemos dizer que duas linhas se confrontam: o racionalismo de Platão e Descartes versus o empirismo de Aristóteles e Locke. Para o racionalismo a fonte do conhecimento é a Razão. Para o empirismo a fonte é a experiência sensível. No entanto, essas diferenças não impedem que o elemento comum, a grande tarefa que a modernidade inaugura, seja o tornar o conhecimento objeto para si próprio, isto é, a reflexão filosófica sobre o conhecimento.

O problema da Razão foi retomado por diversos filósofos. Kant<sup>18</sup> defendia que, antes de tudo, era preciso estudar o que é a própria Razão e indagar o que ela pode e o que não pode conhecer; o que é a experiência e o que ela pode e o que não pode conhecer, enfim o que é a Verdade. Para Kant, jamais poderemos saber se a

realidade em si é espacial, temporal, causal, qualitativa, quantitativa. Mas sabemos que nossa razão possui uma estrutura universal que organiza necessariamente a realidade em termos de formas, conceitos e categorias do entendimento. Já para Hegel,<sup>19</sup> a Razão é histórica. Para Hegel, a Verdade não é atemporal, permanente, eterna. Para ele a Verdade muda com o tempo, os lugares e as circunstâncias históricas. Longe de relativizar a Verdade e a Razão, o que Hegel afirmava é que a transformação da Razão e de seus conteúdos é obra racional da própria Razão. A Razão, diz Hegel, não é exclusivamente objetiva (a Verdade não está apenas nos objetos), nem exclusivamente subjetiva (a Verdade não está apenas no sujeito), mas ela é a unidade necessária entre o subjetivo e o objetivo. A Razão seria então, para Hegel, o conhecimento da harmonia entre as coisas e as idéias, entre o mundo exterior e a consciência, entre o objeto e o sujeito, entre a verdade objetiva e a subjetiva.

Karl Popper,<sup>20</sup> já no século XX, propôs uma outra abordagem da ciência e do conhecimento, mais construtivista, onde fatos e fenômenos novos podem levar à elaboração de novos métodos e novas teorias. Para Popper, a teoria precede a observação, e as observações servem principalmente para mostrar que algumas teorias são falsas e para estimular o desenvolvimento de novas teorias. Por trás dessa mudança de abordagem está uma mudança na concepção de Verdade. Se antes falso era quando uma idéia não correspondia àquilo que devia representar, agora o falso é a perda de coerência em uma teoria, a existência de contradições entre seus conceitos e princípios.

Assim, na visão construtivista, estamos sempre repensando nossos métodos de investigação, sempre buscando as possíveis incoerências naquilo que julgamos saber. Estamos, enfim, sempre reformulando nossas estratégias para o Caos. Por isso, talvez, as empresas sejam receptivas às novas propostas, novas abordagens e maneiras de ver as questões organizacionais, dando tanto espaço às "experiências" das empresas de consultoria e dos autores-gurus do momento. Mas a abordagem da Administração tem tido muito a ver com nossa concepção de Ciência. Desde Taylor e Fayol que vimos falando em "Administração Científica", isto é, do uso de princípios científicos na gestão das organizações. Nesse ponto vale a pena mencionarmos a questão do ideal científico e da razão instrumental.

Embora com controvérsias e diferentes abordagens, como vimos, a Ciência é a confiança que a cultura ocidental deposita na Razão como capacidade para conhecer a realidade. A lógica rege o pensamento científico e a ciência contemporânea se baseia nos seguintes pontos: distinção entre sujeito e objeto do conhecimento; a idéia do método como um conjunto de regras que controlam o pensamento durante a investigação; as operações de análise e síntese; a idéia da regularidade universal necessária à formulação de "leis" gerais; o uso de instrumentos tecnológicos; e a criação de uma linguagem específica mais objetiva.

Desde o Renascimento que a concepção de ciência desinteressada se opõe a de utilitarismo. Para a ciência desinteressada, o valor da descoberta científica está em ampliar os limites do conhecimento humano. Para o utilitarismo, o valor está nas aplicações práticas da descoberta. Embora sejam duas visões verdadeiras, são parciais. Nasce assim uma ideologia científicista, na qual há uma crença infundada no poder da ciência e de que um dia ela poderá controlar a totalidade da realidade, permitindo manipulá-la tecnicamente. Isso dá origem a uma ideologia da competência, isto é, a idéia de que na sociedade há os que sabem e os que não sabem, e de que os primeiros são competentes e têm direito de exercer o poder sobre os demais, que são incompetentes. Ou seja, a sociedade deve ser dirigida pelos que sabem. Surge assim uma razão instrumental quando o sujeito do conhecimento passa a crer que conhecer é dominar e controlar a Natureza e os seres humanos.

Por exemplo, quando Darwin elabora a teoria biológica da evolução das espécies, o modelo de explicação usado permitia-lhe supor que o processo evolutivo ocorria por seleção natural dos mais aptos à sobrevivência. Na mesma época, a sociedade capitalista estava convencida de que o progresso provinha da concorrência dos indivíduos pela lei econômica da oferta e da procura. Spencer então aplicou a teoria darwiniana à sociedade: nesta, os mais aptos a competir e concorrer se tornariam naturalmente superiores aos outros, vencendo-os em riqueza, privilégios e poder. Assim, Spencer transformou uma teoria em ideologia.

A História está cheia de exemplos de como facilmente caímos na tentação de generalizar certas concepções, de origem científica, mudando toda a nossa forma de ver o mundo. Como o tema de que estamos tratando aqui é Conhecimento e Caos, certeza e incerteza, o exemplo de Laplace e Bohr é interessante. Laplace (1749-1827) foi um matemático francês que, entre outras coisas, estudou teoria das probabilidades. Para Laplace, a probabilidade de um evento ocorrer era uma medida da nossa ignorância sobre o evento. Por exemplo, se

soubéssemos exatamente o impulso que damos ao jogar uma moeda para o alto, o peso da moeda, a velocidade do vento, etc., poderíamos prever com certeza se daria cara ou coroa. A probabilidade de dar cara ou coroa tem a ver com o nosso descontrolo sobre as variáveis envolvidas. Para Laplace, um ser que soubesse todas as variáveis envolvidas nos eventos teria certeza sobre os resultados. Um tal ser seria Deus. Já no início deste século, o físico Niels Bohr chegou ao princípio da incerteza estudando os movimentos dos átomos num gás num recipiente isolado. Bohr provou com suas experiências que é impossível determinar a posição de um elétron de um átomo de um gás, mesmo com controlo total sobre as variáveis pressão, volume, temperatura, etc. envolvidas. Só se pode ter uma idéia "provável" da posição do elétron, mas não há como "determinar" sua posição. Ou seja, ao contrário do que pensava Laplace, nem Deus saberia determinar a posição de um elétron na órbita de um átomo de gás.

Isso abriu a perspectiva da indeterminação na previsão e no tratamento do desconhecido. Usamos probabilidades, estimativas, cenários, e uma série de outras abordagens, convictos que estamos de que é impossível definir o futuro. Essa noção está fortemente presente nos negócios. Peter Bernstein<sup>21</sup> defende que o que separa o antigo do moderno é a idéia de gerenciamento do risco: a noção de que o futuro não é vontade dos deuses, e que as pessoas não são passivas em relação à Natureza. A moderna concepção de risco tem origem no sistema numérico hindu-arábico introduzido no Ocidente há cerca de 800 anos, mas o início da Teoria das Probabilidades só se deu no século XVII, através de matemáticos como Pascal e Fermat. Para Bernstein, ao entender o risco, medi-lo e pesar suas conseqüências, o ser humano converte seu receio em relação ao futuro em oportunidades de realização, e assim aborda o Caos criativamente.

Mas não só o desenvolvimento das idéias da Matemática levou a novas concepções do mundo, e do desconhecido, mas também na Física surgem fortes influências. Como Fritjof Capra<sup>22</sup> observou, a Física moderna tem exercido uma profunda influência sobre quase todos os aspectos da vida humana. Praticamente todos os setores da atividade industrial utilizam-se de resultados da Física atômica. Mas além disso, a Física influenciou a maneira como concebemos o universo e o nosso relacionamento com ele. E, embora com lapsos de tempo entre a descoberta e sua aplicação no nosso cotidiano, as descobertas científicas continuam a influenciar a Administração e a forma como nos organizamos em sociedade.

Oriunda de desenvolvimentos na Física e na Matemática, a Teoria do Caos tem sido objeto de um crescente interesse, por parte da comunidade científica, pela abordagem diferente que representa para explicar o desconhecido. E tem tido interesse no ambiente de negócios pela promessa de prever o antes imprevisível. De acordo com a Teoria do Caos, o que parece caótico à primeira vista, na verdade é produto de uma ordem subliminar, na qual pequenas perturbações podem causar grandes efeitos, devido à "não-linearidade" do universo. Mas os teóricos do Caos se alinham com Laplace, Poincaré e Einstein ao defender que todos os resultados têm uma causa. E embora utilizando sofisticados algoritmos e computadores de alta velocidade, as aplicações de previsão baseadas na Teoria do Caos adotam a mesma matéria-prima que os métodos tradicionais: dados de experiências passadas. Os modelos inspirados na Teoria do Caos nos trazem importantes insights sobre a complexidade da realidade, mas ainda não clareiam completamente suas relações de causa e efeito.

Apesar disso, transposições das teorias da Física para o ambiente de negócios têm feito relativo sucesso no meio empresarial. Já existem livros e consultores defendendo bandeiras do indeterminismo, da Teoria do Caos e da empresa "quântica". Pelo visto até aqui, novamente trata-se de transformar teorias da Física Quântica e da Matemática do Caos em uma ideologia da nova empresa. A teoria passa a servir como "fundamento científico" para proposições essencialmente ideológicas. Ao invés de as empresas adotarem criteriosamente práticas de comprovado êxito, são seduzidas por propostas sem qualquer comprovação real, mas embaladas por analogias com teorias em outros campos da atividade humana, e consonantes com ideologias mais simpáticas. Já há na história da Administração diversos casos de modismos que não cumpriram na prática as promessas dos livros, revistas e palestras. Pode ser o caso da ênfase atual na Teoria do Caos e na Física Quântica transposta à Administração. Mesmo assim ou independente disso já há relatos de experiências em empresas de renome como Shell, Skandia, Philips e Volvo.<sup>23</sup>

As propostas para a gestão de empresas baseadas nesse novo modelo têm alguns pontos que valem a pena ser discutidos, tais como a abordagem holística, a aceitação do indeterminismo, o ideal da auto-organização, o respeito à diversidade, a incerteza, a valorização do potencial, o estímulo à participação e a ênfase nos valores.

A abordagem holística pretende uma visão integrada das partes e do todo, buscando evitar a perda de significado e a distorção da visão reducionista. Nessa linha, as empresas devem ser geridas com uma maior ênfase nos relacionamentos internos, entre empregados e departamentos, entre as pessoas e os processos, e também nos relacionamentos externos, com a comunidade e o meio ambiente. Por trás disso está a idéia de uma empresa mais aberta, mais socialmente justa, mais dinâmica e mais preocupada com o impacto ecológico de suas atividades.

A aceitação do indeterminismo vai buscar na Teoria do Caos a idéia de que o controle total não é possível, e que os sistemas vivem na fronteira entre a ordem e o Caos, no limite entre a estabilidade e a mudança. A idéia aqui é ter uma organização flexível, com funções mais abertas, desenvolvendo a capacidade de adaptação. É o ideal orgânico, em que todos atuam em prol do todo, e justamente a indeterminação é que garantiria a possibilidade de evolução na direção mais conveniente.

O ideal da auto-organização vem do princípio de que o todo apresenta propriedades não inteiramente expressas em suas partes. Isso serve de estímulo à idéia de que a equipe é mais importante do que o indivíduo, o processo de decisão deve ser descentralizado, e as equipes precisam ter a maior autonomia possível, podendo decidir a melhor forma de se organizarem para fazer o trabalho.

O respeito à diversidade vem das lógicas não-aristotélicas, em que não vale o Princípio do Terceiro Excluído,<sup>24</sup> isto é, uma proposição pode ao mesmo tempo ser falsa e verdadeira. Transpondo isso para a empresa, trata-se de aproveitar a diversidade, harmonizar opiniões contrárias, conviver com o conflito e dar espaço à pluralidade.

A incerteza tem inspiração no Princípio da Incerteza do físico Werner Heisenberg e na Teoria do Caos.<sup>25</sup> Nessa linha, a empresa deve buscar abrir-se para o inesperado, para as soluções criativas, para a surpresa. A gestão deve explorar mais as alternativas possíveis, com menos ênfase no controle e maior foco na criação de soluções inesperadas.

A valorização do potencial vem da concepção de que os objetivos da evolução nos sistemas naturais não são conhecidos até que ela se realize. Assim, por exemplo, na Física Quântica as afirmações são sempre probabilísticas e não determinísticas. Isso é usado como metáfora na empresa para estimular a aceitação do risco, a valorização do potencial de ganho e para dar liberdade a experimentação de novos caminhos.

O estímulo à participação vem do princípio de que o observador influi no resultado da observação, de que é impossível estudar um fenômeno como se o observador não existisse.<sup>26</sup> Levado para a gestão de negócios, esse princípio conduziria a uma maior integração da empresa com seu meio ambiente, com uma maior atenção ao ser humano integrado nesse ambiente, e a uma maior responsabilidade social, ecológica e cultural.

Por fim, a ênfase nos valores está relacionada com a concepção de estabilidade e mudança numa escala ampla. O Universo está em constante mutação, embora permaneça essencialmente o mesmo ao longo do tempo se olhado numa perspectiva ampla. Esse ponto aparece tanto no clássico taoísta chinês Tao Te Ching, de Lao Tse, que afirma "tudo é manifestação do mesmo princípio", como na Física Quântica que vê todas as coisas como excitações de energia. É também um ponto central no livro *Build to Last* (Feitas para Durar), de Jim Collins,<sup>27</sup> que pesquisou diversas empresas americanas, européias e asiáticas de sucesso duradouro, descobrindo que todas têm valores particulares essenciais que permaneceram ao longo do tempo. Isso sugere que a empresa deve centrar-se nos seus valores e basear suas ações na sua visão estratégica.

Em síntese, a ideologia empresarial que toma emprestado metáforas da Física moderna tem uma configuração que emerge como aberta, flexível, integrada, socialmente responsável, engajada em ações ecológicas, criativa, com uma visão de longo prazo e centrada em seus valores. Essa configuração em muito se assemelha àquelas propostas por outros autores best sellers como Tom Peters, Peter Drucker, Peter Senge, Tom Davenport, e C.K. Prahalad. Ou seja, os mesmos conceitos "revolucionários" da literatura recente, embalados em novas metáforas científicas.

Mas mesmo os autores contemporâneos têm fontes mais antigas onde buscar suas propostas de estratégias para as empresas enfrentarem o desconhecido, a instabilidade e o Caos. Completando essa análise, é interessante revermos as posições de dois autores que discutiram a essência da gestão e da estratégia: Chester Barnard<sup>28</sup> e Henry Mintzberg<sup>29</sup>.

As Funções do Executivo (1938) de Barnard<sup>30</sup> é talvez o livro mais influente em Administração desde Administração Científica de Taylor. Barnard indica diversos pontos que serão retomados por autores posteriores, como a necessidade de comunicação e a importância dos valores e dos objetivos de longo prazo. Sua abordagem pode até mesmo ser considerada "holística", pois ele defendia que numa comunidade todas as ações dos indivíduos e das organizações são interdependentes e correlacionadas. Infelizmente, sua obra não tem tido o destaque merecido na mídia e mesmo nas escolas de Administração.

Já Mintzberg firmou reputação como iconoclasta, sendo ao mesmo tempo conceitual e pragmático, e descartando respostas fáceis. Em *The Nature of Managerial Work* (1973), Mintzberg<sup>31</sup> identificou algumas características do trabalho do gestor: grande quantidade de tarefas variadas, fragmentadas e não-correlacionadas; preferência por assuntos específicos, atuais e não rotineiros; preferência por comunicação verbal ao invés da escrita; ação através de uma rede de contatos externos e internos; e, embora submetido a restrições, tem algum controle sobre o trabalho. Com base em observações, Mintzberg indica os principais papéis do gestor: 1. papéis interpessoais, como líder, representante e catalizador de contatos; 2. papéis informacionais, como orientador, porta-voz e disseminador de informações; e 3. papéis de decisão, como empreendedor, controlador de perturbações, alocador de recursos e negociador.

Por outro lado, no seu livro *The Rise and Fall of Strategic Planning* (1994), Mintzberg<sup>32</sup> faz uma grande crítica ao processo de planejamento estratégico convencional, argumentando que a estratégia não nasce do planejamento, ao observar que apenas cerca de 25% das empresas realmente aproveitam seu processo de planejamento estratégico. Ele define planejamento como sendo um sistema formalizado de codificação, elaboração e operacionalização de estratégias que a empresa já tem. Por outro lado, estratégia seria um padrão emergente ou uma nova perspectiva deliberada. Assim, enquanto planejamento seria um processo de análise, estratégia seria uma síntese. Mintzberg<sup>33</sup> indica três falhas nas práticas de planejamento estratégico convencionais: 1. a presunção de que as descontinuidades podem ser previstas; 2. o fato de que os planejadores estão em geral distanciados da realidade da empresa; e 3. a suposição de que a elaboração de estratégias pode ser formalizada. Para ele, o planejamento por sua natureza define e preserva categorias, enquanto que a criatividade constrói novas categorias ou rearranja as existentes. Para Mintzberg,<sup>34</sup> o desenvolvimento de estratégias deve ser: 1. derivado da síntese; 2. informal e visionário, ao invés de programado e formal; 3. baseado na intuição e no pensamento divergente; 4. irregular, inesperado e instintivo; 5. baseado na capacidade de adaptação; 6. feito em tempos de instabilidade e descontinuidade; e 7. resultado de uma abordagem ampla, que envolva diferentes visões e experiências, a serem integradas.

Como podemos perceber, há múltiplas abordagens para enfrentar o incerto, o Caos, o desconhecido, enfim, o não-Conhecimento. Desde a mitologia e a filosofia gregas, passando pela Teoria das Probabilidades e o cálculo do risco, até mesmo modelos emprestados da Física Quântica e da Teoria do Caos. As empresas, no momento atual de competição acirrada e intensas mudanças, buscam modelos de atuação que lhes permitam lidar com a incerteza. Essa questão tem sido presente na área de Administração, e a abordagem tem evoluído, para além dos modismos, através de autores sérios, desde Barnard até Mintzberg. E seguindo a prática ancestral de buscar reduzir e limitar o desconhecido por aquilo que conhecemos, uma estratégia sempre válida, como recomenda o escritor Ítalo Calvino<sup>35</sup> em outro contexto, é reler os clássicos.

---

## NOTAS

1 CUNHA, Antonio Geraldo. Dicionário etimológico. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.

2 Id. *ibid.*

3 COMMELIN, P. Mitologia grega e romana. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

4 THE HERDER Dictionary of Symbols. EUA: Chiron Publications, 1994.

5 Ver: RADICE, Betty. Who's who in the Ancient World. London: Penguin Books, 1973. Empédocles (493 a.C. 433 a.C.) foi um filósofo grego de Acragas, Sicília, que ensinava que a realidade era composta de 4 elementos fogo, ar, terra e água que continuamente se recombinavam sob a influência do amor e da luta. Ele também se interessou por Medicina e foi um democrata ativo na política. Como Pitágoras, Empédocles pregava a transmigração da alma e era adepto do vegetarianismo. Diz a lenda que morreu se jogando no vulcão Etna.

6 Ver MATTAR, João. Filosofia e administração. São Paulo: Makron, 1997. Para Heráclito de Éfeso (século VI V a. C.), o fogo é o elemento primordial. O combate entre os opostos, a tensão e a dialética são os princípios do universo. A noção de que "nunca podemos nos banhar duas vezes no mesmo rio", já que tanto nós como o rio nunca somos os mesmos, é um pensamento de Heráclito que permanece até hoje.

7 Parmênides de Eléia (século V a.C.) escreveu sua obra em versos, afirmando a identidade entre o ser e o pensamento. O ser para Parmênides é uno, inalterável, eterno, imóvel e indivisível. Tudo que existe sempre existiu, e nada pode transformar-se em algo diferente de si mesmo.

8 Em grego sóphisma significa paralogismo, argumento aparentemente válido, mas na verdade não conclusivo, e que supõe má-fé de quem o apresenta. Para os sofistas, no século V a.C., o Homem substitui a Natureza como centro da reflexão filosófica. Política, Ética e Teoria do Conhecimento tornam-se primordiais na Filosofia, em contraposição à investigação da Natureza dos pré-socráticos. Os sofistas fundam na Filosofia um relativismo e um subjetivismo, já que o Homem passa a ser a medida de todas as coisas. São considerados sofistas: Protágoras, Górgias, Hípias, Pródico, Crítias, Antifonte e Trasímaco.

9 Sócrates (469 a.C. a 399 a.C.), de Atenas, por não ter deixado nada escrito, chegou até nós através de seus discípulos, principalmente dos Diálogos de Platão. Sócrates busca valores absolutos através de uma forma de questionamento, a maiêutica. A Filosofia passa a ser encarada como um método linguístico de construção conceitual. A linguagem passa a ser um dos assuntos centrais do discurso filosófico.

10 Platão (428 a.C. a 347 a.C.), nasceu em Atenas e fundou sua Academia em 387 a.C., que teve importante influência no pensamento filosófico. Platão buscava um idealismo através das Idéias, Formas e Conceitos. O método de Platão consistia em das imagens atingir uma definição, mesmo que provisória, para então proceder-se à divisão dialética, buscando o gênero e espécie do objeto procurado, para finalmente atingir-se a ciência do objeto. Sua obra consta basicamente de Diálogos e cartas.

11 Aristóteles (384 a.C. a 322 a.C.) nasceu em Estagira, no norte da Grécia, sendo filho de um médico. Aos 17 anos foi estudar em Atenas, na Academia de Platão, e lá permaneceu por 20 anos. Sua obra aborda diversos campos do conhecimento. O objeto de sua Filosofia não é o Homem apenas, mas o Universo.

12 SENGER, Harro von. Os Livro dos estratagemas. Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.

13 GIANNETTI, Eduardo. Auto-Engano. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

14 Ver DAVIS, Philip, HERSH, Reuben. O Sonho de Descartes. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988. Em 10 de novembro de 1619, na vila de Ulm, na Bavária, René Descartes, aos 23 anos de idade, teve três sonhos visionários que o inspiraram a escrever um método para a unificação de toda a Ciência e de todo o conhecimento. Esse método da Razão foi publicado 18 anos mais tarde em "Discurso sobre o Método de Bem Conduzir a Razão na Busca da Verdade nas Ciências", ilustrado com exemplos em Geometria.

15 CHAUI, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 1994.

16 John Locke (1632-1704) é autor, entre outras obras, de O ensaio sobre o entendimento humano. Locke definiu a Razão como a faculdade de abstração composta de: capacidade de descobrir provas, ordenação, percepção da conexão entre provas e capacidade de tirar conclusões.

17 Ver CHISHOLM, Roderick. Teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

18 Immanuel Kant (1724-1804) nasceu, morreu e sempre trabalhou em Königsberg, dedicando-se disciplinadamente aos estudos filosóficos. Sua obra mais famosa é A crítica da razão pura.

- 19 George Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831) estudou na Universidade de Teologia de Tübingen, Alemanha, num período marcado pela Revolução Francesa, sendo um entusiasta dos ideais iluministas.
- 20 Ver POPPER, Karl. *Objective Knowledge*. Oxford: Oxford University Press, 1979. Sir Karl Popper nasceu em Viena, em 1902, e estudou Matemática, Física e Filosofia, tendo sido professor de Filosofia da Universidade de Londres.
- 21 Ver BERNSTEIN, Peter. *Against the gods: the remarkable story of risk*. New York: John Wiley & Sons, 1996. Peter Bernstein é especialista em análises financeiras, com vários livros publicados na área. Em *Against the Gods*, Bernstein reconta a trajetória da noção de risco pela História da Humanidade, e de como temos lidado com ela desde os gregos, passando por figuras de destaque como Omar Khayyam, Pascal, Bernoulli, Bayes, Keynes, Gauss e Von Neumann, terminando por discutir o impacto da Teoria do Caos na nossa concepção de indeterminismo.
- 22 Ver CAPRA, Fritjof. *O Tao da física*. São Paulo: Cultrix, 1987. Capra defende nesse livro que os mais recentes desenvolvimentos da Física se aproximam das concepções expressas nas filosofias religiosas do Oriente.
- 23 Ver também "Administração: a influência da Física Quântica na gestão de empresas", revista Exame, edição 674, ano 32, no. 23, 04/11/1998, pg. 106.
- 24 O Princípio do Terceiro Excluído, essencial à lógica aristotélica, diz que se uma proposição "A" é verdadeira, então necessariamente a proposição "não A" é falsa, e vice-versa. Isso significa que o valor de uma proposição qualquer ou é falso ou verdadeiro, não havendo terceira possibilidade possível. Diversas outras lógicas foram desenvolvidas, posteriormente, onde não vale o princípio do terceiro excluído, tais como: lógica fuzzy, lógica não-monotônica, etc.
- 25 O Princípio da Incerteza é aquele de que é impossível determinar ao mesmo tempo a velocidade e a posição de uma partícula. A Teoria do Caos utiliza modelos com atratores estranhos, isto é, causas de perturbação da ordem, que buscam relacionar fatores aparentemente não interligados, mas que têm mútua influência. O exemplo mais popular é a relação entre o movimento das asas de uma borboleta na Amazônia influenciando numa tempestade no Caribe.
- 26 A separação entre sujeito e objeto do conhecimento é fundamental para a Física clássica, mas é negado na Física moderna. Na Teoria da Relatividade, o referencial do observador influi nas medidas das propriedades do objeto observado. Nas Ciências Sociais esse é um ponto também muito discutido tendo em vista a natureza do processo experimental na Sociologia e Antropologia, por exemplo.
- 27 COLLINS, Jim. *Build to Last (Feitas para Durar)*. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- 28 Chester Barnard (1886-1961) foi um teórico da gestão e um executivo empresarial, com passagem por Harvard e pela American Telephone and Telegraph, na qual trabalhou até se aposentar em 1952. Durante a 2ª. Guerra Mundial, Barnard trabalhou como assistente do Secretário do tesouro americano e participou da elaboração da política de energia atômica. Seu livro mais famoso é *As Funções do Executivo* (1938).
- 29 Henry Mintzberg tem formação em Engenharia Mecânica, Ph.D. em Administração pelo MIT e títulos honorários das universidades de Veneza, Lund, Lausanne e Montreal. É professor da McGill University, em Montreal, e do INSEAD, na França. Sua reputação não vem de popularizar novas técnicas, mas de repensar os fundamentos de estratégia e estrutura, gestão e planejamento. Dentre seus livros mais famosos estão: *The Nature of Managerial Work* (1973) e *The Rise and Fall of Strategic Planning* (1994).
- 30 BARNARD, Chester. *As Funções do executivo*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938.
- 31 MINTZBERG, Henry. *The Nature of Managerial work*. New York: Harper & Row, 1973.
- 32 Id. *The Rise and fall of strategic planning*. Hemel Hempstead: Prentice Hall International, 1994.
- 33 Id. *ibid.*

34 Id. *ibid.*

35 Ver CALVINO, Ítalo. *Por que reler os clássicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

---

| [Voltar](#) |

---