

Sistemas Dinâmicos de Informação: Modos de promover a resiliência e combater a supremacia do indivíduo produtor sob o indivíduo interpretador.

Dynamic Information Systems: Ways to promote resilience and combat predominance of producer subject about interpreter subject.

José Neto de Faria

Universidade Federal do Ceará - Brasil
josenetodesigner@yahoo.com.br

Mirtes Marins Oliveira

Universidade Anhembi Morumbi - Brasil
mirtescmoliveira@gmail.com

Abstract

This article discusses existing resilience level of “dynamic Information Systems” related to “relation models” adopted by main theoretical authors at Design Information field. The main work objective was to recognize and to relate “relation models” with resilience levels. These models has exhibited, on development of “dynamic information systems”, emphasis in producer subject principles over interpreter subject requests. However, factors resulting of “relation models” help to arise a set of resilience attributes that may be used to develop systems with higher resilience level.

Keywords: Information Systems; Resilience; Relation Models; Information Production; Information Interpretation.

Introdução.

A constituição dos “sistemas dinâmicos de informação” pode ser definida como um processo de conciliação das técnicas utilizadas na implantação dos sistemas e, ao mesmo tempo, como um processo de ponderação sobre como deverão ser assimiladas tanto as tendências dos indivíduos produtores quanto as necessidades dos indivíduos interpretadores na definição e concretização das funções do sistema. No estudo, a principal função dos “sistemas dinâmicos de informação” é garantir certas situações, experimentar-conhecer-aprender, com um nível de estresse controlado, que possam despertar processos de reconhecimento, de reflexão, de interpretação, de significação e de aprendizado.

Logo, a principal questão foi entender como os diferentes “modelos de relações”, adotados pelas principais disciplinas do “design da informação” (arquitetura, processamento, grafia e visualização) determinam a capacidade de resiliência dos “sistemas dinâmicos de informação”. A resiliência foi tratada como mais uma função do “sistema dinâmico de informação”, que capacita diferentes processos, de reação, de controle e de adaptação, as mudanças ou as situações inesperadas, a fim de superar dificuldades e manter os princípios estruturais que definem o sistema. Assim, os “modelos de relações” que focam nos processos complexos de reconhecimento e de adaptação aos indivíduos interpretadores conteriam de certo modo mais funções resilientes (Masten, 2014).

O objetivo era identificar possíveis estratégias para tornar os “sistemas dinâmicos de informação” mais resilientes, através do mapeamento dos “modelos de relações”, da mensuração e do estabelecimento de parâmetros que definam os processos

de interpretação, de significação e de aprendizado em função de princípios de adaptação dinâmica do sistema ao indivíduo interpretador.

Metodologia.

Com o intuito de sustentar metodologicamente a abordagem, foi realizada uma revisão do referencial teórico em dois grupos distintos de autores: os teóricos do ‘Design da Informação’, Jacques Bertin (1983), Katy Börner e David E. Polley (2014), Alberto Cairo (2013), Joan Costa (1998) (1991), Abraham Moles (1991), Johanna Druker (2014), Meg Dunkerley (2013), Robert Jacobson (2000), Joel Katz (2012), Manuel Lima (2011), Tamara Munzner (2015), Scott Murray (2013), Jakob Nielsen (1999), Andrea Resmini e Luca Rosati (2011), Robert Spence (2007), Edward Rolf Tufte (2001a) (2001b) (2012), Colin Ware (2013), Richard Saul Wurman (1989) (2000) e Nathan Yau (2011), que apresentam os princípios do design da informação e os “modelos de relações” que ajudam a discernir as principais diferenças entre o indivíduo produtor e o indivíduo interpretador; e a teórica da ‘Resiliência’, Ann S. Masten (2014), que estuda as situações, os contextos e os processos resilientes no desenvolvimento infantil.

O trabalho foi subdividido em função de três etapas: descrição dos “modelos de relações” descritos pelos autores em função do indivíduo produtor e do indivíduo interpretador; distinção e separação dos fatores envolvidos no processo de constituição do sistema de informação e dos fatores por sua vez envolvidos no processo de significação; e por fim, análise, sistematização e proposição de parâmetros que possam servir para avaliar o nível de resiliência de um “sistema dinâmico de informação”.

Modelos de Relações.

A maioria dos autores que publicaram trabalhos relacionados com o estudo da arquitetura da informação, do processamento da informação, da grafia da informação e da visualização da informação manifestam plena consciência de que existem as fontes dos dados, os objetos técnicos de mediação, o meio da transmissão, os indivíduos produtores e também os indivíduos interpretadores. Mas na prática acabam mantendo geralmente o foco no indivíduo produtor (emissor ou editor) os quais são responsáveis por desenvolvem as representações visuais. O indivíduo interpretador (receptor) é apresentado ora como mais um simples componente do “modelo de relações”, ora como um componente restritor e em alguns raros casos como o componente fundamental, razão de todo o processo de desenvolvimento das representações visuais.

Representação e Grafia.

Edward Rolf Tufte (2001a) (2001b) (2012) executa um extenso trabalho de catalogação das representações visuais pelas suas capacidades representacionais dos fenômenos, com o intuito de tipificar pela precisão e eficiência o “sistema de informação”. Não se preocupa em estabelecer uma descrição, de um “modelo de relações”, que seja capaz de relacionar o objeto técnico com o indivíduo produtor ou com o indivíduo interpretador, limita-se apenas a constatar que existem fatores relacionados com o contexto e a situação da mediação, com o objeto técnico e com a audiência, “*existe o público*” (Tufte, 2001b, p.136). No entanto, não tenta descrever e categorizar as variáveis envolvidas que caracterizam um contexto e uma situação.

Abraham Moles (1991) elaborou o seu “modelo de relações”, com o intuito de fomentar o desenvolvimento e a produção de cartografias, descreveu os indivíduos relacionados com o processo de produção, de distribuição e de interpretação de uma cartografia. Tentou ser amplo e considerar todos os elementos envolvidos, mas o foco está definido, no indivíduo produtor, que deve-se preocupar em traduzir os dados para o objeto técnico, fazer circular o objeto técnico a fim de que possa chegar ao indivíduo interpretador a informação. O “modelo de relações” somente aponta que a representação visual deve ser capaz de estar contida no repertório do indivíduo interpretador, ou seja, que deve ser reduzida à conjunto de elementos que estejam dentro das possibilidades de percepção e compreensão, de quem interpretará o objeto técnico. Não tenta descrever os grupos pelo seu repertório.

Joan Costa (1991) mantém o foco no objeto técnico, descreve extensamente a relação do fenômeno (objeto de referência) com o objeto técnico, uma relação que seria simétrica entre o indivíduo produtor e o indivíduo interpretador, considerando o momento da interpretação ou deciframento. O “modelo de relações” somente aponta, que a representação visual está condicionada pelo repertório comum e pelo rendimento didático que deve possuir, a fim de que seja capaz de produzir uma compreensão sobre a mensagem.

Seu pensamento devoto do pleno determinismo, foca na caracterização da constituição das representações visuais como objeto técnico capaz de portar esquemas que seriam

capazes de promover a reconstrução das relações entre as premissas e as proposições na reconstrução de ideias (num sistema fechado) através da ajuda da autodidaxia (que, no entanto, deveria ser considerado como o promotor de um sistema aberto, reconstituidora e formadora de ideias). Por outro lado, apresenta a mesma costumeira descrição genérica dos processos fisiológicos e psíquicos visuais de captação ou retenção de dados (Costa, 1998, p.58). Mas para por aí, sem dar continuidade em estudos de formas que possam induzir a compreensão desse processo integrado de produção das representações visuais e de interpretação individual ou coletiva de um conjunto de ideias. Não tenta descrever os grupos pelo seu repertório ou mensurar o rendimento didático de um grupo sujeito ao objeto técnico.

Jacques Bertin (1983) (1991) define que o mais importante e o que deve se buscar atingir, é o conhecimento fácil sobre a informação que se deseja ou se procura transmitir, para obter-se tal objetivo, o seu “modelo de relações”, define uma cadeia longa de etapas que devem ser seguidas: dado a transmitir, elaboração do esquema, visão do esquema e dado percebido. Novamente, surge o “modelo de relações” determinista que descreve tanto o momento da elaboração do esquema, pelo indivíduo produtor, que conjuga os dados que devem ser transmitidos, quanto os momentos seguintes, de visualização e de interpretação da informação pelo indivíduo interpretador. Mas não considera o contexto de mediação e o modo como o indivíduo interpretador assimila a convenção e significa os sinais, durante o processo de interpretação do objeto técnico.

Contudo, o foco no estabelecimento de uma grafia e gramática que seja capaz de gerenciar um conjunto restrito de variáveis visuais, está associado a ideia de se produzir um objeto técnico preciso para a transmissão de significados, que seja capaz de unir ou integrar as duas pontas (emissor e receptor). Tenta identificar, definir e classificar como os dados podem ser representados e apresentados por um conjunto de protos elementos (valor, cor, grão, forma, orientação e dimensão) em composições, em função da sua disposição particular para a promoção do reconhecimento e discernimento (segregação, fusão, hierarquização e ponderação), durante as séries de processo de percepção e interpretação que são submetidos os indivíduos interpretadores.

O foco nos protos elementos constitutivos da representação visual, demonstra uma clara preocupação com o início do processo interpretativo, ao querer montar uma base para a fundamentar a prática da cartografia na compreensão do modo como os elementos visuais podem ser utilizados a fim de promover no indivíduo interpretador a distinção, a seleção e a fusão dos elementos durante o processo de significação e interpretação. Assim, tenta entender o processo interpretativo de distinção das formas, mas sem qualificar ou mensurar o rendimento didático e o rendimento narrativo do objeto técnico ao ser sujeito ao indivíduo interpretador.

Navegação e Interação.

Robert Spence (2007, p.9) acredita que as técnicas utilizadas em meios digitais para gerar a visualização da informação podem ajudar a investigar e/ou a reconhecer os fenômenos,

mas dependem da compreensão das relações de mediação que serão montadas entre o objeto técnico e o indivíduo interpretador através das representações espaciais e dos diferentes modos de apresentação e de interação com dados. Assim, com o intuito de desenvolver a visualização da informação desenvolve um “modelo de relações” com foco no conjunto de técnicas de flexibilização do espaço e tempo, no conjunto técnicas de navegação e no conjunto técnicas de interação. E define que todo o processo de visualização da informação depende das propriedades depositadas no objeto técnico pelo indivíduo produtor e das propriedades que caracterizam o processo de ação e interpretação do indivíduo interpretador. Mas lembra que, o objeto técnico é somente o portador de uma representação visual, que pode facilitar ou não a visualização da informação, que por sua vez é algo que acontece na mente do indivíduo interpretador, pois como o autor afirma, é “apenas uma atividade cognitiva humana que não tem nenhuma relação com computadores” (Spence, 2007, p.5).

No primeiro momento, foca na constituição do objeto técnico através da construção das representações visuais, o que achou melhor denominar de representação da natureza do espaço de informação, o qual pode ser estático ou dinâmico e contínuo ou descontínuo, foca nos modos de construção dos processos de mediações possíveis de serem engendrados entre o objeto técnico e o indivíduo interpretador, o que denomina de ações do modo de interação, o qual pode ser passivo baseado na contemplação e observação, baseado na numa sequência de passos com intervalo entre as ações que marcam uma quebra no processo de interação e contínua quando existe uma continuidade entre as ações que não deixa que seja demarcada uma quebra no processo de interação, e finalmente foca na categorização geral dos tipos de intenções do indivíduo interpretador que estariam por trás do processo de interação e por isso mesmo que deveriam ser transpostas para os mecanismos de interação do objeto técnico, que podem ser de exploração induzida involuntária, exploração oportunista, investigação ou exploração intencional, busca ou procura, simulação ou emulação. Geralmente o objeto técnico é composto por mais de uma destas categoria (Spence, 2007, p.136-142).

No segundo momento, o autor se apropria do Ciclo de Ações de Donald Norman (1988 *apud* Spence, 2007, p.142-144), baseado nos Grupos de Execução e nos Grupo de Avaliação que devem ir se alternando no estabelecimento de metas e na mudança da percepção do estado do mundo, a fim de organizar o seu modelo explicativo sobre os processos de interação. Pelo modelo de interação, o indivíduo a partir de uma meta estabelece uma forma de intenção, que promove a formulação de um plano de ação, que em seguida põe em execução. Ao executar a ação acaba por afetar o mundo e passa a percebê-lo de um modo diferente. O processamento da percepção do estado do mundo, ajuda a produzir uma interpretação da condição do indivíduo no mundo, o que leva a uma avaliação de si mesmo e de sua relação com o mundo, que por sua vez pode provocar ou possibilitar que o indivíduo estabeleça uma meta.

O modo de interação e a constituição do espaço de informação definem os modos de navegação os quais podem ser classificados conforme a existência ou a inexistência das estruturas guias como: navegação sinalizada, por estruturas específicas de orientação que levam a um determinado fim; navegação por caçada, por reconstituição de relações entre um conjunto mínimo de referências que podem levar a um determinado fim; e navegação exploratória, leitura exploratória do espaço sem a mínima necessidade de se chegar a um determinado fim (Spence, 2007, p.150-151).

O indivíduo produtor codifica o espaço de informação para o processo de interação e de navegação através da definição dos movimentos singulares alçados (SM) e das interações singulares necessárias ao movimento (SI). A qualidade da relação estabelecida entre os movimentos singulares alçados (SM) e as interações singulares necessárias ao movimento (SI) caracteriza o que é definido como a Sensibilidade do espaço de informação. E também através da codificação um sistema de dicas de apoio a interação e a navegação a fim de facilitar a revisitação, denominado de Resíduo.

O indivíduo interpretador entra em contato com o espaço de informação através dos elementos planejados pelo indivíduo produtor. Interpreta a Sensibilidade e o Resíduo do espaço de informação a fim de ser capaz de elaborar uma interpretação, que avalia os custos e os benefícios associados (*Scen*) ao processo de interação e navegação.

Assim, o autor divide o objeto técnico em três estruturas: os elementos que compõe a representação visual do objeto técnico, ou espaço de informação; os elementos que compõe o sistema de interação e navegação do objeto técnico; e os elementos que devem assimilar e responder as tendências e aos comportamentos dos indivíduos interpretadores. Em seguida, concentra-se numa análise da construção da medição do objeto técnico com o indivíduo interpretador com foco nos elementos transacionais. E por fim, foca no processo interpretativo dos custos e benefícios do processo de medição executado pelo indivíduo interpretador. Conforme avança o trabalho sobre os processos de interação e de navegação, foca cada vez mais no indivíduo interpretador, e tenta levar as questões relacionadas ao indivíduo com mais intensidade para a definição do objeto técnico. O foco continua na construção do objeto técnico e na construção de processos de assimilação do objeto técnico, mas aponta uma preocupação com a compreensão do processo interpretativo de avaliação de custos e benefícios baseado na adaptação do objeto técnico a parâmetros de interação e de navegação. Tenta entender o mecanismo de motivação e de significação pela ponderação dos dados relacionados com os processos de interação e de navegação com o objeto técnico.

Tradução e Transdução.

Richard Saul Wurman (1989) (2000) elabora um “modelo de relações” que trata como um processo de artificialização da realidade a elaboração das representações visuais, marcada pelo ato de constituição do objeto técnico realizado pelo indivíduo produtor e pelo processo de significação desencadeado no indivíduo interpretador. Numa relação

assimétrica que privilegia o indivíduo produtor em detrimento do indivíduo interpretador, não tenta descrever a relação do fenômeno (objeto de referência) com o objeto técnico, mas foca na estruturação dos objetos técnicos pela utilização de traduções e de arranjos dos dados selvagens em dados análogos artificiais. Num primeiro estágio, o indivíduo produtor encontra os dados nas estruturas selvagens naturais do mundo (meio) que pela sua condição *a priori* são logo denominados de informação desestruturada, quando o indivíduo produtor termina o processo de percepção e seleção dos dados, ou seja, os dados passam pelo primeiro nível de codificação, estes são apenas denominados de dados, ou dados puros, quando o indivíduo produtor termina de organizar, hierarquizar e especializar os dados, ou seja, os dados passam pelo segundo nível de codificação, estes passam então a ser denominados de informação estruturada. Então, neste processo, os dados são traduzidos em símbolos, números e/ou palavras que devem ser capazes de descrever a realidade e em seguida os dados devem receber uma forma, com um padrão relevante, a fim de tornar os dados visíveis (Cairo, 2013, p.16). Num segundo estágio, finalmente o indivíduo interpretador pode entrar em mediação com as informações estruturas, com a presença das suas memórias e experiências, o processo de significação e interpretação pode levar a decodificação da informação até a instauração de conhecimentos e/ou sabedorias, diminuindo a distância entre a percepção fenômeno e a interpretação do fenômeno.

Preocupado principalmente com o modo da espacialização dos dados, apresenta um conjunto de métodos de organização dos dados no objeto técnico em função do tempo (eventos fixados ao longo do tempo), da localidade (atlas, guias de viagem, partes do corpo e partes de um sistema), de sistemas alfabéticos e numéricos (organização forçada de grandes massas de informação), de categorias (sistema de classes definidas por similaridade ou dessemelhança), e finalmente, da hierarquia (uma escala de valores entre limites de densidades, tamanhos ou quantidades) (Wurman, 2000).

Mesmo com o foco na espacialização do objeto técnico e na descrição da cadeia de relações e traduções, existente entre os diferentes momentos e tipos de dados, envolvidos tanto na construção do objeto técnico quanto com o processo de significação, demonstra uma clara preocupação com o final do processo interpretativo, ao enfatizar que a finalidade do processo de comunicação é o estabelecimento de sentidos, orientações, conhecimentos e sabedorias. Tenta descrever a cadeia relações e traduções entre os dados, mas reforça a importância do estudo do processo interpretativo com foco no sentido da informação, sem apontar ou propor modos para qualificar o rendimento do objeto técnico na formação de sentidos ou orientações no indivíduo interpretador.

Baseado no trabalho de Wurman (1989) (2000), Alberto Cairo (2013) propõe um “modelo de relações” que considera os processos de adaptação exigidos durante as traduções da informação, que separa a participação do indivíduo produtor do indivíduo interpretador, mas une o processo de produção das representações visuais ao processo de apresentação e interpretação do objeto técnico. Assim, destaca o processo de

adaptação da informação, no processo de codificação e de decodificação, ao indivíduo interpretador e ao objeto técnico.

Define que as informações devem ser adaptadas a natureza do indivíduo interpretador médio, em função dos hábitos, dos comportamentos e dos conhecimentos prévios que este deve possuir sobre o assunto. Deste modo deve-se prever quais serão as interpretações possíveis que serão feitas sobre as formas dadas a informação depositada no objeto técnico (Cairo, 2013, p.59). Que as informações devem ser adaptadas a natureza da estrutura narrativa que pode ser depositada no objeto técnico. E que as informações devem ser adaptadas a natureza dos processos de veiculação e transmissão dos dados próprios do objeto técnico.

Cairo (2013) baseado no trabalho de Joan Costa (1998, p.116) descreve a tensão existente entre os conceitos aplicados em representações visuais, através da formulação de um sistema com parâmetros gerais articulados por oposição, capaz de identificar as tendências construtivas presentes no objeto técnico com o intuito de compreender e de caracterizar o indivíduo produtor e o indivíduo interpretador da informação. Deste modo, desenvolve uma roda de valores dividida em dois hemisférios, o superior que está ligado a complexidade e a concentração da informação e o inferior que está ligado a inteligibilidade e a rarefação da informação, que são cortados por seis eixos que representam e demarcam a concentração de valores extremos opostos (Abstração-Figuração, Peso-Leveza, Originalidade-Familiaridade, Multidimensionalidade-Unidimensionalidade, Funcionalidade-Decorração, Novidade-Redundância) os quais seriam utilizados para sistematizar um conjunto de valores que orientariam os projetos de “sistemas de informação”.

O autor revela a intensão tanto de categorizar os indivíduos produtores em função das suas tendências na resolução dos objetos técnicos, quanto de categorizar os indivíduos interpretadores em função das suas tendências perceptivas e interpretativas dos objetos técnicos. O foco continua na constituição do objeto técnico, mas aponta uma preocupação em compreender o início e o final do processo interpretativo baseado em classes de indivíduos. Tenta entender o processo de transferência dos significados para as formas depositadas no objeto técnico e o processo de resgate dos significados das formas durante o processo de interpretação do objeto técnico.

Supraestrutura pervasiva.

Na visão de Resmini e Rosati (2011, p.203), as estruturas de informação são pervasivas e ubíquas, precedem a existência dos indivíduos e regem as relações dos indivíduos (ser) com o mundo (meio e objetos). Estão presentes na natureza e na cultura, e por isso mesmo podem ser extraídas, requalificadas e utilizadas como base das estruturas de informação definidas pela arquitetura da informação para servirem aos propósitos dos indivíduos nos processos de transmissão de informação. Diferentemente de Cairo (2013) que acredita que as estruturas de informação seriam posteriores a existência do indivíduo, como um elemento da abstração humana que participa do processo de artificialização do mundo.

Assim, com foco nas estruturas descritas pela arquitetura da informação, apresentam um “modelo de relações” que busca descrever como as estruturas da informação transpassam o meio, os objetos técnicos e o indivíduo interpretador. Desenham um tabuleiro em que o indivíduo interpretador é posto, entre o cruzamento dos diferentes canais dispostos pelo mundo e o cruzamento das diferentes taxonomias que classificam e organização os elementos da informação. Neste cenário, o indivíduo interpretador é ao mesmo tempo visto numa condição de subordinado e de participante ativo de um processo de ajuste e de alinhamento entre as estruturas da arquitetura da informação do objeto técnico, as estruturas de informação que formam o ambiente e o contexto, e claro, sem se esquecer das suas próprias estruturas cognitivas.

Afirmam, que o objeto técnico deve ser capaz de ajudar a instigar, processos tanto perceptivos quanto cognitivos, que sejam capazes de constituir as sensações, as percepções e as interpretações que levem a elaboração de mapas mentais, seja por processos individuais ou coletivos, que ajudem a estabelecer a construção do lugar (*Place-marking*), elementos que caracterizam e orientam a estruturação do espaço de informação; a consistência (*Consistency*), relação entre os elementos que busca atender aos propósitos e aos contextos dos indivíduos; a resiliência (*Resilience*), flexibilidade que permite adaptação da estrutura de informação a diferentes propósitos, necessidades, desejos e contextos; a redução (*Reduction*), simplificação da estrutura de informação para evitar sobrecarga cognitiva e gerar compreensão e clareza; e a correlação (*Correlation*), entrelaçamento entre ambientes, pessoas e objetos capaz de produzir compreensões e descobertas. É importante lembrar que o objeto técnico é projetado para provocar a construção, mas a construção só acontece plenamente dependendo de todo o processo de significação e interpretação executados pelos indivíduos interpretadores.

Segundo o modelo de relações, o objeto técnico projetado pelo indivíduo produtor, deve cruzar em um primeiro plano (x e z) as tarefas ou as classes de informação com os canais de informação; e numa sequência de planos (x_1 e z_1 ; x_2 e z_2 , x_3 e z_3 ; x_4 e z_4) que se desenvolvem no decorrer do tempo (y), instigar e disparar processos cognitivos que promovam a construção do lugar, a consistência das relações, a resiliência indutora e adaptativa, e a correlação explicativa e reveladora. Assim, o indivíduo interpretador é caracterizado como um transeunte inserido e transpassado por conjuntos extensos de estruturas depositadas no espaço de informação.

Ao elaborarem uma abordagem do mundo um pouco mais ampla, em que o meio, o ser e o objeto técnico aparecem integrados por “supra estruturas” pervasivas e ubíquas, que ao mesmo tempo comutam, traduzem, transduzem elementos de informação, definem o meio, o ser, o objeto técnico como entes que compartilham da mesma substância informacional que deve ser reconectada e resignificada. Complexificam a abordagem ao objeto técnico ao descreverem que este pode ser formado por diferentes canais e que os diferentes canais de informação podem ser organizados também por taxinomias diferentes. Entretanto, todos deveriam ainda estar ajustados aos processos cognitivos do indivíduo interpretador. Por isso,

descrevem em linhas gerais os processos cognitivos que devem ser desencadeados nos indivíduos interpretadores, a fim de que possam ser ao mesmo tempo reconhecidos e interpretados os elementos e as estruturas de informação.

A visão escancara a complexidade do desenvolvimento das representações visuais para os “sistemas de informação”, ao mesmo tempo que condiciona a sua produção a um profundo conhecimento das relações e da constituição do ambiente, do contexto e do ser. Contudo, define o objeto técnico a partir de ajustes aos tipos gerais de indivíduos interpretadores, sem tentar mensurar os mesmos ajustes. Não tentam definir perfis ou parâmetros mais extensos para descrever os processos cognitivos, de significação e de aprendizagem.

É notório e reconhecido o valor do trabalho desses brilhantes autores, mas é preciso neste momento formular uma questão: por quais razões e motivos, sistematicamente, os principais nomes da arquitetura da informação, do processamento da informação, da grafia da informação e da visualização da informação reconhecem sempre a existência do indivíduo interpretador, mas o deixam sempre em segundo plano em seus estudos? A explicação mais simples, seria afirmar que não faria parte deste campo de saber, este tipo de estudo e de pesquisa, que buscam focar na compreensão do processo de interpretação das representações visuais. No entanto, está afirmação parece no mínimo um pouco vaga.

Análise dos Resultados.

Deste modo, os “modelos de relações” descrevem parâmetros dependentes de fatores, os quais podem ser organizados em função da relação com o meio, o sistema de Informação, o indivíduo produtor e o indivíduo interpretador em: situações (o cenários que geralmente define e instiga necessidades e comportamentos); rotinas (conjunto de tarefas e de ações comportamentais); repertório (conjunto anterior de referências do indivíduo); representação (capacidade de se constituírem como representantes espaciais); rendimento como mediador (capacidade de instigar relações e interações); rendimento como sensibilizador (capacidade de instigar a sensibilidade ao especializado); rendimento do resíduo (capacidade de facilitar o reconhecimento na revisitação); resiliência (flexibilidade do sistema de informação para se adaptar a certos propósitos, necessidades, desejos e contextos); correlação (capacidade de entrelaçar indivíduos, ambientes e objetos técnicos de modo a produzir compreensões e descobertas); transmissão de significados (capacidade de promover a constituição de sentidos e de significados); rendimento didático (capacidade de promover a auto explicação); e rendimento interpretativo (capacidade de estimular e qualificar os processos de abertura interpretativa).

Assim, pode-se dizer que os fatores que foram listados ajudam a descrever certas características do indivíduo interpretador e do objeto técnico que devem ser amplamente consideradas no processo de desenvolvimento de “sistemas dinâmicos de informação” resilientes. O comportamento resiliente só pode ser obtida e estabelecida como uma função adaptativa do sistema de informação através da tradução dos fatores no seguinte conjunto de atributos (Masten, 2014):

- “Análise do ambiente e do indivíduo”: o sistema deve possuir a capacidade de receber ou de parametrizar um conjunto de variáveis que sejam suficientes para caracterizar o indivíduo, o meio e o objeto técnico, a fim de que num segundo momento possa responder de forma dinâmica aos requisitos do meio e aos processos de mediação com o indivíduo interpretador.

- “Empatia”: o sistema deve possuir a capacidade de adaptar as suas interfaces a situação, ao gosto, ao comportamento e as condições físicas e psíquicas do indivíduo interpretador.

- “Promover e manter vínculos afetivo emocionais”: o sistema deve possuir a capacidade de instigar através das suas dinâmicas o surgimento de afetos e emoções que envolvam o indivíduo interpretador.

- “Promover autocontrole”: o sistema deve ser capaz de ajudar a administrar as emoções diante das situações e ações corriqueiras e inesperadas.

- “Promover autoconfiança”: o sistema deve ser capaz de reconhecer modos para estimular o indivíduo interpretador a desenvolver a crença em si mesmo e a convicção de que possui capacidade para superar os obstáculos.

- E “Promover e assumir propósitos”: o sistema deve ser capaz de reconhecer modos para estimular o indivíduo interpretador a assumir certos objetivos.

O conjunto de atributos implantados num “sistema dinâmico de informação” promoveria um comportamento resiliente que instigaria os processos de significação, de interpretação e de aprendizado.

Considerações Finais.

Quando consideram-se os fatores que emergem dos “modelos de relações” adotados pelos autores e os atributos que são necessários a implementação do comportamento resiliente nos “sistemas dinâmicos de informação”, pode-se perceber que o desenvolvimento de sistemas de informação resilientes depende inteiramente da consideração da complexidade dos processos dinâmicos associados ao indivíduo interpretador. Mas que infelizmente, por ficarem de fora dos “modelos de relações” o objeto do pensar, os processos de pensar e a geração dos sentidos, dos significados e a consolidação do aprendizado, não podem ser descritos modos de mensurar ou qualificar a experiência do indivíduo interpretador. E deste modo, também não se consegue mensurar como a resiliência do sistema de informação é capaz de ajudar a promover a significação, a interpretação e o aprendizado.

O estudo confirma a hipótese de que existe um processo de constituição dos “sistemas dinâmicos de informação” que negligencia o trabalho com análise de fatores propriamente constituintes e advindos dos indivíduos interpretadores. Pois, tenta-se descrever principalmente os sistemas de informação sem se destrinchar o indivíduo interpretador. Assim, combater o predomínio da visão do indivíduo produtor sob o indivíduo interpretador deve ser um dos primeiros passos para que se

obtenham “sistemas dinâmicos de informação” constituídos com um nível mais elevado de resiliência.

Para que os “sistemas dinâmicos de informação” tivessem um comportamento resiliente, deveria-se implantar os 6 atributos definidos, os quais dependem estritamente da consideração dos fatores, que por sua vez deveriam ser simplificados e parametrizados de modo a permitir que o sistema conheça com a profundidade necessária o indivíduo interpretador para que possa acontecer o processo de adaptação.

Logo, pode-se questionar se os processos de constituição dos processos de mediação e de ajuste dos “sistemas dinâmicos de informação” podem ser descritos mais como processos de adaptação a certos modelos morfológicos de espacialização, do que de constituição de estruturas resilientes adaptadas a indução dos objetos do pensar, capazes de serem articulados por processos do pensar, com a finalidade de instigar e de promover a geração de sentidos, significados e saberes.

Referências.

- Bertin, J. (1983). *Semiology of Graphics: diagrams networks maps*. Madison, WI: Wisconsin Press.
- Bertin, J. (1991). Variables y gramática del lenguaje gráfica convencional. In: Costa, J.; Moles, A. *Imagen didáctica*. (pp.171-182). Barcelona, CT: Ediciones CEAC.
- Börner, K.; Polley, D. E. (2014). *Visual insights: a practical guide to marking sense of data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Cairo, A. (2013). *The functional art: an introduction to information graphics and visualization*. Berkeley, CA: New Riders.
- Costa, J. (1998). *La esquemática: visualizar la información*. Barcelona, CT: Ediciones Paidós.
- Costa, J.; Moles, A. (1991). *Imagen didáctica*. Barcelona, CT: Ediciones CEAC.
- Drucker, J. (2014). *Graphesis: visual forms of knowledge production*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dunkerley, M. (Ed.) (2013). *Information visualization: perception for design*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Jacobson, R. (ed.) (2000). *Information design*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Katz, J. (2012). *Designing Information: human factors and common sense in information design*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Lima, M. (2011). *Visual complexity: mapping patterns of information*. New York, NY: Princeton Architectural Press.
- Masten, A. S. (2014). Global perspectives on resilience in children and youth. *Seattle, WA: Wiley Library. Child Development*, 85, 1, 6-20. Retrieved from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdev.12205>.
- Munzner, T. (2015). *Visualization analysis & design*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Nielsen, J. (1999). *Design web usability: the practice of simplicity*. Indianapolis, IN: New Riders Publishing.
- Resmini, A.; Rosati, L. (2011). *Pervasive information architecture: designing cross-channel user experiences*. Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
- Spence, R. (2007). *Information Visualization: design for interaction*. Harlow, HW: Pearson Prentice Hall.

Tufte, E. R. (2001a). *Envisioning Information*. Cheshire, CT: Graphics Press LLC.

Tufte, E. R. (2001b). *The visual display of quantitative information*. Cheshire, CT: Graphics Press LLC.

Tufte, E. R. (2012). *Visual Explanations: images and quantities, evidence and narrative*. Cheshire, CT: Graphics Press LLC.

Ware, C. (2013). *Information Visualization: perception for design*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann.

Wurman, R. S. (1989). *Information Anxiety*. New York, NY: Doubleday & Co. Inc.

Wurman, R. S. (2000). *Information Anxiety 2*. New York, NY: Que.

Yau, N. (2011). *Visualize this: the flowingdata guide to design, visualization, and statistics*. Indianapolis, IN: Wiley Publishing.