

Moacyr Macruz de Oliveira

Sistemas de Informações à luz da Semiótica Sistêmica

Mestrado em Comunicação e Semiótica

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica

São Paulo

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Moacyr Macruz de Oliveira

Sistemas de Informação à luz da Semiótica Sistêmica

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Comunicação e Semiótica, sob a orientação da Prof^a Dr^a Lúcia Santaella.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica

2007

Moacyr Macruz de Oliveira

Aprovado em _____ de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Lúcia Santaella - Orientadora
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Prof. Dr. Jorge de Albuquerque Vieira
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Prof. Dr. Winfried Nöth
Universidade de Kassel

DEDICATÓRIA

Para a minha querida Gilda.

Impressionou-me sua retidão e constância de propósito. Fatores que em muito contribuíram para a realização da obra. Sua paciência e amor foram algo acima de quaisquer fatores.

Aos meus filhos, Moacyr e Fernanda.

Desculpo-me pela ausência. Desculpo-me, principalmente, por me manter ausente mesmo estando no mesmo local físico, distante em pensamento e participação.

Aos meus pais, irmãos e tios.

Impulso sempre motivador e desafiador.

O que marcou e já traz lembranças desta empreitada foram os esforços que minha família e eu contemplamos e o quanto nossas relações se fortaleceram com o conhecimento que construímos juntos.

AGRADECIMENTOS

Após tanto tempo refletindo sobre uma realidade constituída por relações complexas, interdependentes e inimagináveis, posso afirmar, com certeza, mesmo após conhecer Prigogine, que de alguma maneira todos foram muito importantes para que eu concluísse esta etapa de minha vida. Minha família, amigos, colegas, professores, funcionários, enquanto nós de uma grande rede de relações, ofereceram importantes subsídios às minhas reflexões.

Ainda assim, ousou externar meus agradecimentos aos Professores que estiveram mais próximos a mim, durante o desenvolvimento deste trabalho.

À Prof^a Dr^a Lúcia Santaella, minha orientadora, agradeço pela acolhida inicial e apoio incondicional. Seu incentivo, experiência e sabedoria possibilitaram a realização desta dissertação.

Ao Prof. Dr. Jorge Albuquerque Vieira, fonte inesgotável de informações e conhecimentos importantes às minhas reflexões, agradeço pela indicação de muitos caminhos, desafiando-me a criar outros.

À amiga Prof^a Maria Aparecida Creado Lustosa, por dispor de seu tempo me ajudando a relacionar os conceitos necessários à fundamentação desta obra.

Agradeço, também, aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, reconhecendo a competência e a seriedade presente durante os trabalhos que desenvolvemos conjuntamente.

RESUMO

A presente dissertação tem como tema o desenvolvimento de Sistemas de Informações e as influências que as novas tecnologias exercem sobre eles, levando-os a apresentar um grau crescente de entropia e estabelecer assim novos paradigmas, em especial o *time-to-market*.

O objetivo da dissertação é analisar até que ponto alguns conceitos selecionados da semiótica sistêmica e comunicacional podem fazer emergir uma nova compreensão e entendimento desse processo de desenvolvimento. Para isso, a pesquisa apresenta uma contextualização da situação atual, ou seja, com quais elementos os Sistemas de Informações são desenvolvidos, destacando a tríade Pessoas, Tecnologia e Processos.

Como pano de fundo desta tríade, o Desenvolvimento de Sistemas compreende um guia referencial das etapas que devem ser cumpridas, conjugado com o CMMI – *Capability Maturity Model Integration*, que visa determinar o grau de maturidade com que esse guia é cumprido. Por se tratar, nesta etapa da pesquisa, de um estudo de caso, assumindo o papel de “observador participante”, dados foram coletados pelo pesquisador no contexto em que os projetos são desenvolvidos. Entretanto, o objetivo da pesquisa não é simplesmente estudar um caso de desenvolvimento de sistema de informação, mas, sobretudo, apresentar uma visão mais crítica e reflexiva sobre esse tipo de desenvolvimento, fazendo uso, para isso, de conceitos semióticos, sistêmicos e comunicacionais.

Assim, como suporte teórico foram selecionados os conceitos que nos pareceram mais afinados aos propósitos que a pesquisa tinha em vista, entre eles, conceitos extraídos da fenomenologia peirceana, da ontologia de Bunge e da teoria dos sistemas dinâmicos. Esses conceitos foram aplicados ao quadro que resultou do estudo de caso previamente elaborado. Dessa aplicação resultaram novas conexões e uma nova ótica que agregou valores diferentes à reflexão e conseqüentemente ao entendimento do desenvolvimento de sistemas de informação.

Palavras-Chave: sistema de informação, estudo de caso, fenomenologia, sistemas dinâmicos.

ABSTRACT

The subject of the present work is the development of Information Systems and the influences of new technologies on them, leading them to an increasing degree of entropy and to the establishment of new paradigms, especially the time-to-market.

The aim of the present work is to analyse to what extent some concepts extracted from systemic and communicational semiotics can bring a new understanding of such development process. The work begins with the presentation of the elements through which Information Systems are developed, highlighting the triad People, Technology and Processes.

At the background of that triad the Systems Development contains a reference guide of the stages that must be accomplished, together with CMMI – Capability Maturity Model Integration, which aims at determining that guide level of maturity.

As this stage this research follows the method of a case study, where the researcher performs the role of a “participant-observer”, collecting data while the project was developed. However, the goal of this research is not just to study one case of information system development, but especially to present a more critical and reflexive view of that kind of development making use of semiotic, systemic and communicational concepts. Therefore, the theoretical support consisted of selected concepts that seemed to be more connected to the purpose of this research, such as concepts taken from Peircean phenomenology, Bunge’s ontology and the theory of dynamic systems. Those concepts were applied to the resulting chart from the previous case study. From this application a new vision was brought out which added different values to the reflection and consequently to the understanding of information systems development.

Keywords: information system, case study, phenomenology, dynamic systems.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. Contextualização da pesquisa.....	10
2. Objetivos e Método.....	14
I Capítulo - Desenvolvimento de Sistemas de Informação.....	19
1. Contexto Atual.....	19
1.1 Sobre os sabores doces e amargos.....	20
1.2 Desenvolvimento de sistemas.....	21
1.3 Desenvolvimento de Sistemas de Informação.....	22
1.3.1 Recursos Humanos, Processuais e Tecnológicos	23
1.3.2 Recursos Humanos.....	24
1.3.3 Recursos Processuais.....	25
1.3.4 Recursos Tecnológicos.....	27
1.4 Demanda	28
1.5 Especificação.....	29
1.5.1 Estudo Preliminar.....	29
1.5.2 Estudo de Viabilidade.....	30
1.5.3 Requisitos.....	31
1.5.3.1 Requisitos de Negócio.....	31
1.6 Início do Projeto.....	31
1.7 Análise de Requisitos.....	32
1.7.1 Requisitos Funcionais.....	32
1.7.2 Requisitos Não Funcionais.....	32
1.7.3 Requisitos Detalhados.....	32
1.8 Construção.....	33
1.9 Teste Individual.....	33
1.10 Teste Integrado.....	34
1.11 Homologação.....	34
1.12 Implantação.....	34
1.13 Pós-implantação.....	35
II Capítulo – Desenvolvimento de Sistemas sob uma ótica Ontológica	36
1. Sobre a Realidade.....	38
1.1 A Realidade é Complexa.....	39
1.2 A Realidade é Sistêmica.....	39

1.3 A Realidade é Legaliforme.....	39
2. Teoria do Conhecimento.....	40
3. Conceitos de Sistema.....	42
3.1 Conceito de Uyemov.....	42
3.2 Conceito de Bunge.....	43
3.2.1 Parâmetros Sistêmicos.....	43
3.2.2 Parâmetros Básicos/Fundamentais.....	43
3.2.2.1 Permanência.....	43
3.2.2.2 Ambiente.....	43
3.2.2.3 Autonomia.....	44
3.2.2.3.1 Internalização das relações.....	44
3.2.3 Parâmetros Evolutivos.....	44
3.2.3.1 Composição.....	45
3.2.3.2 Conectividade.....	45
3.2.3.3 Estrutura (Rede).....	45
3.2.3.4 Integralidade.....	45
3.2.3.5 Funcionalidade.....	45
3.2.3.6 Organização.....	45
4. Representação de Sistemas.....	46
5. Características Adaptativas.....	46
5.1 Sensibilidade.....	47
5.2 Memória de Internalização.....	47
5.3 Elaboração.....	47
6. Conceitos de Umwelt.....	47
7. Conceito de Multividência.....	48
8. Estruturas Dissipativas.....	49
9. Crises Sistêmicas.....	51
9.1 Fases do Evolon.....	51
9.1.1 Rompimento.....	51
9.1.2 Latente.....	51
9.1.3 Crescimento.....	51
9.1.4 Transição.....	52
9.1.5 Maturação.....	52
9.1.6 Clímax.....	52
9.1.7 Rompimento.....	52
10. Textualidades e Linguagens.....	52
10.1 Texto.....	52

10.2 Linguagens.....	54
10.2.1 Linguagem Natural.....	54
10.2.2 Linguagem Artificial.....	54
10.2.3 Linguagem Atual.....	54
10.2.4 Gramática.....	55
III Capítulo – Sistemas de Informação sob um ponto de vista semiótico	58
Comentários Finais.....	66
BIBLIOGRAFIA.....	72

Introdução

1. Contextualização da pesquisa

Sempre tive como princípio pautar minhas ações em análises minuciosas sobre o contexto que me cerca. Qualquer decisão tomada esteve sempre relacionada com a busca de um conhecimento tão profundo quanto possível sobre meus interesses e possibilidades. Minhas reflexões, pautadas em conhecimentos adquiridos ao longo de uma formação acadêmica e profissional, foram muitas vezes influenciadas por intuições pessoais acerca dos acontecimentos.

Neste momento, em que sou levado a analisar e criticar os acontecimentos que marcaram não só minha trajetória profissional, mas também a acadêmica e a intelectual, percebo com mais agudez o quanto esses caminhos estão imbricados e o quanto os resultados obtidos em minha vida têm estreita relação com essa junção.

Tenho uma vivência de 25 anos em Qualidade, Produtividade, Processos e Tecnologia da Informação, focadas nos segmentos Bancário, Prestação de Serviços e Industrial. Há, sem dúvida, uma estreita relação das funções e cargos exercidos durante este período com as competências adquiridas, quer por interesse próprio, quer por necessidade.

Dessa forma, considero importante destacar minha formação acadêmica e minhas qualificações, a fim de possibilitar um melhor entendimento sobre o meu interesse pelas novas tecnologias e, principalmente, meu interesse em verificar neste trabalho, que ora passo ao leitor, como a visão profissional dos sistemas de

informações pode ser enriquecida quando colocada à luz de uma semiótica sistêmica.

Sou graduado em Ciências Econômicas (1985), pela Universidade de Taubaté, com Extensão Universitária em Gestão da Qualidade Total (1993) e Extensão Universitária em Gerenciamento de Empreendimentos (1999), ambas pela fundação Getúlio Vargas. Enquanto cursava as disciplinas do mestrado, fui buscando como objetivo para a minha pesquisa investigar em que medida as novas tecnologias influenciam o desenvolvimento de sistemas de informação, abordando a maneira como elas imprimem um novo paradigma para o Desenvolvimento de Sistemas e avaliando seus efeitos na cadeia informacional, sem perder de vista os sujeitos envolvidos nessa situação.

Estou no mercado de trabalho desde o ano de 1982, atuando em indústrias diversas e bancos, e não foram poucas as situações em que as tecnologias foram o ponto alto, senão o alvo das relações estabelecidas no interior dessas organizações. A necessidade de desenvolvimento de sistemas cada vez mais eficazes, com características mercantis, passou a ser o objetivo máximo dos profissionais desses segmentos.

A fim de atender às demandas crescentes de trabalho, envolvi-me em atividades diversas, muitas delas relacionadas a gerenciamento de desenvolvimento de sistemas, projetos e pessoas. Cada uma das funções por mim exercidas permitiu uma experiência diferente e enriquecedora para a minha vida. Sem dúvida nenhuma, assumindo diferentes funções, desde Auxiliar de Escritório, Auxiliar Administrativo, Analista de Produtividade *Trainee*, Júnior e Pleno, Analista de Qualidade Senior, Analista de O&M Senior, Especialista em Desenvolvimento de Sistemas, Coordenador de Projetos, até Gerente de Tecnologia da Informação, na minha atual ocupação em um Banco estrangeiro, pude observar a evolução e o impacto das tecnologias não só no contexto das relações mercantis, mas também

na sociedade como um todo. E, não é temeroso afirmar, o quanto essas tecnologias têm modificado a maneira como o homem interage com o mundo nos mais diversos aspectos dessa interação.

Para contextualizar e dar respaldo às minhas colocações sobre o tema que será aqui abordado, considero pertinente registrar que tive participações em Seminários e Congressos, nacionais e internacionais, que me possibilitaram reflexões e trocas de conhecimentos, fatores de grande importância para qualquer profissional da contemporaneidade. A gestão do conhecimento é algo que não pode ser ignorado, pois possibilita, em última instância, a informação interpretada.

A aquisição de conhecimentos vai sendo apreendida de forma diversa, à medida que novas questões vão se agregando ao contexto vivenciado. A primeira questão que povoou minha mente foi: por que elaboro planos impecáveis, seja pela lógica e coerência, seja pela demonstração dos benefícios (*As Is vs. To Be*), e os mesmos não são implementados eficazmente? A resposta que mais tem se apresentado no decorrer do processo é a de que um plano, para ser implementado eficazmente, requer que as pessoas se engajem na meta proposta. Mas um questionamento ainda persiste: como esse engajamento acontece? Dessa forma, minha missão profissional começou a se explicitar, tornando-se consciente: *“sou responsável pelo sucesso de minha equipe direta e indireta, portanto, preciso fazer tudo que está ao meu alcance para assegurar esse sucesso. Atingindo-o estarei inserido automaticamente no contexto e colherei também os benefícios almejados – conhecimento e reconhecimento. Quanto aos planos impecáveis, seja pela lógica e coerência, seja pela demonstração dos benefícios (As Is vs. To Be), os mesmos refletem a minha própria ótica, o que já mostrou ser ineficaz. O único plano com probabilidade de sucesso é o elaborado e/ou validado por aqueles que o utilizarão. O engajamento é fazer parte, construir junto uma obra, como protagonista.”*

A inquietação pelo aprimoramento intelectual me levou a buscar algo que me levasse além do ambiente profissional. A atração pela Comunicação e Semiótica se deu através de pesquisa no *site* da PUC, no ano de 2004. O interesse por participar de uma pós-graduação, seja *lacto sensu* ou *stricto sensu*, sempre esteve presente, mas nunca me interessei por assuntos ligados diretamente à minha área de atuação. Sempre acreditei que o crescimento depende da nossa capacidade de enfrentar desafios. Analisando a Linha de Pesquisa: Sistemas Semióticos em Ambientes Midiáticos, do programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, deparei-me com uma possível resposta à minha indagação: realizo a minha função de comunicador apenas com conhecimento empírico, sem estabelecer uma relação com os conceitos que estão por trás dessa prática. Assim sendo, passei a considerar necessário investigar como esses conceitos se aliam à prática, buscando novos caminhos para envolver uma equipe em determinado projeto. Se estava, de fato, diante de uma possível constatação às minhas indagações, ainda não sabia dizer.

Tudo isso me levou a refletir sobre práticas e usos da comunicação, e o quanto os mesmos poderiam ser diferentes a partir de um maior conhecimento dos conceitos que os animam. Certamente, esse conhecimento levaria as práticas e usos a adquirirem um maior embasamento, passando a funcionar como um novo ponto de partida. Motivado por esta idéia, iniciei o mestrado em Comunicação e Semiótica no primeiro semestre do ano de 2005.

Ao longo das reflexões que se sucederam, enquanto cursava as disciplinas necessárias à elucidação de minhas hipóteses, foi marcante constatar a não separação entre Comunicação e Semiótica, vistas, a partir desse momento, como almas e corpos siameses, compondo uma entidade singular e pluralizada, em termos de diálogos com outras ciências.

Ao final do curso ficou claro que as reflexões recapitulam, contextualizam e encerram um capítulo, mas não a obra. Cabe a cada um de nós, partícipes dessas inquietantes reflexões, exercer a continuidade do inacabado.

Assim sendo, com o objetivo de contribuir, mesmo que de maneira modesta, para a continuidade dos capítulos dessa obra que só pode ser coletiva, a presente dissertação foi desenvolvida. Para isto, foram fundamentais as experiências acima colocadas e as reflexões sobre os conceitos que permeiam o contexto desta vivência, sobretudo aqueles que foram selecionados para fundamentar este trabalho, extraídos do campo da ontologia, da fenomenologia e da semiótica.

2. Objetivos e método

Tendo em vista o que foi exposto acima, o objetivo primeiro, voltado para a compreensão da influência das novas tecnologias sobre o desenvolvimento de sistemas de informação, transformou-se em um primeiro passo para um objetivo maior: investigar como a semiótica pode contribuir para um entendimento diferenciado do desenvolvimento de Sistemas de Informação.

Para isso, fugindo das análises puramente técnicas que permeiam a área de sistemas, a opção metodológica desenvolveu-se em duas fases. A primeira fase recaiu sobre um tipo de procedimento que se aproxima de um Estudo de Caso, este extraído justamente da minha experiência profissional e para o qual busquei dar um enfoque qualitativo de modo a possibilitar uma compreensão mais modalizada dos fenômenos relacionados a Sistemas de Informação.

Na sua segunda fase metodológica, tomando como base os resultados da primeira fase, a pesquisa tomou um rumo mais especulativo, na sua tentativa de absorção de conceitos e teorias que pudessem me conduzir a uma atividade reflexiva, tendo em

vista alcançar o objetivo de trazer uma visão diferenciada para o desenvolvimento de sistemas de informação.

Pesquisas que analisam as produções acadêmicas, envolvendo sistemas de informação, mostram que há uma tendência nesta área para a utilização de estratégias positivistas, como se não fosse possível uma abordagem mais especulativa. Ignora-se, muitas vezes, a participação dos usuários e as complexas relações advindas da presença desses sujeitos. Em função disso, busquei um outro caminho, pois

“as pesquisas qualitativas em SI representam um esforço recente na forma de teorizar sobre a natureza e prática de análise e desenvolvimento de sistemas de informação – os quais vêm enfrentando situações conjunturais e de mercado altamente complexas e imprevisíveis” (FELL, 2004).

Considerando que o caso a ser estudado foi extraído da experiência profissional do próprio pesquisador, este se colocou na posição de observador participante, o que justifica, mais uma vez, a primeira fase da metodologia em questão, pois a familiaridade com o objeto é imprescindível para esse tipo de estudo, tanto pela importância epistemológica da prática quanto para dar sustentação às hipóteses que emergiram da vivência.

De acordo com Yin (2005), estudos de caso são utilizados como procedimento de pesquisa quando o tipo de questão de pesquisa é da forma “como” e por quê?; quando o controle que o investigador tem sobre os eventos é muito reduzido; ou quando o foco temporal está em fenômenos contemporâneos dentro do contexto de vida real. A primeira e a segunda alternativas enquadram-se perfeitamente nos propósitos da primeira fase de minha pesquisa.

Entretanto, nossos objetivos nos impeliam para além do estudo de caso. Uma vez apresentado o caso, era preciso submetê-lo ao escrutínio dos conceitos semiótico-sistêmicos. A junção da semiótica com a teoria dos sistemas nasceu de uma exigência imposta pelo próprio objeto de pesquisa: sistemas de informação. Nesta parte, a pesquisa buscou assumir um teor mais teórico-analítico e também mais especulativo. Assim sendo, o trabalho seguiu o percurso a seguir.

O capítulo I tem início com um pequeno panorama da sociedade contemporânea, com ênfase nas características mais marcantes do seu contexto atual, e o quanto isto afeta, de alguma maneira, as diferentes relações sujeito-sujeito e sujeito-objeto dentro de um sistema. Mas o alvo principal do capítulo é discorrer sobre o desenvolvimento de Sistema de Informações, detalhando o processo, os sujeitos envolvidos e as questões atreladas à tecnologia. É nesse capítulo que apresentamos o nosso estudo de caso, tal como ele se apresenta na experiência profissional por mim vivenciada.

A investigação qualitativa assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos. O Estudo de Caso, uma das muitas modalidades de pesquisa utilizada nas ciências sociais, permite o estudo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir um amplo e detalhado conhecimento sobre o tema investigado. Existem objeções à sua aplicação com a alegação de que esta estratégia falta com o rigor metodológico necessário e dificulta a generalização. A vantagem, no entanto, está na possibilidade de aprofundamento, uma vez que o estudo não se submete às restrições ligadas à comparação do caso com outros casos o que permite ao pesquisador ser mais criativo ao longo de sua investigação. Além disso, o detalhamento exigido pelo estudo de caso possibilita apontar informações importantes que possam vir a subsidiar o estudo de outros pesquisadores na área.

Levando-se em consideração o resultado da pesquisa realizada por Fell (2004), que aponta para a tendência de abordagens positivistas, quando o objeto a ser

investigado é um sistema de informação, uma reflexão como a que pretendo aqui realizar pode ser útil.

Além disso, vale a pena notar que um estudo de caso, no qual o pesquisador é um observador participante, traz ainda outra importante característica: toda a etapa exploratória e de coleta de dados que um estudo de caso implica, já está implícita na familiaridade que o investigador traz com seu objeto de estudo, de modo que o estudo de caso converte-se, então, em uma maneira de o pesquisador disseminar e compartilhar os conhecimentos adquiridos na vida prática.

É fato que os métodos praticados pelas pesquisas quantitativas costumam ser mais legitimados pela suposição de que conferem maior veracidade às conclusões, dada a objetividade e concretude dos dados expressos em tabelas e gráficos que, de modo geral, produzem maior confiança nos resultados alcançados. Assim, o fator interpretativo no qual a pesquisa qualitativa aposta é mais facilmente posto em dúvida. Mas, certamente, é necessário vencer a imposição do paradigma quantitativo, na busca de alternativas mais abertas.

O desenvolvimento de sistemas, à primeira vista, é tido como algo estritamente ligado às ciências denominadas “duras”, exatas, com métodos estáveis e padronizados. No entanto, atrás deste padrão e desta verdade aparente, é possível e necessário realizar uma investigação qualitativa que possibilite fazer emergir o espírito, a essência da organização sistemática, libertando o sujeito para o entendimento da complexidade que se aninha atrás dos números.

Assim sendo, no Capítulo II, são abordados conceitos sistêmicos e semióticos. Esses conceitos foram escolhidos criteriosamente como sendo aqueles que mais adequação apresentam com o objeto de estudo. Sendo uma ciência que “propõe metodologias para a pesquisa em todas as ciências, sem agredir ou contestar os paradigmas de cada qual” (IASBECK, 2004), a semiótica tornou-se uma excelente

aliada para esta pesquisa, pois a análise dos signos possibilita um melhor entendimento da realidade na qual se inserem.

Um sistema de informação, como outras tantas realidade, está povoado de signos que emitem sentidos e fornecem pistas para o entendimento da realidade à qual os sistemas estão servindo. Os sistemas desenvolvidos para sustentarem uma instituição financeira carregam muitos significados e, necessariamente, precisam congrega sentido a seus usuários e a si próprios. De onde vem esse sentido e o que é necessário, hoje, para os Clientes Finais de um sistema financeiro, bem como aquilo que está por trás disto tudo é algo que merece ser verificado.

É importante, também, deixar claro que este trabalho não tem a intenção de chegar a conclusões gerais, mas sim propiciar a ampliação do nosso modo de ver por meio de uma análise mais especulativa da realidade vivida, ultrapassando o simples mapeamento dos sujeitos e objetos que estão presentes durante o desenvolvimento de sistemas de informação.

Capítulo I

Desenvolvimento de Sistemas de Informações

1. Contexto Atual

Vivenciar experimentações faz parte da vida humana. Seja inconscientemente, na ausência de discernimento, senso crítico ou pela necessidade do simples ato de tentar, ou conscientemente, através de um método científico, que partindo de uma hipótese, possibilita a observação e conseqüentemente a classificação de um fenômeno, resultados são derivados.

Tais experimentações se traduzem em conhecimentos de “n” naturezas, que são registrados, compartilhados, revisitados, detalhados e combinados entre si, desde desenhos do cotidiano em cavernas, as aulas ao ar livre de Platão, até o Ensino a Distância, todos tecem a malha do conhecimento, auferindo o status de uma obra inacabada, em permanente construção.

No caminho percorrido, um substantivo feminino surge inevitavelmente: a aceleração. Este aumento progressivo de velocidade e de movimento traz em seu âmago um sabor amargo, e doce também.

Seguem-se alguns exemplos sobre o intervalo de tempo, entre uma descoberta e a sua aplicação¹:

Item	Tempo
• Fotografia	112 anos
• Telefone	56 anos
• Rádio	35 anos
• Radar	15 anos
• Televisão	12 anos
• Transistor	5 anos

¹ Revista ABAC – SINAC: Associação Brasileira de Administradoras de Consórcios – Sindicato Nacional dos Administradores de Consórcios, nº 7 Edição de dezembro de 1994.

• Circuito Integrado	3 anos
• AT 286	1 ano
• AT 386	6 meses
• AT 486	3 meses
• Pentium	1 mês

Os exemplos acima ilustram como a humanidade imprimiu uma dinâmica alucinante em suas descobertas, e instituiu paradigmas cada vez mais agressivos, diminuindo o tempo entre o momento da revelação e seu uso de fato.

Independentemente dos fatores sociais, políticos, econômicos, entre outros, que permearam os respectivos contextos, a resultante é uma só: a percepção do que seja o presente, do que já é passado, e do que ainda acontecerá, submete o homem e é submetido por ele.

1.1 Sobre os sabores doce e amargo

A Aceleração apresenta percepções iniciais tidas como positivas, pois ela seduz, induz e reproduz o que há de mais tentador no mundo ocidental. Quando observamos uma pessoa sacar um dispositivo diferente, tipo um *black berry*, manuseá-lo livremente, independente de estar sendo observada ou não, o sentimento que vigora no observador é o de um aparente deslocamento social. Inconscientemente, observador e observado experimentam sensações distintas: o primeiro se ressentido e o segundo se regozija, reforçando o respectivo status quo: desatualizado versus atualizado.

Não obstante o segmento, em qualquer ramificação da sociedade, a idéia do que venha a ser moderno, atual, reverenciável e tendência, parece conferir ao homem uma condição privilegiada e única, num certo círculo de relações e por um certo período de tempo. Nossa sociedade valoriza e estimula esta condição, pois estamos na Sociedade da Informação, onde a unidade de medida é a diferença.

Ouso especular que os efeitos vigoram ao longo das faixas etárias, mas apresentam pesos distintos. A criança se comporta entusiasticamente, pois para ela não existe o antes, e sim o agora. O que o agora propiciar será assimilado e perpetuado, entretanto, não será elaborado. Quanto ao adolescente, o entusiasmo também acontece como um atrator do que ele precisa e precisará para a sua vida pessoal e profissional. Para o homem maduro, paira um premente desconforto. Ele vivenciou um antes, que foi de outra forma e velocidade, porém ele pode buscar sua inserção no agora e preparar-se para o que vem pela frente. Ao idoso, o sentimento beira o ilustrativo. Parece ser interessante, mas como o antes se faz tão distante e o agora mostra-se tanto quanto, resta o conformismo.

1.2 O Desenvolvimento de Sistemas

Existe uma máxima que diz que o desenvolvimento de sistemas se origina nas ciências exatas. Ledo engano, a Filosofia em muito a alicerça e a Arte faz o acabamento final. Já se foi a época em que o profissional de tecnologia da informação era tido como um semi-deus. Senhor absoluto de um conhecimento ímpar, postulado como uma nova casta social, repleta de privilégios e detentor de uma “verdade” absoluta, usava estas prerrogativas para fundamentar um mito. Diante de uma nova demanda, seu prazo de entrega era pouco questionável. Poderia receber uma certa pressão, entretanto, suas colocações eram legitimadas pelo seu próprio repertório, cujo discurso era incompreensível ou ambíguo, ou seja, um enigma. Desta forma, estabeleceu-se um paradigma: “Diga-me o que quer, e eu lhe direi quando estará pronto”. Como diria Ivan Lins e Vitor Martins, em um refrão de sua música “Aos nossos filhos”: “*Os dias eram assim*” 1978.

Esta situação de conforto durou da década de 50 até a década de 80, quando o advento da Internet, no início dos anos noventa, começou a derrubar o Muro de Berlim.

Originada de forma restrita e com viés político-militar, através de um projeto norte-americano, a Internet inaugura uma nova forma de estabelecer relações. Este novo meio objetivou, inicialmente, estabelecer relações seguras e exclusivas em seu objetivo e propósito, evitando o acesso por personagens indeterminados; controladas, na gestão de acesso e conteúdo; fechada, entre personagens pré-determinados; estável, em termos de disponibilidade e sem um comando central, tendo em vista que todos os pontos (nós da Rede) tivessem a mesma importância e completude, já que a chamada Guerra Fria permeava o contexto mundial e a possibilidade de ataque pelo inimigo parecia inevitável.

Esta nova forma extrapolou sua concepção original e derivou para outros segmentos da sociedade. Inicialmente, as Universidades começaram a compartilhar conhecimento, idéias e, enfim, a estabelecer relações a distância, no tocante a não presença física das pessoas, entretanto, com um efeito de proximidade, pautado na interação veloz.

O efeito paradoxal da “distância – proximidade”, simulando a proximidade, mesmo a distância, foi experimentado por outros segmentos. Entretanto, para os propósitos desta dissertação, estarei focando o segmento mercantil, na relação comercial entre uma Instituição Financeira e seus Clientes Finais.

1.3 Desenvolvimento de Sistema de Informações

O modelo apresentado a seguir tem como base o que exercito como um profissional de Tecnologia da Informação, trabalhando em um Banco estrangeiro, presente no Brasil há mais de 80 anos, onde as Demandas são atendidas por uma equipe de Desenvolvedores e demais áreas participantes do fluxo.

Todo Sistema de Informações pressupõe apenas um objetivo: prover informações para a tomada de decisão. E esta tomada de decisão, em meu ramo de trabalho, se traduz em construir Sistemas de Informações que apresentem um caráter

mercantil, pautado em valores, como Integridade, Profissionalismo, Respeito, Trabalho em Equipe e Sustentabilidade.

Para detalhar um pouco mais o que vem a ser um Sistema de Informações, é importante esclarecer que o mesmo visa descrever uma organização de coleta de dados, seu processamento em termos de elaboração, compreendendo também, interfaces com outros Sistemas dependentes e interdependentes. Igualmente importante é a sua avaliação de resultados, reflexões sobre a assertividade trilhada, sua divulgação interna e externa e seu armazenamento para uso futuro, em comparação com seu propósito.

Para a obtenção deste objetivo são combinados recursos humanos, processuais e tecnológicos.

1.3.1 Recursos Humanos, Processuais e Tecnológicos

O universo simbólico existente, que é o de uma Instituição Financeira, com claros objetivos mercantis, exige identificar os motivos para se dedicar tantos esforços humanos e materiais, em prol de uma obra sistêmica, que manipule dados. Esta manipulação de dados, objetiva processar, complementar, comparar e exercitar visões do que seja o que já ocorreu, como também, do que poderá ser num cenário futuro.

Estabelecer relacionamentos é o início da questão. Tendo de um lado uma Instituição Financeira, cujo propósito de existência é participar de maneira consciente do desenvolvimento estrutural, seja do Cliente Pessoa Física, seja Pessoa Jurídica, através de operações de crédito, que tenham caráter sustentável, conjugando os vetores Acionistas, colaboradores e Sociedade.

Um detalhe nesta conjugação de vetores encontra-se no fato que cada um dos personagens é participante ativo, ao longo dos mesmos, e se quiserem que sua atuação seja relevante, o primeiro ato é o de despojar-se de um único papel, pois

não existe um encapsulamento, uma rigidez de papel, e preparar-se para defender os interesses de todos, sob a ótica da sustentabilidade, como um protagonista consciente. Caso a sua forma de atuação se resuma a um único papel, o propósito como um todo, pode se comprometer. Talvez não hoje, nem mesmo amanhã, entretanto, este dia chegará.

Voltando à tríade recursos humanos, tecnológicos e processuais, cabe explorar um pouco mais cada um desses elementos, situando-os em importância e mostrando seus encaixes, como partes de um todo, que, se corretamente articulados, resultam no sucesso da empreitada.

1.3.2 Recursos Humanos

Existem personagens básicos, ou até mesmo mínimos, com atribuições específicas, que engendram a malha de um Sistema. Começamos pelo Demandador, aquele que é em primeira instância o representante legítimo de uma necessidade. O Demandador, em geral, inclui dois personagens: o Gerente de Negócios e o Gerente de Produto, que possuem o relacionamento direto com o Cliente, como, por exemplo, uma Empresa, independentemente de seu porte, uma pessoa física ou um órgão da esfera municipal, estadual e federal. Além das necessidades captadas diretamente, existem as visualizações de mercado e de regulamentações, em termos de tendências e oportunidades. O papel de captação, desempenhado pelo Demandador, é de suma importância, pois o grau de clareza principia nas interações por ele realizadas. Eles explicitam a necessidade em si, denotando o grau de urgência da mesma, constituindo ainda, uma relação de custo x benefício. Existem exceções que possuem caráter estratégico, que direcionam a necessidade para um investimento a médio e longo prazo.

Outro personagem existente é o chamado *Stakeholders*, ou seja, a parte interessada, que faz referência a todos os envolvidos no processo, como, por exemplo, Clientes, Colaboradores, Acionistas, Comunidade, entre outros. Em nosso contexto, ele representa outros Gerentes de Negócios e de Produtos que, de

alguma forma, se beneficiarão da necessidade, quando suprida. São ainda, personagens formadores de opinião, que podem dar sustentação para a necessidade, e até mesmo arregimentarem outros interessados.

Como não poderia faltar, cabe ao *Sponsor*, a função de ser o grande patrocinador, ou seja, aquele que liberará os recursos financeiros para a empreitada. Sua atuação, em muitos casos discreta, é essencial para a viabilidade financeira e sua forma de interação, se resume ao acompanhamento financeiro, em momentos pré-estabelecidos.

Quanto aos Desenvolvedores, compreendem de fato, os tradutores da necessidade em demanda, entendendo este último termo como sendo a interpretação da necessidade em critérios estabelecidos, que serão abordados com mais profundidade no tema “Especificação”, a ser explicitado mais adiante.

Ao Desenvolvedor, pertence o papel de viabilizador de uma necessidade, em uma demanda que seja praticável. Sua formação, atualmente, apresenta receptividade para aproximações e formação técnica em desenvolvimento de sistemas, e também, para produtos. Esta relação binomial confere ao Desenvolvedor amplos *skills* para a sua tarefa, e, em analogia a um jogo de xadrez, o mesmo comunga o papel de uma rainha, com uma disposição estratégica única. Entendo-o como alguém que se prepara meticulosamente, avaliando os prós e os contras, de cada passo a ser dado para chegar-se a um determinado objetivo. Ele influencia as opiniões dos *Stakeholders* e navega pelos níveis hierárquicos com leveza e destreza. Ele praticamente é o último item na cadeia produtiva, e dele dependerá em muito o sucesso ou o fracasso.

1.3.3 Recursos Processuais

Podemos conceituar processo como sendo um conjunto de atividades que serão executadas, objetivando um resultado útil. O processo tem como características ser identificável, repetitivo e mensurável. Sua realização se dá através das Pessoas e

da Tecnologia, e quando a sua orquestração é harmônica, a eficiência é a resultante maior.

Como infra-estrutura básica do Processo, duas ferramentas se sobressaem e o acompanham, nutrindo-o de contínuo *feed back*. São elas a Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas e o *CMMI – Capability Maturity Model Integration*. A Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas compreende a guia mestra referencial e boas práticas, a serem observadas. Nela reside, por meio de indicações de signos lingüísticos, as etapas a serem conduzidas.

Originada mediante muita investigação e estudo, e em permanente atualização, não é uma camisa de força a se vestir, e sim, uma bússola, um norte.

Não obstante a flexibilidade existente, o seu objetivo é o de propiciar ao Desenvolvedor um método de trabalho pautado em criatividade e versatilidade, pois não existem atalhos que compensem a ausência de rigor técnico. Sua estratégia de trabalho, proporcional às condições informacionais existentes, pode conferir-lhe uma condução não cartesiana, mas a maleabilidade não é excludente ao conteúdo que o encadeamento de etapas que a Metodologia oferece.

Nesse contexto, a Metodologia consiste nas seguintes etapas:

- Demanda;
- Especificação:
- Estudo Preliminar;
- Estudo de Viabilidade;
- Requisitos:
 - de Negócios;
 - Funcionais;
 - Não Funcionais;
 - Detalhados.
- Construção;
- Teste Individual;

- Teste Integrado;
- Homologação;
- Implantação;
- Pós-implantação.

As etapas acima enunciadas serão melhor abordadas em tópicos específicos.

Sobre *CMMI – Capability Maturity Model Integration*, o grande apelo é justamente avaliar todas as etapas realizadas da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas, através de documentos gerados e determinar o grau de maturidade com que foram cumpridos.

A graduação é numérica, compreendendo de 1 a 5, do nível mais baixo até o mais elevado:

Graduação	Descrição
1. Inicial	Projetos imprevisíveis e mal controlados.
2. Gerenciado	Repetitivo através do processo.
3. Definido	Processo definido e entendido na organização.
4. Gerenciado Quantitativamente	Processo medido e controlado.
5. Otimizado	Foco na melhoria contínua de processo.

1.3.4 Recursos Tecnológicos

A palavra Tecnologia se origina do grego, através da junção de "ofício" e "estudo". O termo envolve o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. De uma agulha de costura a um tear, da luz irradiada de uma vela ao raio laser, dos primeiros exames médicos laboratoriais ao mapeamento de DNA, a Tecnologia nos acompanha desde os primórdios da humanidade e não apresenta sinais de que vá reduzir o seu ímpeto em indagar, questionar, investigar, descobrir, elaborar e aplicar uma série de diálogos transdisciplinares.

Acredito que as primeiras concepções tecnológicas partiram da necessidade de sobrevivência e do acaso, transformando recursos naturais em ferramentas simples, tendo de um lado a Ciência, como o estudo da natureza com um método científico, e de outro, a Tecnologia como a aplicação desse conhecimento científico, visando um resultado prático. Por exemplo: a descoberta pelo homem das cavernas, de que poderia manipular o fogo, conferiu-lhe condição de sobrevivência diferenciada, seja pela segurança em afastar predadores, como também, em aquecer o alimento. Acredito ainda que, o “inventor” da manipulação do fogo ficou em evidência e atribuiu prestígio à sua tribo e a si próprio.

Esta derivação da utilização da tecnologia já me parece mais elaborada. Sua trajetória explícita o homem em sua essência mais altruísta, e o que existe de mais cruel, conferindo-lhe ora o papel de salvador, ora de algoz. A retenção do conhecimento do uso da tecnologia versus a sua disponibilização e compartilhamento é uma questão chave.

Vale dizer, que a Tecnologia em si não reproduz a vida ou a morte, a satisfação e a insatisfação, e sim, o seu uso, nos remete ao dilema. Ao mesmo tempo em que ela serve para perpetuar a espécie humana, cobra o seu preço no sentido contrário, pois o que é perpetuar? Apenas sobreviver, no sentido básico das necessidades atendidas ou com crescimento, elaboração e reflexão sobre o conhecimento?

Talvez a grande questão seja começar a equilibrar a utilização da conjunção “ou” com a contemplação da preposição “e”. A justificativa para a questão gira em torno da dissonância de percepções, no tocante ao tempo de desenvolvimento de sistemas de informações para se atingir um *time-to-market* eficaz. É a aflição do tempo, pelo tempo e para o tempo.

1.4 Demanda

O pressuposto é que uma Demanda objetive satisfazer uma necessidade real e/ou imaginária de alguém. Usualmente, a mesma se manifesta através do Cliente Final

(pesquisas, visitas, reclamações, sugestões e etc), como também, por estímulo dos concorrentes e através de um Plano Estratégico, elaborado pelos Demandadores, em conjunto com áreas acessórias.

1.5 Especificação

É o ato de perguntar, pesquisar, classificar, detalhar, esclarecer, registrar, apresentar e validar uma Demanda. O valor intrínseco desta etapa é comumente banalizado. Este é o momento em que armadilhas surgem, na forma de ambigüidades, advérbios imprecisos, locuções adverbiais, adjetivos sem parâmetros para expressar limites e condições e termos vagos ou genéricos. Da sua exatidão dependerá o sucesso da empreitada. Compreende alguns passos, conforme segue:

1.5.1 Estudo Preliminar

Este é o primeiro contato com a Demanda. A maneira pode ser variada, desde reuniões, apresentações, *Brainstorming*, entrevistas, sessões de *JAD – Joint Application Design*, e até mesmo, discussões com o cliente final. Esta última observação se deve ao fato do personagem Desenvolvedor não atuar diretamente com o cliente final.

Neste momento, se dá o entendimento básico da Demanda, abrangendo as respostas das seguintes perguntas:

- O quê tem que ser realizado?
- Por que tem que ser realizado?
- Para quem servirá?
- De que maneira deverá ser disponibilizada?
- Qual é o custo estimado?
- Qual é o benefício esperado?
- Para quando é preciso?
- Qual é a natureza da Demanda, ou seja, trata-se de uma melhoria, uma novidade, uma solicitação do cliente, uma solicitação da Auditoria ou uma Demanda com caráter legal – regulatório?

Este conjunto de informações é de primordial importância, pois o escopo se delinea e o esboço geral começa a tomar forma. Qualquer equívoco entre percepções, pressupostos errôneos, simplificações e exageros, poderá comprometer o resultado final.

Como produtos a serem entregues, apresentam-se o Plano de Projeto Preliminar, que se constitui da formalização da Demanda, o conjunto de informações acima que acompanharão a mesma, e o Requisitos de Negócios (vide item específico).

1.5.2 Estudo de Viabilidade

Esta etapa possui um caráter singular, cujo objetivo é verificar como será viabilizada a Demanda. O item Tecnologia começa a se tornar visível e o Demandador sai momentaneamente de cena, conferindo a tarefa ao prestador de serviços e demais áreas do processo.

Tendo como norte os elementos abaixo, o objetivo é determinar o quanto aderente e/ou deslocada a Demanda está perante os padrões. Os elementos que determinarão a praticabilidade são:

- Plataforma Sistêmica – que abrange a infra-estrutura sistêmica (hardware e software básico) instalada e operante. Abrangendo a chamada Baixa Plataforma, composta pela Internet, Intranet e Aplicações *Client – Server*, e a chamada Plataforma Alta ou Mainframe, onde se inserem Aplicações de Grande Porte (Sistemas Produtos e Corporativos).
- Linguagem – é a reunião organizada e coerente de instruções e regras, pela qual se expressam as ações executáveis por um computador. Baseada numa sintaxe própria, divide-se em duas categorias:
 - Linguagem de Alto Nível onde o grau de abstração é relativamente elevado, ou seja, mais próximo da linguagem humana.
 - Linguagem de Baixo Nível: mais próxima do código da máquina, portanto, menos abstrata.
- Arquitetura – é o conjunto de princípios, normas, materiais e técnicas, que devem guiar o Desenvolvedor durante sua tarefa.

Como produto a ser entregue, tem-se a Avaliação de Impacto.

1.5.3 Requisitos

Trata-se de uma instância de representação. São as informações que devem levar à tomada de decisão, e atender a questão levantada. Eles propiciam a base para que haja:

- Planejamento;
- Estimativas de tamanho, esforços, tempo e custo;
- Análise de riscos;
- Elaboração e análise de propostas;
- Gestão e controle;
- Memória.

Os primeiros Requisitos são os de Negócio e atendem as dimensões acima.

1.5.3.1 Requisitos de Negócio

Definidos pelo Demandador, a partir de uma necessidade percebida, é a declaração do que deve existir, para se atingir o seu propósito. Implica em macro-instruções, como por exemplo:

“Oferecer propostas de seguro no site corporativo”.

“Disponibilizar o produto Cartões à clientes e não clientes do banco”.

1.6 Início do Projeto

Satisfeitas as etapas acima, já existem informações suficientes para a continuidade da tarefa. Portanto, compreende a etapa em que formalmente o projeto existe e irá se desencadear. Usualmente, se configura assim:

- Alocação do orçamento previsto;
- Identificação e Composição da Equipe de Projeto;
- Reunião para *kick off*;
- Solicitação de Aquisição de *Hardware e Software*;
- Identificação de soluções reutilizáveis;
- Identificação de Riscos e Plano de Mitigação de Riscos.

Como produtos a serem entregues, tem-se a Matriz de Responsabilidades, pautada na Composição da Equipe de Projeto, o Plano de Mitigação de Riscos e o Plano de Projeto atualizado.

1.7 Análise de Requisitos

Subentende-se a revisão dos Requisitos de Negócio e seu desmembramento, conforme segue:

1.7.1 Requisitos Funcionais

É a definição do “o quê” um processo deve executar, cabendo ao Desenvolvedor obter do Demandador, uma tradução dos Requisitos de Negócios em funcionalidades. Descreve, portanto, ações, processamentos, respostas, cálculos, consultas, relatórios e interfaces previstas, num sentido genérico de operação que o Sistema deve proporcionar ao Cliente Final.

1.7.2 Requisitos Não Funcionais

Com a participação dos mesmos personagens acima, e acrescentando outras áreas acessórias, neste momento, estabelecem-se qualidades, características e restrições sobre o comportamento e operação do sistema, ou seja, qual o comportamento e condições o Sistema deve observar, em relação aos Requisitos Funcionais.

Por exemplo:

- Usabilidade – dimensiona-se a facilidade de uso, extrapolando-se o quê o cliente final perceberia.
- Performance – com qual capacidade, velocidade e precisão, o sistema deverá ser preparado.
- Restrições técnicas – o volume esperado e projetado e sua portabilidade.
- Disponibilidade – por qual período de tempo, o sistema deverá apresentar o desempenho contratado.

1.7.3 Requisitos Detalhados

Neste momento, dedica-se em detalhar os Requisitos Funcionais e Não Funcionais, desdobrando-se funcionalmente, os requisitos do nível anterior.

Como exemplo, temos:

“A consulta de contas correntes pode ser realizada somente pelo uso do CPF ou número da conta corrente”.

“A senha deve ser criptografada com algoritmo de 128 bits”.

Nesta etapa, outro item imprescindível é o Protótipo. Seja no contexto da Internet ou Mainframe, o esboço das telas, sua navegação, seu arranjo de informações, ou seja, seu *look & feel*, representam o entendimento gráfico que o Desenvolvedor abstraiu do Demandador, e ao mesmo tempo, são os elementos que o Demandador tem para avaliar.

1.8 Construção

A proposta desta etapa reside na identificação dos componentes da solução, na definição do Modelo Lógico de Dados, na Arquitetura, na preparação do Plano de Testes e empenha-se em codificar o que foi especificado e detalhado.

A tarefa é realizada pelos Desenvolvedores, sejam internos ou externos. Até mesmo no contexto de aquisição de Pacotes, que são soluções prontas e disponíveis no mercado, existe todo um relacionamento com o legado, ou seja, com os demais Sistemas, que invariavelmente, requerem ser contemplados.

A exemplo das etapas de Requisitos, via de regra é possível um paralelismo, não existindo um encadeamento seqüencial. Portanto, as entregas são gradativas e contribuem para imprimir legitimidade à Demanda como um todo, mostrando que o processo está sendo realizado e apresentando resultados, mesmo que gradativos.

1.9 Teste Individual

Após a Construção, o próprio Desenvolvedor realiza essa etapa. Tendo como base o Plano de Testes, acrescido de uma Massa de Testes (normalmente, formada por agências, contas-correntes e operações previstas), que explicita as condições que devem ser testadas e atendidas.

Situações de não-conformidade com os requisitos podem ser identificadas e corrigidas.

1.10 Teste Integrado

Ainda sob a responsabilidade do Desenvolvedor, as demais Construções, com os respectivos Desenvolvedores, realizam um ou vários ciclos do objeto em questão, visando alcançar uma simulação mais próxima possível da realidade futura. Para tanto, o item planejamento e sua realização são exigidos a contento. Nesta etapa também, situações de não-conformidade com os requisitos, podem ser identificadas e corrigidas.

1.11 Homologação

O personagem que atuou na validação da etapa de Especificação retorna ao palco. Seu papel será de pura assertividade, pois em sua atribuição, se constituirá a decisão pela Implantação ou não da Demanda.

Além da necessidade de as etapas antecedentes terem sido realizadas a contento, a etapa em questão é de extrema sutileza, tendo em vista as suas próprias variáveis. Disponibilidade do ambiente é de importância ímpar, principalmente, se a Demanda contemplar um relacionamento com uma Entidade Externa (órgão federal, estadual ou municipal, entre outros). O Roteiro de Homologação mais a Massa de Testes compõem a matéria prima essencial.

1.12 Implantação

É um dos momentos mais sublimes da tarefa como um todo – o Sistema será disponibilizado ao Cliente Final. A atmosfera é de um certo suspense, com elevada expectativa dos participantes. O Desenvolvedor se assegura de que todos os itens pertinentes estejam verificados. Usualmente, alguns pressupostos estão ocorrendo:

- Comunicação à Rede de Agências sobre a novidade;
- Áreas de Suporte (Atendimento ao Cliente) são treinadas;
- Ações de Marketing são disparadas.

Estes cuidados viabilizam que um objetivo concreto (Demanda) tenha pleno sucesso.

1.13 Pós-implantação

Compreendendo em média, o período de um mês, acompanha-se a Implantação, realizando verificações sobre o comportamento do novo Sistema implantado, no tocante à Quantidade de Transações e monitorando o cliente final, através das áreas de Suporte (Atendimento ao Cliente, Áreas de Negócios, etc).

É a etapa de comemoração em caso de sucesso ou de reflexão, caso ocorram problemas. Normalmente, a comemoração prepondera e o sentimento percebido é o de alívio e sensação do dever cumprido.

Capítulo II

Desenvolvimento de Sistemas sob uma ótica Ontológica

Faz-se necessário abordar o conceito de sistemas, fundamentando-o ontologicamente para estabelecer os mecanismos de semiose² e de comunicação, onde a idéia principal é a de relação. Esta relação, por sua vez, apresenta a noção de conexão que envolve uma ação entre os elementos participantes.

Por ser básico e fundamental, o benefício em se utilizar a Ontologia contribui para comparações e conexões entre objetos até então tidos como distintos e inconciliáveis. A partir de um exercício de ampliação (abstração e conceitos), é possível realizar um recorte, situações de contornos e limítrofes, e então, fixar uma linha de raciocínio. Esta é a proposta do capítulo em questão, visando à elucidação do imbricado jogo das relações sistêmicas. Para isto, o primeiro passo é discorrer sobre o que compreende a Ontologia.

Originada do grego (grego *ontos+logoi* = "conhecimento do ser") é o segmento da filosofia que objetiva tratar a natureza do ser enquanto ser. É o conjunto de conhecimentos, ponderado, tendo o pensamento como ponto de partida.

De acordo com VITA (1964:24), a definição de Ontologia nos remete a um outro nome da metafísica, onde o ser continua a ser estudado enquanto ser, com suas particularidades sendo respeitadas.

Segundo o aristotelismo, é a parte da filosofia que tem por objeto o estudo das propriedades mais gerais do ser, apartada da infinidade de determinações que, ao qualificá-lo particularmente, ocultam sua natureza plena e integral; metafísica ontológica.

² Caracterizada como todos os tipos de ações sígnicas.

Já no *heideggerianismo*, trata-se da reflexão a respeito do sentido abrangente do ser, como aquilo que torna possível as múltiplas existências. Opõe-se à tradição metafísica que, em sua orientação teológica, teria transformado o ser em geral num mero ente com atributos divinos.

Dando continuidade ao conceito de sistemas, importa esclarecer, também, que um sistema de conhecimento se fundamenta em hipóteses experimentais, adquirindo um caráter vulnerável apesar de sua esperada eficácia. Além disso, nesta inter-relação de circunstâncias, a partir dos conceitos ontológicos, é pertinente a afirmação de Bunge (1974), relativa às hipóteses filosóficas, enquanto parte da natureza do conhecimento científico, apoiando a construção da ciência. Para ele, a pesquisa científica está permeada de um certo número de idéias filosóficas. Ainda, segundo o mesmo autor, *“Uma hipótese, compreende uma declaração que abrange mais do que os dados que a sugerem ou a confirmam. Todas as generalizações empíricas ou enunciados de lei, mesmo aqueles bem-corroborados, são hipóteses.”* (BUNGE, 2002: p. 172).

Atualmente, as Hipóteses Filosóficas são utilizadas para embasar o fazer sentido, não se resumindo apenas a uma forma de conhecimento, estendendo-se pela Arte, Filosofia, Tecnologia, entre outros campos do conhecimento. É uma questão de adequação, apenas. São 4 as hipóteses filosóficas, conforme se segue:

A primeira, sob o ponto de vista gnosiológico, denomina-se Realismo, que pressupõe que o mundo existe independentemente de nós (BUNGE, 1974). As demais, apresentam o caráter ontológico, (BUNGE, MARIO, 1977, apud VIEIRA, 2000, p. 2) que são:

- Pluralismo, que compreende os métodos como produtos úteis, mesmo os com enfoque culturais, visando perseguir respostas a um problema.
- Determinismo Ontológico, onde a única hipótese negada é a total ausência da lei, mas admite leis estocráticas, objetividade do acaso e etc.

- Determinismo Epistemológico em uma forma flexível, uma cognoscibilidade limitada.
- Formalismo, sendo a autonomia da Lógica e da Matemática.

Sabe-se que as hipóteses são crenças e que as hipóteses científicas estão suscetíveis à experimentação, diferentemente das crenças religiosas. As hipóteses filosóficas podem ser objetos da investigação científica. Dentro deste rol de informações, é importante lembrar que a transdisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade são instrumentalizadas pelos sistemas.

1. Sobre a Realidade

Refletindo filosoficamente um pouco mais sobre esta questão, é possível visualizar uma nova janela, não tão transparente, repleta de distorções, reflexos e imperfeições, mas também com uma certa nitidez, quase uma certeza e com aparente clareza. Esta nova janela é a Realidade, conceito importante dentro do tema que está sendo discutido. A Realidade pode ser abordada como sendo o resultado de uma interação pessoa – contexto, num determinado momento do tempo cronológico. Além disso, a articulação das formas de conhecimento, também facilitam a concepção da realidade.

É possível inferir que o futuro tem um aparente traçado: a mescla da ciência com a arte, estando na filosofia as raízes para se pensar a Realidade.

No caso em questão, o realismo adotado é o científico, por oferecer uma conceituação mais próxima do objeto da dissertação, ou seja, “um conjunto não limitado de todas as coisas tidas como concretas e que podem apresentar mudanças e variações em algum detalhe qualitativo e/ou quantitativo, determinados por uma ação, processo ou estado”.

Ampliando o conceito de Realidade, é possível afirmar que a mesma é mais do que a expressão quantitativa e/ou qualitativa da existência de coisas concretas. Ela se aproxima do conceito de Secundidade, encapsulando ação e reação dos fatos concretos, existentes e reais (SANTAELLA, 1983, p. 39).

E, sob esse ponto de vista, é importante, admitir uma realidade que implica na necessidade de hipóteses ontológicas sobre a mesma. Um conjunto de tais hipóteses, ainda coerentes com a proposta do autor citado (BUNGE, MARIO, 1977, apud VIEIRA, 2000, p. 2).

1.1 A Realidade é Complexa

Metodologicamente, é mais prudente encará-la como complexa e uma forma de diversidade, afastando desta maneira o mito da simplicidade, e evidenciando o domínio da complexidade (PRIGOGINE, 1984), um dos aspectos mais importantes da realidade.

1.2 A Realidade é Sistêmica

Parte-se do pressuposto de que a Realidade também é sistêmica. É preciso refletir se existe algo que seja a parte elementar. Sistemas envoltórios, ambiente e hierarquia? Dessa forma, é possível chegar-se ao todo, ao Universo.

Mesmo um sistema Mestre ou Master, tem que ser aberto em algum nível. Um sistema complexo pode ser aberto e fechado, mas nunca isolado, ou seja, todo sistema tem que ter algum nível de ambiente.

1.3 A Realidade é Legaliforme

A Realidade também é Legaliforme. Isto significa que ela satisfaz as Leis, que são sistemas de signos criados para lidar com a realidade. Para PEIRCE (1972), Lei é hábito, recorrência. Ela existe, mas não é definida a sua origem. Peirce tentou responder esta questão no ano de 1914, partindo do pressuposto de que este é um universo evolutivo. Para ele, o início deve ter sido o caos (do grego ausência de leis), e conforme foi evoluindo, os hábitos foram se sedimentando, incorporados, tornando-se leis que são, elas próprias, também evolutivas.

2. Teoria do Conhecimento

Tendo discorrido sobre a Realidade, sua complexidade e questões afins, torna-se importante adentrar um pouco na Teoria do Conhecimento, objetivando buscar a origem, o valor, a natureza e os limites do mesmo, reconhecendo a ousadia desta ação, se considerada a complexidade que envolve o tema. No entanto, o fato de se estar discorrendo sobre uma produção intelectual humana, ponto de partida das hipóteses, lembrando que as outras três hipóteses citadas anteriormente são do âmbito Ontológico, justifica a necessária reflexão sobre a Teoria do Conhecimento. Além disso, esta reflexão pode embasar e possibilitar uma melhor definição sobre a posição do sujeito diante da realidade.

Uma tal reflexão se reveste de significado quando relacionada ao problema posto nesta dissertação, sobre a necessidade de se levar os conceitos a iluminarem o que está por trás do conhecimento empírico.

Sob o ponto de vista do empirismo, parte-se do objeto, tal qual ele se apresenta, à observação imediata, sem a clara concepção de como este objeto é constituído. Na tendência gnosiológica, segundo Saviani, *“conhecer, fazer ciência, é reduzir o complexo ao simples; é passar do particular ao geral; é chegar a conceitos gerais, por isso mesmo, simples e abstratos, dotados – exatamente por causa de seu caráter abstrato – de validade universal”*.

Dando prosseguimento a esta questão, observa-se que, dentro da Teoria do Conhecimento – Gnosiologia - fundamental para o resgate metafísico da verdade, um olhar para um modelo “Objetivista Realista Crítico”, que defende a realidade “real”, mas imperfeitamente e probabilisticamente representada, permite compreender a existência de uma tendência recente, a dizer que Teoria do Conhecimento é Epistemologia. Não se tem, aqui, a intenção de ferir esta posição. A Epistemologia é Teoria do Conhecimento, quando científico. Objetivando um melhor entendimento da questão, vale a pena apontar a diferença entre Gnosiologia e Epistemologia:

“A Gnosiologia refere-se ao estudo do ato do conhecimento e da faculdade de conhecer da alma humana, portanto, da gnosis (conhecimento) [...] A Epistemologia refere-se ao o estudo crítico dos princípios científicos, do modo como, por meio de tais princípios, são demonstrados os conhecimentos. Em última instância, por epistemologia designa-se melhor o que se entende por Filosofia da Ciência.”. (FAITANIN, 2007).

Independentemente das diferenças entre a Epistemologia e a Gnosiologia, definir o que é o conhecimento ainda é um problema. A problemática do conhecimento no quadro atual do pensamento filosófico é evidente. Por uma série de fatores, o conhecimento tem sido considerado como um processo e não como algo estático. Alguns problemas, tais quais os abaixo listados, de fato, persistem:

- A essência do conhecimento;
- A origem do conhecimento – sujeito ou objeto;
- A possibilidade de conhecimento – dogmatismo, cepticismo, relativismo e perspectivismo;
- As formas de conhecimento – tácito, intuitivo e etc;
- O valor do conhecimento (Verdade – o que é?).

O fim das certezas, proclamado por Prigogine, possibilita explorar a realidade humana e a vida social, tão complexas e em permanente evolução. “*A vida recria continuamente a realidade e cada vez menos é possível mantê-la congelada em conceitos fixos ou em redomas teóricas*”.(CHIZZOTTI, 2006: p. 14). Alcançar o conhecimento verdadeiro torna-se, então, um desafio.

3. Conceitos de Sistema

Com base no já exposto, é chegado o momento de se discorrer sobre conceitos de Sistema, tomando como base as definições de Avanir Uyemov e Mario Bunge, onde Relação é um primordial componente.

3.1 Conceito de Uyemov

$$(m) S =_{df} [R (m)] P$$

Onde:

- (m) é o agregado, uma composição, um conjunto de coisas, num certo nível de elementos. É o nível da realidade que se quer abordar.
- S é um sistema.
- _{df} que por definição.
- R é a relação ou relações.
- P é a propriedade (para que algo ocorra).

Podemos abstrair que (m) é a parte, com viés no Atomismo³, e P é o todo, com viés no Holismo⁴, culminando num conceito Ontológico. Os sistemas ainda podem se dividir em Naturais e Artificiais, respectivamente como algo em andamento, focado na permanência e sobrevivência, e algo planejado.

³ Qualquer concepção de que objetos de alguma espécie são indivisíveis ou agregados ou combinações de indivisíveis (indivíduos, átomos). BUNGE, 2002: 37

3.2 Conceito de Bunge

$$S = \langle m, A, R \rangle$$

Onde:

- S é o sistema, que está conectado ao ambiente.
- A é o ambiente, outro sistema, outra coisa.
- R é a relação, na fronteira de A e m.

O ambiente não aparece em Uyemov, entretanto, Bunge não apresenta P, que é a propriedade.

3.2.1 Parâmetros Sistêmicos

Os parâmetros sistêmicos podem se agrupados em dois conjuntos:

3.2.2 Parâmetros Básicos / Fundamentais

Compreendem as características que todos os sistemas apresentam, independentemente do estado e tempo, dividindo-se em três:

3.2.2.1 Permanência

Compreende a duração, um tempo essencial. O princípio ontológico pressupõe: todas as coisas tendem a permanecer, não há o eterno, tudo muda ao que parece.

3.2.2.2 Ambiente

⁴ A tese segundo a qual o todo determina suas partes, e de que o conhecimento destas últimas é desnecessário para entender a totalidade. BUNGE, 2002: 176

Para se permanecer é necessário estar em contato ou conectado a realidade. Existe ação do sistema sobre a realidade e vice-versa. Alguma coisa passa da realidade para o sistema, e isso já é semiótica, ou seja, com mediação de signos (algo que representa outro algo para alguém, em alguma medida ou contexto).

3.2.2.3 Autonomia

É justamente a internalização do necessário para a sobrevivência do sistema. Este necessário é o estoque, a história do sistema, sua memória. Para permanecer, o sistema tem que interagir com o ambiente “adequado” e criar / construir autonomia.

3.2.2.3.1 Internalização das relações

As diferenças são medidas e criam os códigos (signos), onde a diferença que importa é a subjetiva.

Toda a discussão gira em torno da permanência, que implica termos sempre que pensar em sistemas abertos, que tem a sua própria entropia e que se relaciona com a entropia externa.

3.2.3 Parâmetros Evolutivos

São as características que surgem em determinadas fases da evolução de um sistema, numa complexidade crescente. Os parâmetros evolutivos podem estabelecer a relação entre duas grandezas: Sistemas do Real e os Sistemas de Representação. (VIEIRA, 2006).

“A importância, portanto, da adoção de um enfoque ontológico sistêmico, resida na possibilidade de tratar os sinais obtidos na atividade científica como sistemas – na verdade, sistemas sígnicos organizados, e tentar uma melhor compreensão do conceito de Complexidade”. (VIEIRA, 2006: p. 11).

Compreendem 6 componentes:

3.2.3.1 Composição

Que é relacionada diretamente ao agregado (m).

3.2.3.2 Conectividade

Que é associada a R, e aplicada a (m), ou seja, temos então R (m).

3.2.3.3 Estrutura (Rede)

Denota a necessidade de existir tendências, formas.

3.2.3.4 Integralidade (ou grau de organização)

Propicia subsistemas P, onde propriedades são funções, onde temos [R (m)] P.

3.2.3.5 Funcionalidade

É um conjunto de atributos que evidenciam a existência de um conjunto de funções e suas propriedades especificadas. As funções são as que satisfazem as necessidades explícitas ou implícitas.

3.2.3.6 Organização

Seria o resultado ou decorrência dos componentes 1 a 6.

Segundo Jorge de Albuquerque Vieira (2006), o 7º componente parece ser a Estética, como a eficiência da permanência.

A complexidade é um parâmetro livre que está nos parâmetros básicos e evolutivos, abrindo um leque infinito, onde aparentemente a raiz está na diversidade.

4. Representação de Sistemas

Segundo Mario Bunge, temos:

$$S = \langle M, \mathbb{P} \rangle$$

Onde o Sistema é representado por duas entidades (dupla), sendo:

M como a composição do sistema, mais variáveis (ex.: ambiente, localização, tempo e etc).

\mathbb{P} como a lista de propriedades = $\langle P1, P2, P3...Pn \rangle$, ou seja, a coleção de características.

Normalmente, acessamos algumas propriedades, mas não conhecemos todas, pois existem várias dimensões.

$$S = \langle \mathbb{P}, \mathbb{E} \rangle$$

\mathbb{P} sendo a intensidade do conceito “S”, ou seja, o núcleo fundamental de propriedades.

\mathbb{E} sendo a extensão do conceito “S”.

São complementares, sendo que a intensidade é qualitativa, e a extensividade é quantitativa, trazendo significação.

5. Características Adaptativas

O contexto compreende os sistemas evolutivos e co-adaptativos, com interação de sistemas e ambiente.

Existem três itens:

5.1 Sensibilidade

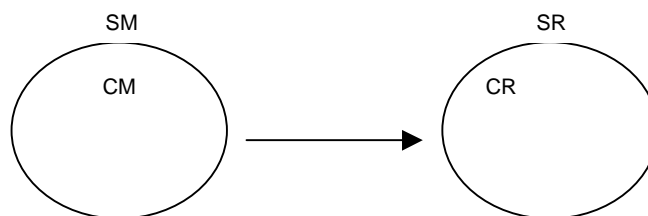
A sensibilidade está ligada a uma característica ambiental, ou seja, à informação (mudança). Mas não a todas as informações, pois existe uma seleção. Percebemos sistemas temporais de diferenças organizadas.

5.2 Memória ou Internalização

É a fixação de mudanças internas, codificada (intersemiose). O que age sobre os sistemas, vem na forma de diferenças.

5.3 Elaboração

O estoque de diferenças é manipulado pelo cérebro, e monta uma estrutura que ganha coerência com a realidade. Tendem a ser cognitivos, que é o grande problema.



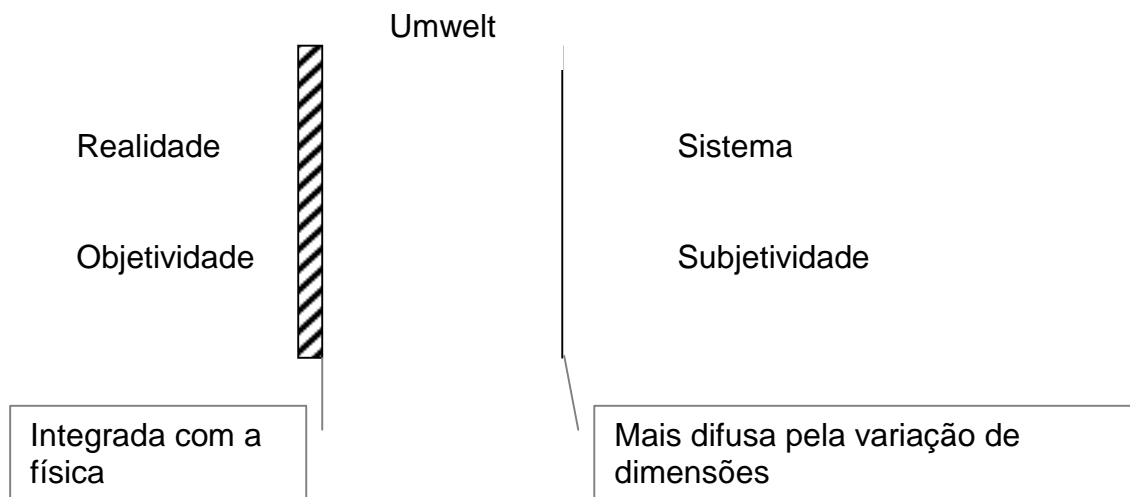
De um lado, existe o SM (Sistema Mental), correlacionado com o SR (Sistema Real), e respectivamente, a CM (Coerência Mental) e CR (Coerência Real). Como é estabelecido o mapa de coerência neste domínio, ocorre a conceituação humana de significação. Os três itens seguem uma espiral de retro-alimentações, ou seja, não é um mapa ponto-a-ponto, e sim um global / sistêmico.

6. Conceito de Umwelt

De natureza biológica, compreende o mundo em torno. Como se o ser vivo tivesse em torno dele um filtro, que o faz ver o mundo, de um jeito particular. A teoria de

Jakob von Uexküll, epistemologicamente falando, não é nem objetivista nem subjetivista, e sim, sistêmica. (UEXKÜLL, 2004).

É a interface, no domínio da semiótica.



Segundo Peirce, na parte subjetiva reside o mental, mas ele também está associado à objetividade justamente pela mediação dos signos.

7. Conceito de Mundividência

De natureza psicossocial é oriunda do grego (cosmovisão). É a mesma coisa que *Umwelt*, mas essencialmente humano, mais sofisticado. Em suma, é o conjunto de circunstâncias que condicionam e sujeitam a existência humana (VITA, LUIZ, 1964, apud VIEIRA, 2006).

A mundividência é dimensionada por uma trilogia:

- Vontade (exemplo: doenças psicanalíticas);
- Sentimento;
- Razão (racionalidade).

O somatório define o perfil de um povo, e cada indivíduo possui o seu plano mundividente, como resultante da articulação sistêmica da trilogia acima.

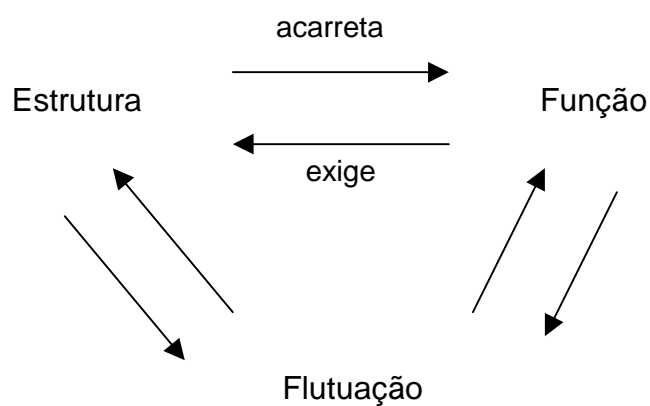
8. Estruturas Dissipativas

São sistemas abertos, afastados e impossibilitados do equilíbrio, que sobrevivem, permanecendo dissipando autonomia do e no seu ambiente, em um regime não linear. Na troca, não existe a diluição. A vida é desequilíbrio, portanto, somente funciona afastada do equilíbrio. Não existem sistemas isolados.

A mudança é uma estratégia co-evolutiva, onde superar crises é melhor do que a estabilidade.

O que está acima é apenas um pouco do que PRIGOGINE (1984) apresentou em sua Teoria das Estruturas Dissipativas, na qual o conceito de Estruturas (organização) Dissipativas (não conservativo, com produção de entropia), denota que a ordem ou uma nova ordem de um Sistema Aberto pode emergir da entropia⁵ e não apenas ser uma resultante dela. E este mesmo Sistema Aberto é sensibilizado por flutuações de energia, como resultante de sua interação com o meio.

O modelo básico contém em si, a seguinte dinâmica:



O sistema se auto-elabora, auto-organiza, autopoiese, a partir do disparo da crise (flutuação).

⁵ Unidade de medida para se mensurar o grau de desordem de um sistema.

Pontos principais

- Valor crítico de propriedade (parâmetros críticos), por exemplo, a relação senhor / escravo;
- Vínculo entre a Estruturas Dissipativas total e o mecanismo não linear, por exemplo, a Flutuação Gigante, nasce de processo não linear;
- Correlação de longo alcance (abrangência), que é a comunicação amplificada entre as partes. Toda função de correlação mede coerência, e também memória. O comportamento ordenado apresenta-se quando está se tornando coerente, ficando organizado e com quando está existindo gramática (engendram uma gramática).

Temos então:

$$S_v \subset S_{ed}$$

O conjunto de sistemas vivos (S_v), está contido no conjunto de estruturas dissipativas (S_{ed}).

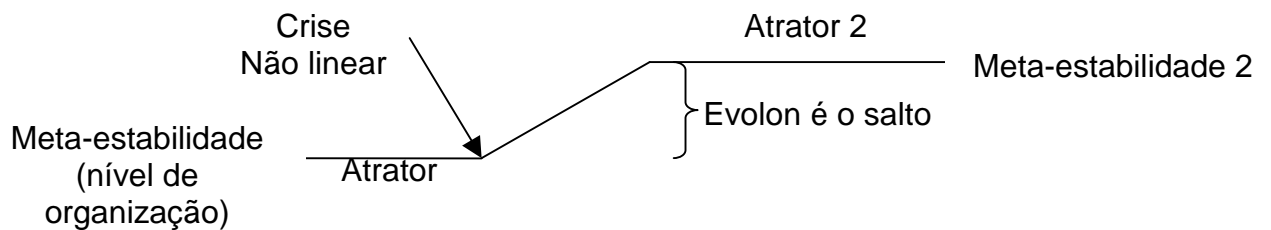
Exemplos:

- a) Amebas acrisiais (Lei de Fix): a difusão comunica, e a nucleação congrega. É a essência do processo de comunicação e semiótica.
- b) Construção de um cumpinzeiro: processo químico.

9. Crises Sistêmicas (flutuação gigante)

Sistemas abertos estão expostos à crise. Sendo que a crise, não pode ser percebida apenas como um problema, e sim, como uma fonte de criação e adaptação.

Existe de modo universal, uma proposta, que descreva toda a crise: Evolon.



O Evolon divide-se em duas vertentes:

- Evolon I – extensiva, compreendendo o rompimento e a fase latente;
- Evolon II – intensiva, compreendendo o crescimento, transição, manutenção e clímax.

9.1 Fases do Evolon

9.1.1 Rompimento

A crise de instala, e é percebida (humano).

9.1.2 Latente

Levantamento interno de recursos (memória), para enfrentar a crise. O fator tempo é essencial.

9.1.3 Crescimento

Típico da estratégia “r” ou expansão. Obtenção de um grande número de alternativas, para se buscar a permanência.

9.1.4 Transição

É a escolha da melhor opção, e a sua implementação.

9.1.5 Maturação

Típico da estratégia “k” ou otimização, que é a qualidade, concentração de esforços. Neste ponto, a crise está controlada, os subsistemas se destacam como um todo reorganizado.

9.1.6 Clímax

É justamente a meta-estabilização novamente, sendo que neste ponto, o sistema apresenta uma nova identidade.

9.1.7 Rompimento

O ciclo começa a se repetir.

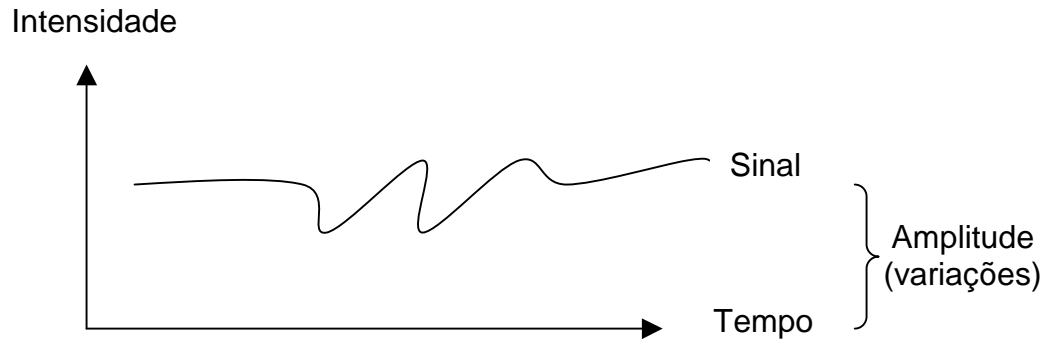
Faz parte do jogo da evolução, passar por todas as fases. É a irreversibilidade, requerendo um passo adiante.

10. Textualidades e Linguagens

10.1 Texto

É um sistema de alta temporalidade. É o discurso, conhecimento passo a passo, ao longo do tempo, com uma sucessão de proposições, encadeadas logicamente, que levam a uma conclusão.

Sinal



Temos então:

- Sistema
- Sinal: algo variando de intensidade no tempo.
- Mensagens: sinais compõem mensagens.
- Linguagem: mensagens envolvem linguagem.
- Textos: resultado, produto disto (falado, pensado, escrito e etc).

10.2 Linguagens

Podemos considerá-las em duas vertentes:

10.2.1 Linguagem Natural

Trata-se da emergência espontânea do sistema de signos. Surgiu e aconteceu naturalmente.

10.2.2 Linguagem Artificial

Trata-se de algo planejado, como por exemplo, o esperanto.

A linguagem do corpo mescla o natural e o artificial, compreendendo três níveis gramaticais:

- Conjunto de natureza física: quantidade, impulsão, gravidade.
- Conjunto de natureza bioquímica e física: limites de movimento X corpo.
- Conjunto de natureza psicológica, psicossocial: hábitos, treinos, aulas.

10.2.3 Linguagem atual

Mescla cores, formas, símbolos e etc, que são híbridos. Utiliza-se um repertório de naturezas diferentes, onde a principal consequência de uso é a tradução intersemiótica. Exemplo: o que entra nos olhos é luz, e no cérebro é um impulso nervoso.

Segundo UEXKÜLL (2004: 37), existem três tipos de tradução:

- Intralingüística: exemplo: mala é um sistema que guarda coisas;
- Interlingüística: exemplo: mala / beg (português / inglês);
- Intersemiótica: exemplo: sentimento traduzido em cor, som.

Toda aventura extra umwelt, somente acontece através da tradução intersemiótica.

10.2.4 Gramática

Trata-se de um sistema de dupla articulação, que concede e proíbe, conforme abaixo:

$$G = \langle A, R \rangle$$

Onde:

- A: é o alfabeto (conjunto finito de signos);
- R: é a sintaxe (conjunto de relações entre signos);
- G: é a gramática. É o par ordenado alfabeto – sintaxe.

Primeiro, tem que se dispor de um alfabeto, mais leis de emparelhamento, e então, existirá a gramática.

Uma amostra do alfabeto, para compor uma mensagem, é o Sistema de Informações, ou seja, uma matemática de arranjos.

O arranjo respeita a posição relativa.

$$A_n^m = \underbrace{n (n-1) (n-2) \dots}_m$$

$$G = \langle A, R \rangle$$

É a sintaxe agindo, provocando um sub-sistemas de signos, chamada mensagens (m).

$$L = \langle G, m \rangle$$

Onde L é a linguagem (natural e artificial), formada pela gramática, e tudo que ela é capaz de produzir (m).

Em resumo, o capítulo teve como essência a apresentação e discussão de fundamentos. Sem eles, bem alicerçados e claros, corre-se o risco de enveredar por

caminhos tênues, sujeitos a deslizes e contratempos, tendo em vista a complexidade dos conceitos.

A fundamentação Ontológica abordada apoiou-se no conceito de Sistemas, tendo como pano de fundo os mecanismos de semiose e sistema de comunicação, nos quais a idéia principal é a de relação, que, por sua vez, estabelece a noção de conexão, e que envolve uma ação entre os elementos.

$$(m) S =_{df} [R (m)] P$$

Dado o agregado (m) de elemento, ele é por definição um sistema, quando surge a relação envolvendo os elementos do agregado.

O resultado deste relacionamento é emergência da propriedade coletiva ou partilhada.

$$G = \langle A, R \rangle$$

A gramática G é o par ordenado alfabeto – sintaxe. Primeiro você tem que ter o que conectar, depois o como conectar, que é o R que executa.

$$R (m) \equiv \langle A, R \rangle$$

R aplicado a (m) é equivalente a A, R.

De modo que se existir a substituição de (m) por (A), R aplicado a (m), vai ser G, que por sua vez, é R aplicado a A, permitindo P, ou seja, teremos então:

$$(A) S =_{df} [G] P$$

(A) o alfabeto, forma um sistema, quando por definição ele for uma linguagem. Ou seja, signos na condição sistêmica são linguagens, portanto:

$$(A) S =_{df} L$$

Ontologicamente se considerarmos a realidade s gnica, do ponto de vista da Semiótica, a realidade   um tipo de linguagem.

Disso se pode abstrair que, se a realidade   um tipo de linguagem, também   um tipo de liberdade e diversidade. Compreende-se liberdade, quando impossibilita determinar as variáveis quantitativas e qualitativas da consciência humana, e diversidade, quando possibilita enumerá-las, entretanto, não elucid -las.

Quando a liberdade   exercida conscientemente, em sua maioria, e com subsídios inconscientes, ela   plena. Quando o inconsciente prevalece, o consciente   delegado a pseudo-legítimos representantes. O signo pode ser, então, representado pela delega o de a o, compreensão e repeti o, num sentido recorrente, cíclico e vicioso.

Cabe então   linguagem e ao signo a responsabilidade da probabilidade, da possibilidade de concep o e diagrama o do que pode se entender como realidade e, finalmente, representá-la.

Capítulo III

Sistemas de Informação sob um ponto de vista semiótico

Os conceitos explicitados no capítulo anterior abriram o nosso caminho para o exercício de um pensamento mais livre e especulativo, um pensamento que seja capaz de trazer à superfície dimensões humanas cognitivas e evolucionárias que a aplicação das metodologias estritas para o desenvolvimento de sistemas de informação não deixa entrever.

Refletindo-se sobre o desenvolvimento de sistemas dentro de uma grande instituição financeira, objeto deste estudo, é possível afirmar que nesse processo estão presentes experiências que resultam de uma certa filosofia empresarial, de conhecimentos matemáticos, financeiros, da busca de respostas a necessidades sociais, mecanismos de controle, relações humanas e sociais de trabalho e consciência de urbanidade. São, portanto, frutos que nascem das relações estabelecidas entre os sujeitos e entre os sujeitos e os diferentes artefatos utilizados para o desenvolvimento desses sistemas, dentro de um processo mais amplo que envolve construção e desconstrução, análise e síntese. Em suma, trata-se de um processo extremamente intrincado sobre o qual pretendo lançar um olhar distinto daquele que foi apresentado no primeiro capítulo, um olhar subsidiado pela tentativa de se relacionar os principais conceitos da ontologia sistêmica com a semiótica.

Para encontrar esse novo olhar é preciso recorrer, antes de tudo, aos conceitos fenomenológicos, partindo-se do pressuposto de que a Fenomenologia é a base fundamental para a apreensão de quaisquer fenômenos que estão no aberto, a qualquer hora e em todos os cantos da nossa experiência. Dela emergem as categorias universais de toda e qualquer experiência e pensamento. Ela é independente das ciências normativas, mas estas se desenvolvem sob a base da fenomenologia, conforme bem esclarece Santaella ao afirmar que “a

fenomenologia é a habilidade de agarrar nuvens, vastas e intangíveis, organizá-las em disposição ordenada, recolocá-las em processo” (2005: 32).

Segundo Peirce, a apreensão dos fenômenos ocorre em modalidades que foram por ele estudadas sob três categorias fundamentais denominadas primeiridade⁶, secundidade⁷ e terceiridade⁸. Enquanto a primeiridade está mais relacionada à apreensão sensível e a secundidade à fricção física com a realidade, a terceiridade culmina em uma universalização eidética, ou seja, aquilo que é percebido, pode ser reduzido a sua forma essencial, em sua especificidade e contribuir para a apreensão da realidade (HUSSERL, 1986). Esta redução não é sinônimo de simplificação, e sim de profundidade, recorte e especialização. No caso da secundidade, podemos inferir que a mesma pleiteia a existência concreta das coisas. Como mais um exercício de abstração, podemos, portanto, admitir uma realidade que é, ao fim e ao cabo, cognoscível, tanto no nível da universalidade eidética, quanto na existência concreta.

No entanto, a problemática reside em como acessar a realidade. De acordo com o conceito de *Umwelt*, de Jakob Von Uexküll, tal acesso se faz necessário e é realizado em um encadeamento explicativo.

Trata-se de um filtro multidimensional construído interiormente que funciona como um tipo de mapa que elaboramos sobre a realidade, e como estabelecemos relações com ela. Quanto mais coerente for o mapeamento em relação à realidade, mais assegurado estará o parâmetro da permanência.

Se o universo está em expansão, nosso *Umwelt* também está. Sua expansão representa uma adaptação evolutiva, onde os filtros outrora escolhidos são revisitados, re-avaliados, e ocorre a decisão pela sua manutenção ou não.

⁶ Está aliada às idéias de acaso, indeterminação, frescor, originalidade, espontaneidade, potencialidade, qualidade.

⁷ Compreende a força bruta, ação-reação, conflito, aqui e agora, esforço e resistência, díada.

⁸ Invoca a generalidade, continuidade, crescimento, representação, mediação, tríada.

Independentemente da decisão, eles já não são os mesmos. Melhor dizendo, o exercício, modifica a nossa percepção do filtro. Mesmo que os elementos do filtro sejam os mesmos, o contexto do momento 1 (concepção e instalação do filtro) é diferente do contexto do momento 2 (exercício de re-avaliação). Neste mesmo exercício, também são inseridos novos filtros, que resultam na expansão de nosso *Umwelt*. Até a ocorrência de um acontecimento relevante e no sentido contrário, este exercício é permanente e saudável.

Quando Prigogine conjuga Tempo, Caos e as Leis da Natureza, podemos inferir que ele está justificando a incerteza de nossa posição, perante a realidade. O futuro é quase o agora. Ao pensarmos a palavra futuro, um intervalo de tempo passou, as representações do que seja futuro foram articuladas e conforme o seu *Umwelt*, ele lhe significa algo. “*Em todos os níveis, tanto no da cosmologia, da geologia, quanto no da biologia ou da sociedade, o caráter evolutivo da realidade se afirma cada vez mais*”. (PRIGOGINE 1996:22).

Cabe então a introdução de um mais um elemento revelador neste contexto. Trata-se da Semiótica, uma vez que “*o método semiótico, sem dúvida, pode contribuir para promover o diálogo entre paradigmas distantes e até mesmo estranhos.*” (IASBECK, 2004).

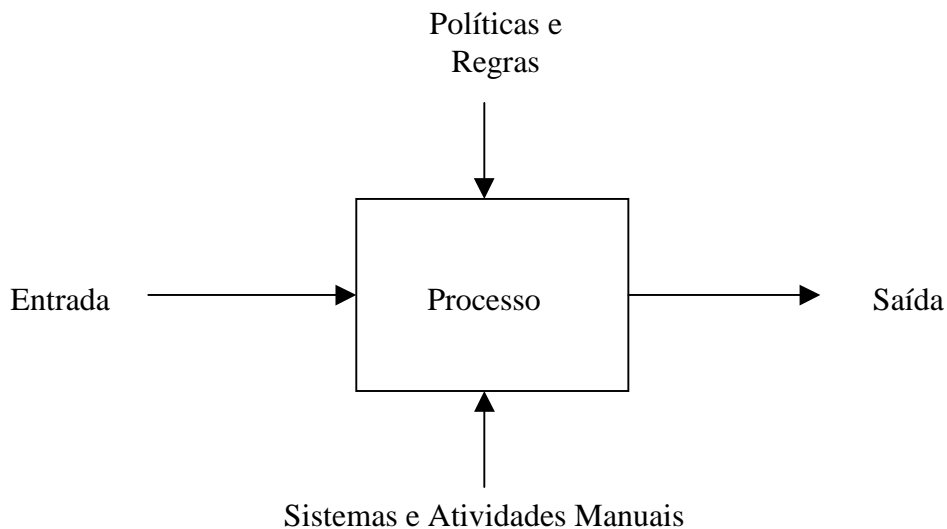
Contextualizando a afirmação acima, torna-se possível rever o IDEF (*Integration Definition for Function Modeling*) como uma referência de modelagem do processo de produção sistêmico, à luz da semiótica.

Trata-se de uma abordagem gráfica para a descrição de um sistema que, por sua vez, é baseada na SADT (*Structured Analysis and Design Technique*), ou seja, Técnica de Análise e Projetos Estruturados. Em 1981, a Força Área Americana padronizou e divulgou um subconjunto do SADT, chamado IDEF0 (MICHEL, 2002).

O IDEF0 foi o primeiro conjunto de padrões do IDEF, visando demonstrar uma coleção de atividades, fazendo uso de vários signos, conforme se segue:

- Entrada - fornece o dado a ser transformado;
- Processo – corresponde à articulação da Entrada, à aplicação de Políticas e Regras, suportado por Sistemas e Atividades Manuais, com um propósito definido. Em suma, gerar uma Saída;
- Políticas e Regras – que objetiva estabelecer “como”, “quando” e “porque” a Entrada deve ser processada e executada;
- Ferramental – propõe-se a suportar o Processo, instrumentalizando-o com um conjunto de meios para a sua viabilização, seja de modo automatizado ou manual;
- Saída – representa o resultado da Entrada, após a ação do Processo, Políticas e Regras e do suporte de Sistemas e Atividades Manuais.

Graficamente, o IDEF0 pode ser representado como segue:



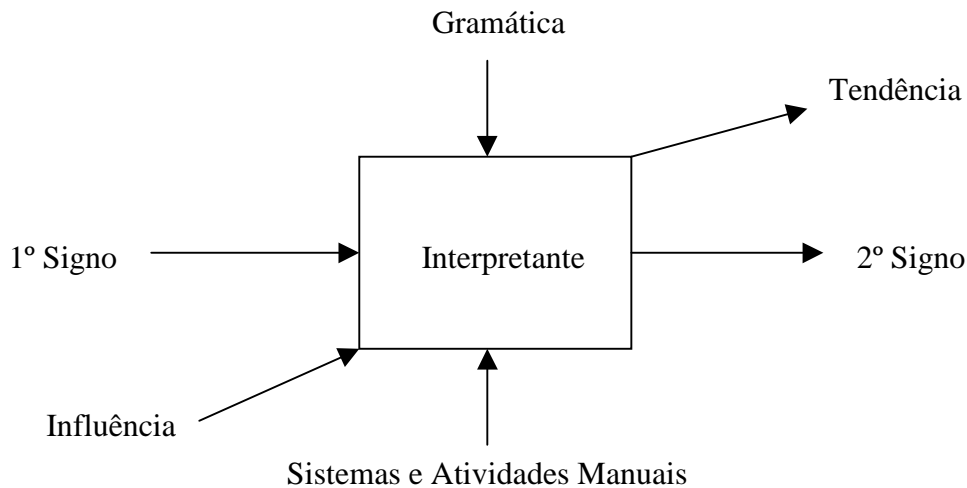
O exercício estabelecido abaixo compreende a substituição dos elementos participantes na figura acima, por uma perspectiva semiótica. Para isso, é preciso recordar aqui os elementos constitutivos de um processo semiótico. Segundo Santaella (2002, 7-8),

"A terceiridade diz respeito à generalidade, continuidade, crescimento, inteligência. A forma mais simples da terceiridade, segundo Peirce, manifesta-se no signo, visto que o signo é um primeiro (algo que se apresenta à mente), ligando um segundo (aquilo que o signo indica, se refere ou representa) a um terceiro (o efeito que o signo irá provocar em um possível intérprete).

Em uma definição mais detalhada, o signo é qualquer coisa de qualquer espécie que seja (uma palavra, um livro, uma biblioteca, um grito, uma pintura, um museu, uma pessoa, uma mancha de tinta, um vídeo etc.) que representa uma outra coisa, chamada de objeto do signo, e que produz um efeito interpretativo em uma mente real ou potencial, efeito este que é chamado de interpretante do signo".

Assim sendo, substituindo-se a Entrada por um 1º signo, representa-se a 1ª referência por um requisito de início, um princípio, uma enunciação do que pode ser proveniente. Com mais um passo, toma-se o lugar do Processo, pelo do Interpretante, como aquele que utiliza seu *Umwelt* para estabelecer suas ações e reações, e tem a função de orquestrar a obra resultante. Em seguida, coloca-se no lugar das Políticas e Regras, a incrível Gramática, conceito abordado no Capítulo II. Subsidiando a orquestração do Processo, é inserido Sistemas e Atividades Manuais, na posição ocupada até então, pelo Ferramental. A resultante abrange em si, um 2º signo, que em tese, representa o princípio.

Para dotar-se o exercício da complexidade que ele exige, além da substituição dos elementos originais, dois novos elementos são inseridos: a Influência e a Tendência. Dessa forma, configura-se uma nova representação gráfica:



Ao se falar de Influência, o intuito é o de expor os pressupostos que agregam e/ou deformam as características e valores atribuídos à ação do Interpretante. Invariavelmente, fala-se de contexto, como um arcabouço de variáveis, que são resultantes da experiência vivida, quase sedimentada, do diálogo inusitado com outras disciplinas, da marca forjada pelo simbolismo da Tecnologia, seja nova ou velha e pela contemplação de diferentes posições perante a mesma, a depender de quem a utiliza.

Em busca da construção de uma demanda, de uma pseudoverdade, o sentido primordial remete o sujeito ao anteriormente vivenciado. Mesmo que se abstenha de critérios históricos, geográficos, sociais, cronológicos ou de autoria, ao instituir-se este novo elemento, depara-se com uma forma complementar aos demais elementos.

A Influência é um coadjuvante poderoso. Trata-se de um liquidificador randômico, agravado por uma aceleração constante. Ela é atemporal, suscitando aquela ou esta modificação, conferindo uma riqueza e/ou uma pobreza de atributos. O céu é o limite, para se fazer uso da Influência. É quase uma entidade com vida própria, imprimindo uma nova Organização ao Processo, além de ser desprovido de linearidade.

Revelando um pouco sobre Tendência, pode-se afirmar que ela caminha conjuntamente com a própria Influência, em um sentido de retroalimentação. Isto significa que a Tendência foi anteriormente conhecida como a Influência.

Na Tendência, encontra-se a função de Transferência, e dado o seu ponto inicial, com características não-lineares, imprime uma dinâmica que está próxima tanto no tempo quanto no sentido (significação). São acervos simbólicos que, conforme a orientação da Demanda, auferem complexidade ou simplicidade momentânea ao novo 1º signo, em seu novo encadeamento, com a sucessão de um novo signo.

Mas quem incita, irrompe e deflagra o novo signo? Na perspectiva dos conceitos que estão sendo abordados, é possível afirmar que somente pelo fato de um sistema existir, ele já está exposto e propenso à crise. Quando um sistema executa a travessia de um nível de estabilidade para um próximo nível, ele percorre o chamado passo elementar da evolução, ou seja, o Evolon (VIEIRA, 2006).

Um determinado Sistema de Informações apresenta suas resultantes e é avaliado pelas suas prerrogativas iniciais, em relação ao que auferir como resultado final. Dada esta avaliação, seu interlocutor maior (o Demandador – representante legítimo de uma necessidade), elabora uma avaliação entre o que a sua instituição apresenta, em comparação a outras instituições e ao seu Cliente Final. O descompasso real ou imaginário se faz presente e contundente.

É importante, neste momento, lembrar que nosso objeto de estudo é um fenômeno mercantil, mais do que suficiente para disparar uma nova empreitada, seja para se equiparar a um Concorrente, seja para inovar e manter/conquistar o Cliente Final ou atender uma exigência legal.

A não linearidade se faz presente, quando qualquer um dos seus elementos participantes (1º Signo, Interpretante, Gramática, Sistemas e Atividades, 2º Signo, Influência e Tendência), sofre pressões de forças extra *Umwelt* e provocam/impõem modificações. Como exemplo destas pressões, existem as exigências legais, impetradas por órgãos reguladores, a equiparação de funcionalidades com instituições concorrentes e a busca pela inovação que possa manter o Cliente Final e conquistar outros, gerando um diferencial competitivo.

De fato, uma equiparação de funcionalidades busca alcançar um tempo supostamente perdido, sem instituir um novo paradigma mercadológico, enquanto a inovadora, busca saltos quânticos, visionários, futurísticos. O próprio elemento Tendência, neste contexto é fabricado, elaborado, planejado e difundido, unicamente para se formar uma opinião sobre o futuro, fixando um novo paradigma.

Embora possa parecer modesta, a jornada que empreendemos na busca de conceitos estranhos à experiência corrente de desenvolvimento de sistemas de informação contribuiu para nos trazer um novo olhar que estávamos longe de ter, antes de dar início à jornada. Mas aqui já entramos em questões que cabem com mais justeza nos comentários finais deste trabalho.

Comentários Finais

O trabalho em questão buscou apoio, entre outros conceitos, nas categorias fenomenológicas de Peirce, a saber, a primeiridade, a secundidade e a terceiridade, como contribuição para a introdução de um olhar diferenciado sobre o desenvolvimento de um sistema de informação para uma instituição financeira. Para complementar esse olhar, sob este aspecto, fenomenológico, vale a pena trazer como subsídio à reflexão, algumas colocações de Fernando Pessoa sobre os símbolos.

Fernando Pessoa, em *Obra Poética*⁹, faz uma referência aos símbolos que possibilitam uma aproximação aos conceitos de primeiridade, secundidade e terceiridade. Pessoa afirma que o entendimento dos símbolos exige do intérprete cinco qualidades ou condições. Para ele, não é tão fácil interpretar os símbolos. Esse entendimento requer simpatia (pelo símbolo); intuição (visão além do alcance); inteligência (análise, reconstrução e síntese); compreensão (relacionando um símbolo com outro – importância do contexto); a graça, “a mão do superior incógnito”. Percebe-se, sem dúvida, durante a leitura deste trecho da obra de Pessoa, uma aproximação aos conceitos fenomenológicos que abordam a necessidade de saber contemplar, distinguir e discriminar as diferenças, sendo capaz de generalizar as observações em classe ou categorias abrangentes.

Fica evidente, também, a importância do contexto, fornecendo pistas à interpretação de um símbolo nele presente. As colocações de Fernando Pessoa parecem ir ao encontro da importância dada por Peirce a outras áreas do conhecimento, necessárias ao entendimento da semiose, cujo caminho segue “*ad infinitum*”. O entendimento da grande malha que constitui o conhecimento é imprescindível para o desvelamento das marcas e dos signos presentes nas relações, sejam elas de quaisquer tipos. Por isso, a semiótica pode dar sustentação a diferentes áreas.

⁹ Pessoa, F. *Obra Poética*. Volume único, Editora Companhia José Aguiar: RJ, GB, 1974.

O trabalho em questão teve como objeto de pesquisa sistemas desenvolvidos para uma instituição financeira. A linguagem utilizada neste meio, aparentemente direcionada, pode, sim, ter inúmeros desdobramentos e interpretações. Quem pode prever o que um sistema bancário será capaz de realizar dentro de alguns anos. Assim como a semiótica é *ad infinitum*, o capitalismo, que está na base das relações bancárias, também é capaz de inúmeros desdobramentos, muitos deles, inimagináveis.

A semiótica sistêmica, tal como a batizamos neste trabalho, oferece recursos que possibilitam um entendimento mais preciso da complexa rede de relações que constitui um sistema.

Conforme foi explicitado nos capítulos anteriores sobre realidade, a mesma é sempre complexa e aberta, com possibilidades de múltiplas interpretações. Não é, de fato, uma fácil tarefa, provar o que pode estar por trás de uma realidade bancária, de uma linguagem que começou utilizando inicialmente dois códigos (“0” e “1”) e que atualmente se beneficia da linguagem quântica, estabelecendo um diálogo intenso com a sociedade, de maneira geral.

O sistema bancário é um mundo e, este, comportando-se como uma linguagem, reclama por um estudo fenomenológico para ser interpretado e por um estudo semiótico para ser analisado.

Embora tenha dado apenas os primeiros passos, de alguma maneira, este trabalho abre as portas para ampliar as discussões em torno do tema, instigando outras pesquisas que possam contribuir para a necessidade de uma visão mais ampla que possa dar conta da complexidade das relações sistêmicas em um nível que supere o pragmatismo meramente utilitário.

Algumas pesquisas atuais parecem ir ao encontro desta consciência necessária e da importância dos signos. Alguns sinais advindos da complexidade inerente às relações acima citadas já são sentidos nos meios tecnológicos.

Sobre esta questão, vale a pena lembrar as pesquisas que têm sido realizadas na área da Tecnologia da Informação (TI), objetivando a construção de computadores quânticos capazes de executarem cálculos que fazem uso direto de propriedades da mecânica quântica¹⁰, tais como sobreposição e interferência. É uma tentativa para se derrubar as paredes e possibilitar que diferentes usuários, cada qual com sua ontologia, possa se beneficiar de arquiteturas de informação pautadas, agora, nos princípios das ciências humanas, sociais e exatas, indo ao encontro de diferentes sentidos que surgem de cada relação, inferindo sobre as possíveis sobreposições e interferência que podem ocorrer nas interações entre os sujeitos e entre os sujeitos e a própria máquina.

A comunicação estabelecida através desses sistemas pode ampliar a relação entre emissor e receptor, onde ambos conseguem interagir, alimentando e fazendo crescer a relação a partir dos significados que são explorados na interação.

No caso da Instituição, objeto deste estudo, este entendimento deve ser incorporado às relações estabelecidas entre o Cliente Final e o Desenvolvedor no momento das transações estabelecidas, entre participantes e equipe de desenvolvimento, entre produto, usuários e o próprio processo, para que o sistema atenda às diferentes e complexas necessidades do sujeito no mundo atual.

Fica evidente que os sistemas de informação, pautados inicialmente em códigos binários, sentem necessidade de se expandir, não podendo fugir aos argumentos de Peirce sobre a necessidade de uma organização triádica. Rendem-se, enfim, à

¹⁰ Em mecânica quântica é possível que uma partícula esteja em dois ou mais estados ao mesmo tempo. Um computador quântico mantém um conjunto de qubits. Um qubit pode conter um "1", um "0" ou uma sobreposição destes, superando um computador clássico cuja memória é feita de bits. Um bit pode guardar um "0" ou um "1", somente.

importância dos signos, enquanto resultado da relação entre significante e significado, e o sentido surge dessa relação ternária.

Aliada a essas questões, e na tentativa de dar respaldo às questões acima colocadas, nunca é demais lembrar que segundo Prigogine, a realidade só será revelada ao indivíduo através de uma construção ativa da qual ele participa. É necessário interpretar o mundo como uma rede de relações e conexões das quais cada um dos sujeitos faz parte.

Assim sendo, é possível afirmar que cada indivíduo é uma câmera, você é uma câmera. Você pode assumir a sua visão, ou seja, a sua entidade, o seu signo, a sua representação e, em um arranjo primoroso, intuir a pretensa realidade.

Sempre arranjamos condições para cegar o seu filtro. Seja unilateral e/ou bilateral, a coisa que se simboliza, exorciza e eterniza é a resultante. Mesmo com rompantes de energia, existe a flutuação incondicional. Correndo entre a luz, o momento se faz conjunto e, numa constante, a busca pela luz, pela semiótica precede o que se quer ser e representar.

O signo que não se inicia, não se atreve à provocação, à retórica da ira que estimula o mel, a partir do fel. Não se pode calar o signo, pois ele permeia, entremeia, e, sem fim, ele redescobre a si mesmo. Somos todos peregrinos que buscam o conforto de paradas cômodas e preguiçosas. Mas o inusitado é irremediavelmente a confissão de uma secreta paixão que se perde quando a contemplação se limita à imposição de mapas mentais, em que o interlocutor principal tenta impor seu modo de compreensão e elucidação. Para escapar disso, o signo é sedução e, ao mesmo tempo, sedutor que nos leva a perceber a malícia das armadilhas que são elaboradas para qualquer um. Um gatilho é acionado, o ensaio é enunciado e a serenidade é postulada como um esconderijo impenetrável, e a solução é aceitar a ausência ou a presença dos apelos que sufocam e estabelecem a correta ação da respiração.

Razões são inseridas, problemas e soluções são postulados, e o pedaço ínfimo do signo, que aponta para a liberdade, é dilacerado. O signo é saudade, ao mesmo tempo em que quer ir e quer ficar. O signo é um caminho, ora vazio, ora com conteúdo. O signo se espalha ao tempo, ao longo do tempo que passou, que não passou e que não poderá passar. O signo provoca, invoca e concerne a aproximação da exuberância do que se sente, transpira e concebe o olhar. Olhos que são sinônimos de filtros míopes pela pseudo-realidade, estigmatizados pelos valores individuais e claros perante um colírio mágico que é a semiótica. Isso ela foi para mim.

Imaginar que haja uma só interpretação é uma discreta maneira de nos conduzir a um equívoco unívoco. Solidário, entretanto, e mesmo cruel o signo se regozija ao anunciar sua complexidade. Como se fosse o sol ou a lua a contemplar a escuridão do que somos, mas sem requerer nada que possa uni-los. Destino é signo que se entende e surpreende pela maneira que arremata a compreensão. Ver o passado inteiro é imaginar que podemos entender o que somos e representamos. Entretanto, realizações em processo fazem o referencial mudar e se multiplicar em variáveis contextos. Quase podemos tocar o intocável, o inatingível, o inimaginável. Machucar-se e encontrar-se, parece ser um lugar comum, e motivo para se continuar que é mais fácil do que se deixar para traz.

Signo comuta, marca e se perde. Tão fácil e tão difícil, quando se tenta entendê-lo. Presente e suprapartidário é fácil perdoar, quando se acostuma a perdê-lo. Esvair pelas mãos, signo é contemplação, mas também devir. Signos são mosaicos livres. Como pequenos mecanismos que iluminam caminhos. O recado é ouvido, percebido e entendido como uma desculpa. Somos signos, entre signos.

Endereçamos ao próximo a responsabilidade por nossas vidas. A um condutor cego, delegamos a magnitude da elaboração. Reivindicamos migalhas ao léu.

Mesmo tendo recados endereçados por signos, vamos adiante sem entendê-los. Ir adiante parece ser o menos errado a ser decidido.

O ir adiante, não requer passadas largas ou curtas. Requer principalmente humildade e serenidade. Sistemas de Informações não se deixam encerrar em nenhum enunciado formal, por mais rigorosos que sejam os esforços para isso.

Bibliografia

BUNGE, Mario. *Teoria e Realidade*. São Paulo: Perspectiva, 1974.

_____. *Treatise on basic philosophy. III: Ontology: The furniture of the world*. Amsterdam: Dordrecht: Reidel, 1977.

CHIZZOTTI, Antonio. *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. Vozes: Petrópolis, 2006

FELL, André Felipe de Albuquerque; Assuero Fonseca Ximenes; José Rodrigues Filho. *Pesquisa qualitativa em Sistemas de Informação (SI) no Brasil: uma análise da Produção Acadêmica* – artigo apresentado no IX SIMPEP – Bauru – 8 a 10 de novembro de 2004, disponível no endereço

www.feb.unesp.br/...//copiar.php?arquivo=273-

[FELL_AFA_Pesquisa%20Qualitativa%20em%20SI%20no%20Brasil.pdf](http://www.feb.unesp.br/...//copiar.php?arquivo=273-FELL_AFA_Pesquisa%20Qualitativa%20em%20SI%20no%20Brasil.pdf), acessado em 01/03/2007.

FAITAIN, Paulo. *A Gnosiologia Tomista*. Portal Aquinate, disponível em <http://www.aquinate.net/p-web/Portal-Tomismo/Filosofia/tomismo-filosofia-a-gnosiologia-tomista.htm>, acesso em 02-03-2007.

HUSSERL, Edmund. *Ideia de Fenomenologia*. Lisboa. Edições 70, 2001.

IASBECK, Luís Carlos Assis. *O Método Semiótico de Pesquisa Científica*. Disponível em

<http://www.usinadeletras.com.br/exibetextoautorpc.phtml?user=Iasbeck&cat=Artigos&vinda=S>, acesso em 14/01/2007.

MICHEL, Bernardo Amarante. Coordenador: Prof. Carlos Alberto Costa. *Método de Representação de Processos em forma de fluxo IDEF0*. Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Exatas de Tecnologia, Departamento de Engenharia Mecânica, 2002, disponível em

http://hermes.ucs.br/ccet/demc/cacosta/IDEF0_2003_2.pdf, acesso em 20/03/2007.

PEIRCE, Charles Sanders. *Semiótica e Filosofia*. Trad. Octanny S. da Mora e Leônidas Hegenberg. São Paulo: Cultrix, 1972.

- PRIGOGINE, Ilya. *O fim das certezas: tempo, caos e a leis da natureza*. Tradução: Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.
- PRIGOGINE, Ilya. STENGERS, Isabelle. *Order out of Chaos*. Boulder and London: Randon House, 1984.
- _____. STENGERS, Isabelle. *A nova aliança*. Brasília: Ed. UNB.
- SANTAELLA, Lucia. *Semiótica aplicada*. São Paulo: Thompson, 2002.
- _____. *O que é Semiótica*. São Paulo: Editora Brasiliense, 2005.
- SAVIANI, Dermeval. *Marxismo, história e revolução burguesa*. Princípios: Revista Teórica, Política e de Informação, Edição Nº 82, São Paulo: Editora Anita Garibaldi, 2006.
- UEXKÜLL, Thure Von. *A Teoria da Umwelt de Jakob Von Uexküll*: Revista Galáxia, número 7. São Paulo: EDUC; Brasília, 2004.
- VIEIRA, Jorge de Albuquerque. *Organização e Sistemas*. Rio Grande do Sul: Revista Informática na Educação: Teoria & Prática, Volume 3, Número 1, 2000.
- _____. *Complexidade e Conhecimento Científico*. Oecologia Brasiliensis, Vol. 10, Nº 1, 2006.
- _____. *Semiótica, Sistemas e Sinais*. Tese de Doutorado em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1994.
- _____. *Sistemas Psicossociais*. Texto inacabado, ainda não publicado. São Paulo, PUC/SP, 2006.
- _____. Fenômenos de Construção de Estrutura em Sistemas com Forças Produto-Potência. Texto elaborado em 2006, a partir de Chaos and Order in Nature. Werner Mende & Manfred Peschc. Berlin: Ed. Haken, 1981.
- VITA, Luiz Washington. *Introdução à Filosofia*. Rio de Janeiro: Melhoramentos, 1964.
- YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)