



Tempo, espaço e as organizações

Isabel Cristina dos Santos¹
Fernanda de Sales Silva Rodrigues²

Resumo

Este artigo visa promover algumas reflexões sobre as noções de tempo e espaço nas organizações, estabelecendo um confronto teórico com os modelos deterministas e os adaptativos, os quais se valem do desenvolvimento tecnológico para recriar os conceitos ordinários de tempo e espaço, com a finalidade de atingir a flexibilidade necessária, para implantar mudanças bruscas que atordoam os sentidos primários de localização e de permanência dos indivíduos nas empresas. Para tanto, este trabalho foi baseado em pesquisa bibliográfica, ensejando uma revisão teórica sobre os temas discutidos, como certeza, estabilidade, instabilidade, incerteza, caos e organização. Algumas das conclusões obtidas remetem ao domínio das coordenadas espaço e tempo com a finalidade de acumulação de poder e riqueza para as organizações. Acima do objetivo de mera sobrevivência, as organizações buscam garantir sua perpetuidade com excelência e ampliação dos espaços ocupados.

Palavras-Chaves: tempo, espaço, organizações.

¹ Professora Doutora do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté

² Mestranda do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté

Time, space and the organizations

Abstract

This article aims to promote some reflections on the notions of time and space in the organizations, establishing a theoretical confrontation between the certainty models versus flexible organizations that take advantage of the technological advances to recreate the ordinary concepts of time and space, with the purpose of reaching the necessary flexibility to implant abrupt changes which stun the primary senses of location and permanence of the individuals in the companies. For so much, this work paper was based on bibliographical research towards a theoretical revision on the discussed themes, as certainty, stability, instability, uncertainty, chaos and organization growth. Some of the obtained conclusions send at the domain of the coordinates space and time with the purpose of accumulation of power and wealth for the organizations. Above the objective of mere survival, the organizations look for to guarantee its perpetuity with excellence and enlargement of the business spaces.

Key-Words: time, space, organizations.

Introdução

Existe consenso entre diversos autores que as dimensões tempo e espaço são categorias básicas da existência humana e temas recorrentes nas diversas linhas de pesquisa científica, nos vários campos do conhecimento científico.

A Física e a Cosmologia buscam desvendar a fina trama da existência do Universo, no tempo-duração e no espaço-localização, levando em conta a matéria e a movimentação dos corpos. Enquanto isso, as ciências naturais e sociais, das quais se destacam a Biologia, Filosofia, Antropologia e Sociologia, buscam situar a existência humana no tempo - origem da vida - e no espaço, e, da soma das duas dimensões, localizar a curva de evolução do homem.

Os registros históricos descrevem os grandes movimentos da humanidade possibilitando maior compreensão sobre a formação das civilizações, a partir do mapeamento do seu início, apogeu e declínio, no tempo cronológico e no espaço geográfico. Aparentemente, o homem tenta compreender o passado para predizer o futuro, estabelecendo as tendências. Essa preocupação com o passado e o futuro tem gerado discussões sobre a existência ou não de uma flecha do tempo, não havendo conclusão definitiva.

A flecha do tempo refere-se à incorporação do tempo como um conceito estável, linear e determinista para compreensão dos fenômenos naturais pela aplicação dos princípios da Física, da dinâmica clássica newtoniana até a relatividade e a Física Quântica, sem distinção de passado e futuro, criando assim a irreversibilidade dos fenômenos na curva do tempo.

Para muitos físicos,

as equações que determinam os processos elementares da Física não mudam quando se muda o t em $-t$, isto é, quando evoluem para o passado. São as mesmas leis que operam quando o tempo flui normalmente para o futuro. Entretanto, os processos naturais (fenômenos) evoluem de maneira irreversível (LOPES, 1992, p.174).

Prigogine (1996) esclarece que a questão da irreversibilidade não aparece apenas em fenômenos tão simples, que encontravam arrazoado nas leis da dinâmica; ela está presente hoje, na base de um sem-número de fenômenos novos que vão desde a formação de

turbilhões até a radiação laser. A flecha do tempo já não pode ser vista apenas como fenomenológica.

A sociedade deveria estar caminhando para um reconhecimento mais amplo da complexidade na qual o homem é apenas um sujeito e, como outros elementos, exposto a um número incalculável de efeitos da ordem e desordem e da auto-organização.

A complexidade, associada à Teoria do Caos, dos processos de auto-organização sugere que não existem respostas definitivas sobre a dinâmica dos processos que geraram a formação do Universo e, nele, a inserção do homem. Da mesma forma, as dimensões tempo e espaço são conceitos em permanente evolução.

Não há que se imaginar a possibilidade de controle dos eventos e dos resultados, mas sim, estar minimamente consciente que a adaptação dos sistemas às ondas de turbulências requer flexibilidade para aceitar a instabilidade e talento para navegar nas águas desse mar de incertezas. Estariam as organizações preparadas para esse desafio?

Tempo e espaço na ciência: a evolução do pensamento científico

As dimensões tempo e espaço estão inquestionavelmente associadas ao conhecimento e à evolução do pensamento científico. Os primeiros registros de que se tem notícia identificam Tales de Mileto como um dos pioneiros, ao sugerir a existência de uma *substância primordial* que seria a origem de todas as coisas. Essa substância seria a água. (LOPES, 1992, p.168)

Pitágoras afirmava que todas as coisas seriam números – “os princípios dos números são os elementos de todos os seres, e o Céu, todo o Céu, é harmonia e números”. (Lopes, 1992)

Para Platão, os elementos fundamentais eram as formas geométricas associadas aos quatro elementos: água, terra, fogo e ar.

Com Aristóteles (384 a C – 322 a C), seguido por Ptolomeu (90? a 168?) surgiria a Física, que descreve os corpos e seus movimentos e, com ela, a premissa de que os corpos celestes obedecem a leis precisas determinadas por Deus.

A cosmologia de Aristóteles e Ptolomeu, baseada no geocentrismo, seria incorporada pela Igreja Cristã, transformando-se em dogma sagrado e imutável. O geocentrismo somente seria destronado no século XVII, a partir da revolução do pensamento científico iniciada no século V e se arrastaria pelos séculos seguintes, passando pelo período renascentista de Da Vinci e por Galileu, que, ao descobrir as leis de movimento em queda livre dos corpos, forneceria

uma inestimável contribuição ao desenvolvimento da Física Mecânica, encontrando por Kepler e Newton, no séc. XVII, quando se dá o início da chamada Física Moderna.

Os princípios de Newton sobre tempo, espaço e movimento

Newton distinguia as dimensões como absolutas e relativas, fato que justifica sua visão de mundo e dos fenômenos da natureza, a mão de Deus e o tratamento dado a essas dimensões tempo e espaço nos seus trabalhos. Desse modo, Newton oferece os seguintes conceitos: (GIANFALDONI, 1996, Cap. 14, p.237-250)

O tempo absoluto, também chamado de *duração*, definido como verdadeiro e matemático, inexorável, sem qualquer relação com fatores externos a ele;

i. O tempo relativo, aparente, vulgar e desigual que se define através do movimento, tal como hora, dia, mês e ano;

ii. O espaço absoluto não se relaciona com o meio externo, é sempre igual e imóvel;

iii. O espaço relativo é a dimensão móvel do espaço absoluto, definida pela situação dos corpos em relação à Terra. Um fragmento desse espaço é chamado por Newton de *lugar* e é caracterizada pela ocupação dos corpos;

iv. O movimento absoluto é a translação de um corpo de um lugar absoluto para outro absoluto;

v. O movimento relativo é a translação de um lugar para outro relativo.

Koyré (*apud* GIANFALDONI, 1996, p. 245) acrescentaria que

o tempo e espaço absolutos e matemáticos (poderiam ser chamados de inteligíveis) são opostos ao tempo e espaço do senso comum (sensíveis); o tempo e espaço possuem sua própria natureza e, portanto, existirão independentemente do mundo exterior e material de movimento dos corpos; o espaço que se move em torno dos corpos é o espaço relativo (que se move no espaço absoluto junto com o corpo); a ordem das partes do tempo e do espaço é imutável.

De Newton aos pensadores atuais

Para Newton, “Deus é o criador de tudo e, sendo assim, a origem fica dada sem interferir nas leis que são propostas para os eventos” (GIANFALDONI, 1996, p. 249).

A metafísica era um recurso utilizado por Newton para cobrir as lacunas que o seu conhecimento científico ainda não alcançara. Sua noção de Deus como um Ser Onipresente e Eterno, organizador do universo e criador das leis de movimento e equilíbrio cósmico, justificaria serem o espaço e o tempo ilimitados como consequência de um Deus Eterno. Newton dedicaria os últimos anos de sua vida aos estudos teológicos. Contudo, foram necessários três séculos para que a visão determinista de Newton fosse suplantada por novos conceitos trazidos pela mecânica quântica e pela teoria da relatividade de Einstein, para quem o tempo é uma ilusão. Na verdade, a revolução dos conceitos de tempo de Newton sofreria o primeiro grande impacto em meados do século XIX. Até então, os princípios formulados por Newton sobre tempo, espaço e movimento eram considerados princípios definitivos ou verdades absolutas pelos físicos da época. Coube a Ludwig Boltzmann, ao correlacionar a teoria evolucionista de Darwin aos fenômenos da Física, expor as contradições na equivalência entre passado e futuro, propiciando a criação de um significado para a chamada flecha do tempo, fundamentando-a na irreversibilidade dos processos da natureza ou fenomenologia.

De acordo com Prigogine (1996, p. 11- 15), “o desenvolvimento espetacular da física de não-equilíbrio e da dinâmica dos sistemas dinâmicos instáveis associados à idéia de caos força-nos a revisar a noção temporal de tempo tal como é formulada desde Galileu.” Afirma ainda Prigogine que “toda inovação conceitual exige uma justificação precisa e deve delimitar as situações em que permite predições novas”.

A ciência contemporânea nos exhibe um mundo real e complexo o qual não comporta mais simplificações e reducionismos. As certezas havidas com a ciência determinista cederam espaço (e tempo) para o surgimento de novos conceitos como a auto-organização e as estruturas dissipativas, que serão abordadas ao longo deste trabalho.

A forma cotidiana como a sociedade se organiza e percebe o tempo oferece possibilidades limitadas de reflexão sobre a intensidade com a qual as dimensões tempo e espaço interferem na sua existência. O senso comum determina que o tempo seja especificado em segundos, minutos, horas, dias, meses, anos, séculos e eras. Essa redução ou divisão fundamenta-se no esforço de atribuir um sentido objetivo e racional e estabelecer uma linguagem compreensível. E assim, o

homem cultiva um sentido de tempo revestido de um significado particular à cultura da sociedade em que ele vive.

De acordo como Harvey (1996) pontua, cada sociedade atribui ao tempo a sua leitura, sistema de contagem e significância, associada ao aspecto espacial ou territorial sobre qual baseou a sua formação. O ser humano é educado para a observação do tempo objetivo e racional, criando uma sensação de relativo controle sobre os eventos que permeiam a sua vida, permitindo-lhe exercitar com conforto, o livre-arbítrio o qual, uma vez relacionado com o conhecimento (intelecto), parece funcionar como uma forma de “poder superior”.

As biografias geradas pelo mapeamento podem ser consideradas como trilhas de vida no tempo – espaço e incluem desde rotinas cotidianas de movimentos simples até movimentos migratórios que podem durar uma vida, oferecendo uma descrição básica de como a vida se associa à questão tempo e espaço, por meio de eventos e movimentos, dos mais simples - como ir à escola - aos mais sofisticados.

O domínio do espaço, segundo Harvey (1996), reflete o modo como os indivíduos poderosos dominam a organização do espaço e a produção do espaço mediante recursos legais, ou extraleais, com o fito de estabelecer controle sobre os indivíduos que ocupam esses espaços.

Esse exercício de poder reflete, nas sociedades capitalistas, uma interseção do domínio sobre o dinheiro, para o qual tempo e espaço conferem nexos.

O domínio sobre tempo e espaço, mediante sistemas de controle, mapas de desempenho etc., é elemento crucial na busca do lucro. Tendo em vista um sistema contínuo de retroalimentação, é possível afirmar que o dinheiro pode ser usado para dominar o tempo e o espaço, que por sua vez pode se converter em domínio do dinheiro.

Esses três sítios de domínio – tempo, espaço e dinheiro – são também responsáveis pela manutenção do poder político, essa talvez sua maior finalidade, seja esse poder exercido na esfera pública ou privada, ou nos círculos da fé e da razão, repercutindo sobre o modo pelo qual as relações sociais e produtivas se estabelecem.

A Virtualização do espaço e do tempo

A virtualização é um exemplo de como o progresso tecnológico cria novas noções e conceitos de tempo e espaço, indicando que estar presente não é necessário ser presente fisicamente.

Uma definição simples do conceito de virtual é dada por Lévy (1996), quando afirma que a árvore está virtualmente presente na

semente. A simplicidade do conceito sugere uma transposição das representações visíveis (a árvore), definidas pela ocupação de espaço, para a pressuposição de que uma entidade virtual (intenção da semente) carrega o conteúdo emblemático e as representações sutis da entidade-mãe, da qual deriva. Em outras palavras, é a extensão dessas representações para além das fronteiras espaciais determinadas pela presença física, seja da organização, seja do empregado.

A aplicação do conceito de virtual no contexto organizacional demanda uma ruptura com a pragmática visão estrutural clássica de empresa, fundamentada em departamentos, hierarquias, controle de processos e tempo - jornadas de trabalho.

A virtualização pode ocorrer nos níveis mais amplos imagináveis, desde que cobertos por uma rede eficiente de comunicação eletrônica. Com isso se dá o desterro do posto de trabalho. O dicionário define desterro como isolamento e solidão.

Lévy (1996) assegura que o distanciamento físico não impede que os indivíduos mantenham-se unidos por interesses e problemas, sendo que a distância geográfica não é um obstáculo já que esta comunidade cria vínculos, conflitos e amizades.

A conclusão sobre a “desterritorialização” é que a questão do espaço determinado, que estimula o sentido de pertinência, e a temporalidade, perdem seu valor de referência. A sincronização é substituída pelo conceito de lugar imaginário, já que as pessoas podem ser rapidamente localizadas, e a interconexão substitui a unidade de tempo, dada a possibilidade de comunicação em tempo real. Note-se a inversão semântica proposta por Lévy.

A Dimensão Tempo nas Organizações

A ciência reconhece os avanços do conhecimento científico. Porém, nas organizações baseadas no Gerenciamento Científico, no qual prevalecem fortes hierarquias, rigor na descrição dos cargos, divisão de tarefas baseada em estudos de tempos e movimentos, as dimensões tempo e espaço ainda são tratadas de modo determinista.

Pode-se dizer que o progresso alcançado pelo conhecimento científico, que reconhece a existência de sistemas não lineares e, portanto, não previsíveis, ainda não se estendeu à prática organizacional.

Uma abordagem comum nas organizações, em relação à dimensão tempo, é tratá-la como medida de desempenho dos negócios, via análise de vendas em bases históricas, apuração de lucro e outras; e como medida de desempenho das pessoas, desde os testes de avaliação

psicológica até a avaliação de desempenho; e ainda como mola de propulsão para um futuro desejado, via Planejamento Estratégico de Negócios, por exemplo.

Outro uso dado à função tempo é justapô-la aos principais eventos da história das organizações, criando uma visão de passado glorioso a ser reverenciado, que sustentará a formação da cultura corporativa e de todos os seus elementos.

No contexto geral das organizações, o determinismo se manifesta através do controle restrito da função tempo, este associado a eventos, e espaço, tido como zonas de influência e impacto e até mesmo da celebração de modelos organizacionais (organogramas) que definem os espaços para exercício de poder e autoridade, abençoados com rígidas descrições de cargos, processos e limites de alçadas decisórias. Enfim, o modelo organizacional determinista estabelece uma “ordem” para que a função seja centrada em controle dos eventos e resultados.

Um exemplo da aplicação do controle do processo seria o modelo fordista e sua recente versão toyotista ou mesmo o recentíssimo modelo de produção flexível, que Harvey (1996) denomina de fordismo periférico.

O determinismo dos modelos – fordista, toyotista e produção flexível – nas organizações pode afetar, nos seus empregados, a noção de realidade do mundo, na questão da ordem, impregnando-os com conceitos como racionalização e inflexibilidade que podem transpor as relações do homem e seu trabalho, atingindo-os no contexto psicossocial, determinando a formação da cultura do grupo de empregados – ou microssociedade. O “mundo real” é menos pragmático e linear, defendem os teóricos do Caos.

O tempo como ferramenta de controle nas organizações

A dimensão tempo nas organizações está atrelada aos eventos e é comumente utilizada como uma medida de eficácia do desempenho da organização e do grupo que a compõe.

O grande desafio é estabelecer o controle sobre o seu horizonte temporal. E a ferramenta mais utilizada nas organizações é o planejamento estratégico.

É possível correlacionar o conceito tempo com a própria existência da organização ou, conforme especificaria Adizes (1988), com o ciclo de vida das organizações, para quem a idade de uma empresa está mais relacionada ao binômio: flexibilidade e controle do que propriamente à sua cronologia. Nesse caso, a dimensão tempo

assume um caráter ainda mais volátil, não sendo nem relativo nem absoluto.

Mas, na questão dos eventos, o conceito tempo assume um caráter dramaticamente objetivo, indo diretamente aos resultados esperados. É o princípio, ainda festejado, da Administração por Objetivos. Um exemplo de evento seria a consecução das metas de vendas ao longo de um tempo específico, como ano fiscal, semestre, mês e, mais recentemente por força da competição mais acirrada, metas diárias de vendas. Poder-se-ia dizer que o evento ou resultado esperado definem a questão do tempo. Nas organizações, tempo é dinheiro. É a própria sobrevivência organizacional e a do indivíduo na organização.

Em muitas organizações, a capacidade de trabalhar sob pressão de tempo e resultados é considerada uma competência crítica, em particular nos cargos técnicos e de liderança, tanto quanto são a capacidade de inovação e a criatividade aplicada ao trabalho. Essa pressão por tempo inicia-se já nos processos de recrutamento e seleção de profissionais.

A Dimensão Espaço nas Organizações

A ciência se ocupa em situar o espaço dentro do contexto macro-cósmico, buscando identificar direção, área, forma, padrão, distância e volume como principais atributos, estabelecendo um padrão objetivo de análise, que a Física associa também ao movimento dos corpos, seja o espaço absoluto ou relativo. Enquanto isso, nas organizações a dimensão espaço pode ser explicada por conceitos subjetivos, que permeiam as teorias sociais,

que sempre tiveram como foco os processos de mudança social, de modernização e de revolução (técnica, social e política). O progresso é o seu objetivo teórico {...} o progresso implica a conquista do espaço, a derrubada de todas as barreiras espaciais e a “aniquilação” (última) do espaço através do tempo. (HARVEY, 1996, p.190).

Harvey afirma ainda que

A história dos conceitos de tempo, espaço e tempo-espaço na Física tem sido marcada, na verdade, por fortes rupturas e reconstruções epistemológicas. A conclusão a que deveríamos chegar é simplesmente

de que nem o tempo, nem o espaço podem ter atribuídos significados objetivos sem se levar em conta os processos materiais e que somente pela investigação destes podemos fundamentar de maneira adequada os nossos conceitos daqueles. (HARVEY, 1996, p.189).

É a partir dessa discussão sobre espaço objetivo e subjetivo que este trabalho proporá uma conceituação sobre espaço organizacional.

Caos, tempo e espaço organizacional

A questão do espaço organizacional extrapola o conceito objetivo de localização geopolítica, podendo se referir à zona de poder e influência que a organização exerce sobre a sociedade, meio-ambiente e, mais localmente, sobre a sua comunidade interna e externa.

É interessante notar que esta abordagem acomoda a expansão que a globalização da economia trouxe para o campo de influência organizacional. A empresa contemporânea, desde que tecnologicamente estruturada para tal, pode prescindir da sua presença física em determinado território para exercer sobre ele o seu poder e sua influência.

No contexto interno da organização, pode-se concluir que o espaço esteja necessariamente vinculado à ocupação. Nesse ponto é possível um paralelo entre o que é praticado nas organizações e o conceito de lugar proposto pela Física. Os limites, ou escopos de atuação, do exercício das funções organizacionais são determinados por meio de instrumentos que definem a percepção do indivíduo sobre o seu espaço na organização.

Tais percepções designam uma representação do papel profissional, delimitando um espaço de ocupação da organização mediante o domínio das funções e do controle das pessoas, ao longo do tempo. Se os sistemas se comportassem regular e linearmente, ou fossem previsíveis, seria possível concluir que bastaria exercer controle efetivo das representações para gerar os resultados planejados, como premissa do domínio das dimensões tempo e espaço, na geração de lucro. Contudo, com a constatação dos sistemas em não-equilíbrio, o esforço de domínio, a partir de ações fortemente estruturadas, pode anular o objetivo com o qual esse papel foi definido. Mesmo a certeza mais firme é sempre transitória.

O surgimento da Teoria do Caos gerou profunda reflexão sobre a teoria dos sistemas lineares e não lineares, com a força de um abalo sísmico nas teorias deterministas e pode causar rupturas bruscas nas organizações fundamentadas no modelo de gerenciamento científico.

Enquanto as organizações se esforçam para administrar o futuro, estabelecendo planos estratégicos de curto, médio e longo prazo, o princípio do caos sugere a existência de um ciclo de eventos aleatórios, também chamados de equilíbrio estável e instável. Tais eventos obrigam um novo princípio de solução, que passa pela revisão dos paradigmas que podem ter norteado o processo de planejamento estratégico e requerem criatividade e flexibilidade em responder rapidamente aos eventos e aos desafios do ambiente.

A visão reducionista de controle de eventos e ordem deve ceder lugar à inovação e a palavra-chave é mudança, nos paradigmas e na forma de gerenciamento, assumindo que os sistemas são complexos. O pensamento sistêmico e a intuição são requeridos para compreender a extensão provável dos efeitos do caos na organização.

Outra postura que deve ser incorporada nas organizações é julgá-la em não equilíbrio permanente. Com isso, facilita-se a adaptação da cultura, estrutura e processos decisórios, como um sistema auto-organizador, capaz de criar uma nova ordem. Uma das armadilhas em que uma organização de estrutura rígida pode se ver presa é fundamentar sua ação, devotando alto grau de confiabilidade no comportamento de homens e nas instituições com as quais ela lida, baseando-se exclusivamente em dados históricos.

Segundo Prigogine (1996), os sistemas em não equilíbrio alternam ciclos de comportamento previsível com outros de instabilidade. Esta flutuação acaba sendo propulsora de um nível mais elevado de organização, rompendo a noção de simetria dos sistemas. Por analogia, pode-se dizer que a organização que se considere em não equilíbrio adquirirá a cada final de ciclo um nível de organização ainda mais elevado, pois estará em permanente estado de renovação. A verificação de que a organização é um sistema aberto - sujeito, agente e interagente - estabelece o princípio de dependência ou de autonomia relativa entre os fenômenos experimentados pelas partes e seu impacto no todo, gerando uma onda de conseqüências explicáveis a partir da Teoria do Caos e do Paradigma da Complexidade. Morin observa que

“se já não concebemos um estreito determinismo, mas um universo onde o que se cria, se cria não apenas no acaso e na desordem, mas nos processos auto-organizadores, {...}, onde cada sistema cria as

suas próprias determinações e finalidades”. (Morin, 1990, p.94)

A complexidade e a função tempo e espaço nas organizações

A complexidade pode ser relacionada com o esforço reflexivo que a humanidade faz para entender processos e fenômenos ainda não totalmente explicados, considerando que as verdades sejam sempre transitórias ou compreendidas pela mente humana.

A expressão complexidade parece contrariar a idéia do simples ou do simplificado. Morin sugere que, “para entender o problema da complexidade, é preciso saber que há um paradigma de simplicidade”. (MORIN, 1990, p. 85). Para ele, o paradigma pode ser compreendido como um conjunto de noções e premissas que estabelecem uma relação de causa e efeito compreensível. E, nesse caso, o paradigma da simplicidade estabelece um princípio de ordem universal, a partir de leis que compartimentam a realidade e fragmentam a visão do fenômeno.

É possível dizer, então, que o paradigma da simplicidade está montado sobre as bases do reducionismo (compreensão das partes), do determinismo - compreensão dos fatos a partir da imposição de leis e princípios - e, onde escapa à razão, no místico.

A complexidade entra na brecha do entendimento multidimensional e multidisciplinar da realidade, dos fenômenos, da ordem e da desordem. O exercício do pensamento complexo impõe uma quebra com a forma tradicional de abordar problemas.

A perspectiva hologramática na resolução de problemas permite inserir no raciocínio, antes determinista, um grau de incerteza diante de eventos incontroláveis, e nesse aspecto a definição de complexo como algo observável sobre diferentes aspectos ganha a força da abordagem mais completa.

Genelot (1992) oferece um bom exemplo sobre a existência da complexidade ao se referir ao homem das cavernas, submetido aos fenômenos de natureza física e biológica sobre os quais seu repertório de conhecimento não alcançava explicação razoável.

A questão da complexidade está diretamente relacionada ao conhecimento. E foi a evolução do conhecimento científico e a insuficiência do raciocínio mecanicista, que proporcionaram a busca de novas correntes de pensamento científico que pudessem oferecer novos processos de entendimento sobre os fenômenos.

Genelot evidencia a contribuição de Prigogine, com seus trabalhos sobre estruturas dissipativas e sistemas em estado de

desequilíbrio, e de outros pensadores como Morin, na criação de um melhor entendimento sobre ordem e desordem no Universo.

É importante mencionar que, segundo Genelot, a complexidade não pára de crescer ao longo do tempo, caminhando para a complexificação. A complexidade caminha lado a lado com a expansão do conhecimento e dos meios tecnológicos.

A complexidade, no campo organizacional, se manifesta em todos os campos, desde o social até o econômico, passando pelo tecnológico, traduzindo na busca de novos modelos gerenciais e organizacionais, para os quais não faltam modismos; novos valores compatíveis com uma demanda cada vez maior de competitividade; no aumento da incerteza sobre o futuro, em função da instabilidade das partes interagentes ao seu sistema e a questão da instabilidade gerando um aumento no grau de interdependência das partes.

Na questão organizacional, a complexidade poderá ser ainda mais crucial dada a pressão ambiental decorrente da revolução intelectual, fruto da instalação do novo paradigma de “desordem organizadora, auto-organização, complexidade, caos etc.” (JAPIASSÚ, 1996, p. 57)

A consciência de que os sistemas são instáveis deveria ser suficiente para gerar uma nova abordagem à questão do espaço organizacional, e para ampliar as suas fronteiras tradicionalmente delimitadas pelo rigor de suas representações e pela manipulação das emoções e sentimentos dos indivíduos nas organizações. A evolução do conhecimento e o reconhecimento da capacidade de auto-organização dos sistemas deveriam promover uma profunda reflexão sobre a efemeridade dos modelos gerenciais.

As organizações adaptativas baseiam suas ações de mudança em imperativos do meio-externo, estabelecendo intervenções sobre as representações organizacionais, mais freqüentemente sobre a estrutura organizacional, recursos tecnológicos, processos de trabalho e desenvolvimento de pessoas. A mudança, tal como vem sendo concebida, presume uma nova direção ou um novo destino, ou seja, mudança de uma condição estruturada para outra condição estruturada, tendo em foco que essa mudança deva gerar uma posição mais favorável da empresa junto ao seu meio-externo, ou seja, maior domínio de tempo e espaço, o que remeteria aos conceitos de previsibilidade e controlabilidade, nas palavras de Adizes (1988), conceitos esses que não mais se sustentam a partir da Teoria do Caos e da Complexidade.

O que se evidencia é que a imprevisibilidade e a incontrolabilidade dos sistemas evoca a constituição de um novo modo de gerenciamento científico, no qual a mudança seja o moto perpétuo, ou seja, adaptação às turbulências. A adaptação determina um alto grau de flexibilidade e capacidade de reinvenção permanente da organização, no tempo e no espaço. A premissa básica da adaptação é a quebra dos paradigmas vigentes e reconstrução de novos paradigmas sempre em evolução.

As organizações deveriam estar conscientes de que a instabilidade e o Caos são premissas básicas para a evolução e, pelo princípio da auto-organização, independentemente das estruturas formais e outras representações visíveis, o sistema criará suas próprias determinações e finalidades. Por mais rígido que seja o controle será sempre efêmero e a mudança deve ser vista como um processo de gestação contínua.

Considerações Finais

A noção de tempo e espaço vem ocupando a mente dos pesquisadores há milênios, desde a formulação dos conceitos mais “primitivos” originados do “espanto dos homens diante do universo, o medo dos elementos, a contemplação, a admiração, geraram a noção de seres superiores, de deuses...” (LOPES, 1992, p.167) até o aprofundamento do pensamento científico que proporcionou o desenvolvimento de métodos modernos de investigações científicas, os quais permitiram integrar e verificar as diversas especulações formuladas sobre as dimensões tempo e espaço, matéria e movimento.

A busca do entendimento pleno sobre a existência das coisas a partir da junção entre o físico, o filosófico, nestes compreendidos o religioso e mítico, revelou-se um caminho profícuo para que as diversas disciplinas da ciência pudessem situar o homem no Universo. Foi, então, possível atribuir um sentido de existência biológica e pertinência social, revestidos de um senso de religiosidade ainda preservado pela Teologia. Em paralelo, as organizações buscam moldar e imprimir nos indivíduos sua própria estrutura de crenças e valores corporativos como garantia de sua existência e, obviamente, do seu sucesso.

Para as organizações, o tempo é um fator determinante de sucesso e, portanto, deve ser controlado por meio de eventos. Esta é uma pressuposição que não resiste à certeza das incertezas, ou seja, à instabilidade dos sistemas. Ondas de turbulência na economia mundial, na sociedade etc. vêm gerando nas organizações inevitáveis paradoxos.

O Gerenciamento Científico, que baseia sua ação sobre os rigores da hierarquia, dos processos altamente sistematizados e uniformes, da atribuição de poder e responsabilidades inequívocas, além do disciplinadíssimo planejamento estratégico, vem se mostrando ineficaz para enfrentar, com prontidão de resposta, os desafios dos sistemas em não equilíbrio, uma vez que tipicamente reagem às variações ambientais.

A partir do reconhecimento dos sistemas instáveis, a questão de sobrevivência das organizações dependerá do grau de inovação e flexibilidade que a sua estrutura oferece em resposta aos desafios do meio-ambiente.

A inovação e a flexibilidade estão atreladas ao exercício do pensamento sistêmico, ou seja, à compreensão que os espaços organizacionais são posições relativas no meio onde se situam, metaforicamente dizendo, já que, em função do desenvolvimento tecnológico, os espaços organizacionais assumem uma perspectiva físico-virtual.

Externamente, as organizações devem ser vistas como parte interagente de um todo, que poderia ser designado como economia global e meio-ambiente. No âmbito interno, as partes que compõem a organização devem ser visualizadas como interagentes com o meio externo e interno, recebendo e gerando impactos do ambiente.

A questão da inovação e flexibilidade implica alargamento das fronteiras dos cargos e da hierarquia formal, e na cultura sobre a qual o “modus operandi” foi concebido. Isso significa ampliar o espaço organizacional dos indivíduos e revisar a relação de poder e autoridade que delineou o tônus organizacional por toda a sua existência.

Este trabalho tece suas considerações finais sobre alguns pontos discutidos, no sentido de contribuir para os processos de análise organizacional. São eles: a) progresso científico e sua repercussão sobre as dimensões de tempo e espaço poderiam servir como pano-de-fundo para uma revisão dos modelos gerenciais, levando em conta a imprevisibilidade dos sistemas; b) o choque ou paradoxo entre o gerenciamento científico e as leis do Caos decorre da inflexibilidade das organizações tradicionais que baseiam sua gestão no rigor e na crença de infalibilidade das suas estruturas e *modus operandi*; c) o mecanismo de auto-organização dos sistemas induz o alargamento dos espaços organizacionais e de como foram e são concebidos, considerando que esses espaços, por força do desenvolvimento tecnológico, tendem cada vez mais para a virtualização.

Referências Bibliográficas

ADIZES, I. **Os ciclos de vida das organizações: como e por quê as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito**. São Paulo: Pioneira, 1990. (Coleção Novos Umbrais).

GENELOT, D. **Manager dans la complexité**. Paris: INSEP Editions, 1992.

GIANFALDONI, Mônica Helena T. A. O universo é infinito e seu movimento é mecânico e universal: Isaac Newton. In: ANDERY, Maria A. et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, São Paulo: EDUC, 1996.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1996.

JAPIASSÚ, H. **A crise da razão e do saber objetivo**. São Paulo: Letras e Letras, 1996.

LÉVY, P. 1956. **O que é virtual?** Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996.

LOPES, José Leite. Tempo = Espaço = Matéria. In: NOVAES, Adauto (Org.). **Tempo e história**. São Paulo: Companhia das Letras, Secretaria Municipal da Cultura, 1992.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

PRIGOGINE, I. **O fim das certezas: o tempo, o caos e as leis da natureza**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1996.