
Pensamento Sistêmico

Bases epistemológicas e paradigmáticas da construção do conhecimento nas Ciências da Administração.

Keli Pereira de Oliveira -2012

Escrevemos para ser o que somos ou para ser aquilo que não somos. Em um ou em outro caso, nos buscamos a nós mesmo. E se temos a sorte de encontrar-nos – sinal de criação – descobriremos que somos um desconhecido.

Octavio Paz.

La habilidad de una persona de administrar sus asuntos o los de su sociedad depende más de su comprensión y actitud hacia el mundo que lo contiene, que de sus métodos de solución a los problemas.

R. Ackoff

Separar cada cosa de todas las demás es la manera más radical de reducir a la nada todo el raciocinio. Pues el raciocinio y la conversación nacieron en nosotros por la combinación de las formas entre sí.

Sofistas

El mundo aparece así como un complicado tejido de eventos en el cual conexiones de diferentes tipos se alternan, se sobreponen o se combinan, y por medio de esto determinan la textura del todo.

Heisenberg

1. Considerações Iniciais

É possível notar que os fenômenos já não se explicam por marcos do pensamento compartimentado que apoiam a visão de mundo em dois ambientes de estudo. Ainda dentro dos limites de uma forma de pensar analítica buscamos compreender um ambiente relacional, onde processos, padrões e estruturas se inter-relacionam formando um ambiente complexo.

Aprendemos a identificar dados sobre uma determinada função, mas não aprendemos a relacioná-los ao todo e dar significado aos mesmos dentro de uma estrutura mais ampla. Neste sentido, por exemplo, somos consumidores com poder econômico, mas sem poder de síntese. Não vemos os compromissos deste consumo. Sim, somos a consequência de uma forma de pensar unidimensional. Onde crescimento econômico traria efeitos como, progressiva diminuição da pobreza, aumento do bem estar social, acréscimo na expectativa de vida, diminuição na taxa de mortalidade infantil, multiplicação dos alimentos, divisão de lucros, multiplicação de escolas, exponencial

ampliação dos empregos, aumento no uso de novas tecnologias, igualdade de direitos, entre outras quantidades de benefícios. Não se pode negar que houveram avances significativos na conformação das estruturas sociais e econômicas através desta visão de mundo. No entanto devemos reconhecer por um lado que vivenciamos situações problemáticas oriundas desta visão, que em seu momento não foram consideradas como importantes. Por outro lado que tantas outras novas complicações surgiram, pois são naturais de um sistema vivo em constante transformação.

O pensamento fragmentado separa a ciência da filosofia cabendo a primeira o conhecimento do observado (conhecimento objetivo) e a filosofia o conhecimento do observador (sujeito do conhecimento, subjetivo). Entretanto novas descobertas apontam para outras opções do entendimento de como conhecemos e como utilizamos este conhecimento. Por exemplo, ao reconhecermos a impossibilidade da objetividade, e compreendermos as relações entre diferentes elementos envolvidos em um fenômeno, sem isolar o mesmo de seu sistema, estamos abrindo caminho para estudos ecossistêmicos. Esta proposta de conhecimento necessita de uma inteligência contextual e integradora que se constrói sobre as bases de teorias do pensamento sistêmico.

Igualmente acreditamos que não é suficiente conhecer a teoria. Dois outros elementos deveriam considerar-se. O primeiro é desenhar o ambiente onde as teorias se constroem, ou seja, as bases epistemológicas e paradigmáticas que demarcam o surgimento e manutenção da mesma. Segundo compreendê-las dentro de nossa área de estudo, administração de empresas. Neste texto apresentamos conceitos iniciais do pensamento sistêmico; a seguir analisamos episteme e paradigma e associamos ao pensamento sistêmico para logo após apresentamos uma síntese da história do pensamento sistêmico aplicado à administração de empresa.

2. Pensamento Sistêmico: premissas

Nos séculos XVI e XVII surgiram pensadores como Copérnico (1473-1543) que apresentou o modelo heliocêntrico, Descartes (1596-1650) que

propôs a divisão do homem em *res cogitans* e *res extensa* defendendo o racionalismo como forma de entender os fenômenos da natureza (*cogito ergo Sum*), Bacon (1561-1626) precursor do empirismo onde a experiência é à base do conhecimento, Galileu (1564-1642) e Newton (1643-1727) todos juntos proporcionaram fundamentos para o paradigma mecanicista¹ que propunham como método de investigação uma base descritiva matemática da natureza e o método analítico de raciocínio, também conhecido como cartesiano.

As transformações que ocorreram na ciência, através das propostas destes pensadores, foram “*copernicanas*” resultando em mudanças paradigmáticas na forma como se concebe o mundo e o método de investigação. Contudo como descreve Andrade (2012):

“apesar do vasto sucesso mecanicista, que penetrou não só nas ciências naturais, como também nas ciências sociais e na própria cultura, este paradigma começa a apresentar seus primeiros sinais de crise com as descobertas nos campos da eletrodinâmica, da teoria da evolução de Darwin e principalmente, nos desdobramentos da física moderna”.

Os fenômenos que não “*possuem razoável grau de estruturação, que não possuem estabilidade, que apresentam complexidade dinâmica*” (Aurélio, 2012:96) pressionam o método científico cartesiano em busca de explicações holísticas que incorporem os distintos elementos de um conjunto de fenômenos e que não exclua a complexidade em ambiente isolado.

Também afirma ECHEVERRÍA (2008: 153) que os estudos sistêmicos, historicamente emergem, como de uma incapacidade de explicação que a ciência clássica começava a ter nos fenômenos da biologia, das ciências sociais e nos fenômenos meteorológicos (ecológicos). Estes apresentavam relações que não se explicavam pelo paradigma de causalidade, analítico e lineal.

Estudos como os de dialética de Hegel e Marx; de linguística moderna de Ferdinand Sausse; das matemáticas não lineares de Henri Poincaré; avançando pelos estudos de Ludwig Bertalanffy sobre os seres vivos migraram da visão mecanicista para uma visão que afirmava que as estruturas são

¹ Paradigma aquí usado como modelo de estructura de valores fundamentáis.

resultado das relações de processos subjacentes. (ECHEVERRIA, 2008:162). Também Norbert Wiener que a través de a criação da cibernética e das posteriores conferencias Macy (1946-1953) consumam as bases do pensamento sistêmico. Assim como conceberam novas ideais neste campo de estudo na sociologia Talcott Parsons y Niklas Luhmann. Por fim a própria administração encontra, no final do século XX, seu limite dentro do paradigma mecanicista, pois este é incapaz de gerar organizações suficientemente flexíveis, inteligentes e saudáveis. (Aurélio, 2012:96) Jay Forrester y Peter Senge no estudo das organizações difundem as ideias sistêmicas.

É próprio dizer que o pensamento sistêmico é uma forma de raciocinar, um processo cognitivo que se orienta pelos pressupostos e características sistêmicas. Em especial leva a uma capacidade de perceber, modelar e avaliar as consequências das ações de maneira expandida, no tempo e no espaço. Esta forma de pensar e construir conhecimento são influenciados por uma linguagem de base sistêmica. (Aurélio: 2012)

O pensamento sistêmico se organiza entorno de alguns constructos que ajudam a dar forma ao corpo de estudos como nos apresenta ECHEVERRÍA (2008, 171) y grafitado no quadro abaixo.

Quadro 1. Constructos do Pensamento Sistêmico

-
- a. **Relações** por sobre as entidades

 - b. **Forma acima de conteúdo**

 - c. Interdependência *versus* causalidade **nas situações complexas**

 - d. **A perspectiva da** totalidade

 - e. **As noções** de estrutura e de processos

 - f. **O caos e** a ruptura da linearidade

 - g. **A noção de propriedades e** fenômenos emergentes

 - h. **Hierarquia** de domínios fenomênicos distintos

 - i. **O caráter funcional das** noções de sistema e de componente

 - j. **A aceitação** de múltiplos olhares frente ao mesmo fenômeno
-

Fonte: autora adaptado de ECHEVERRÍA (2008)

No contexto sistêmico a totalidade (a) é a relação das partes que a contem que por sua vez constroem a dinâmica inter-relacional do ser que a compõe. O ser não existe por separado, ou não é entendido com o mesmo caráter quando não pertence a dado sistema que o compoem e se compõe dele. Assim mesmo que se reivindica que (b) para entender o sistema se deve entender o padrão das relações que caracterizam. Echeverría (2008:170) afirma que *“la forma no es concebida como la expresión formal de lo contenido”* e por tanto condicionada a ele, más sim, que a forma, que é um padrão de relação, condiciona o conteúdo.

Outro ponto importante é a (c) interdependência de dos elementos que se relacionam no sistema. Se fosse uma relação de casualidade A causaria B. Mas a interdependência surge nos sistemas quando A causa B que causa A o seja qualquer modificação no estado do elemento B também interfere em A e assim sucessivamente. A respeito de este exemplo afirma Echeverría:

“... para mostrar el desplazamiento de la casualidad a la interdependencia, simplificamos el problema. Toda simplificación involucra reduccionismo y éste suele comprometer nuestra capacidad de explicar lo que efectivamente sucede” (2008:171)

Não se trata somente de somar relações linealmente, mas sim entender a dinâmica ao longo do tempo. Igualmente (d) a perspectiva da totalidade confere uma olhada para o conjunto o que faz germinar uma pergunta fundamental *“¿cual los factores que en una determinada dinámica de relaciones generan efectos cinéticos positivos?”* (ECHEVERRÍA, 2008: 173).

Outro conceito distinguido no pensamento sistêmico é (e) a noção de estrutura e de processos. *“La estructura de un sistema es el soporte de su patrón de organización interna: da cuenta de las relaciones que mantienen entre si el conjunto de los componentes de un sistema”*. (ECHEVERRÍA, 2008: 174). As relações específicas de cada um dos componentes com os outros geram uma dinâmica na estrutura que aporta caráter próprio ao sistema. A sua vez o funcionamento desta dinâmica sistêmica a longo do tempo é denominado processo. É importante reconhecer, como nos afirma o mesmo autor, que a

estrutura do sistema não é algo dado, mas sim algo que surge através de dos processos que reconhecem as funções de cada um de seus componentes.

Entender o conceito de (f) caos no pensamento sistêmico contribui ao entendimento do comportamento do mesmo sistema. Caos “*es una modalidad particular de orden*” (ECHEVERRÍA, 2008: 175). É complexo e dinâmico. A característica de um sistema caótico é “*la sensibilidad a las condiciones iniciales*”.

O enfoque sistêmico é para a totalidade. Ao observar a totalidade do sistema florescem (g) propriedades e fenômenos emergentes que refletem a relação entre seus componentes. Echeverría exemplifica assim:

“Todo el ser humano, todo individuo, permite ser observado como sistema. Y cuando observamos a un individuo en particular podemos hablar, por ejemplo, de sus rasgos de carácter o personalidad. Podemos decir que es una persona amable, o irritable, o inteligente, o aburrido, etcétera. Si aplicáramos el criterio de análisis nos cabría esperar encontrar esos rasgos en algunos de sus componentes. Pero ninguno de ellos se encuentra, como tal en parte alguna. No encontramos la irritabilidad en el estomago, ni en el hígado, ni en el cerebro.” (2008: 177)

Sendo assim o que se compreende é que sistemicamente os fenômenos emergem quando se dá uma condição nas relações dos componentes e este fenômeno só existe porque naquele sistema se construíram tais condições. Se separarmos uma parte o fenômeno não ocorre porque é próprio daquelas condições sistêmicas.

Quando compreendemos que os fenômenos emergem nos sistemas de acordo às relações que despontam entre seus elementos, simultaneamente esta dinâmica das relações gera fenômenos novos emergentes e assim por diante. Cada fenômeno novo não exclui o precursor, mais se constitui deste para gerar outras relações. Este processo provoca uma hierarquia sistêmica que represente a função de cada fenômeno dentro das relações dinâmicas do sistema. Esta se refere hierarquia de domínios fenomênicos diferentes (h)

Neste nível de compreensão sistêmica pode-se intuir duas construções importantes do pensamento sistêmico. Uma diz respeito a sistemas que são compostos de sistemas compostos de componentes e assim continuamente. A

compreensão da função (i) depende da reflexão que adotamos sobre o fenômeno observado. E o outro está ligado à ideia de que é possível e necessário que os fenômenos podem ser aprendidos a partir de (j) múltiplas concepções, mesmo que, como observou Echeverria (2008: 180) "não é uma característica exclusiva da abordagem de sistemas", ou seja, não há caminho único para ou uma única verdade sobre um fenômeno. Construir aproximações pode ajudar a interpretar o fenômeno.

3. Padrões e estruturas para um processo de cognição sistêmico

Em Maturana e Varela (2010), na Teoria Sistêmica da Cognição encontramos um argumento para a compreensão de como conhecemos muito acorde com o paradigma sistêmico. O conhecer é uma ação efetiva "*que permite a um ser vivo continuar sua existência em um determinado meio ao fazer surgir o seu mundo.*" (op. cit.: 36).

Ou autores descrevem que "*reflexionar é um processo de conhecer como conhecemos*". (2010:29) muito embora reconheçam que a reflexão do conhecer dá "*uma sensação vertiginosa, dada a circularidade*" do conceito de conhecer o que conhece.

A condição de atividades cognitivas está determinada em cada pessoa por sua estrutura individual e as relações da mesma com seu entorno. Nossa experiência no mundo em que vivemos (a realidade), esta atrelada a nossa estrutura biológica e social. Maturana e Varela argumentam: "*toda reflexão faz surgir um mundo*". (2010: 32) Este mundo que surge é a visão dinâmica que está atrelada a "*nosso ser cognitivo*" por mais consistente que seja nossa experiência. Para compreender fenômenos devemos deixar de pensar somente nas características que o a priori nos indica. Devemos nos concentrar em como a experiência deu-se devido a uma configuração específica das relações do fenômeno no sujeito, e não somente no objeto.

O ato de conhecer, a cognição, é entendido como um processo de tomada de consciência, que não está localizado em alguma parte específica do cérebro, mas sim decorre das inter-relações que se dão no mesmo. Capra expressa assim esta ideia:

Identificar a cognição com o pleno processo da vida – incluindo percepções, emoções, e comportamento – e entendê-la como um processo que não envolve uma transferência de informações nem representações mentais de um mundo exterior é algo que requer uma expansão radical de nossos arcabouços científicos e filosóficos. (2006:224)

Este processo chamado de *autopercção* significa “que não estamos apenas conscientes de nosso meio ambiente; também estamos conscientes de nós mesmos e do nosso mundo interior” (CAPRA, 2006:224). Sabemos que sabemos. Somos conscientes.

No entanto o conceito autopoiese ou autocriação é o padrão da rede no qual a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação dos outros componentes (CAPRA, 2006:136). Constantemente cria a si mesma. O que se caracteriza por um ser e o fazer inseparáveis; um processo de produção. Este processo é a cognição. O inovador neste conceito é a “*promessas de superar a divisão cartesiana entre mente e matéria*” (CAPRA, 2006:144).

Bateson², contemporâneo de Maturana e Varela, afirma que “*a mente é o processo da vida*”, uma atividade organizadora, atividade mental fazendo com que a vida e a cognição sejam inseparáveis. “*O processo mental é um fenômeno sistêmico característico dos organismos vivos*” e também de “*sistemas sociais e ecossistemas*”. Este autor enfatiza que as relações são o que há de mais importante nos sistemas vivos, por este motivo para ele ficava claro que a mente estava inter-relacionada com a vida. “*A mente é a essência do estar vivo*” (in CAPRA, 2006:144-145). A abordagem de Bateson se dirigia entender a linguagem da natureza. Em contrapartida abordagem de Maturana se encaminhava para responder além da natureza da vida, o que era a cognição, resultando em uma *Teoria Sistêmica da Cognição*, também chamada de *Teoria de Santiago*.

² Gregory Bateson participou da conferência Macy. É pioneiro da cibernética em diferentes áreas. Trabalhou com doenças mentais e um modelo cibernético do alcoolismo apresentado em 1969 em um artigo divulgado numa conferência sobre saúde mental. No mesmo ano Maturana apresentou uma formulação diferente da mesma ideia em Chicago.

Esta nova percepção do conhecer como processo envolve percepção, emoção e ação. E no domínio humano também envolve a linguagem, o pensamento conceitual e todos os outros atributos da consciência humana.

Esta teoria supera a divisão cartesiana como aponta Capra (2006: 146)

“A caracterização feita por Descartes, da mente sendo uma coisa pensante (res cogitans) finalmente é abandonada. A mente não é uma coisa, mas sim um processo – o processo de cognição, que é identificado como o processo da vida. O cérebro é uma estrutura específica por meio da qual esse processo opera... A interdependência entre processo e estrutura nos permite curar a ferida aberta entre mente e matéria”.

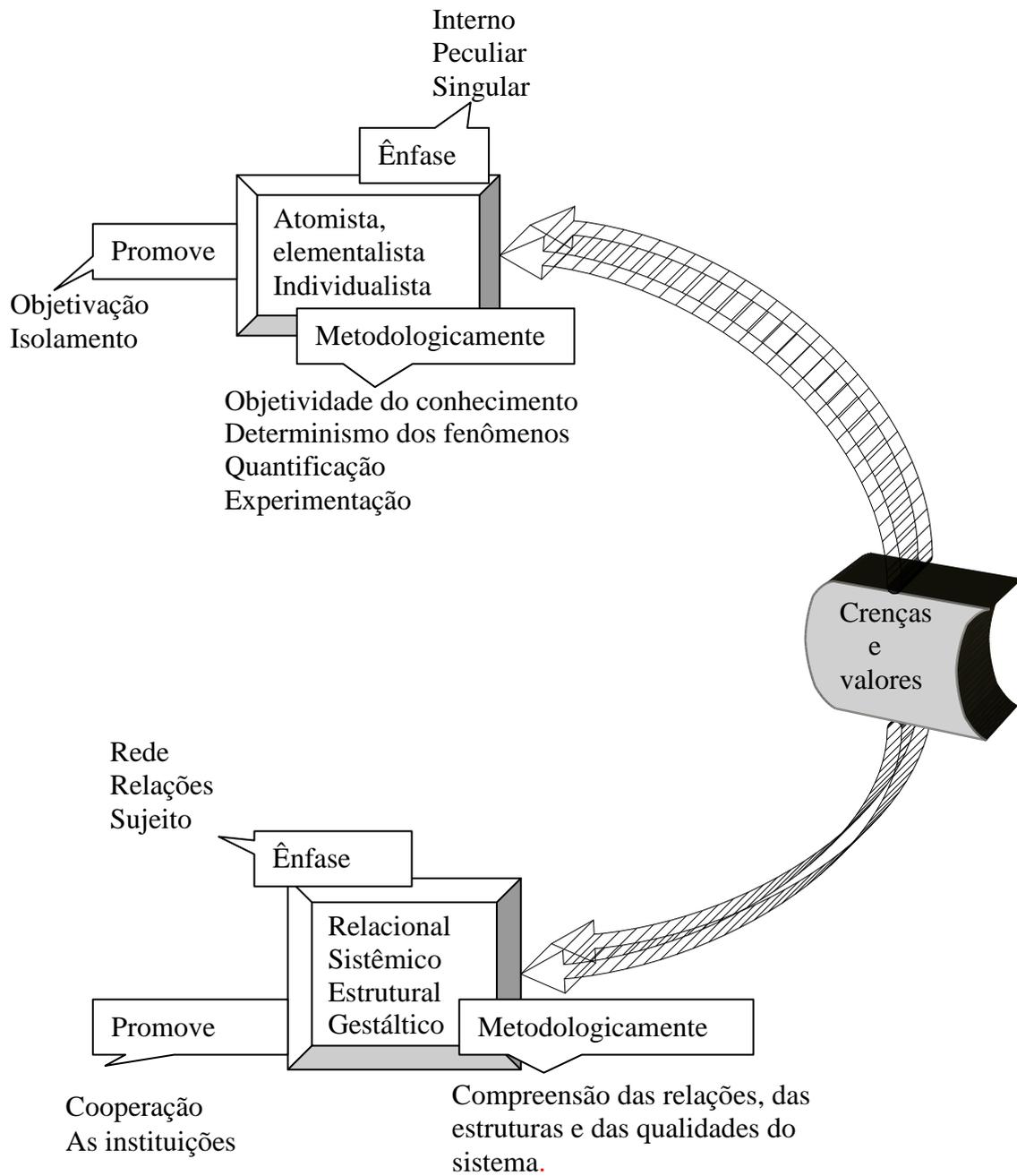
Dado que cognição é um processo de aprender e que muda as estruturas ciclicamente, desde o ponto de vista biológico, cabe então agora considerar os aspectos sócio histórico que influenciam neste processo de aprendizagem.

Kunh afirma que toda “*matriz disciplinar*”, o teoria, inclui, entre seus elementos, o compromisso dos que fazem ciência com a crença sobre o mundo, “*que fundamentam os modelos, fornecem analogias e metáforas,... inclui compromissos com valores,... que proporciona um sentido de pertencer a uma comunidade global*”.

Na figura 1 pode-se observar como diferentes crenças e valores construíram formas de ver o mundo distintas. Neste sentido Max-Neef exemplifica:

“En 1487, otro joven muy joven, de sólo 23 años de edad, Francesco Pico della Mirándola, se prepara para defender públicamente sus novecientas tesis sobre la concordia entre las diferentes religiones y filosofías. El se niega a enclaustrarse dentro de las limitaciones de una sola doctrina. Convencido de que las verdades son múltiples, y jamás una sola, aspira a una renovación espiritual que pueda reconciliar a la humanidad. Algunos años más tarde, Francis Bacon nos invita a torturar a la Naturaleza, para a través de esa tortura extraerle la verdad. Dos mundos, una vez más. Uno representando la ruta que navegamos y el otro la ruta no navegada. (Max-Neef,s/a: 2)

Figura 1 - Construção de Visão do Mundo



Como humanidades sempre tomamos um caminho em detrimento a outro e estas opções construíram o mundo que temos hoje. Estas decisões estão baseadas no que um determinado contexto admite como importante e necessário para a construção da realidade. A soma destas variáveis se configuram de forma a dar sentido as escolhas do que é investigado.

Kuhn propõe o conceito de paradigma como sendo um conjunto de valores e crenças subjacentes à prática científica, sendo assim transdisciplinar. Ou seja, considera que antes de aprender teorias necessitamos compreender um paradigma (Vasconcelos, 2002:38). São as crenças e valores compartilhados, e a inter-relação destas variáveis que refletem o pensamento que determina uma visão da realidade compartilhada por uma comunidade e determinando como ela se organiza e como assume a realidade que esta inserida, assim como fornece as ferramentas para explicá-la, defende-la, replicar e perpetuá-la. (CAPRA, 2006; MORIN, 2010; MIGUÉLEZ, 2006)

Migueléz, afirma que existem periodos que se caracterizam:

... por un caos conceptual y la existencia de numerosas visiones conflictivas de la naturaleza, ninguna de la cuales puede ser claramente descartada como incorrecta, ya que todas son, hasta cierto punto, compatibles con las observaciones y los métodos científicos de la época. (2006: 66)

Este periodo é um movimento de busca de equilibrio e manuntecao do conhecimento existente, uma vez que foi ele responsavel por manter a estrutura funcionando e apoia com conceitos e provas empiricas tudo o que se sabe até entao. *“Forzamos e contreñimos a la naturaleza a entrar en los compartimentos y parametros conceptuales establecidos y fijados por el paradigma”* (Migueles,2006:67).

Echeverría, alega que *“ los primeros hechos que tienden a contradecir los supuestos desde lo cuales operamos, no suelen ser suficientes para que pongamos en cuestión tales presupuestos”* (2008:l - 22) Nos apegamos ao já conhecido a esta acao o autor chama de *“recurso epiciclo”*³ a preservacao de presupostos basicos. Neste contexto a inovacao fica oprimida pelo pensamento dominante: *“Los investigadores se ven obligados a solucionar exclusivamente lo problemas susceptibles de ser resueltos com los medios conceptuales e instrumentales exixtentes”* (Migueles,2006:67). Este pesnamento domiante, conhecido por paradigma, é o responsavel por dar sentido a pauta de investigacao.

³ Esta tendencia conservadora que exhiben los procesos mentales demuestra estar sustentada por la manera particular como opera nuestro sistema nervoso. Las operaciones neurales que generan tanto aprendizaje como capacidad de menor, no remiten a neuronas específicas sino que corresponden a las relaciones que determinadas neuronas establecen entre sí, a través de circuitos neurales que las conservan. (Kandel in Echeverría,2008:24)

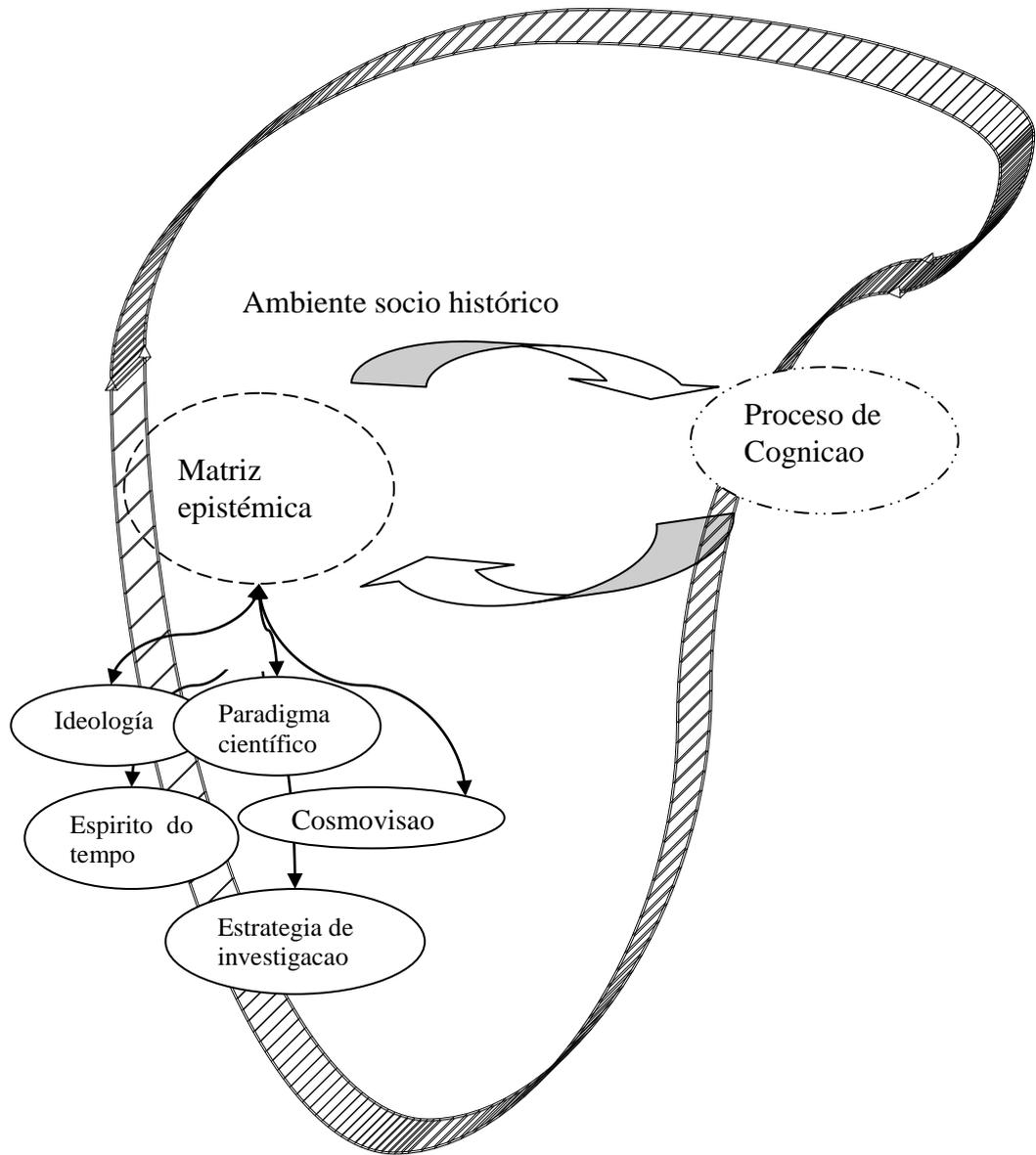
4. Uma possível síntese

Miguéléz M. expressa uma preocupação quando escreve: “*¿hasta que punto lo nuevo que estamos conociendo queda ya determinado por la opción previa del paradigma elegido o por la matriz epistémica vivida?*”. (2006:233). Parte desta resposta acreditamos que se responda com a investigação de Maturana – Teoria da Autopieise – que mostra como conhecemos, como seres biológicos humanos através da característica de fechamento estrutural, da um caminho para responder parte da pergunta. Pois ao “*questionar a possibilidade de conhecimento objetivo do mundo (epistemologia), remeteu-nos ao conhecimento de constituímos o mundo ao distingui-lo (ontologia) e fez isto não falando como um filósofo, mas sim como um biólogo*” (Vasconcelos, 2005:3).

Podemos assim compreender que não há um vetor unidimensional da episteme para o paradigma ou vice versa, mas uma circularidade construtiva. Morin fala na “*inteligibilidade baseada na circularidade construtiva da explicação do todo pelas partes e das partes pelo todo*” assim como “*aponta a a diversidade a partir da unidade e a unidade a partir da diversidade*” (2010:260) O autor afirma que uma nova racionalidade deixa-se entrever através do argumento da complexidade da relação entre os distintos elementos que compõe os sistemas físicos, biológicos ou sociais. Exemplifica com as sociedades que além de proporcionar uma cultura-identidade comum aos diversos indivíduos que a compõe, também permite através desta cultura o desenvolvimento das diferenças entre os mesmos. A figura 2 representa esta circularidade que ocorre entre os elementos envolvidos no processo estudado.

“*El pensamiento no piensa la episteme*” (Miguéléz M. M., 2006:230). O saber se controla na realidade vivida todos os dias e se dá na interrelação do sujeito com seu ambiente: “*todo hacer es un conocer y todo conocer es un hacer*” (Maturana e Varela. 2010:32). Este ambiente está conformado pelas estruturas e fluxos de relações que se constroem a cada troca, na dinâmica do próprio sistema. Deve-se compreender a ideia de auto-organização onde as estruturas se vão contruindo no caminho e neste mesmo processo destroem as que não têm mais função o que em seu momento, afirmou Wittgenstein (2010) solo han servido como escaleras para la construcción del camino

Figura 2 - Circularidade do processo de cognição



Fonte: autora baseado em Miguelez (2010)

Consideramos, como nos indica Bateson, que *“todo el mundo tiene una epistemología y quien dice que no tiene, es porque tiene una muy mala”* (in Vasconcelos, 2008:42) compreendemos que um conhecer é construído *“a partir de las experiencias y comunicaciones”* que vivemos. Se desconhecermos estas premissas de como se configura a cosmo visão podemos cair em um dogmatismo ideológico e limitar nossa capacidade de compartilhar diferentes visões. Sendo assim *“una epistemología que no se reconoce a sí misma como epistemología – como una entre tantas posibles – es una epistemología muy mala”*. (Vasconcelos, 2002:43)

Tomemos como exemplo o pensamento moderno, também conhecido como positivista e cartesiano. Um paradigma mecanicista iniciado nos séculos XVI e XVII, que surgiu de uma desconstrução do pensamento feudal, se edificou historicamente e socialmente desenvolvendo suas crenças, normas, cultura e métodos que formataram um “novo mundo”. Promoveu a noção do mundo como uma máquina. Este pensamento analítico-reducionista identifica os fenômenos através da análise de causa e efeito, onde o objeto de estudo é separado do mundo real. O observador separa-se do objeto observado. Onde as análises das partes do fenômeno são apoiadas pelo uso de métodos quantitativos e as relações entre as variáveis são manejadas para explicar uma hipótese pré estabelecida. Através deste marco teórico, desta matriz epistêmica conhecimentos foram contruídos e mudaram de forma importante nossa visão de distintos fenômenos naturais ou sociais. E como tal deve ser entendido.

Por outro lado a episteme do conhecer sistêmico se conforma nas ações diárias desde a percepção de uma realidade complexa e subjetiva até a criação e descoberta de uma nova organização eco-social. Vasconcelos argumenta que o pensamento sistêmico é uma epistemologia, quando este utiliza *“las creencias y los valores de las personas que hacen ciencia, ... no sentido de visión y concepción del mundo”* (2002:43).

Migueléz por sua vez, apresenta um paradigma emergente, onde os fenômenos são vistos dentro de um contexto *“interdisciplinar”* de um *“pensamento sistêmico-ecológico”*. É um *“enfoque modular, estrutural, dialético, ... onde todo afecta e interactua com el todo”* através de *“una red de relaciones”* que faz funcionar a vida. (, 2006.23-24).

5. As organizações e o pensamento sistêmico.

O uso das teorias sistêmicas nos estudos das organizações sugere uma visão ampliada da realidade observada. Evolui das análises de sistemas de informação para a compreensão das organizações como sistemas sociais estruturados de forma que as relações entre diferentes elementos interagem

para configurar padrões de funcionamento e processos de conhecimento nos distintos momentos produtivos da organização.

Em um estudo detalhado Kasper (2000:129) apresenta as diferentes abordagens sistêmicas utilizadas para as ciências da administração. Primeiramente apresenta as abordagens clássicas: a engenharia de sistemas, a análise de sistemas e a pesquisa operacional. Apresenta as mesmas como “*aplicações cuja origem se relaciona ao campo profissional da engenharia*” que são influenciados por uma “*racionalidade técnica, natural a engenheiros de processo*”. (op. cit., p130).

Logo após apresenta os estudos de Katz e Kahn em 1978 que enfatizam os processos recorrentes de energia dentro das organizações de grande escala e consolidam “*a ideia dos processos cíclicos recorrentes como ideia chave para a compreensão da organização sistêmica*” (Kasper, 2000:136). Na sequência surge o *Modelo de Sistema Viável* de Satnfford Beer (1984) que defende a ideia de que um “*sistema é viável somente se for capaz de responder as mudanças ambientais, mesmo as que não tenham sido previstas*” (Karper, 2000:136). A seguir expõe a *Abordagem Sistêmica de Russel Ackoff para sistemas sociais* que defende a ideia que o desempenho organizacional depende da interação de três níveis: controle, humanização e ambientalização. Igualmente exhibe a *Metodologia de sistemas Soft – SSM* que:

“trata de situações caracterizadas pela difícil definição de objetivos e nas quais as medidas de desempenho possíveis, na maioria das vezes, são de natureza qualitativa e as decisões envolvem um elevado grau de incerteza”(Kasper, 2000:148).

Dentro das concepções teóricas das SSM, descreve que nas situações onde a atividade humana é intensa sempre existirá diferentes interpretações acerca de um mesmo elemento. A compreensão é que “*os problemas são endêmicos nas situações humanas e que não podem ser resolvidos de uma vez por toda*” (Kasper, 2000: 149).

O *Pensamento sistêmico e a Aprendizagem organizacional* envolve a criação de ambientes para que as pessoas possam aprender continuamente a partir das atividades que executam e das ideias que tem sobre suas

organizações. O pensamento sistêmico é utilizado como ferramenta para “testar os modelos mentais” e construir organizações que aprendam continuamente.

Finalmente, o autor, conclui com o *Pensamento Sistêmico Crítico* que descreve assim:

“Tendências contemporâneas, nas ciências da administração, sustentam a necessidade de incorporação de conceito e ideias críticas como modo de potencializar e ampliar o leque de aplicações do pensamento sistêmico. “Conflitos estruturais”, “relações de poder coercitivas”, “informação distorcida” e “emancipação” são as expressões e os termos que passam a fazer parte do vocabulário dessas novas abordagens. ... De acordo a Mingers (1992) consiste na tentativa de construir uma fundamentação sociológica as abordagens aplicadas da administração e do pensamento sistêmico”.(Kasper, 2000:163)

Dentro desta vertente sugeriram atores como Dando e Benett (1981) que apontaram três paradigmas cocorrentes nas ciências da administração (oficial, reformista e revolucionário) contrapondo com os paradigmas das ciências sociais (positivista, interpretativista e crítico). Também Jackson e Keys (1984) propuseram um Sistema de Metodologias Sistêmicas – SMA com o argumento que “as diferentes metodologias de solução de problemas não competem pelos mesmos contextos problemáticos” (Kasper, 2000:164). E a Heurística Sistêmica Crítica proposta por Ulrich (1987) que é pioneira no uso dos conceitos críticos nas ciências da administração (op. cit.: 164)

Valencia (2007:17) chega a uma síntese similar quando apresenta as gerações do enfoque sistêmico:

- Primeira – investigação de operações interdependência entre sistemas mecânicos e determinísticos
- Segunda – cibernética e sistemas abertos interdependência e sistemas auto-organizado
- Terceira – desenho sistêmico, desafio triplicado: interdependência, auto-organização, escolher em um contexto de sistemas socioculturais.

Em diferentes áreas, o pensamento sistêmico entrou na administração de empresas. Os estudos aqui sintetizados apresentam a construção de este conhecer e a importância que estes possuem para entender como se constrói a aprendizagem dentro de distintas visões sistêmicas.

Como nos propõe Acokff a realidade é “*um sistema de problemas dinâmicos*”. É um conjunto de situações inter-relacionadas que reflete um desequilíbrio no sistema e não pode ser separado da realidade que os contem. As organizações estão inseridas nesta realidade. Quando surgiram as atividades complexas para serem administradas iniciou “*uma preocupação compartilhada dos cientistas com relação aos sistemas*” (2007:15) como forma de interpretar a realidade.

5 Considerações Finais

A inquietude que nos induz a busca de compreender a realidade que vivemos e inata aos seres humanos. Podemos buscá-la por diferentes estímulos: manutenção, multiplicação, previsão acontecimentos, estabilização dos eventos de nossa rotina, propor soluções de melhoria ou compreender o seu funcionamento. Independente dos motivos a característica cognitiva esta presente nos seres vivos e por consequência esta presente nos sistemas onde estes habitam.

Partimos do pressuposto que a realidade esta dada por um conjunto de inter relações e que estas ocorrem de forma complexa. Também aceitamos que o processo de cognição ocorre devido a uma característica estrutural que por sua vez esta inserida em um ecossistema. A dinâmica é uma característica da relação entre estes elementos que predispõe o mesmo a criar-se e mudar através do tempo desenhando novas formas de viver e inter-relacionar como o entorno.

As organizações são sistemas vivos que interagem internamente e externamente. Criam processos de aprendizagem, modificam estruturas, propõem padrões de funcionamento, estimulam processos em outros elementos do sistema, assim como podem nascer e desaparecer devida a própria dinâmica do sistema. Este entendimento sistêmico das organizações

propõe uma forma de gestão onde as estruturas são vistas com maior fluidez, onde as hierarquias possuem outra concepção, onde os elementos envolvidos conhecem sua responsabilidade para o funcionamento do processo, onde a gestão é compartilhada e onde a organização compreende seu papel.

As investigações científicas contemporâneas que se enfocam nas organizações, devem se importar com a definição de como estas veem a realidade, como compreendem o papel do ser humano, como gerenciam o conhecimento que se origina de cada processo desempenhado, como agem com o entorno onde atuam. Quando Milton Friedmann afirmou que o único papel da empresa era gerar lucro, ele respondia a uma forma de entender a realidade desde um marco econômico clássico em que o lucro era mais importante que todos os outros elementos envolvidos no sistema organizacional, onde a racionalidade era linear. A geração de riqueza também é parte do papel da organização e não um elemento separado do seu ambiente, seja este próximo ou distante, a curto ou em longo prazo.

A gestão baseada no pensamento sistêmico recomenda que como gestores, possamos compreender que somos mais um elemento interconectado com o meio através das atividades produtivas que desempenhamos e que somos influenciados assim como influímos no sistema. Se considerarmos que a criatividade e a inovação são responsáveis por desenhar um futuro desejável e inventam formas de criá-lo, para tanto deveríamos pensar em uma forma de interpretação mais dinâmica.

Trabajos consultados

Ackoff, R. L. (2007). *El Paradigma de Ackoff. Una Administración Sistemica*. Mexico: Limusa Wiley.

Andrade, A. L., Seleme, A., Rodrigues, L. H., & Souto, R. (2006). *Pensamento Sistemico*. Porto Alegre: Bookman.

Andrade, A. (s.f.). *O Curso do Pensamento Sistemico*. Recuperado el 12 de julio de 2012, de www.sistemico.com.br:file:///C:/Users/Keli/Desktop/pensamento%20sistemico_arquivos/viewer.htm

Bertalanffy, L. v. (2009). *Teoria Geral dos Sistemas*. Petropolis: Editora Vozes.

- Caldas, M. P. (2005). Paradigmas em estudos organizacionais: uma introdução a série. *Revista de Administração de Empresas*, 45, 53-57.
- Capra, F. (2006). *A Teia da Vida*. São Paulo: Pensamento Cultrix . Anama-Key.
- Echeverría, R. (1997). *El Búho de Minerva* (tercera ed.). (J. Sáez, Ed.) Santiago, Chile: Comunicaciones Noroeste.
- Echeverría, R. (2008). *El Observador y su Mundo* (Vols. I - II). (J. Sáez, Ed.) Santiago, Chile: Comunicaciones Noroeste.
- Hessen, J. *Teoría del Conocimiento*. Instituto Latino Americano de Ciencias e Artes.
- Kasper, H. (2000). O Processo de Pensamento Sistemico: Um Estudo das Principais Abordagens a partir de um quadro de Referência Proposto. Porto Alegre, Brasil.
- Maturama, H., & Varela, F. (2010). *A Arvore do Conhecimento. As bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athenas.
- Max-Neef, M. (s.f.). Del Saber al comprender. Valdivia, Chile.
- Miguélez, M. M. (2009). *Ciencia Y Arte en la Metodología Cualitativa*. México: Trillas.
- Miguélez, M. M. (2006). *El Paradigma Emergente*. México: Trillas.
- Morgan, G. (2005). Paradigmas, Metáforas e Resolução de Quebra-cabeças na Teoria das Organizações. *Revista de Administração de Empresas*, 45 (1).
- Morgan, G., & Burrell, G. (1979). *Paradigma Sociológico e Análise Organizacional*.
- Morin, E. (2010). *Ciência com Consciência* (14a ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Valencia, R. E. (2007). *Modelo de Análisis Organizacional*. Santiago.
- Vasconcelos, M. J. (2002). *Pensamento Sistemico: O novo paradigma da ciência*. Campinas: Papirus.
- Vasconcelos, M. J. (2005). Pensamento Sistemico: uma epistemologia científica para uma ciência novo-paradigmática. *I Congresso Brasileiro de Sistemas: Despertando a consciência para a visão sistêmica: perspectivas para o século XXI*, (pág. 8). Ribeirão Preto.
- Wittgenstein, L. (2010). *Tractatus Logico-philosophicus*. Madrid: Filosofia Alianza Editorial.

