

ÁREA TEMÁTICA : ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

TITULO DO TRABALHO: O ESTUDO DAS TEORIAS SISTÊMICAS ANÁLISE E CONVERGÊNCIAS PARA AS TEORIAS COMPLEXAS DE ADMINISTRAÇÃO .

AUTOR

PEDRO ALEXANDRE GOMES

Universidade Estadual do Centro-Oeste do Parana - Unicentro
pedgomes@yahoo.com.br

RESUMO

Este estudo baseia-se em um levantamento teórico analítico dos modelos sistêmicos de administração e das teorias complexas. A teoria sistêmica surgiu como uma resposta adaptativa da administração em relação a novas influências e desafios do ambiente. A existência de fortes movimentos e a necessidade de integração dos modelos de gestão organizacional gerou uma nova forma de entender o desenvolvimento das organizações a partir da década 50. Nesta pesquisa documental são discutidos os estados da evolução das teorias sistêmica e as suas derivações que resultaram na construção das teorias complexas. A discussão baseia-se em uma pesquisa bibliográfica-analítica sobre a forma de entender e explicar a complexidade. O objetivo principal é desenvolver um retrospecto dos conceitos da complexidade e da teoria sistêmica e de duas de suas derivações multidisciplinares desta teoria. As conclusões principais identificam a necessidade de readequação dos métodos tradicionais do ensino, focando como necessária a adaptação das teorias de administração no novo contexto tecnológico das organizações atuais.

PALAVRAS CHAVE: Teorias de Administração- Análise sistêmica- Complexidade-

O ESTUDO DAS TEORIAS SISTÊMICAS ANÁLISE E CONVERGÊNCIAS PARA AS TEORIAS COMPLEXAS DE ADMINISTRAÇÃO .

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 15 anos, houve uma readequação da forma de entender e explicar o comportamento do mundo corporativo. Na maioria das empresas os rápidos avanços tecnológicos e o corte drástico do ciclo de vida dos produtos alteraram os procedimentos administrativos e o formato do trabalho realizado, iniciando uma nova condução das empresas brasileiras. A partir das reestruturações da década de 90 ocorreram propostas significativas de readequação modelos de gerenciamento, novas formas de percepção das dimensões organizacionais e das relações entre empresas e seus *stakeholders*. A partir deste período, a evolução do pensamento administrativo e da escola da administração documentou algumas mudanças evolucionárias nas formas e nas abordagens de suas construções conceituais. Além da grande variedade de idéias tecnológicas e de novos métodos gerenciais, surgiram discussões baseadas em plataformas multidisciplinares, que resultaram em novas hipóteses sobre os estudos complexos e também em tentativas de predição do comportamento organizacional e de suas relações externas.

O estudo contemporâneo das teorias sistêmicas de administração apresenta-se como uma tentativa de explicação destes novos comportamentos, um avanço no sentido de predição das rotinas integradas das organizações e de seus membros. A evolução constante nas teorias de administração e a existência de uma convergência para estudos sistêmicos têm mudado drasticamente a forma de analisar a conduta das organizações e seu comportamento de atuação. Segundo Silva (2001) uma teoria representa um conjunto de conceitos e idéias que explica e prediz fenômenos sociais e físicos.

Nesta nova economia, partes de cada abordagem administrativa têm sobrevivido e sido incorporada às modernas perspectivas da administração. Assim, o legado de esforços passados, triunfos e falhas têm-se tornado guias das futuras práticas de administração. (BATEMAN E SNELL,1998). Neste artigo são discutidas e exploradas algumas ramificações derivadas da evolução das “Teorias Sistêmicas”, e da própria mudança da administração e de suas novas perspectivas multidisciplinares. Os estudos iniciais da teoria sistêmica, foram creditados ao biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, que na década de 50, comprovou a interdependência entre as partes integrantes de um sistema, criando assim o conceito da reciprocidade entre os componentes e permitindo a criação de uma nova forma de entender as relações entre empresas e seus componentes.

Derivadas das teorias sistêmicas as teorias complexas representam um avanço no modelo de entender o mundo empresarial, e comumente são usadas para descrever e explicar situações de posicionamento de empresas em seus mercados, sistemas de logísticas, cadeia de valor, sistemas ambientais, matrizes decisórias, entre outros processos que envolvam a análise de um grande número de variáveis. As teorias complexas descrevem e explicam fenômenos sociais que não estão baseados em formato lógicos-lineares em um determinado intervalo de tempo. (OVERMAN, 1996)

Nestes casos, o passado e o presente não apresentam uma relação estável, ocasionando a incapacidade de predição de um estado futuro. Esta “disfunção temporal” gera no ser humano, em especial nos administradores, uma insegurança intelectual, prejudicando sua percepção do comportamento do *status* futuro da sociedade. (In)felizmente o gerenciamento corporativo não é estabelecido apenas por condutas racionais, ou por sistemas lineares, ou ainda pela existência de um mundo perfeito baseado em regras previsibilidade de processos.

O estudo da complexidade baseia-se em uma abordagem contemporânea da teoria

da administração, que estuda e identifica atividades gerenciais que promovem a eficácia dos empregados pelo exame na natureza complexa e dinâmica do indivíduo, do grupo e dos processos organizacionais. (BATEMAN E SNELL, 1998). Embora estes fenômenos apresentem lógicas complexas e de difícil visualização, suas análises isoladas são permitidas através da definição de intervalos de tempo, tornando-se possível a exploração parcial de seu contexto. A partir do conhecimento humano e de ferramentas computacionais, um comportamento aparentemente desorganizado e caótico torna-se um conjunto. Suas fronteiras e dimensões são mapeadas, gerando a ordem e alguma organização, em uma visão inicialmente considerada como caótica.

Além desta introdução, são realizadas constatações teóricas da evolução da teoria sistêmica e de suas utilizações. O principal objetivo deste artigo é criar uma análise interpretativa das derivações e avanços dos estudos sistêmicos e de suas colaborações para o estudo futuro das organizações e da sociedade. A pesquisa concentra-se em um levantamento bibliográfico e documental baseada em: livros, artigos, periódicos nacionais e internacionais que retratam parte da evolução dos modelos sistêmicos e seu uso nas ciências de administração.

A discussão sobre a forma de entender e explicar a complexidade torna-se o núcleo central deste estudo, que no seu desenvolver realiza uma comparação entre duas teorias multidisciplinares. Inicialmente apresenta-se uma retrospectiva da teoria sistêmica e de suas caracterizações, posteriormente são discutidas novas formas de entender o comportamento das organizações. A primeira considerada como um modelo de desenvolvimento exógeno, em que a lógica do Caos prevalece. Na segunda análise ocorre uma inversão do foco, que baseia-se em padrões endógenos do desenvolvimento organizacional e na lógica construtivista.

2.0 TEORIA SISTÊMICA

As teorias sistêmicas foram responsáveis por uma grande evolução na maneira de entender as empresas públicas e privadas, influenciando drasticamente o processo de relações inter-organizacionais e os modelos gerenciais. Pela primeira vez, na ciência da administração, foi considerada a possibilidade de movimentação integrada de matéria prima e informação, dando origem aos estudos de dinâmicas não lineares e de complexidade das relações, que afetam a dinâmica organizacional. Foi possível explicar de maneira substancial, a influência de outros agentes de mercado, nas decisões empresariais e no desenvolvimento de empresas.

As conclusões iniciais, derivadas da análise sistêmica e da teoria de conjuntos integrados desenvolvidos pelo biólogo Bertalanffy sofreram várias adaptações no ambiente científico, e encontrou nas ciências sociais um vasto campo de aplicação. Tem-se imaginado que novas tecnologias serão acompanhadas por novas formas de relacionamentos que exigirão uma forma de administração totalmente diferente dos dias atuais, e aumentarão continuamente o nível de complexidade do ambiente do administrador.

O conceito sistêmico desenvolvido em organismos vivos foi utilizado e adaptado nos modelos e análises das ciências sociais e encontrou na administração a sua total adaptabilidade. As regras de sinergia, entropia, homeostase, derivadas das análises de conjuntos ressaltaram a necessidade de entender a organização como um mecanismo vivo, exigindo o desenvolvimento de uma visão integrada da organização e do seu posicionamento externo. Na teoria sistêmica às organizações, representam um conjunto de grupos e divisões de interesses comuns, caracterizados como sub-sistemas, que desempenham funções específicas, no contexto geral da organização. Os sistemas e sub-sistemas organizacionais desempenham as funções essenciais da cobertura das fronteiras, produção, manutenção, adaptação e administração dos recursos. (DAFT, 2002);(O'BRIEN 2001); (LAUDON e LAUDON , 2000).

A utilização dos modelos teóricos derivados das análises sistêmicas encontraram na

administração de empresa várias utilizações. Em sua maioria as pesquisas de administração utilizam a lógica sistêmica para apresentar conclusões sobre o contexto das organizações, concentrando-se em áreas como a tecnologia de informação, estratégias, logística, finanças entre outras formas de trabalho organizado .

Uma outra utilização da lógica sistêmica baseia-se na análise dos sistemas e na construção das relações inter-pessoais do trabalho. Para Kwascnicka (1990), as evoluções dos estudos sistêmicos foram identificadas inicialmente nas contribuições de Tavistock, que desenvolveu a idéia do sistema sócio-técnico, e em seguida explorou condições e fatores relacionados aos sistemas abertos. Posteriormente foram divulgados os estudos de George, direcionados ao comportamento dos sistemas interdependentes, entre empresas e o ambiente externo. Através destas análises, foram discutidos os aspectos do comportamento interno e a interação social do indivíduo com o sistema externo (ambiente físico, tecnológico e cultural), através dos sentimentos humanos.

Uma nova forma de concepção sistêmica da administração foi desenvolvida por Likert com o conceito de modelo organizacional, composto e dividido entre grupos de interesse e outros sistemas. Finalmente os estudos de Kahn que diferenciam o grupo psicológico do formal, complementando as idéias iniciais desenvolvidas por Likert.

No dia-a-dia o funcionamento de um sistema empresarial, depende das dimensões de suas perspectivas. Segundo a teoria sistêmica as fronteiras internas e externas de um sistema são responsáveis pela identificação de sua amplitude de gerenciamento e controle. Assim, uma estrutura organizacional apresenta várias subdivisões e podem ser analisadas isoladamente, ou ainda através de estruturas únicas. O estudo de um sistema deve necessariamente ser iniciado pela determinação de seus limites, pela delimitação do escopo de estudo. (LAUDON e LAUDON , 2000).

A delimitação do escopo é essencial, pois, da mesma forma que um sistema pode ser subdividido em componentes menores (restrição do escopo), também faz parte de um conjunto maior (expansão do escopo). Compreende-se então, como o sistema influi e é influenciado por outros à sua volta. Esta compreensão resulta na conceituação de ambiente do sistema que pode ser definido como um conjunto de elementos que não pertence ao sistema (fora do escopo de estudo), mas que sofre impacto devido a alterações no sistema. Da mesma forma e em sentido contrário, qualquer mutação nestes elementos externos pode acarretar alterações no sistema.

Este avanço, na forma de entender as organizações, foi influenciado historicamente por colaborações de experiências desenvolvidas em conjunto entre outras ciências. Estudos da biologia, física, psicologia, matemática, contribuíram para o esclarecimento do contexto e também do funcionamento dos sistemas abertos.

Analisadas como um sistema orgânico-natural, as organizações complexas são conjuntos de partes interdependentes que integradas compõe um todo, que na sua vez é derivado da integração com algum ambiente maior. Neste modelo de análise conjunta da empresa e do meio, forma-se o conceito de empresa adaptável.

Os fluxos de energia, são essencialmente diferentes das transações comerciais existentes nos modelos tradicionais de gestão. Eles podem ser reproduzidos sem custos e distribuídos pelo mundo à velocidade da luz e nunca se deterioram. O fluxo material não detém nenhuma dessas propriedades: eles custam para produzir e para transportar e inevitavelmente passam por um contínuo processo de envelhecimento. Nos sistemas organizacionais a sobrevivência do sistema e a permanente integração é sempre seu principal objetivo, a sinergia entre as partes e suas relações presumivelmente são determinadas pelos processos evolucionários e pelo desenvolvimento de trocas com o ambiente. As deficiências orgânicas e suas características degenerativas estabelecem uma necessidade de construir condições sustentáveis para os modelos orgânicos.

Para as organizações a sustentabilidade é garantida pela formação de fluxos positivos, em suas trocas e nos movimentos realizados internamente entre as partes (setores), que afetam (desgastam ou aumentam), a integração entre os sub-sistemas envolvidos, assim a soma das contribuições deverá ser positiva, ou então o sistema degenerará, gerando uma convergência para o estado de entropia, ou caos. (DAFT, 2002)

Uma organização sobrevive, quando realiza ações internas eficientes, reduzindo o nível de pressão e minimizando os impactos sofridos por choques externos, garantindo níveis mínimos de sustentabilidade em suas estruturas internas.

3. TEORIA DO CAOS

Nas últimas décadas o interesse pelos fenômenos relacionados ao Caos tem evoluído, estendendo-se ao campo do conhecimento social e econômico, além dos métodos da dinâmica de sistemas não lineares. Considera-se não linear um processo em que uma vez que cada tarefa realizada, em qualquer das fases, depende significativamente das anteriormente realizadas e influencia também da mesma forma as seguintes. Se não existe esta interdependência de tarefas tem-se o equivalente a uma linha de montagem e o processo seria uma combinação linear da seqüência das tarefas. Esta não linearidade confere-lhe uma dependência sensível de várias condicionantes que quando atuam podem alterar drasticamente o estado de desenvolvimento do processo.

As teorias derivadas do Caos, de um modo geral estão baseadas na percepção da ordem onde antes, só se observava à assimetria e a irregularidade. Os estudos do Caos ultrapassam as classificações atuais da Ciência, e unem formatos desconexos de desordem e irregularidade, desde a turbulência do tempo atmosférico, a complicados movimentos do aquecimento do sistema terrestre. Para Rodriguez (2001), isto ocorre em virtude do caráter multidisciplinar da Teoria do Caos, e da necessidade humana de criar um novo modo de compreender o crescimento e a complexidade da natureza.

A teoria de caos está presente em todos os pontos em que prevaleça o intelecto humano e sua capacidade interpretativa. Nas organizações os princípios relacionados ao Caos estão presentes nos métodos gerenciais, na definição da cultura corporativa, no gerenciamento de ativos de riscos, de uma maneira geral, nos aspectos derivados da estrutura informal ou imprevisível, em que a regra da lógica racional não se faz presente. As recentes discussões sobre a influência do Caos no campo da administração e gerenciamento das organizações influenciam novas condições e modelos de interpretar os fenômenos administrativos considerando o Caos como um novo paradigma para a ciência da administração e das teorias das escolhas e tomada de decisão. (OVERMAN, 1996)

Este artigo analisa a construção dos estudos do Caos como um fator de evolução dos princípios da teoria sistêmica aplicada à administração. Entender o Caos e explicar suas formações teóricas, torna-se o núcleo central da discussão neste momento.

Existem propriedades e definições específicas ao estudo do Caos. Inicialmente destaca-se a diferença existente entre o termo Caos e a desordem. Para a ciência o termo Caos, refere-se a um sistema determinista, baseado no estudo de relações complexas e imprevisíveis (RODRIGUES, 2001). Em termos gerais, a desordem pode estar relacionada ao confuso, tumultuoso ou simplesmente a fatos complexos, desorganizados, não percebidos por uma lógica racional. Tecnicamente falando, a Teoria do Caos é um estudo da complexidade de sistemas dinâmicos não lineares". As palavras chaves utilizadas no seu contexto são: i) complexidade e dinâmica comportamental. (OVERMAN, 1996, p. 487).

Uma outra forma de análise do Caos, concentra-se na idéia da evolução final de um determinado sistema, diferente do seu estado inicial, separado exponencialmente, pelo espaço de tempo existente, entre o início e o seu estado final. Uma boa forma de visualização deste

modelo, ocorre no exemplo clássico dos dois troncos, seguindo paralelamente no mesmo rio, e ao encontrar influências de redemoinhos e turbulências, alteram sua trajetória, tornando impossível a precisão, de seu destino futuro. E finalmente os estudos do Caos sob a ótica da revolução da física, e das teorias da relatividade e mecânica quântica que não serão exploradas neste estudo.

As idéias derivadas da “Teoria do Caos” aplicadas ao mundo das corporações não apresentam um desempenho satisfatório, quando são desenvolvidas em um intervalo de curto prazo. Os problemas de análises e erros são decorrentes da incapacidade natural de previsão, em ambientes instáveis e complexos. Trata-se de uma disfunção temporal em que os modelos dinâmicos não lineares, podem manifestar uma dependência, muito sensível das condições iniciais do desenvolvimento, assim pequenos erros iniciais magnificam-se com o espaço de tempo, o que limita drasticamente o horizonte de predição, e por outro lado, gera uma série de aparência aleatória.

As pressões ambientais e os impactos sofridos pelas organizações, tradicionalmente derivam de processos de discontinuidades ambientais: econômicas, políticas, tecnológicas e sociais. As discontinuidades formam um conjunto de exceções e inviabilizam a aplicação de modelos ou sistemas de previsão lineares de fenômenos econômicos, no curto prazo. Assim, naturalmente o mercado e as organizações, estarão sujeitas a lógica sistêmica de não linearidade, em ambientes de incertezas e inconstantes e sucessivas interferências das discontinuidades e riscos.

A natureza onipresente de causa e efeito considerada como lógica extrema do conceito de discontinuidade, não representa um corte abrupto das relações com o passado mas a ausência de um comportamento lógico-previsível na predição do *status* futuro. Em um mundo de Caos, são confirmadas as teorias de impossibilidade prática, de precisão infinita, nas medições comportamentais. Assim as condições iniciais pouco poderão ajudar as situações decisórias futuras, aumentando a pressão estabelecida pela lógica da discontinuidade que considera o nível de risco empresarial (entende-se como a imprevisto) como um estado sempre presente.

4. TEORIA EVOLUCIONISTA.

A teoria evolucionista considera a empresa como um conjunto de rotinas que contém e transmitem o conhecimento, através de um contexto de melhoria gradativa, ou evolucionária. O desempenho organizacional melhora através das informações e experiências acumuladas, gerando um aumento de eficiência, na forma em que as diversas atividades são realizadas. Para Nicolau (2002), o uso dos recursos de conhecimento derivados da forma de gerenciamento interno e das relações do ambiente, implica em uma redução nas condições de risco e incerteza, ocasionando um benefício cumulativo, ao longo dos anos .

Teorias evolucionistas analisam as empresas como entidades históricas, o conhecimento produtivo é resultado de um processo de auto-aprendizado, baseado na adaptação de fatores como a “Experiência - Trabalho – Conhecimento”. As alterações de rotinas, associadas aos processos de inovação, derivam da imitação e aprendizado nas relações diárias com outras organizações e de experiências adquiridas através de tentativas. Neste contexto, as organizações sobreviventes, evoluem naturalmente, aumentando gradativamente a sua capacidade de permanência e expansão no ambiente, no qual estão inseridas. Esta condição evolutiva de mercado aumenta as incertezas das novas organizações, que sofrerão pela falta de experiência e *know-how* no período de crescimento inicial e adaptação. (DAFT, 2002).

As teorias de evolução endógenas, ou dependentes, estão relacionadas à lógica desenvolvida por Arrow (1962), que estabeleceu um elo entre o crescimento de mercado e o

aprendizado das organizações industriais. As análises desenvolvidas por Arrow, identificaram um efeito cumulativo da experiência, denominado posteriormente como *learning-by-doing*, em que parte do processo de produção, pode ser explicada pelo aprendizado contínuo do trabalho. O “Aprender Fazendo” de Arrow, baseia-se na lógica que, enquanto trabalham, as pessoas acumulam “Capital Humano” incorporando mudanças nas rotinas de trabalho ao longo do tempo, ocorrendo assim, uma retenção gradativa do conhecimento, através de ação, associada a reflexão, no aprendizado.

Como afirma Costello (1996), “As rotinas são adquiridas pelas organizações, da mesma maneira que as competências são adquiridas pelos indivíduos”. No nível operacional, as rotinas organizacionais podem ser consideradas, como as atividades coordenadas do trabalho, ou de uma parte estritamente definida das atribuições designadas a uma pessoa. As rotinas referem-se ao comportamento do cotidiano formam modelos e distribuem funções. (Veciana, 1999); (Winter, 1995).

Os processos de evolução baseados em mudanças endógenas também são analisados por Solow (1997), que identificou níveis de influências da dinâmica de mercado, na evolução de longo prazo das organizações. Segundo o autor existem relações positivas entre o conhecimento adquirido, e os investimentos realizados pelas organizações em seus estágios iniciais. Em uma visão aplicada em empresas ou organizações, ou de qualquer organismo sistêmico, o desenvolvimento futuro depende profundamente da forma pelo qual o presente está relacionado ao passado, através do acúmulo de experiências, decorrentes de ações e atividades desenvolvidas nas funções do trabalho.

Para compreender os resultados do dia-a-dia, é necessário que as empresas se adaptem constantemente ao ambiente, gerando alterações nos procedimentos gerenciais, nos padrões internos e nos relacionamentos com *stakeholders*. Bateman e Snell (1998), identificam dois tipos principais de adaptação nas organizações, através de mudanças. As mudanças reativas, ocorrem como respostas de adaptação aos eventos do ambiente, que já afetaram o desempenho da empresa, ou seja, a mudança é motivada por problemas externos. O outro grupo de alterações pertence às mudanças pró-ativas, que são respostas iniciadas voluntariamente, ocorrendo anteriormente aos efeitos externos e meios que afetarão as organizações.

O suporte principal desta teoria é que o processo de aprendizado está condicionado a uma seqüência de aplicação corretiva, ou positiva, das imperfeições, ocorridas no passado. Para Kogut e Zander (1992), esta teoria volta-se para a natureza do contexto da empresa, como criadora e responsável pela auto-transferência de seu próprio conhecimento.

5. METODOLOGIA

A expressão “pesquisa qualitativa” assume diferentes significados no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social. (MAANEM, 1979)

Esses tipos de pesquisa também são usados para identificar a extensão total de respostas ou opiniões sobre um fato do passado ou do presente. A pesquisa qualitativa ajuda a identificar questões e entender porque elas são importantes. Neste contexto, é necessário ressaltar a identificação de diversas visões sobre um problema, levando em consideração a diversidade e a formação de uma base heterogênea de consulta e referência. Os estudos de pesquisa qualitativa diferem entre si quanto ao método, à forma e aos objetivos. Deve-se ressaltar a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos derivados de variações como o ambiente natural, o caráter da pesquisa e o significado exploratório, além do enfoque indutivo. (CARMO NETO, 1996).

Este estudo baseia-se em um levantamento teórico analítico dos modelos sistêmicos e

das teorias complexas. A teoria sistêmica surgiu como uma resposta adaptativa da administração em relação a novas influências e alterações no ambiente. A existência de fortes influências do ambiente externo e a necessidade de integração dos modelos de gestão organizacional gerou uma nova forma de entender o desenvolvimento das organizações a partir da década 50. Na figura (1) podem ser visualizadas as principais contribuições e também limitações atribuídas a teoria sistêmica

FIGURA (1) – CONCEITOS, CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DA TEORIA SISTÊMICA.

CONCEITOS-CHAVE	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES	LIMITAÇÕES
Organização vista como um sistema aberto	Reconheceu a importância do ambiente externo	Não fornece um direcionamento específico
A administração deve interagir com o ambiente	Explicou os fluxos de deslocamento físicos e de informações	A identificação das fronteiras e dos sub-sistemas são complexos
Os objetivos organizacionais voltam-se para integração e estrutura	Permitiu o gerenciamento sistêmico, voltado a integração das partes	Exige maior maturidade e visão integrada dos decisores.
As organizações são compostas por vários sub-sistemas	Permitiu o uso de outras análises multidisciplinares.	
Existem várias escolhas e caminhos	Evoluiu nas análises com a aplicação das regras de entropia; sinergia; homeostase	
Flexibilidade e adaptabilidade	Garantiu a existência de modelos de organizações virtuais	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Bateman e Snell (1998), Daft (2000), Silva (2001).

A seguir são analisadas as evoluções dos conceitos sistêmicos e algumas de suas implicações nos processos de planejamento, conduta, modelo de aprendizado e flexibilidade da organização. As evoluções constantes das teorias de administração acompanham o rápido ciclo evolutivo proporcionado pela ciência no século passado, em apenas 100 anos vários paradoxos sociais foram rompidos e novas oportunidades definidas na nova sociedade pós-industrial.

FIGURA (2) – EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E ANÁLISE SISTÊMICA

	1930	1950-70	1970-90	1990 →
Perspectiva	Análise da Estrutura	Análise baseada em sistema fechados	Análise de sistemas abertos	Dimensões complexas
Relações com o Ambiente	Formação	Independência	Influenciado	Integração
Planejamento	Integração	Previsibilidade	Imprevisibilidade	Probabilidade; Abstração
Controle	Rígido	Rígido	Adaptável	Flexível
Organização	Produção	Estrutura	Dimensões	Em Cadeia
Tarefa		Repetitiva		Descontínuas
Objetivos Organizacionais		Funcionalidade da Estrutura		Importância do conhecimento
Interações		Regras definidas através de parâmetros lineares		Adaptação ao contexto não linear de eventos externo
Ambiente	Baixo	Crescente	Internacionalizado	Descontinuidades
Competição				

Fonte: a própria pesquisa.

As teorias evolucionistas baseiam-se no desenvolvimento da organização inteligente que produz seus conhecimentos e cria condições de adaptação ao ambiente em termos de reações preventivas e passivas de suas ações. A regra *learning-by-doing* representa uma lógica temporal aplicada à uma necessidade evolução natural dos sistemas orgânicos sua principal característica é a constatação de um efeito de sobrevivência baseadas nas condições e regras da resiliência A resiliência representa uma capacidade individual, ou conjunta de sobrevivência em ambientes desfavoráveis. Estudos desenvolvidos por Coutu (2002) verificam a existência de efeitos positivos da experiência, do treinamento e principalmente da educação, nas características que determinam o sucesso ou falha dos indivíduos na permanência em organizações.

FIGURA (3) – CONCEITOS, CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DA TEORIA EVOLUCIONISTA

Termos principais	Considerações Principais	Críticas
Organização inteligente	A identificação de um modelo construtivo de aprendizado organizacional	Uma forma passiva de explicar a evolução
Pensamento Construtivista <i>Learning-by-doing</i>	O presente é resultado dos esforços do planejamento passado Aumento da importância do conhecimento humano	Não fornece um direcionamento específico Não estabelece uma idéia clara sobre o ritmo e a velocidade do aprendizado
Efeito experiência	Conhecimento distribuído ao longo da cadeia decisória	Baseia-se nas regras de eficácia
	A utilização dos recursos internos como plataforma de desenvolvimento independente organizacional	Não prevê soluções para a estagnação.

Diferente da teoria evolucionista, na lógica do Caos ao longo do tempo um fenômeno organizacional apresenta-se em vários estados diferentes. Em sua construção, emprega-se novas metodologias de gerenciamento e obtém-se como resultado modelos gerenciais totalmente adaptados. Depois da primeira alteração, ao longo da evolução a organização são produzidas uma sucessão de procedimentos de adaptação.

FIGURA (43) – CONCEITOS, CONTRIBUIÇÕES E LIMITAÇÕES DA TEORIA DO CAOS .

Termos principais	Considerações Principais	Críticas
Integração total empresa ambiente Lógica e ordem	Valoriza o intelecto e o processo de percepção humano Aumenta a importância dos decisores organizacionais	Não define posicionamento lógico Realiza uma análise descritiva não intervencionista
Tempo de análise	Flexibilidade no modelo de gerenciamento	A formação dos modelos de predição estão baseados em longos intervalos Exige conhecimento Multidisciplinar
Construção Compartilhada Interatividade	O tempo incorporado no processo de decisão A descontinuidade dos processos exige um posicionamento adaptativo	As alterações no planejamento são constantes e pode ocorrer redundância de ações
Análise temporal	O uso de descontinuidades e exceções na elaboração de planos Decisões compartilhadas involuntariamente	Não possui poder de explicação, apenas de constatação Teoria complementar para o estudo aplicado

Em análises conjuntas das teorias endógenas e exógenas as tarefas desenvolvidas nas empresas responderão de forma diferentes, mas não excludente, o que aumenta a necessidade de percepção do comportamento organizacional e também no conhecimento das relações complexas.

A evolução de uma tarefa pode ser descrita em: (i) Sequencial quando uma das tarefas termina e se inicia outra diferente. ii) Recursiva quando os esforços, ferramentas e metodologias relevantes a uma única tarefa são aplicadas sucessivamente aos vários níveis de estrutura dessa tarefa até à sua completa realização. iii) Interativa quando as atividades obrigam a mudança ou acrescentam funcionalidades. O ambiente do trabalho é alterado e ocasiona a necessidade de evolução.

Neste sentido, tornam-se válidos os argumentos da segunda Lei de Lehman do aumento da complexidade em sistemas. Segundo o autor em processos de mudanças contínuas, ocorre a introdução gradativa da complexidade no processo, deteriorando a estrutura inicial. Se não for desenvolvida nenhuma atividade explícita do controle das interferências a adaptação deixa de ser possível e este torna-se inútil em virtude da descaracterização do todo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A partir da década de 90, as empresas brasileiras encontraram uma realidade diferente do período anterior em que reinava a reserva de mercado e a estabilidade derivada da baixa competição. O mercado passou a se comportar de modo mais complexo e as novas tecnologias de informação progrediram rumo ao aprimoramento de ferramentas gerenciais, oferecendo uma melhoria do desempenho no mundo dos negócios. As novas dimensões do ambiente aumentaram a complexidade decisória e como consequência destes novos tempos foram alteradas as interpretações dos fenômenos sociais.

Nos dias atuais a percepção integrada do fenômeno demanda uma pluralidade de conhecimentos específicos para tratar, da forma mais abrangente possível, uma questão que inclui vários aspectos organizacionais, o que tradicionalmente impossibilita a configuração de uma única regra.

Essencialmente, uma teoria é uma representação abstrata do que se percebe como realidade. A teoria é um conjunto de afirmações ou regras feitas para enquadrar alguma parte do mundo real. Teorias de administração são conhecimentos organizados, produzidos pela experiência prática das organizações. Teorias são explicações, interpretações, ou proposições sobre a realidade. (MAXIMILIANO, 2002 p.28).

A formação de redes entre empresas e as alianças públicas e privadas parece determinar as formas futuras de negócios. O posicionamento sistêmico destaca-se como um movimento sustentável das empresas em relação a estas novas situações. A interação entre as mudanças organizacionais e a tecnologia da informação (digitalização das telecomunicações, transmissão em banda larga e melhoria nos computadores em rede) significa uma análise de novos formatos, uma rede de processos interconectados, como uma colcha de retalhos que utiliza modelos coletivos para entender e explicar as novas tendências.

As teorias complexas tornam-se ferramentas essenciais para o moderno administrador e suas análises futuras. As principais colaborações percebidas nestas teorias baseiam-se na explicação de regras de conduções integradas e de descontinuidades dos modelos produtivos do século passado, em que planejamento e execução caminhavam juntos e necessariamente apresentavam uma condução baseada na expectativa de perfeição em que a empresa detinha o controle total sobre seus passos.

A não existência de domínio sobre o ambiente de negócios intriga o administrador e impede a totalidade de seus modelos de soluções, formar procedimentos lógicos-lineares,

criar regras, conduzir passos. Neste novos tempos o sucesso de uma escolha não é garantida, e as dúvidas sobre o correto posicionamento, estruturas organizacionais, e como serão os processos de comunicação interativos ainda permanecem sem respostas.

Modelos que substituam as regras com a redefinição dos domínios parecem formar uma outra dimensão organizacional, que não pode ser classificada, apenas entre a estrutura formal e informal das organizações, gerando uma rede complementar de valores, estratégias e movimentos entre empresas e *stakeholders*.

Enquanto nos modelos tradicionais os agentes econômicos buscam a percepção da lógica, da previsibilidade, o ambiente atual oferece o aumento de discontinuidades, através de novas formas de interferências tecnológicas e inversão de valores de consumo. Para as teorias contemporâneas, a existência de padrões representa uma lógica necessária. A racionalidade aliada a estas combinações conceituais, estão relacionadas a uma visão simétrica. Em cada geração uma nova contribuição positiva altera as relações das teorias e sua capacidade de explicação. Racionalmente ou irracionalmente as empresas buscam o equilíbrio em seu posicionamento, ocasionando uma submissão natural as regras de Caos e do movimento evolucionista. Empresas individuais, de pequeno porte, multinacionais, estatais, prestadoras de serviços, apresentam diferentes formas de atuação, entretanto a pressão pela exclusão no mercado permanece como o seu principal limite.

Analisar as formas e combinações teóricas não representam uma garantia de eficiência no aprendizado. As contribuições ressaltadas no decorrer desta pesquisa inicial demonstram que o efeito complementar das análises teóricas. Como resultado provável, os novos conceitos caminharam para a formação de estudos de teorias multidisciplinares em que ciências exatas, naturais, sociais desenvolvam pontos de convergência baseados nos avanços tecnológicos. Neste sentido, o aprendizado em administração e a formação do administrador encontram-se defasados. Os modelos tradicionais do desenvolvimento intelectual, divididos por áreas de conhecimento, não fortalecem a visão sistêmica e complexa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ARROW, K. J. **The Economic Implications of Learning by Doing**, *Review of Economic Studies* 29: 155-173 June 1962. reimpresso em **Production and Capital Collected Papers of Kenneth J. Arrow**. The Belknap Press of Harvard University Press, 1985.

BATEMAN, T. S., SNELL, S. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.

CARMO-NETO, D. **Metodologia científica para principiantes**. 3 ed Salvador. American World University Press, 1996. 560

COSTELLO, N. **Learning and Routines in High-Tech SMES: Analysing Rich Case Study Material**, *Journal of Economics Issues*. Vol. XXX. Nr 2 June. 1996.

COUTU, D. L. **How Resilience Works**. *HBR at Large*. Harvard Business Review .47-55 May, 2002.

DAFT, R.L. **Organizações : Teorias e projetos**. São Paulo – Ed. Thomson, 7ª edição traduzida. 2002.

HERNANDES, F J. V., **Las Teorias Del Caos Y Los Sistemas Complejos Proyecciones físicas, biológicas, sociales y económicas**. Encuentro Multidisciplinares. Revista 07 2001. Universidade Autonoma de Madrid Espanha, Seminário multidisciplinar 14 de dezembro de 2001

KOGUT B.; ZANDER, U. **Knowledge of the firm, Combinative Capabilities and the replication of technology**. *Organization Science*. (1992). Reproduzido em Foss, N. J. (1997) **Resources, Firms and Strategies: A reader in the Resource-Based Perspective**. Oxford

University Press, New York.

KWASCNICKAE.L. **Introdução a administração** 5ª. Edição. São Paulo: Atlas, 1995.

LAUDON, K. C.; LAUDON J.P. **Management Information System: Organization and Technology in the networked Enterprise** – Prentice-Hall , 6ª edition, 2000.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral de Administração: Na revolução urbana à revolução digital** 3ed. São Paulo Atlas, 2002

NICOLAU, I. **Gestão do Conhecimento nas Organizações e Mercados de Serviços**. Instituto para o Desenvolvimento da Gestão Empresarial. Working Paper 02.02 INDEG ISCTE 2002 Lisboa -Pt . disponível em www.iscte.pt .

O'BRIEN, J.A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 9ª. edição traduzida. Sao Paulo. Editora Saraiva, 2001.

OVERMAN, E.S. The new sciences of administration: Chaos and quantum theory. Public Administration Review, v.56 n 5 487-91

RODRIGUES, F. B., **Caos: Un Paradigma Multidisciplinar Las Teorias Del Caos Y Los Sistemas Complejos Proyecciones físicas, biológicas, sociales y económicas**. Encuentro Multidisciplinarios. Revista 07 2001. Universidade Autonoma de Madrid Espanha, Seminário multidisciplinar 14 de dezembro de 2001.

RUMMLER, G. A., e BRACHE, A. P. **Melhores desempenhos nas empresas: ferramentas para melhoria da qualidade e competitividade**. São Paulo : Makron Books,1992.

SOLOW, R. M., **Learning form “Learning by Doing, Lessons for Economic Growth”**. Stanford: Stanford University, 1997.

SILVA, R.O. **Teorias de administração**. São Paulo: Pioneira, 2001.

VECIANA J. M. **Creacion de empresas como programa de investigacion científica**. Revista Europea de Direccion y Economia de la Empresa, 1999.

WINTER,S. G. **Four Rs of profitability: rents, resources, routines and replication**. Em Montgomery C. A. **Resource- based and evolutionary theories of the firm**. Boston: Kluwer Academic Publishers. 1995.