

## O PARADIGMA EMERGENTE DA COMPLEXIDADE

Antônio Sales Rios Neto\*  
[www.antoniosales.blogspot.com](http://www.antoniosales.blogspot.com)

*“Pensem em quantas concepções científicas absolutamente novas têm surgido em nossa própria geração, quantos novos problemas têm sido formulados e que jamais foram considerados antes e então, olhe para a brevidade da carreira da ciência (...) É crível que um tal cogumelo de conhecimento, tal crescimento da noite para o dia, possa representar mais que o mais ínfimo lampejo daquilo que o universo realmente provará ser quando adequadamente compreendido? Não! Nossa ciência é uma gota e nossa ignorância, um mar.”*  
William James

O propósito deste breve artigo é disseminar as idéias associadas ao paradigma emergente da Complexidade, que aos poucos vem se instalando na cultura da civilização contemporânea. O conceito de Complexidade aqui estudado pode ser entendido também como Nova Ciência. Este novo paradigma, além das profundas transformações no comportamento individual e coletivo que se observa nos atuais tempos de crise, é validado por um complexo de teorias que vêm se desenvolvendo nas últimas décadas e que formam o arcabouço científico para uma nova visão de mundo – o pensamento complexo, de modo a transcender a visão newtoniana-cartesiana construída durante o século XVII – a metáfora do universo-máquina que moldou a era industrial e que continua a determinar o modo de vida da humanidade atualmente. Ou seja, modo de vida este ainda hegemônico na sua versão econômica, na concepção de universo-mercado onde a economia perdeu seu sentido original que é cuidar da casa (*oikos*) e passou a ter fim em si mesma, e o viver humano foi, por meio de sofisticados processos de fetichização, condicionado aos interesses maiores do capital: o consumo e a acumulação. Dentro desse modelo civilizatório de natureza excludente, predatória e, no limite, autodestrutiva não há qualquer possibilidade de emancipação humana e, portanto, de uma perspectiva de evolução da humanidade em convivência harmoniosa com o sistema Terra, cujo metabolismo encontra-se hoje gravemente desequilibrado por razões antrópicas, segundo a comunidade científica.

Dentre as várias teorias da complexidade já elaboradas, talvez as mais conhecidas e relevantes são a teoria do caos, a teoria dos fractais, a autopoiese e a lógica fuzzy, as quais representam a superação do determinismo newtoniano, da geometria euclidiana, do darwinismo social e da lógica aristotélica, respectivamente. Todas estas teorias já têm muitas aplicações em nosso cotidiano, associadas tanto ao desenvolvimento tecnológico quanto humano e social. Tratam-se de teorias revolucionárias que estão reformulando os pressupostos da ciência moderna e tentando resgatar o ser humano enquanto sujeito de sua história, e que por isso impactam profundamente a forma de percebermos a realidade e nos relacionarmos com ela. Significa assim o surgimento de um novo paradigma civilizacional, um novo conjunto de conhecimentos, valores, crenças, sonhos e relações tentando brotar na consciência humana.

Essa nova concepção de mundo iniciou-se principalmente no campo da física por meio dos trabalhos de Albert Einstein, Max Planck, Werner Heisenberg, Niels Bohr, Erwin Schrödinger, Paul Dirac e outros, que se empenharam em desvendar os mistérios do mundo subatômico criando o ramo da embaraçosa física quântica. Depois, estendeu-se a várias áreas do conhecimento e passou a ser desenvolvida por renomados pensadores contemporâneos, dentre os quais, podemos citar Humberto Maturana, Edward Lorenz, Francisco Varela, Ralph Stacey, Geoffrey Chew, David Bohm, Benoit Mandelbrot, Gregory Bateson, Henri Atlan, Stuart Kauffman, Rupert Sheldrake, o Nobel Ilya Prigogine, Amit Goswami, Fritjof Capra, Murray Gell-Mann, Dee Hock, David Peat e Edgar Morin, que deu notável contribuição ao estudo da ciência da complexidade no campo epistemológico e sociológico.

Neste início de milênio, o homem está começando a perceber que tudo no universo é COMPLEXO – tecido junto pela própria etimologia da palavra. O universo é resultado de uma dança incerta, instável e misteriosa, porém inteligente, entre caos e ordem. Esta nova visão de mundo, questionadora da linearidade e do determinismo produzidos pela ciência moderna que moldou a era industrial, poderá nos ajudar a compreender melhor a condição humana e a criar novos modelos de organização em harmonia com o espírito humano e o processo evolucionário.

A idéia de Complexidade vai muito além das leis mecanicistas que reduziram o universo a uma máquina determinística e causal-linear resultante da simples soma do funcionamento controlado e ordenado de cada um de seus componentes, conforme os fundamentos do método científico analítico no qual as partes de um sistema ou problema devem ser estudadas separadamente para que se possa apreender o todo – a visão mecânica de mundo. Ultrapassa também as leis de mercado atualmente hegemônicas que submeteram o ser humano, a sociedade e toda a natureza à lógica excludente e predatória da competitividade onde devem sobreviver somente aqueles considerados mais aptos – visão econômica de mundo. Transcendendo estas duas concepções de mundo ainda predominantes, emerge na atualidade a visão complexa de mundo, a qual advém de uma compreensão ampliada (e inesgotável) de que o universo é na verdade formado por sistemas adaptativos complexos – aquilo que é tecido junto – interligados em uma imensurável rede de interdependências cujas estruturas e propriedades emergem da dinâmica relacional entre suas partes constituintes num movimento contínuo e homogêneo entre caos e ordem. Tais sistemas caracterizam-se, ao contrário daquele suposto universo inerte, pela instabilidade, incerteza, diversidade, permeabilidade, auto-organização, imprevisibilidade e mudança, o que lhes permite interagir e co-evoluir com o ambiente em que se encontram inseridos.

Como se percebe, as implicações dessa nova concepção de mundo para o nosso modo de viver são profundas, especialmente no que se refere à forma como nos relacionamos com nós mesmos, com o outro e com a natureza. Estamos, portanto, vivendo uma MUDANÇA DE ÉPOCA, similar ao que ocorreu na passagem da Idade Média para a Idade Moderna, em que se observa o esgotamento de um paradigma civilizacional mecanicista e econômico e uma gradual transição de um sistema de pensamento linear, que é fechado, fragmentado, competitivo, excludente e predatório, para um pensamento complexo, que é aberto, relacional, cooperativo, incluyente e integrador. Assim, a abordagem da complexidade reflete a necessidade e urgência de uma profunda reforma no modelo de pensamento predominante na cultura atual. Representa uma real possibilidade de instalação de uma nova visão de mundo capaz de superar os graves problemas socioambientais de nossa geração e que estão ameaçando não só as gerações futuras mas a vida de todo o sistema Terra. Cenário este sombriamente captado pelo alerta do biólogo Jacques Monod: *“chegou o tempo de assumirmos os riscos da aventura humana”*.

*“A maior miséria da ciência é ter fundado uma neutralidade tão comprometedora e tão infeliz (...) ao lado de fantástica competência formal, que cresce em ritmo considerável, não tem nada a dizer sobre a felicidade do homem (...) A ciência emerge como possivelmente monstruosa: criatura humana que engole o homem. Sabemos demais como fazer guerra, como controlar o povo, como interferir na ecologia, mas sabemos quase nada, por vezes nada, de como sermos mais felizes.”*  
Pedro Demo

\* O autor é graduado em Engenharia Civil e pós-graduado em Consultoria Organizacional pela Universidade Federal do Ceará - UFC, atualmente ocupando um cargo de Analista Judiciário – área administrativa no Tribunal Regional Eleitoral do Ceará. Home Page: <http://antoniosales.blogspot.com/> E-mail: [sales@tre-ce.gov.br](mailto:sales@tre-ce.gov.br).