Fabiano Virginio Pereira

CONTRIBUIÇÕES DO PENSAMENTO SISTÊMICO NO DESIGN CONTEMPORÂNEO

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração:
Design e Arquitetura

Orientador:
Prof. Dr. Carlos Zibel Costa

São Paulo / 2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL DO AUTOR: fcircunflexo@gmail.com

Pereira, Fabiano Virginio
P436c Contribuições do pensamento sistêmico no design contemporâneo / Fabiano Virginio Pereira. -- São Paulo, 2014.
112 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Design e Arquitetura) – FAUUSP.
Orientador: Carlos Zibel Costa

1.Design 2.Pensamento 3.Sistemas e métodos 4.Complexidade 5.Processos sociais 6.Computação ubíqua 7.Inovações tecnológicas 8. Redes complexas 9.Ecossistemas 10.Tecnologia digital 11.Design de interface I.Título

CDU 7.05

EXEMPLAR REVISADO E ALTERADO EM RELAÇAO À VERSÃO ORIGINAL, SOB RESPONSABIALIDADE DO AUTOR E ANUÊNCIA DO ORIENTADOR.

Nome: PEREIRA, Fabiano Virginio
Título: Contribuições do pensamento sistêmico no design contemporâneo

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedico este aos meus pais Jonas e Ivonete que mesmo de longe estiveram presentes e iluminaram meus pensamentos na conclusão desta etapa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP), aos amigos que me apoiaram neste percurso: Alessandra Malateaux, Carlos Costa, Gabriela Carneiro, Leandro Velloso, Roberta Fabiana Viana Roveda e SJT, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Roberto Zibel Costa.

Aos colegas que compartilharam comigo de maneira justa e perfeita, suas expectativas e proporcionaram importantes trocas para concepção e construção deste trabalho.

"As mudanças , troando através da sociedade, ampliam a brecha entre o que acreditamos e aquilo que existe realmente, entre as imagens existentes e a realidade que acreditamos serem elas capazes de refletir ".

Alvin Toffler

RESUMO

PEREIRA, F.V. **Contribuições do pensamento sistêmico no design contemporâneo**. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

A investigação a partir da perspectiva histórica torna possível identificar que o design, como área de estudo, vem promovendo constantes reflexões sobre as configurações das soluções presentes nas rotinas sociais. No entanto, em função do aumento da condição participativa social baseada nas atuais tecnologias de informação em rede, pode-se afirmar que as soluções disponíveis atualmente e suas relações com o campo do design passaram também por um processo de ampliação de sua abrangência sistêmica. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é desenvolver um estudo sobre as aproximações entre o pensamento sistêmico e o campo do design no contexto atual, a partir da análise das características que se apresentam como demandas sociais emergentes no mundo complexo em que vivemos. Este estudo busca identificar as dimensões e abordagens do pensamento sistêmico orientado pelo design como interface para solução de problemas em múltiplos cenários. Como organização, este trabalho foi dividido em três capítulos que apresentam: estudo sobre o contexto contemporâneo e as demandas para soluções em design, as aproximações entre o pensamento sistêmico e o campo do design e por fim as relações entre design sistêmico e inovação social. Desta forma, o capítulo 1 estuda os atributos emergentes que caracterizam as relações entre as necessidades sociais atuais e o campo do design, a produção da informação em rede e as dimensões cognitivas e afetivas manifestadas pelos dispositivos tecnológicos de uso diário, além da cultura da mobilidade e a relação entre sua manifestação e as soluções de design. O capítulo 2 é dedicado à análise das relações entre as práxis da concepção sistêmica e do design, ao estudo sobre a perspectiva histórica do design, às propriedades do pensamento sistêmico e às aproximações entre a concepção sistêmica e o campo do design. O capítulo 3 consiste na apresentação de abordagens acerca dos envolvidos e impactados pela manifestação do design sistêmico, na identificação das relações entre a "Inovação sociocultural" e a concepção sistêmica no design, como processo de facilitação para soluções convergentes. Como conclusão, considerações que visam contribuir para a reflexão sobre a abrangência e os contornos acerca da manifestação do design sistêmico na contemporaneidade.

Palavras-Chave: design; pensamento; sistemas e métodos; complexidade; processos sociais; design de interface; ecossistemas; computação ubíqua; inovações tecnológicas; redes complexas; tecnologia digital.

ABSTRACT

PEREIRA, F.V. The contribution of systemic thought in the contemporary design. 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

From the study of the historical perspective, it is possible to identify that the design fields is promoting constantly new approaches to settings solutions for the social routines. However, with the increase of social based on participatory condition of network information technologies, it can be stated that the solutions currently available and their relations with the design field, also passed by a process of systemic expansion of its range. In this sense, the objective of this study is to develop a study on the approximations between the systemic thought and the design field in the current context, from the analysis of the characteristics that present themselves as social demands emerging in the complex world that we live. This study seeks to identify the dimensions and approaches of systemic thought guided by design as interface for troubleshooting in multiple scenarios. As organization, this work was divided into three chapters that feature: study about the contemporary context and its demands for design solutions, the approximations between the systemic thought and the design field and finally the relationship between systemic design and social innovation. In this way, chapter 1 studies the emerging attributes that characterize the relations between the current social needs and the field of design, the production of the network information and the cognitive and affective dimensions expressed by technological devices for daily use, in addition to the culture of mobility and the relationship between its manifestation and the design solutions. Chapter 2 is dedicated to analyzing of relations between the praxis of systemic conception and design, this study on the historical perspective of the design, the properties of systemic thought and the approximations between the systemic conception and design field. Chapter 3 consists of the presentation of approaches about the involved and impacted by the manifestation of systemic design, on the identification of relations between "Socialcultural Innovation" and the systemic conception at design, as a process of facilitation for converged solutions. As a conclusion, this work presents considerations that aim to contribute to the reflection on the comprehensiveness and contours about the manifestation of systemic design in nowadays.

Keywords: design; thinking; systems and methods; complexity; social processes; interface design; ecosystems; ubiquitous computing; technological innovations; complex networks; digital technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1	Uma “grade” de práticas espaciais	p.21
TABELA 2	Contraste entre o capitalismo organizado e o capitalismo desorganizado	p.29
TABELA 3	Pensamento Mecanicista e o Pensamento Sistêmico	p.51
FIGURA 1	Trajetória da artificialidade	p.55
TABELA 4	Resumo das relações atribuídas ao conceito do design na fase pré-modernismo	p.58
TABELA 5	Resumo das relações atribuídas ao conceito do design modernista	p.61
TABELA 6	Resumo das relações atribuídas a soluções, discurso e postura do usuário	p.65
TABELA 7	Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a interfaces e usuários	p.68
TABELA 8	Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a sistemas e rede de multiusuários	p.70
TABELA 9	Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a projetos	p.72
TABELA 10	Tipologia da inovação nas ciências, na tecnologia e no design	p.76
FIGURA 2	“Double Diamond”	p. 89
FIGURA 3	Participantes do workshop realizado em Belo Horizonte	p.95
FIGURA 4	Participantes do workshop realizado em Foz do Iguaçu	p.96
FIGURA 5	Participantes do workshop realizado no IED São Paulo	p.97
TABELA 11	Resultados das oficinas	p.98

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 11

1. DEMANDAS CONTEMPORÂNEAS PARA AS SOLUÇÕES EM DESIGN 15

1.1. – CONTEXTO HISTÓRICO CONTEMPORÂNEO. 16

1.1.1 - TEMPORALIDADES DIVERGENTES 20

1.2. - OS ATRIBUTOS DO CONTEXTO SOCIAL ATUAL 25

1.2.1 - A SOCIEDADE EM REDE INTEGRADA DIGITALMENTE E SUA PRÁXIS. 30

1.2.2 - CONCEITOS DA REDE E AS DEMANDAS PELA CULTURA DA MOBILIDADE 34

1.2.3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 40

2. CAMPO DO DESIGN E A CONCEPÇÃO SISTÊMICA 42

2.1 - PROPRIEDADES DA CONCEPÇÃO SISTÊMICA 43

2.2 - CAMPO DO DESIGN CONTEMPORÂNEO 50

2.2.1 - ETAPA 1 - PRODUTOS UTILITÁRIOS, FUNCIONALISTA E "ESTÉTICA UNIVERSAL" 54

2.2.2 - ETAPA 2 - BENS, INFORMAÇÃO E IDENTIDADES 62

2.2.3 - ETAPA 3 - INTERFACES - INTERATIVIDADE, ENTENDIMENTO, 64

2.2.4 - ETAPA 4 - SISTEMAS, REDE DE MULTIUSUÁRIOS 67

2.2.5 - ETAPA 5 - "PROJETOS" 69

3. APROXIMAÇÕES DO PENSAMENTO SISTÊMICO E DO PENSAMENTO DO DESIGN 72

3.1 - DESIGN COMO PROCESSO DE INOVAÇÃO 73

3.1.1 - DESIGN CENTRADO NO SER HUMANO 79

3.1.2 - DESIGN THINKING 80

3.2 - APROXIMAÇÕES ENTRE A PRÁXIS DA CONCEPÇÃO SISTÊMICA E DO DESIGN 82

3.3 - APLICAÇÃO PRÁTICA DOS CONCEITOS: WORKSHOPS 85

3.3.1 - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA 86

3.3.2 - METODOLOGIAS UTILIZADAS NO WORKSHOP 87

3.3.3 - ABORDAGENS UTILIZADAS NO PROCESSO 89

3.3.4 - AS OFICINAS 89

3.4 - WORKSHOPS 93

3.4.1 - RESULTADO DAS OFICINAS 96

3.4.2 - CONSIDERAÇÕES SOBRE AS APROXIMAÇÕES 98

CONCLUSÃO 102

BIBLIOGRAFIA 105

INTRODUÇÃO

A investigação a partir da perspectiva histórica torna possível identificar que o design, como área de estudo, vem promovendo constantes reflexões sobre as configurações das soluções presentes nas rotinas sociais. No entanto, em função do aumento da condição participativa social, impulsionada pelas atuais tecnologias de informação em rede, pode-se afirmar que as soluções disponíveis atualmente e suas relações com o campo do design passaram também por um processo de ampliação de sua abrangência sistêmica.

Neste sentido, este trabalho visa desenvolver um estudo sobre as aproximações entre o pensamento sistêmico e o campo do design no contexto atual, a partir da análise sobre as características que se apresentam como demandas sociais emergentes no mundo complexo em que vivemos. A abordagem do pensamento sistêmico, base para este estudo, está fundamentada na concepção essencialmente processual e relacional da realidade, seja no âmbito da sociedade, da natureza ou da própria construção do conhecimento.

Diante deste contexto, o trabalho organiza suas bases a partir de autores como Esteves de Vasconcelos (2005), que afirma que o reconhecimento do pensamento sistêmico compreende a integração de três novos pressupostos epistemológicos, decorrentes de recentes desenvolvimentos da própria ciência: a crença na **complexidade**, em todos os níveis da natureza; a crença na **instabilidade** do mundo, em processo de tornar-se e a crença na **intersubjetividade** como condição de construção do conhecimento do mundo.

Assim, a abordagem sistêmica, por ser caracterizada pelos aspectos da interdisciplinaridade e pelos processos de conhecimento sobre como o todo se inter-relaciona com as partes, tem sido pesquisada e assimilada por teorias emergentes em variadas áreas, com diferentes disciplinas formulando "teorias sistêmicas" próprias, gerando um novo elenco conceitual.

A partir desta perspectiva, esta pesquisa analisou dimensões e abordagens conceituais do pensamento sistêmico apresentado acima, tendo como foco identificar momentos de aproximação com o campo do design, principalmente com os processos para solução de problemas em múltiplos cenários do contexto contemporâneo.

Neste sentido, contribui com a identificação de novos contornos para a abrangência conceitual do termo “design sistêmico”, conhecido pelo campo do design. No entanto, entendemos aqui o uso do termo “sistêmico” como qualificação para a abordagem integrada de todas as ações de design, a partir da cadeia de valor atribuída às questões projetuais.

Como ponto de partida, entende-se os conceitos atribuídos ao design no trabalho como o campo de conhecimento que em si, em essência, se faz reconhecido por posturas e metodologias comuns nas diversas possibilidades específicas de atuação na sociedade, não se referindo, portanto, somente às especialidades profissionais reconhecidas pelo mercado, tais como design de produto, design gráfico, design de interfaces, etc..

Assim sendo, o trabalho foi organizado a partir de três objetivos específicos:

1. Pesquisar as demandas características ao momento contemporâneo em relação às demandas para soluções em design;
2. Estudar a relação entre a práxis do pensamento do design e a práxis do pensamento sistêmico e as possíveis aproximações entre ambos;
3. Analisar abordagens e soluções de design que contribuem, a partir da concepção sistêmica, para identificação de contornos do design na contemporaneidade e, por fim, as relações entre design sistêmico como inovação social.

Esta estrutura está organizada em três capítulos:

CAPÍTULO 1 - Estuda os atributos emergentes que caracterizam as relações entre as necessidades sociais atuais e o campo do design, a produção da informação em rede nos dispositivos tecnológicos de uso diário, além da cultura da mobilidade e a relação entre sua manifestação e as soluções de design.

CAPÍTULO 2 - Dedicado à análise das relações entre a práxis da concepção sistêmica e a do design, ao estudo em perspectiva histórica do design, às propriedades do pensamento sistêmico e às aproximações entre a concepção sistêmica e o campo do design.

CAPÍTULO 3 - Apresenta abordagens acerca dos envolvidos e impactados pela manifestação do design sistêmico, na identificação das relações entre a "Inovação sociocultural", a concepção sistêmica no design como processo de facilitação para soluções de problemas por meio de um exercício de aplicação prática dos conceitos e ilustra questões de envolvidos e impactados pela manifestação do design sistêmico com casos reais de três workshops cujo tema eram processos de design. Assim, contribui para reflexão sobre a abrangência e os contornos acerca da manifestação do design sistêmico a partir de uma aplicação prática.

Como conclusão, apresentam-se considerações que visam contribuir para reflexão sobre a abrangência e os contornos acerca da manifestação do design sistêmico na contemporaneidade.

O procedimento metodológico usado no trabalho foi baseado inicialmente em uma revisão bibliográfica dos autores, títulos e referências essenciais aos conceitos do design, pensamento sistêmico e conceitos relevantes ao saber contemporâneo. Em seguida, foram realizadas indagações exploratórias onde, de maneira geral, se buscou verificações decorrentes de visões e conceitos teóricos. Em relação ao segundo capítulo, a metodologia de cruzamento dos dados possibilitou conferir interrelações entre as práticas do design e práticas do pensamento sistêmico. Por fim, a aplicação dos conceitos pesquisados em workshops, cujo objetivo era enriquecer o levantamento de informações e, especialmente, testar sua validade e delimitação operacional, com uma pesquisa de campo avançada.

Assim sendo, a proposta de aproximações entre o pensamento sistêmico e o campo do design do trabalho busca contribuir para a reflexão sobre as possibilidades de ampliação e organização de uma cadeia de valor híbrida entre o pensamento sistêmico e o pensamento do design no contexto contemporâneo.

1. DEMANDAS CONTEMPORÂNEAS PARA AS SOLUÇÕES EM DESIGN

"A gestação do novo, na história, dá-se, frequentemente, de modo quase imperceptível para os contemporâneos, já que suas sementes começam a se impor quando ainda o velho é quantitativamente superior. É exatamente por isso que a 'qualidade' do novo pode passar despercebida".
Santos (2000, p.141)

Para contextualizar o objeto de estudo, este trabalho apresenta inicialmente uma trajetória sobre o momento contemporâneo. Diante da diversidade de cenários, da complexidade e das mudanças de paradigmas atribuídas ao período em que vivemos, foram estabelecidos alguns recortes no levantamento histórico. Estes recortes foram organizados a partir das características associadas à condição participativa social, incentivadas pelas atuais tecnologias da informação em rede, aspectos chave para o desenvolvimento da reflexão proposta.

Assim, este capítulo é dedicado à identificação dos atributos emergentes que concentram as relações entre as necessidades sociais atuais e o campo do design. Busca o entendimento da manifestação das soluções em design a partir das aproximações com os sistemas de produção de valor praticados atualmente, que são baseados no modelo de geração de conhecimento em rede, ampliados socialmente em sua abrangência pelos dispositivos tecnológicos de uso constante.

Para isso, será abordada a delimitação do contexto, a identificação das demandas emergentes e, consequentemente, o estabelecimento das bases para as principais questões motivadoras da pesquisa.

1.1 – CONTEXTO HISTÓRICO CONTEMPORÂNEO.

Para estabelecer a relação entre o recorte específico do objeto de estudo e o pensamento contemporâneo, foi organizado um levantamento bibliográfico com títulos de autores como David Harvey (1989), Gilles Lipovetski (2004), Alvin Toffler (1973), Milton Santos (2000), Zygmunt Bauman (2000), Carlos Z. Costa (2010), Denise Dantas (2005), Jean Baudrillard (1991), Edgard Morin (2005), Thomas S. Kuhn (2011), Jean-François Lyotard (2006), entre outros.

O objetivo deste do levantamento foi compreender os aspectos teóricos que definem nossa visão sobre período atual, para encontrar elementos que contribuam para o entendimento de demandas sociais atuais.

Inicialmente, diferentes abordagens podem ser entendidas como desdobramentos característicos ao período contemporâneo, pois, conforme apresentado abaixo, não existe consenso sobre um posicionamento cronológico preciso para o surgimento deste período:

> "O período denominado contemporâneo sucede temporalmente ao pós-moderno, porém não existe, diversamente do caso anterior, qualquer evento crucial ou questão que centralize as atenções culturais ou caracterize com eficiência semelhante esse dois períodos como etapas independentes. Talvez porque efetivamente se trate de uma sequência de eventos conectados, mais do que de uma

segmentação conceitual, como certos usos dessas expressões chegam a sugerir". (Costa 2010, p.26)

Neste levantamento bibliográfico inicial, foi possível identificar que as definições cambiantes atribuídas ao momento atual podem ser percebidas também em relação às nomenclaturas ou visões diferentes manifestadas pelos autores estudados, tais como:

- Segunda Onda - Toffler: utiliza o termo "Segunda Onda" para o período Moderno, descrito por ele como um período com ênfase obsessiva no detalhe qualificado sem considerar os múltiplos contextos. Utilizou-se da expressão "Terceira Onda" para o período seguinte, o Pós-Moderno, onde a abordagem seria perceber as correntes de mudança e estabelecer conexões entre elas. E mais: "os acontecimentos sucedem-se velozmente e nos deixam para trás, obrigando-nos a uma reavaliação de nossas concepções e opiniões das nossas imagens da realidade, já antes elaborada". (Tofler 1972, p.146)

- Modernidade Líquida - Bauman: utiliza a expressão "Modernidade Líquida" para definir o período atual. Para o autor, a modernidade no estado atual vem promovendo a "liquefação" dos padrões de dependência e interação: "Seria imprudente negar, ou mesmo subestimar a profunda mudança que o advento da 'modernidade fluida' produziu na condição humana." (Bauman 2000, p.15)

- Hipermodernidade - Lipovetski: as estruturas atuais mantêm-se alicerçadas nos três axiomas constitutivos do período Moderno: o mercado, a eficiência técnica e o indivíduo. Por este motivo, o autor refere-se ao período contemporâneo como "Hipermodernidade": "(...) uma segunda modernidade, desregulamentadora e

> globalizada, (...), absolutamente moderna, (...)". (Lipovetski 2004, p.54)

Ainda, conforme Costa (2010), somente a partir de 1990, após duas décadas do uso da expressão "Pós-Moderno", o termo "Contemporâneo" passou a ser utilizado de forma frequente para definição da visão conceitual e temporal compreendidas pela produção cultural atual.

Embora exista divergência no entendimento dos aspectos que definem os contornos do período atual, estas diferenças praticamente deixam de existir em relação à aceitação da vocação revolucionária das transformações atribuídas ao momento historicamente contemporâneo.

Pode-se afirmar que este ciclo vigoroso foi iniciado após a percepção social do esgotamento das metanarrativas modernistas (Lyotard 2006) diante dos desafios contextuais, mas como aspecto determinante, o início do ciclo foi reforçado recursivamente pelas manifestações nas práticas cotidianas.

Assim como afirma Morin (2005), os conceitos atribuídos ao contexto atual não são definidos por suas fronteiras, mas sim a partir do seu núcleo. Passou-se a aceitar o entendimento da complexidade na manifestação da vida cotidiana, onde tudo é solidário, sistêmico e multidimensional. Características estas que, conforme será apresentado no capítulo dois, manifestam-se também no pensamento do design contemporâneo e, por consequência, nas expectativas acerca das soluções propostas pelos designers.

Diante da diversidade de cenários e da complexidade das relações atribuídas à contemporaneidade, pode-se afirmar que o estudo sobre o contexto histórico do momento atual pode assumir diversos caminhos e abordagens diferentes como base para a identificação das demandas sociais atuais.

Apesar da aceitação da natureza cambiante acerca das definições e das fronteiras das transformações atribuídas ao momento atual, algumas características destacam-se nos diferentes enfoques e autores, dentre elas, as abordagens sobre a relação tempo e espaço, como um atributo estrutural comum na configuração dos vários enfoques, conforme afirma Bauman (2000, p.15):

> "(...) começa quando o espaço e o tempo são separados da prática da vida em si, e assim podem ser teorizados como categorias distintas e mutuamente independentes da estratégia e da ação; quando deixam de ser, como eram ao longo dos séculos pré-modernos, aspectos entrelaçados e dificilmente distinguíveis da experiência vivida, presos numa estável e aparentemente invulnerável correspondência biunívoca".

Assim como também afirma Harvey (1989, p.188):

> "(...) que reconheçamos a multiplicidade das qualidades objetivas que o espaço e o tempo podem exprimir e o papel das práticas humanas em sua construção".

Pelo exposto, a reflexão sobre o contexto atual apresenta como foco seguinte o estudo sobre as temporalidades representativas para definição do contexto social atual, pois, a partir dos autores estudados, foi possível identificar, nesta abordagem sobre a relação tempo e espaço, um atributo estrutural comum aos vários enfoques por eles analisados, base para o entendimento dos modelos sociais atuais na contemporaneidade.

1.1.1 - TEMPORALIDADES DIVERGENTES

A partir dos autores estudados, se identificou que diferentes abordagens convergem na percepção de que muitos sentidos do tempo sofreram transformações com as mudanças sociais e econômicas que caracterizam a sociedade complexa em que vivemos.

Essas transformações, que serão exploradas durante o desenvolvimento do texto, contribuíram para uma temporalidade diferente, marcada pela multiplicidade e por arranjos divergentes. A consequência dessa mudança é um novo paradigma[1] a respeito dos ciclos de percepção e organização da relação entre o tempo e o espaço nas atividades diárias.

Como processo de reflexão sobre os arranjos característicos para a experiência do tempo e do espaço no momento contemporâneo, os autores estudados estruturam suas contribuições sobre este entendimento recorrentemente a partir da comparação com o período moderno. Conforme pode ser verificado nas afirmações de Harvey (1989) abaixo:

> "Ainda não possuímos o equipamento perceptual que nos permita perceber esse novo tipo de hiperespaço" (...), "em parte porque os nossos hábitos de percepção foram formados naquele antigo tipo de espaço que denominei o espaço do alto modernismo." (Harvey 1989, p.187)

O termo "temporalidades divergentes", utilizado por Lipovetski (2004) traz consigo a possibilidade de entendimento de um conceito síntese, que pode

[1] Entende-se o termo paradigma neste estudo, segundo definição de Morin (2005, p.59): "A palavra paradigma é constituída por certo tipo de relação lógica extremamente forte entre noções mestras, noções chaves, princípios chaves. Esta relação e estes princípios vão comandar todos os propósitos que obedecem inconscientemente a seu império".

contribuir, em diferentes escalas, para o reconhecimento das práticas sociais no contexto atual.

Neste sentido, Harvey (1989) apresenta dois estudos sobre os diferentes sentidos de tempo e o espaço em ação, organizados a partir da perspectiva pós-modernista, onde, pode-se afirmar que o conceito síntese "temporalidades divergentes" contribui para o entendimento de ambos.

No primeiro estudo, Harvey (1989, p.203) expõe a matriz que sintetiza as múltiplas práticas espaciais, baseada nas obras de Pierre Bourdieu (1977) e Henri Lefebvre (1974), e em que propõe processos de produção dos espaços a partir de três categorias de práticas espaciais.

São elas: Práticas Espaciais Materiais (relacionadas ao espaço vivido), Representações do Espaço (relacionadas ao espaço percebido) e Espaços de Representação (relacionados ao espaço da imaginação). Conforme a tabela 1.

O segundo estudo apresentado por Harvey (1989, p.205) introduz a tese proposta por Georges Gurvitch (1964) sobre os diferentes sentidos de tempo em ação, que compreende uma classificação em oito categorias de tempo social.

Como estrutura, as tipologias apresentadas, além de possibilitar a análise de diferentes sentidos de tempo, associam formações sociais particulares a um sentido específico de tempo, invertendo assim a concepção de que há um mesmo tempo para tudo e, em vez disso, que cada relação social contém seu próprio sentido de tempo no mundo contemporâneo.

Tabela 1: Uma "grade" de práticas espaciais.

	ACESSIBILIDADE E DISTANCIAMENTO	***APROPRIAÇÃO E USO DO ESPAÇO***	***DOMÍNIO E CONTROLE DO ESPAÇO***	***PRODUÇÃO DO ESPAÇO***
Práticas Espaciais Materiais (vivido)	*Fluxos de bens, dinheiro, pessoas, força do trabalho, informação, etc.; sistemas de transporte e comunicação; hierarquias urbanas e de mercado; aglomeração.*	*Usos da terra e ambientes construídos; espaços sociais e outras designações espaciais; redes sociais de comunicação e ajuda mútua.*	*Propriedade privada da terra; divisões administrativas e estatais do espaço; comunidades e bairros exclusivos; zoneamento excludente e outras formas de controle social (policiamento e vigilância)*	*Produção de infraestruturas físicas (transporte e comunicações; ambientes construídos; liberação de terra, etc.); organização territorial de infraestruturas sociais (formais e informais).*
Representações do Espaço (percebido)	*Medidas sociais, psicológicas e físicas da distância; mapeamento; teorias da "fricção da distância"* *(princípio do menor esforço, física social, alcance de um lugar bom e central e outras formas de teorias da localização)*	*Espaço pessoal; mapas mentais do espaço ocupado; hierarquias espaciais; representação simbólica dos espaços; "discursos" espaciais.*	*Espaços proibidos; "imperativos territoriais"; comunidade; cultura regional; nacionalismo; geopolítica; hierarquias.*	*Novos sistemas de mapeamento, de representação visual, de comunicação etc.; novos "discursos" artísticos e arquitetônicos; semiótica.*
Espaços de Representaçã o (imaginado)	*Atração/repulsão distância/desejo; acesso/negação; transcendência; "o meio é a mensagem".*	*Familiaridade; aconchego familiar; locais abertos; locais de espetáculo popular (ruas, praças, mercados); iconografia e grafite; publicidade.*	*Estranheza; espaços de meio; propriedade e posse; monumentalida de e espaços construídos de ritual; barreiras simbólicas e capital simbólico; construção da "tradição"; espaços de repressão.*	*Planos utópicos; paisagens imaginárias; ontologias e espaços de ficção científica; esquetes artísticos; mitologias de espaço e lugar; poética do espaço; espaços do desejo.*

Fonte: Parcialmente inspirada por *Lefebvre*, 1974. In (Harvey 1989: 203)

A seguir, Gurvitch (in Harvey 1989, p.206) apresenta os oito tipos de tempos e seus respectivos níveis, formas e formações sociais:

1) O Tempo Permanente - Relacionado ao nível ecológico e sua forma se caracteriza por um tempo contínuo em que o passado é projetado no presente e no futuro; facilmente quantificável. É comum, particularmente, em sociedades camponesas rurais e estruturas patriarcais.

2) O Tempo Ilusório - Relacionado às sociedades organizadas e sua forma é de duração longa e desacelerada, mascarando crises e rupturas repentinas e inesperadas entre o passado e o presente. Ocorre nas grandes cidades e em "públicos" políticos; sociedades carismáticas e teocráticas.

3) O Tempo Errático - Possui relação com papéis sociais, atitudes coletivas (padrões) e amálgamas técnicos. Sua forma se caracteriza por um tempo de incerteza e de contingência acentuada em que o presente prevalece sobre o passado e o futuro. É comum em "públicos" não políticos (movimentos sociais e seguidores de padrões) e classes em processo de formação.

4) O Tempo Cíclico - Relaciona-se com as uniões místicas e se caracteriza por trazer passado, presente e futuro projetados uns nos outros, acentuando a continuidade dentro da mudança e a diminuição da contingência. É comum em seguidores da astrologia e sociedades arcaicas em que prevalecem crenças mitológicas, místicas e mágicas.

5) O Tempo Retardado - Relacionado aos símbolos sociais, caracterizado pela cristalização da perspectiva de futuro em tempo retardado.

6) O Tempo Alternado – Relaciona-se com regras, sinais, signos e conduta coletiva. Nesta tipologia, o passado e o futuro competem no presente. Apresentando uma descontinuidade sem contingência. Ocorre nos grupos econômicos dinâmicos e em épocas de transição do capitalismo incipiente.

7) O Tempo à frente de si mesmo (acelerado) - Caracteriza-se por ação e inovação transformadoras coletivas e apresenta descontinuidade, contingência: triunfo da mudança qualitativa; o futuro se torna presente. Ocorre no capitalismo competitivo, no contexto da especulação.

8) O Tempo Explosivo - Esta tipologia é característica pelas situações de criação coletiva e funciona como um fermento revolucionário. Dissolve presente e passado num futuro transcendente. Ocorre nas revoluções e transformações radicais de estruturas globais

A diversidade de arranjos possíveis de tempo e de espaço, caracterizada pelas tipologias mencionadas anteriormente e suas implicações, traz consigo conflitos inevitáveis, segundo Harvey (1989, p.188):

> "Desses diferentes sentidos de tempo podem surgir sérios conflitos: a taxa ótima de exploração de um recurso deve ser fixada pela taxa de juro ou devemos buscar, como insistem os ambientalistas, um desenvolvimento sustentado que assegure a perpetuação das condições ecológicas adequadas à vida humana num futuro indefinido? Essas questões não são coisas arcanas. O horizonte temporal implicado numa decisão afeta materialmente o tipo de decisão que tomamos."

Desta forma, essas referências revelam as bases para demandas sociais atuais decorrentes da sobreposição de cenários característicos ao momento contemporâneo, onde a partir da multiplicidade de combinações possíveis entre as tipologias do tempo e as práticas espaciais apresentadas.

As demandas pela percepção flexível do tempo e do espaço na condição contemporânea se apresentam com intensidade e relevância, como consequência também da mudança de paradigma nos modelos de produção e de acúmulo de capital, aspecto importante que será abordado no próximo subcapítulo.

1.2 - ATRIBUTOS DO CONTEXTO SOCIAL ATUAL

O recorte apresentado no subcapítulo anterior foi definido a partir da constatação do tempo e do espaço como categorias distintas para ação e combinação no contexto histórico contemporâneo. Esta característica é estrutural das diversas transformações sociais atribuídas ao período pós-moderno, com importância crescente, até os dias atuais.

O surgimento da economia pós-industrial ocorre no início da década de 1970. Nesse período, se dá também uma mudança na interface social do campo do design. Essa transformação é relatada por Victor Papanek em “Design for the Real World”, de 1971.

O livro convidava aos designers para o desenvolvimento de artefatos e soluções voltados para o “mundo real”. Esses produtos deveriam contemplar de forma empática os problemas sociais, as crises raciais e os problemas ambientais, o que se traduz na maior necessidade de envolvimento contextual, reflexão sobre impactos das forças macroeconômicas nas organizações sociais e de valores humanos nas práticas do design.

Para compreensão das implicações desta condição de uso do tempo e do espaço para o campo do design, assim como na visão defendida por Papanek, se faz necessário entender também os desdobramento deste conceito em relação aos modelos de acúmulos e produção de capital.

Conforme veremos no segundo capítulo, a origem do campo do design se confunde com o surgimento da era industrial e, desde então, vem acompanhado e contribuindo para os modelos de produção, de capital e de conhecimento.

Assim, a análise começa com os desdobramentos da mudança de paradigma nos modelos de produção e de acúmulo de capital. Conforme afirma Harvey (1989, p.187), a abordagem sobre as temporalidades possibilitam o estabelecimento de relações "(...) entre o pós-modernismo e a transição do "fordismo"[2] para modalidades mais flexíveis de acumulação do capital através das mediações de experiências espaciais e temporais".

Embora também não tenha sido encontrado, entre os autores estudados, consenso sobre evento ou fato único representativo para o início do novo capitalismo centrado no paradigma Pós-Industrial, existe uma definição cambiante que pode ser representada pela afirmação de Harvey (1989, p.163), que diz que "o único ponto geral de acordo é que alguma coisa significativa mudou no modo de funcionamento do capitalismo a partir de mais ou menos 1970".
O próprio Harvey (1989) apresenta linhas de pensamento divergentes sobre a constatação acima, onde segundo o autor, pode-se identificar na obra de Lash e Urry[3] a busca pela identificação dos motivos econômicos,

---

[2] O "fordismo" citado acima por Harvey, refere-se ao termo para modelo de produção idealizado pelo empresário americano Henry Ford em 1913. Este sistema de produção em massa contribuiu para a definição do conceito de economia de escala, planejamento e hierarquia organizacional. Baseava-se na busca pela racionalização da produção capitalista, pela inovação das técnicas e pelo volume de produção.

[3] Lash, S. e Urry, J. The end of organized capitalism. Oxford, 1987

culturais e políticos para as transformações ocorridas, que deram origem ao colapso das condições materiais diante de uma nova política coletiva da classe trabalhadora.

Por outro lado, Swyngedouw[4] enfatiza que as mudanças ocorridas na organização industrial situam a transição na corrente principal da economia política marxiana[5] e, paralelamente, aceita a linguagem da regulamentação de mercado.

Pelo próprio uso dos termos "organizado" e "desorganizado", cunhado pelos autores Lash e Urry (1987) para caracterizar a fase de transição do capitalismo, Harvey (1989) conclui que estas expressões são utilizadas para evitar o enfrentamento da possibilidade de uma mudança no regime de acumulação, acentuando mais os aspectos de desintegração do que a coerência no capitalismo contemporâneo.

Na tabela 02 estão identificados os diferentes contrastes entre o antigo capitalismo, baseado no paradigma industrial consolidado por meio do "fordismo", e o novo capitalismo, representante do paradigma pós-industrial: capitalismo organizado e capitalismo desorganizado, respectivamente, conforme proposição de Lash e Urry (1987) apud Harvey (1989):

---

[4] Swyngedouw, E. The socio-spatial implications of innovations in industrial organization. Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research: Working paper n. 20.

[5] O que determina a grandeza do valor, portanto, é a quantidade de trabalho socialmente necessário para a produção de um valor de uso. Cada mercadoria individual é considerada aqui exemplar médio da sua espécie. Mercadorias que contêm iguais quantidades de trabalho, ou que podem ser produzidas no mesmo tempo de trabalho, possuem, consequentemente, valor da mesma magnitude. O valor de uma mercadoria está para o valor de qualquer outra, assim como o tempo de trabalho necessário à produção de uma está para o tempo de trabalho necessário à produção de outra. 'Como valores, as mercadorias são apenas dimensões definidas do tempo de trabalho que nelas se cristaliza'. (Marx, 1971, P. 46)

Tabela 2: Contraste entre o capitalismo organizado e o capitalismo desorganizado

CAPITALISMO ORGANIZADO	*CAPITALISMO DESORGANIZADO*
Concentração e centralização do capital industrial, bancário e comercial em mercados nacionais.	*Desconcentração do poder corporativo em rápido crescimento com relação aos mercados nacionais. Crescente internacionalização do capital e, em alguns casos, separação entre capital industrial e capital bancário.*
Desenvolvimento de novos setores de intelligentsia *gerencial, científica e tecnológica e de burocracia de classe média.*	*Declínio relativo/absoluto da classe trabalhadora.*
Desenvolvimento de organizações coletivas e da negociação em regiões e nações-Estado.	*Declínio da eficácia da negociação coletiva nacional.*
Estreita articulação entre os interesses do Estado e os do capital dos grandes monopólios e aumento do Estado do bem-estar social da base classista.	*Crescente independência dos grandes monopólios com relação aos regulamentos estatais e desafios diversificados ao poder e à burocracia estatais centralizados.*
Expansão de impérios econômicos e controle da produção e de mercados no exterior.	*Industrialização de países do Terceiro Mundo e desindustrialização de países centrais, que se voltam para a especialização em serviços.*
Incorporação de diversos interesses de classe numa pauta nacional estabelecida por intermédio de compromissos negociados e regulamentos burocráticos.	*Forte declínio de políticas e instituições de base classista.*
Hegemonia da racionalidade técnico-científica.	*Fragmentação cultural e pluralismos aliados ao solapamento das identidades tradicionais nacionais ou de classe.*
Concentração de relações capitalistas no âmbito de um número relativamente pequeno de indústrias e regiões.	*Dispersão de relações capitalistas em muitos setores e regiões.*
Forte concentração e especialização regionais em setores extrativo-manufatureiros.	*Dispersão, diversificação da divisão territorial-espacial do trabalho.*
Busca de economias de escala através do aumento da dimensão da fábrica (força de trabalho)	*Declínio da dimensão da fábrica propiciado pela dispersão geográfica, pelo aumento da subcontratação e por sistemas de produção global.*
Desenvolvimento de grandes cidades industriais dominando regiões através do fornecimento de serviços centralizados (comerciais e financeiros).	*Declínio das cidades industriais e desconcentração – dos centros urbanos para áreas periféricas ou semirrurais –, criando agudos problemas nos pontos adjacentes ao centro das cidades.*
Configuração cultural-ideológica do "modernismo"	*Configurações cultural-ideológicas do "pós-modernismo".*

Fonte: A partir de *Lash e Urry*, 1987. In (Harvey 1989, p.165)

Como análise dos contrastes conferidos acima, além da industrialização dos países em desenvolvimento e da desindustrialização de países centrais, que se voltaram para a especialização e para a consolidação do setor dos serviços, Harvey (1989, p. 163) afirma que: "a transição do fordismo para a acumulação flexível evocou, na verdade, sérias dificuldades para as teorias de toda espécie".

Neste sentido, como foco inicial deste subcapítulo é identificar as relações fundamentais entre as temporalidades e a organização social, considerando as mudanças ocorridas nos modelos de produção. A base conceitual para tais relações ficam evidenciadas na afirmação de Harvey (1989, p. 188):

> "(...) que as concepções do tempo e do espaço são criadas necessariamente através de práticas e processos materiais que servem à reprodução da vida social. (...); e, na medida em que estas podem variar geográfica e historicamente, verifica-se que o tempo social e o espaço social são construídos diferencialmente. Em suma, cada modo distinto de produção ou formação social incorpora um agregado particular de práticas e conceitos de tempo e do espaço".

Ainda baseado nas afirmações de Harvey (1989), torna-se possível relacionar diretamente o conceito das "temporalidades divergentes" do momento contemporâneo com a estrutura mais dinâmica das "concepções materialistas históricas da modernização capitalista." (Harvey 1989, p.205)

Desta forma, o entendimento sobre "temporalidades divergentes", presente no momento atual, apresenta-se compreendido no processo de formação do capitalismo pós-industrial. Mediante a tradução das

demandas do tempo e do espaço como categorias distintas para ação, esse entendimento se apresenta inter-relacionado com os atributos característicos à flexibilidade dos modelos de acumulação.

Neste sentido, pode-se afirmar que na abordagem acima fica evidenciada a valorização propriedades relacionadas aos arranjos flexíveis, manifestadas mais recentemente pela "era da qualidade" da economia.

Este conceito trazido por Lima apud Dantas (2005), faz referência à economia orientada pela busca da qualidade percebida no sentido da organização e do cliente, como meio para alcançar maior competitividade.

Esta era é caracterizada , segundo os mesmos autores, pela busca da alta performance, porém com força flexível o suficiente para o acolhimento também da preocupação em relação aos impactos sociais e ambientais e no desejo do acúmulo de capital.

A seguir, o trabalho irá desenvolver o conceito dos "modelos flexíveis" e sua inter-relação com as "temporalidades divergentes" a partir do advento da sociedade e da economia da informação digital, visando identificar os desdobramentos de ambos no contexto atual.

1.2.1 - A SOCIEDADE EM REDE INTEGRADA DIGITALMENTE E SUA PRÁXIS.

Este primeiro capítulo dedicado à reflexão sobre a perspectiva histórica das práticas sociais atuais, visando analisar a trajetória das demandas contemporâneas acerca dos atributos do pensamento do design, identificou suas bases a partir do estudo das temporalidades divergentes e sua inter-relação com os modelos flexíveis de acúmulo de capital características ao surgimento da economia pós-industrial.

As consequências da transformação descrita acima para o tecido social foram evidenciadas por Toffler (1973), conforme abaixo:

> "Descoberta. Aplicação. Impacto. Descoberta. Vemos, aqui, uma reação em cadeia de mudanças, uma longa e crescente curva de aceleração no roteiro social de desenvolvimento humano. Este impulso acelerativo atingiu, nos dias atuais, um nível que não pode mais ser tomado como 'normal', segundo qualquer referência exagerada da imaginação. A aceleração que se nota no exterior traduz-se numa aceleração no nosso mundo interno." (Toffler 1973 p. 23)

No entanto, no contexto atual, vivemos o que chamamos de "era da informação", que compreende uma nova camada sistêmica, revolucionária nos impactos socioeconômicos, nas possibilidades de arranjos das atividades diárias e experiências motivadas pelos avanços da tecnologia e da comunicação, na qual, segundo Guerreiro:

> "O desenvolvimento da sociedade de informações se dá em rede descentralizada, complexa e em velocidade instantânea, à distância e por meio de uma interoperabilidade cada vez mais segura e personalizada. As distâncias aproximam-se, e as tecnologias convergem em uma única direção: satisfazer as demandas de consumo da era da informação. O mercado, assim como outras épocas do desenvolvimento humano, também se tornou o grande responsável pela expansão das novas tecnologias de informação e comunicações. O alvo do mercado moderno é a personalização do indivíduo e a satisfação instantânea das suas necessidades." (Guerreiro, 2006, p.109)

Esta afirmação pode ser compreendida como manifestação da experiência temporal marcada pela multiplicidade e por arranjos divergentes, mencionada anteriormente.

A era da informação surge a partir do altíssimo nível de recursos, conteúdos e novas atividades, que impulsionam as temporalidades divergentes e a resignificação da valorização da mobilidade, por meio de camadas que permeiam as atividades do cotidiano.

Em seu título "Design para um Mundo Complexo", Cardoso (2011, p.20) afirma que "foi acrescentada à realidade material uma camada a mais que tudo envolve e que tudo permeia. Camada caracterizada essencialmente pela imensa disseminação da informação, à qual é acrescida uma consciência dos mecanismos invisíveis que regem o (...) mundo real".

Para Takahashi, a era atual foi caracterizada inicialmente pela diluição e pela multiplicação dos canais de informação. Esses canais tiveram importância determinante para conexão das economias locais com o contexto global:

> "É o fenômeno global, com elevado potencial transformador das atividades sociais e econômicas, uma vez que a estrutura e a dinâmica dessas atividades inevitavelmente serão, em alta medida, afetadas pela infraestrutura de informações, para que as regiões sejam mais ou menos atraentes em relação aos negócios e empreendimentos (...). Tem ainda a marcante dimensão social, em virtude do seu elevado potencial de promover a integração, ao reduzir as distâncias entre pessoas e aumentar o seu nível de informação." (Takahashi 2000, p. 05)

O fenômeno foi expandido radicalmente em relevância e abrangência social, no início dos anos 1990, após a disponibilização no mercado do

resultado do projeto world wide web, a rede da Internet e seu protocolo, conforme afirma Castells:

> "No final do século XX, três processos independentes se uniram, inaugurando uma nova estrutura social predominantemente baseada em redes: as exigências da nova economia por flexibilidade administrativa e por globalização do capital, da produção e do comércio; as demandas da sociedade, em que os valores da liberdade individual e da comunicação aberta tornaram-se supremos; e os avanços extraordinários na computação e nas telecomunicações possibilitados pela revolução eletrônica". Sob essas condições, a internet, uma tecnologia obscura sem muita aplicação além dos mundos isolados dos cientistas computacionais, dos hackers e das comunidades contraculturais, tornou-se a alavanca na transição para uma nova sociedade – a sociedade em rede – e com ela para uma nova economia. (Castells 2003, p.8)

Os avanços trazidos pela diluição e pela multiplicação dos canais de informação em rede também se transformaram em uma nova camada de possibilidades para o alcance do pensar e do fazer design. Esta relação, que será estudada adiante, pode ser sintetizada pela afirmação de Flusser (2007): "Antes, o objetivo era formalizar o mundo existente, hoje o objetivo é realizar as formas projetadas para criar mundos alternativos. Isso é o que se entende por 'cultura imaterial', mas deveria na verdade se chamar de 'cultura materializadora'" (Flusser 2007 p. 37)

Assim, percebe-se que a sociedade da informação em rede contribuiu para resignificação e diluição das fronteiras de nossa participação no mundo virtual e real, o suficiente para se tornar uma economia em si, trazendo novas demandas para a sociedade acerca da experiência de mobilidade entre as diversas temporalidades.

1.2.2 - CONCEITOS DA REDE E AS DEMANDAS PELA CULTURA DA MOBILIDADE TEMPORALIDADES ATUAIS.

> "Francis Bacon nos informou que 'o conhecimento é poder'. Isto pode agora ser traduzido em termos contemporâneos. Na nossa estrutura social 'conhecimento é transformação' – a aquisição mais rápida do conhecimento, servindo de combustível para a grande máquina da tecnologia, significa mais aceleradas transformações." (Toffler 1973, p. 23)

O recorte apresentado anteriormente foi definido a partir da constatação do tempo e do espaço como categorias distintas, agora acrescidas em complexidade e em novas possibilidades de interação em uma sociedade em rede integrada digitalmente.
O modelo de produção difere do modelo "fordista" e é baseado em conhecimento.

Segundo Lévy e Authier, com a conexão em rede digital de informações, algo mudou realmente: o avanço dos conhecimentos exatos por meio do movimento das ciências e das novas tecnologias. Estas mudanças são facilmente perceptíveis nas atividades do cotidiano por meio das transformações no trabalho, nos modos de vida e nas maneiras de se comunicar.

> "A partir deste momento, é sobre o espaço do saber que se investem prioritariamente as estratégias nos atores sociais, enquanto que antes o faziam sobre a terra ou o espaço industrial. Claro, a terra e o capital continuam a existir, mas agora sua valorização depende dos processos que se

> desenrolam em um outro espaço, o do conhecimento"
> (Lévy, Authier 2008, p.104)

Neste sentido, visando complementar a visão de Lévy e Authier, pode-se utilizar a contribuição de Parente (2004, p.104 e p.105):

> "A ciência e a tecnologia são, para Latour, uma mega rede heterogênea que mobiliza homens e coisas e cria um campo de tensão e forças que os hibridiza. É impossível compreender qualquer rede sem conhecer as instituições, os veículos materiais e os atores que intermedeiam a relação entre a periferia e centro das redes. O conjunto das redes de transformação e seus centros funciona e dá a quem os domina uma vantagem enorme, na medida em que eles estão ao mesmo tempo afastados dos lugares e interligados aos fenômenos por uma série reversível de transformações.
> Os centros da rede nada mais são do que os espaços onde a intensidade heterotópica é maximizada e pode ser capitalizada como tantas ações potenciais sobre o mundo".

Para entendimento da dinâmica do conhecimento distribuído em rede integrada digitalmente e sua abrangência faz-se necessário conhecer conceitos intrinsecamente relacionados a essa manifestação, dentre eles o próprio conceito de rede e sua epistemologia. Segundo Musso in Parente (2004, p.30):

> "Michel Serres pesquisou os fundamentos de uma epistemologia do conceito de rede. Um diagrama em rede, explica, é constituído, em um dado instante, 'de uma pluralidade de pontos (picos) ligados entre si por uma pluralidade de ramificações (caminhos)', um pico é a

interseção de vários caminhos e, reciprocamente, um caminho põe em relação vários picos. A árvore torna-se um caso particular ou uma variante de rede, ou seja, um encaminhamento a partir de um determinado pico, enquanto a rede oferece sempre a possibilidade de vários caminhos. A partir daí, a árvore é apenas o recorte de uma cadeia no espaço daquelas possíveis da rede."

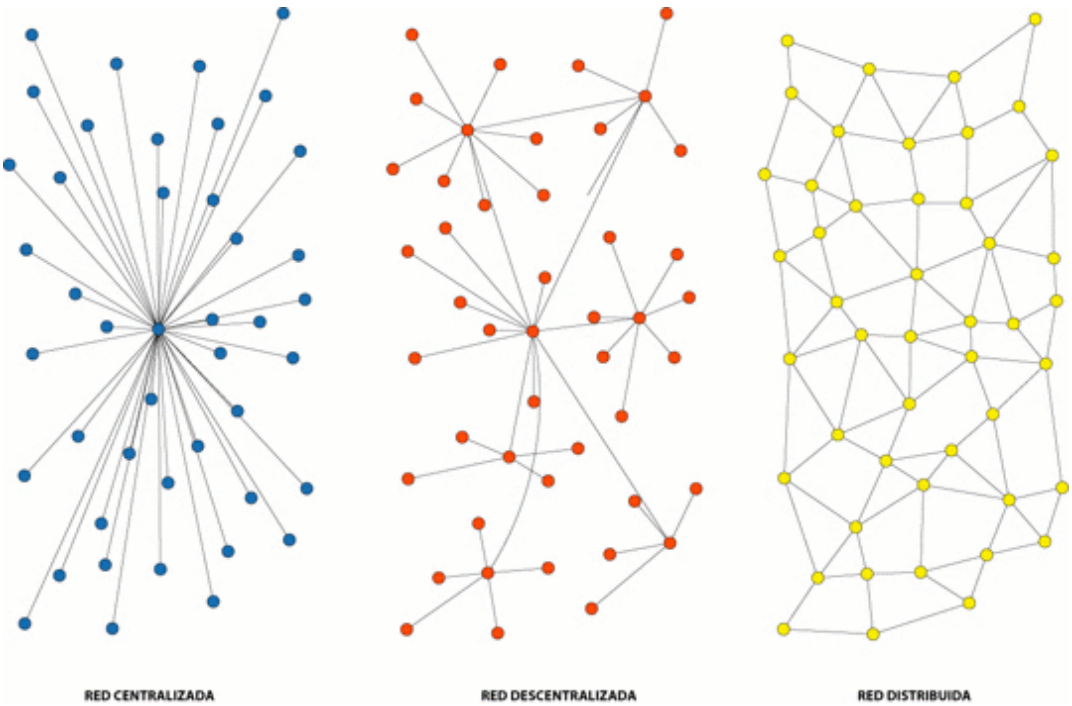


Figura - Modelo de redes de telecomunicações proposto por Baran em 1964- Fonte (VASSÃO2010, p.53)

O conceito de "emergência" se apresenta também como dimensão estrutural para ativação das redes. Estas se constituem como um campo recursivo propício para o surgimento de opiniões, demandas e soluções sociais não identificadas previamente, assim como afirma Vassão (2010, p.70):

"Por emergência, entende-se aquilo que 'emerge', ou seja, 'aparece sem aviso'. No sentido corriqueiro da palavra, indica situações urgentes que exigem atenção imediata.

> Mas, em um sentido rigoroso ligado aos estudos de sistemas e cibernética, indica todo tipo de característica ou comportamento que emerge sem que tenha sido previsto, proposto ou sequer imaginado quando o sistema, que apresenta tais características, foi criado ou implementado. Em especial, a característica emergente mais destacada é a capacidade de auto-organização, ou seja, a capacidade de um sistema tornar-se mais organizado com o passar do tempo."

Além de introduzir conceitos da relação entre o pensamento sistêmico e o campo da cibernética, temas que serão explorados no próximo capítulo, com os conceitos apresentados por Vassão torna-se possível perceber que a sociedade integrada em rede possibilitou uma resignificação da emergência dos fluxos de conhecimento individual e coletivo, em que:

> "Vivendo a invenção coletiva, de transmissão, de interpretação e de partilha, o conhecimento é um dos lugares em que a solidariedade entre os homens pode ter mais sentido, um dos elos mais fortes entre os membros de nossa espécie." (Lévy, Authier 2008, p.25)

Complementando esses aspectos, Lévy e Authier (2008, p.104) afirmam: "Contudo, hoje, os conhecimentos não apenas evoluem muito rapidamente, mas, sobretudo, comandam a transformação das outras esferas da vida coletiva, como consequência, o que ficava 'invisível', porque era imóvel, passa bruscamente para o primeiro plano." E concluem que a importância maior do conhecimento pode ser verificada quando este é solidário com o contexto. Pode-se afirmar que este reconhecimento traz consigo a necessidade de ampliação de usos dos processos de design, no cenário atual, que garantam o dinamismo dos fluxos de informação entre os especialistas e os atores impactados contextualmente pelas soluções que serão desenvolvidas.

Esta ampliação de usos dos processos de design e, consequentemente, dos fluxos de necessidades sistêmicas tem um objetivo: “fortalecer os laços de infoinclusão social e democratização dos meios de comunicação, para iniciar o novo ciclo da Revolução Tecnológica, que é a sociedade digital. Nesse ciclo, a informática, o computador e a internet são as ferramentas-chave, e o desafio é aumentar, progressivamente, o universo de seres humanos que usufruem dessas inovações tecnológicas em termos de ciberespaço.” Guerreiro (2006, p.117).

Neste sentido, sob as lentes do estudo das temporalidades divergentes, da sua inter-relação com os modelos flexíveis de acúmulo de capital, aumentadas em complexidade e abrangência pelas redes de informação digitais, pode-se afirmar que: "Os meios de transporte e de comunicação, incluindo aí os novos dispositivos móveis, implicam mobilidades constrangidas por imobilidades infraestruturais e dificuldades de acesso e de deslocamento." (Beiguelman; La Ferla 2011, p.18).

Assim, as demandas pelas tecnologias móveis se associam diretamente às formas de relação social informal nas rotinas do cotidiano; relação abordada por Putnam 1995 in (Lemos 2008, p.03):

> “As tecnologias móveis e sem fio estimulam novos e velhos rituais sociais: trocas, informações, cooperação, reforço da coesão, práticas comuns, coordenação de atividades. O uso de tecnologias móveis já está associado diretamente a formas de relação social informal (como ir ao café, encontrar amigos, ir ao cinema, ao shopping). Isso mostra como essa rede de ‘socialidade’ por celular ou por ferramentas da Web 2.0 pode aumentar o capital social, ou seja, os mecanismos de confiança, de reciprocidades, o compartilhamento de normas e valores nas redes sociais.”

Segundo Beiguelman e La Ferla (2011), a cidade se realiza nos fluxos de mobilização, mistura e ampliação. Em que estes fluxos tornam-se tempo e espaço de circulação, dispersão, exterioridades, privacidade, indiferença e inquietude no momento atual, e continua: "Com a atual fase dos computadores ubíquos portáteis e móveis, estamos em meio a uma mobilidade ampliada, que potencializa as dimensões físicas informacionais." (Beiguelman; La Ferla 2011, p.17).

Vale para a reflexão considerar os conceitos de "ubiquidade" e "onipresença", consideradas por Dominique Carré figuras da mobilidade: "[…] 'Ubiquidade' não é sinônimo de mobilidade, mas designa, em sentido estrito, o compartilhamento simultâneo de vários lugares. […] De outro lado, mesmo que a 'onipresença' permita libertar-se da localização única, pode-se considerar que ela pendura os lugares de trabalho às costas do trabalhador nômade, multiplicando, assim, as localizações possíveis". (Weissberg p. 120 - 121)

Em analogia, conceitos de "ubiquidade" e "onipresença" são importantes no diálogo entre o uso do tempo e do espaço por meio do conhecimento contextual. Souza e Silva (Silva in Parente, p.282) traduz a mobilidade, a sociabilidade e a conectividade como características principais dos espaços híbridos e afirma: "Um espaço híbrido é definido pela mistura, ou o desaparecimento das bordas, entre espaços físicos e digitais. Espaços híbridos são espaços nômades, criados pela constante mobilidade dos usuários que carregam aparelhos portáteis de comunicação, como telefones celulares, continuamente conectados à internet e a outros usuários".

Desta forma, segundo Beiguelman e La Ferla (2011), o entendimento sobre as dimensões da mobilidade no contexto contemporâneo, se manifesta em três aspectos:

- Aspectos físicos: por meio de pessoas, objetos e commodities.

- Aspectos informacionais por meio de sistemas de comunicação.
- Aspectos sociais por meio de movimento e repouso, afastamento e agregação, compulsão social e necessidade de isolamento.

Pelo exposto, pode-se afirmar que muitas das demandas sociais para o campo do design no presente no momento, possuem origem nos em diferentes pontos da trajetória das transformações sociais descritas anteriormente, mas que devem considerar de forma sistêmica os impactos do conceito de mobilidade nos aspectos físicos, informacionais e sociais:

> "A mobilidade cria uma dinâmica tensa entre o espaço privado (a fixação) e o público (a passagem, a efemeridade), entre o próximo e o distante, entre curiosidade e apatia. É nesse movimento que se produz a política, a cultura, a sociabilidade, a subjetividade(...) Há sempre o impacto de um tipo de mobilidade sobre outro. A mobilidade informacional/virtual tem impactos diretos sobre a mobilidade física e sobre o lugar e o espaço onde opera e vice-versa. Não podemos dissociar comunicação, mobilidade, espaço e lugar. A comunicação é uma forma de 'mover' informação de um lugar para o outro, produzindo sentido, subjetividade, espacialização."(Beiguelman; La Ferla 2011, p.16 -17).

1.2.3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

> *Hoje, a cidade informacional do século XXI encontra seu princípio fundamental na cultura da mobilidade: a mobilidade, sem precedentes, de pessoas, objetos, tecnologias e informação" (Beiguelman; La Ferla 2011, p.16).*

Este exercício de busca pela delimitação da condição contemporânea compreendeu o estudo das transformações com foco na influência dessas mudanças nas práticas sociais. Para isso, buscou-se identificar demandas relacionadas ao conceito das “temporalidades divergentes”, uma condição recursiva comum e base para muitos dos fenômenos contemporâneos, dentre os quais as transformações relacionadas aos modelos de produção e acúmulo de capital que culminaram nos modelos de produção de valor guiados pelo conhecimento.

Outros fatores importantes considerados na pesquisa são o advento do modelo estruturado nas redes de informação de velocidade instantânea e a necessidade de considerar as dimensões cognitivas, afetivas e de mobilidade nas soluções voltadas para as atividades cotidianas, que constituem-se em complexidade sistêmica.

Os autores Beiguelman e La Ferla discorrem sobre uma correlação e uma ampliação dos poderes decorrentes da potência gerada pela mobilidade informacional-virtual, tanto no aspecto físico quanto no acesso a objetos e tecnologias. Para eles, a mobilidade informacional é correlata à potência da mobilidade física e quem pode se movimentar pelo ciberespaço tem também maior autonomia para deslocamento físico e vice-versa.

Assim, se faz necessário refletir sobre as posturas, os processos e as praticas associadas ao campo do design para compreender e corresponder ao atendimento de demandas cada vez mais complexas. No trabalho, o capítulo dedicado à interface entre o pensamento sistêmico e o pensamento do design aprofunda esse tema.

2. CAMPO DO DESIGN E A CONCEPÇÃO SISTÊMICA

> *A experiência concreta mostra que construir modelos e/ou ontologias pela abordagem top-down - ou seja, construindo-se categorias ou módulos de alto nível de abstração, independente do que existe (análise) ou existirá (proposta) em níveis mais baixos, mais concretos e específicos - tende a resultar em modelos de constituição ou funcionamento convencionais ou conservadores, pouco inovadores. Já no sentido oposto, bottom-up - construindo-se entidades em que a abstração ocorra gradualmente, a partir da concretude das relações como se estabelecem diretamente - tende-se a sistemas mais inovadores, dotados de alguma contribuição.*
> *(Vassão 2010, P.41)*

Inspirada pela citação de Vassão sobre as visões relacionadas à abordagem do "Metadesign", esta parte da pesquisa é dedicada à análise das relações entre a práxis da concepção sistêmica e a do campo do design. Inicialmente, buscou-se identificar as propriedades do pensamento sistêmico e os atributos manifestados pela trajetória histórica do design contemporâneo.

A partir desta perspectiva, foi desenvolvido uma análise das dimensões e abordagens conceituais desse pensamento sistêmico, com o foco em identificar momentos de aproximação com o campo do design, principalmente com os processos para solução de problemas em múltiplos cenários do contexto contemporâneo.

Dessa forma, foram definidas as bases conceituais e as metodologias para realização de um exercício prático de aplicação de projeto de “design sistêmico” cuja desenvolvimento e execução são relatados no próximo capítulo.

Vale ressaltar que, conforme mencionado, o termo “sistêmico” é conhecido pela abordagem conceitual do design, no entanto, com outro uso. Refere-se à abordagem integrada de todas as ações de design, a partir da cadeia de valor própria atribuída à abordagem projetual, não se referindo, portanto, às propriedades do pensamento sistêmico identificadas abaixo.

2.1 - PROPRIEDADES DA CONCEPÇÃO SISTÊMICA

Conforme mencionado no capítulo anterior, o reconhecimento do período contemporâneo traz consigo, como uma das principais características, o conceito e a prática das temporalidades divergentes. Esta característica determina uma flexibilização dos processos de percepção e validação de diferentes “verdades” associadas ao tempo social.

A aceitação dos movimentos de flexibilização dos padrões de dependência e interação dos fenômenos, compreendida nos processo de formação do capitalismo pós-industrial, se apresenta de forma convergente à dinâmica proposta pela Teoria Geral dos Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy (1975) e seus desdobramentos.

Para entendimento inicial do estudo sobre os conceitos do pensamento sistêmico presentes neste trabalho é necessário um levantamento sobre os processos adotados como referência para validação dos fenômenos aceitos.

Conforme Vasconcellos (2003), com René Descartes, no século XVII, instalou-se definitivamente a separação entre ciência e filosofia. Como legado, nas sociedades modernas, ficou a referência do conhecimento objetivo, no qual a ciência e a filosofia são responsáveis pela validação da compreensão dos fenômenos, a partir dos domínios constituídos pelos cientistas e pelos filósofos e seus respectivos critérios de validação do que é aceito como “verdade”, como referência racionalmente aceitável.

A partir daí a ciência, sustentada por suas teorias e práticas, define o objeto do conhecimento e o conhecimento objetivo. A filosofia, por sua vez, se dedica ao estudo dos pressupostos epistemológicos e ontológicos subjacentes a toda atividade científica, inclusive ao próprio sujeito do conhecimento.

A definição das dimensões de validação e compreensão dos fenômenos da ciência tradicional, segundo o pensamento "reducionista-mecanicista", pode ser representada pelas considerações de Kuhn (2011, p.70):

> “Os cientistas trabalham a partir de modelos adquiridos através da educação ou da literatura a que são expostos subsequentemente, muitas vezes sem conhecer ou precisar conhecer quais as características que proporcionaram o status de paradigma comunitário a esses modelos. Por atuarem assim, os cientistas não necessitam de um conjunto completo de regras.”

A observação é uma referência importante para entendimento das distinções propostas pelo paradigma sistêmico emergente.

Segundo Capra (2012, p.259), “A nova visão da realidade, de que viemos falando, baseia-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos — físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Essa visão transcende as atuais fronteiras

disciplinares e conceituais e será explorada no âmbito de novas instituições.” O autor afirma que não existe uma estrutura bem estabelecida, conceituai ou institucional, que acomode a formulação do novo paradigma. O que há são as linhas mestras dessa estrutura, sendo formuladas por muitos indivíduos, comunidades e organizações que desenvolvem novas formas de pensamentos, de acordo com novos princípios.

Outro contraponto ao pensamento "reducionista-mecanicista" vem da visão emergente, na afirmação de Vasconcellos (2003), de que as mudanças paradigmáticas em curso na ciência contemporânea são constituídas por três pressupostos epistemológicos, decorrentes de recentes desenvolvimentos da própria ciência: a aceitação da complexidade, da instabilidade e da intersubjetividade nos processos de construção do conhecimento do mundo. A integração desses pressupostos compõe a epistemologia do pensamento sistêmico, uma visão científica da ciência e não uma filosofia da ciência.

Segundo Capra (2012, p. 265) “A visão sistêmica dos organismos vivos é difícil de ser apreendida na perspectiva da ciência clássica porque requer modificações significativas de muitos conceitos e ideias comuns a essa visão.”

As concepções de Vasconcellos sobre dois cientistas que contribuíram em áreas diferentes da ciência, para o reconhecimento do pensamento sistêmico no momento historicamente contemporâneo, reforçam esse ponto de vista.

O primeiro cientista citado pelo autor é o biólogo chileno Humberto Maturana. Seus trabalhos geraram a teoria da “biologia do conhecer” - uma “teoria científica do observador” que nos apresenta como seres biológicos humanos e trouxe, como consequência, o questionamento

sobre os limites das capacidades de observação objetiva dos cientistas. Dessa forma, surge espaço para a reflexão sobre construção intersubjetiva do conhecimento.

> Matruana e Varela (1995, p. 165) acrescentam: "(...) para a dinâmica interna do sistema, o meio não existe, é irrelevante. Por outro lado, podemos considerar uma unidade segundo suas interações com o meio e descrever a história dessas interações. Nessa perspectiva, em que o observador pode estabelecer relações entre certas características do meio e a conduta da unidade, é a dinâmica interna que se torna irrelevante".

O segundo trabalho é do cientista Heinz Von Foerster. Atuante no campo da *cibernética*[6] , teve a necessidade de projetar sistemas artificiais a partir da compreensão dos sistemas naturais auto-organizadores, que permitiu aos cibercientistas estudarem as características de autonomia e de auto-referência.

Von Foerster desenvolveu a tese de que os observadores não possuem acesso direto ao fenômeno observado e, a partir dessa constatação, concebeu o "sistema observante", no qual o observador reconhece a inevitável relação com o sistema que observa e passa a observar-se observando.

O registro de Capra (2012, p. 259) reforça a importância de considerar a complexidade dos sistemas:

[6] Cibernética, do grego Kybernan, "governar", é o estudo do controle e da autorregulação de máquinas e organismos vivos. (N.do A.) – (CAPRA 2012, p.261.)

> “A concepção sistêmica vê o mundo em termos de relações e de integração. Os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas às de unidades menores. Em vez de se concentrar nos elementos ou substâncias básicas, a abordagem sistêmica enfatiza princípios básicos de organização. Os exemplos de sistemas são abundantes na natureza. Todo e qualquer organismo — desde a menor bactéria até os seres humanos, passando pela imensa variedade de plantas e animais é uma totalidade integrada e, portanto, um sistema vivo. As células são sistemas vivos, assim como os vários tecidos e órgãos do corpo, sendo o cérebro humano o exemplo mais complexo.”

O paradigma do pensamento sistêmico, como uma abordagem emergente, flexibiliza a visão científica e permite maior fidelidade e interação, admitindo níveis maiores de informação e complexidade nas práticas cotidianas maiores, conforme explica Vassão (2010, p.27): “O interessante, e talvez surpreendente, é que o universo tende a se organizar de um modo que haja ‘entidades compreensíveis’ em qualquer escala de complexidade que observemos, que podem ser entendidas em seu próprio nível. Por outro lado, muitos filósofos e pensadores dizem que, na verdade, o que ocorre é que produzimos representações, percepções e conhecimentos a respeito da realidade, e que são elas que se organizam à maneira de camadas de complexidade.”

O autor acrescenta também que parte dos pesquisadores reconhece a inevitável inclusão do sujeito nas análises científicas. Por isso, a realidade passou a ser definida a partir de um grupo de observadores e a “realidade” em si passou a ser o resultado apontado pelo grupo. Nesses espaços consensuais de intersubjetividade, a ciência pode se desenvolver sem se basear em uma experiência de observação individual.

Capra (2012, p. 265) lembra que a situação apontada por Vasconcellos não difere muito daquela que físicos enfrentaram nas primeiras três décadas do século XX, quando foram forçados a revisões drásticas de conceitos básicos de realidade para compreender os fenômenos atômicos. “Esse paralelo é ainda corroborado pelo fato de que a noção de complementaridade, tão crucial no desenvolvimento da física atômica, também parece desempenhar um importante papel na nova biologia sistêmica”.

“Sob a lente do pensamento sistêmico, a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes”, segue Capra (2012). Neste sentido, não se limita à abordagem dos organismos individuais e suas partes. Os mesmos aspectos de totalidade são exibidos por sistemas sociais ou ecossistemas compostos por uma variedade de organismos em interação mútua. A complexidade desses sistemas ganha relevo quando observamos que há uma infinidade organismos com sistemas autônomos e únicos que, em relações intrincadas, compõem os diferentes ecossistemas, integrados harmoniosamente no funcionamento do todo.

Acrescentamos ainda à discussão a reflexão de Senge (1995, p. 84) sobre o pensamento sistêmico. Ele explica que o padrão de interrelações entre componentes de um sistema pode ser guiado por hierarquia e fluxos de processos, mas inclui também opiniões e percepções, a qualidade de produtos, os modos como se tomam decisões e centenas de fatores. “As estruturas sistêmicas são muitas vezes invisíveis - até que alguém as assinale”.

Senge apresenta o quadro abaixo com o resumo das posturas baseadas na visão sistêmica:

Tabela 3: Pensamento Mecanicista e o Pensamento Sistêmico

PENSAMENTO MECANICISTA SEC. XVI	***TRANSFORMAÇÃO***	***PENSAMENTO SISTÊMICO SEC. XXI***
Partes	Das partes para o todo	Todo
Objetos	Dos objetos para os relacionamentos	Relacionamentos
Hierarquias	Das hierarquias para redes	Redes
Causalidade Linear	Da casualidade linear para a circularidade	Circularidade
Estrutura estática	Da estrutura para o processo	Processo
Metáfora	Da metáfora mecânica para a metáfora dos organismos vivos	Ecologia
Conhecimento objetivo	Do conhecimento objetivo para o conhecimento contextual e epistêmico	Conhecimento contextual
Mecânica	Da Quantidade para qualidade	Qualidade
Verdade, certeza Controle	Da verdade para as descrições aproximadas	Relativismo, Incerteza e Cooperação

Fonte: Parcialmente inspirada por Lefebvre, 1974. In (Harvey 1989: 203)

Conforme exposto, a abordagem sistêmica - por ser caracterizada pelos aspectos da interdisciplinaridade e pelos processos de conhecimento sobre como o todo se interrelaciona com as partes, em relações, muitas vezes, invisíveis - tem sido valorizada e assimilada por teorias emergentes em variadas áreas, com diferentes disciplinas formulando "teorias sistêmicas" próprias, adaptando os conceitos-chaves para um novo elenco conceitual.

As aproximações do campo do design serão estudadas a partir dessas abordagens.

2.2 CAMPO DO DESIGN CONTEMPORÂNEO

> *Na verdade, a ambição secreta do design é tornar-se invisível, de ser absorvido pela cultura, absorvido como fundo. A mais alta ordem de sucesso no design é atingir a ubiqüidade, para tornar-se banal.*
> *(Mau, Leonard and Institute without Boundaries 2004, p.2, livre tradução)*[7]

O design como área de estudo sempre promoveu a reflexão sobre as configurações das soluções presentes na rotina das pessoas, das instituições, das empresas e da sociedade de maneira geral.

Embora seja bastante razoável afirmar que no momento atual todas as soluções artificiais disponíveis ao nosso redor possuam traços que representam conceitos do design, o significado e uso dessas soluções sempre estiveram associados a uma definição teórica cambiante. Conforme explica Verganti (2012) abaixo:

> "A definição de design é algo fluído e escorregadio (..). Na verdade, discute-se muito isso, o problema é a falta de convergência. Thomas Kuhn, em seu estudo pioneiro sobre a sociologia da ciência, <u>mostra como novas disciplinas e teorias se aglutinam em torno de normas e princípios comuns, o que ele chama de paradigmas.</u> Mas, antes que esta convergência ocorra, as disciplinas encontram-se em uma fase anterior aos paradigmas (..). Parece que a área do design

- [7]" In fact, the secret ambition of design is to become invisible, to be taken up into the culture, absorbed into the background. The highest order of success in design is to achieve ubiquity, to become banal." MAU, Bruce; LEONARD, Jennifer; The Institute without Boundaries. Massive Change. London: Phaidon Press Limited, 2005

> encontra-se eternamente nessa fase (..) como observou Peter Butenschon ex-presidente do ICSID (International Council of Societies of Industrial Design)" (VERGANTI 2012, p. 22).

O processo de definição cambiante descrito por Verganti acima pode ser apurado em Bürdek (2005), que verificou três evoluções para as definições diferentes entre os anos de 1979 e 1999.

A primeira elaborada pelo Internacional Design Center de Berlim em 1979:

- Bom design não se limita a uma técnica de empacotamento. Necessita expressar as particularidades de cada produto,
- Deve tornar visível a função do produto, seu manejo, para ensejar uma clara leitura do usuário.
- Deve tornar transparente o estado mais atual do desenvolvimento da técnica.
- Não deve se ater apenas ao produto em si, mas deve responder a questões do meio ambiente, da economia de energia, da reutilização, de duração e de ergonomia.
- O bom design deve fazer do homem e do objeto o ponto de partida da configuração, especialmente nos aspectos da medicina do trabalho e da percepção.

O mesmo autor apresenta como segunda referência a definição formulada por Michael Erlhoff por ocasião do evento Documenta 8, ocorrido em Kassel 1987:

- Design que (diferentemente da arte) precisa de fundamentação prática, acha-se principalmente em quatro afirmações: como ser social, funcional, significativo e objetivo.

A terceira é a definição do próprio Bürdek (2005), de 1999, em que define que o design deverá sempre atender:

- Visualização dos processos tecnológicos;
- Priorizar a utilização e o fácil manejo de produtos;
- Tornar transparente o contexto da produção, do consumo e da reutilização;
- Promover serviços e a comunicação, mas também quando necessário, exercer com energia a tarefa de evitar produtos sem sentido. (Bürdek 2005, p.17)

Para a abordagem precisa das aproximações possíveis entre o campo do design e o campo do pensamento sistêmico, este capítulo reflete sobre uma perspectiva histórica do campo do design no contexto contemporâneo a partir do estudo de Krippendorff (2006), que reforça que a comparação referente à mudança de paradigma está presente "na concepção do que estamos testemunhando agora" (2006, p.2, tradução nossa).

Neste sentido, como estrutura para apresentação da perspectiva histórica do design no contexto atual, o estudo utiliza como referência uma abordagem também contemporânea. A perspectiva organizada por Krippendorff (2006) sobre a trajetória das posturas associadas ao campo do design considera o ponto de vista do profissional, dos processos utilizados e da diversidade de soluções compreendidas como soluções em design.

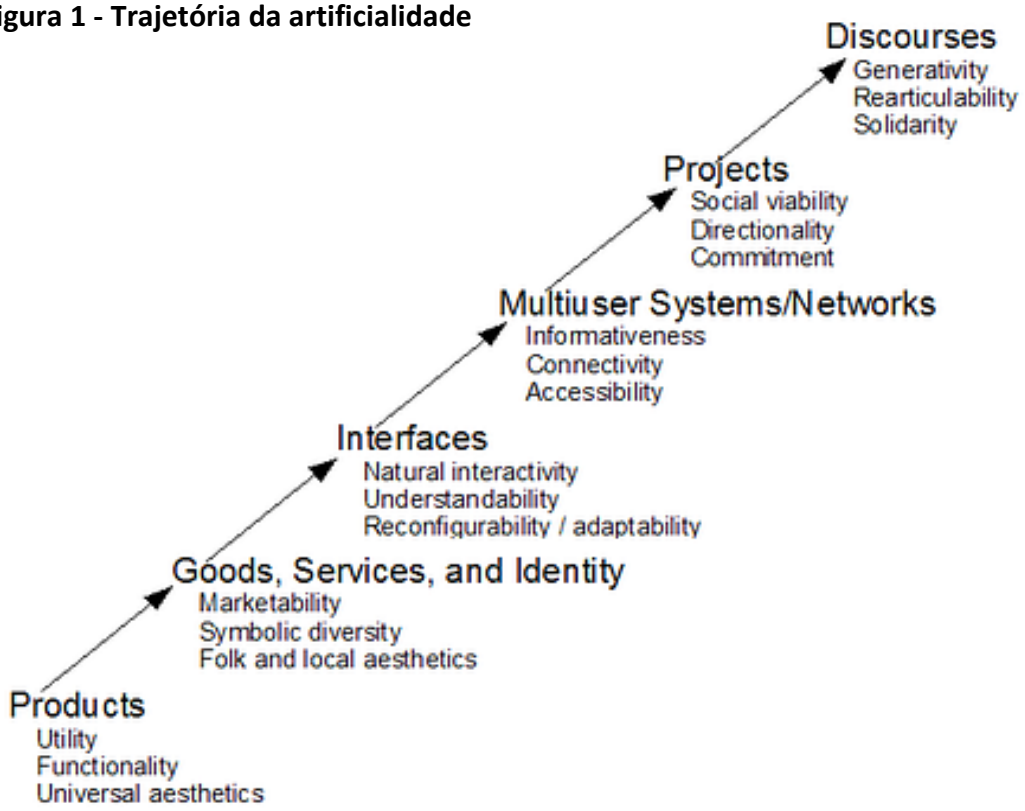
Em seu trabalho, Krippendorff (2006) categoriza a multiplicação das soluções compreendidas pelo campo design a partir dos atributos valorizados contextualmente por meio de uma trajetória histórica, o que motivou a escolha do respectivo estudo como estrutura e referência.

Cada etapa que compõe essa trajetória revela os aspectos de valor da manifestação do design nos respectivos contextos, registrando as dimensões que norteavam as posturas e os atributos valorizados pelo

campo da atividade, revelando o movimento do valor do tangível para o intangível das soluções, objeto de interesse na pesquisa.

O estudo citado chama-se “Trajetória das soluções artificiais” e, de acordo com Krippendorff (2006): "Essa trajetória não se destina a descrever as etapas irreversíveis, mas fases que estendem as considerações do design para novos tipos de artefatos essencialmente, cada etapa acima rearticula as anteriores, acrescentando novos critérios de design, gerando, assim, uma história em andamento. "(Krippendorff 2006, p. 06 tradução nossa)[8]

Figura 1 - Trajetória da artificialidade



Fonte: Krippendorff (2006, p.6).

[8] “[…] This trajectory is not intended to describe irreversible steps but phases of extending design considerations to essentially new kinds of artifacts, each building upon and rearticulating the preceding kinds and adding new design criteria, thus generating a history in progress:(…)” (Krippendorff 2006, p. 06)

Esta trajetória ilustra as fases acerca de soluções associadas a este campo e compreende seis etapas diferentes. Cada etapa, representa a concentração de um grupo de qualidades e expectativas associadas a soluções de design em diferentes contextos históricos, do século XX ao momento atual. Segundo o autor, as etapas compreendem blocos novos de soluções, que rearticulam os blocos anteriores e acrescem novos critérios de projeto, gerando, assim, uma história em andamento.

Por conseguinte, as respostas dessa trajetória podem evidenciar possíveis âmbitos de inovação, colocando o design como uma disciplina capaz de desenvolver estratégias que visem atender às expectativas das organizações e a satisfação dos usuários. A partir desta mesma estrutura foram consideradas também as obras de outros autores que contribuíram de forma importante para o tema.

Busca-se também nesta abordagem a visualização dos momentos sociais envolvidos, pois os conceitos de design são influenciados pelas forças culturais e artísticas, pelas questões tecnológicas e pelas relações econômicas, que promoveram de forma recursiva a emergência e a identificação de atributos valorizados no design e sua consequente manifestação, conforme apresentado nas etapas abaixo.

2.2.1 - ETAPA 1
PRODUTOS UTILITÁRIOS, FUNCIONALISTA E "ESTÉTICA UNIVERSAL"

Esta primeira etapa compreende dois momentos: o Pré – Modernismo e o Modernismo.

PRÉ – MODERNISMO

Etapa do surgimento do campo do design. Segundo Cardoso (2008), este surgimento se confunde historicamente com a origem de três fatores que

transformaram a organização econômica na passagem do século XIX para o século XX.

O primeiro foi a industrialização, que gerou uma revolução nos meios de fabricação e de distribuição de bens de consumo. O segundo foi o movimento de migração do campo para as cidades, a urbanização moderna que motivou a adequação e a ampliação dos centros urbanos e o surgimentos das grandes metrópoles. O terceiro foi o movimento de globalização das redes de comércio, transporte e comunicação, assim como as responsabilidades jurídicas para regulação.

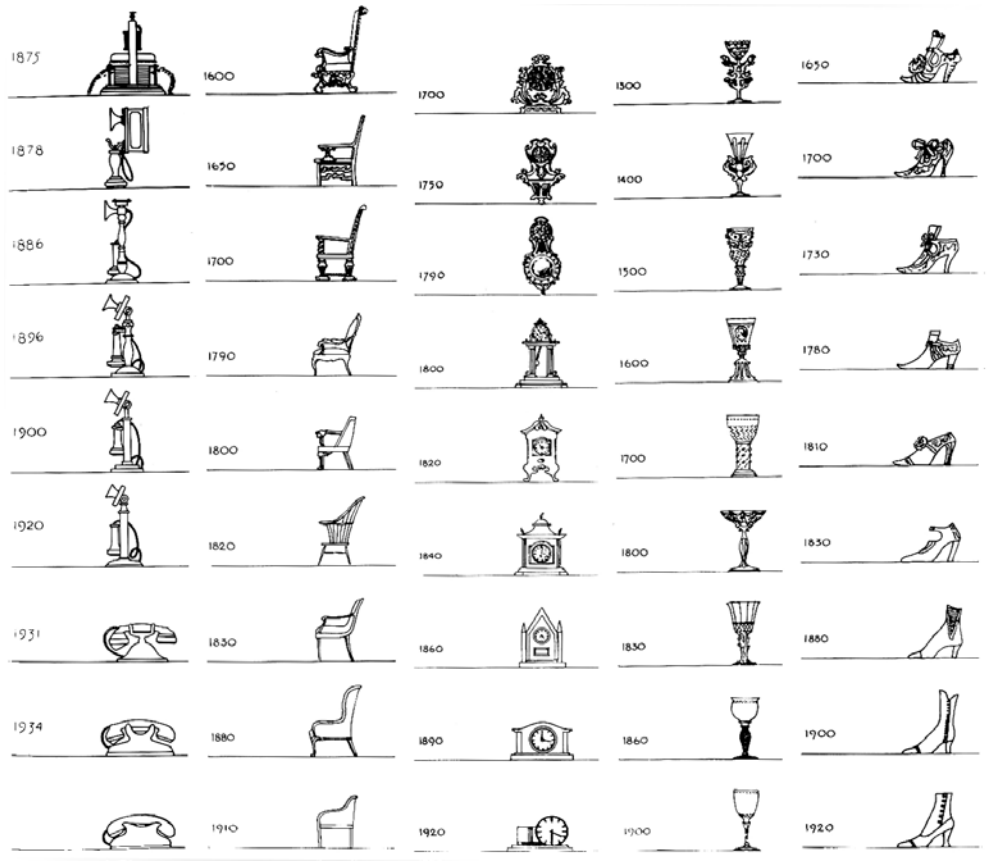


Figura – Thumbnails desenvolvido pelo designer Raymond Loewy na década de 1940

Neste contexto, a discussão sobre a configuração dos objetos e dos bens de consumo, frente às mudanças mencionadas, se tornaram relevantes. Conforme expõe Forty (2007): “A Prática de culpar as máquinas pelo mau design desviava convenientemente a crítica do capitalismo e concentrava a

atenção nos problemas técnicos de produção, em vez de direcioná-la para as questões sociais, mais difíceis e controversas." (Forty, 2007 p.85)

Como um dos exemplos da reflexão sobre uma nova postura diante deste cenário, surge o movimento estético e social inglês chamado "Arts and Crafts", na segunda metade do século XIX.

O movimento defendia alternativas à mecanização e à produção em massa. Reunindo teóricos e artistas, buscou revalorizar o trabalho manual e recuperar a dimensão estética dos objetos produzidos industrialmente.

Especificamente, a questão dos avanços nos sistemas de fabricação contribuíram para a produção de soluções com base nos conceitos do design. A transformação dos processos de configuração dos objetos, que antes resultavam do trabalho do artesão, tornaram-se resultado da industrialização.

Em meio a esta transformação, o termo "designer" surge para os profissionais que possuíam atribuição de projetar objetos para fabricação. A atuação desse profissional era caracterizada pela necessidade de domínio das novas técnicas de fabricação, pela repetição, pela quantidade limitada de operações e pela busca de uma nova referência estética para a configuração formal para os produtos, adequada aos novos meios de produção.

Conforme Cardoso (2008), para conceituação tradicional, enquanto artesão concebia os objetos e os produzia manualmente, o designer se limitava a projetar o objeto para ser fabricado por meios mecânicos. Como consequência deste processo, ampliado pela força econômica da industrialização, é que surgem os tempos específicos para as responsabilidades, a ocupação e a concepção das soluções de mercado por meio do emprego do design.

O designer é responsável pelo projeto, os meios industriais pela execução e o consumidor pelo uso "correto" dos produtos.

Tabela 4: Resumo das relações atribuídas ao conceito do design na fase pré-modernismo

ETAPA 1	*SOLUÇÕES DE DESIGN*	*DISCURSO PROJETUAL*	*POSTURA DIANTE DO USUÁRIO*
Primeiro momento	Soluções de design baseadas nos produtos: preocupação com a estética dos produtos industrializados.	Atributos de design direcionados pelo valor estético dos produtos industriais frente aos produtos artesanais.	Usuário compreendido como um consumidor somente.

MODERNISMO

O movimento Moderno reuniu um conjunto de iniciativas culturais, escolas e estilos que permearam as artes, a arquitetura e o design, desde o final do século XIX até a metade do século XX. Defendia a necessidade de romper com as normas prévias e, ao invés de meramente revisitar o conhecimento passado à luz das técnicas industriais, determinava mudanças drásticas na organização estética e social.

Este período foi descrito por Immanuel Kant (in Lipovetsky 2004) como a fase para "superar a minoridade, tornar-se adulto". Uma das consequências foi aproximar a temporalidade social da temporalidade da "máquina", elemento núcleo do processo de industrialização.

A visão da Modernidade pode ser descrita genericamente como uma rejeição da tradição e uma tendência a encarar os desafios sob uma nova perspectiva, baseada em ideias e técnicas do contexto social. Como manifestação nas atividades cotidianas, no centro de sua argumentação

estava a orientação funcional dos objetos, à qual deveriam se submeter os elementos decorativos e de representação.

A Bauhaus (Casa em Construção) iniciou suas atividades em 1919 na cidade de Weimar, na Alemanha, e foi uma das maiores e mais importantes influências do modernismo para o campo design. Foi uma das primeiras escolas dedicadas a esta formação. Fundada por Walter Gropius, marcou um período da história, no pós-guerra, e criou um estilo que refletia essa época de transformações.

Com o postulado de Walter Gropius, "Arte e Técnica – uma nova unidade", foi criado um novo tipo de profissional para a indústria: "alguém que dominava igualmente a moderna técnica e a respectiva linguagem formal". (Burdek 2005: p.37)

A escola, que encerrou as atividades em 1933, influenciou a cultura de projeto e estilo, tanto na arquitetura quanto no design de bens de consumo. Deixou como legado um discurso estético severo, que primava pela funcionalidade, pelo custo reduzido e pela orientação para a produção em massa.

Os movimentos apresentados resumidamente acima representam as bases da organização do design ocidental e das expectativas em relação às posturas do designer.

A partir da perspectiva contemporânea compreendida pelo estudo das soluções artificiais, que busca identificar os contornos para abrangência social das soluções de design, pode-se afirmar que o discurso funcionalista do período acabou por trazer restrições ao acesso aos conceitos do design.

Com a profissão do design adotando o princípio "forma segue a função", conforme Sullivan 1896, parte dos modelos metodológicos funcionalistas desenvolvidos no século XX (difundidos, principalmente, pelas escolas alemãs Bauhaus, na década de 1920, e de Ulm, nas décadas de 1950 e 1960), que tinham abordagem de sistemas fechados, demonstram-se insuficientes para suprir a complexa demanda das relações entre produtos, indústrias e consumidores/usuários.

O ditado "forma segue função" norteou o princípio de design e implicou na perspectiva de que a forma de produtos tangíveis surgiria naturalmente, a partir de uma compreensão clara da função desses produtos. É nessa perspectiva, relacionando questões inerentes às mercadorias e ao design, que essa argumentação assume o status de problema.

Tabela 5: Resumo das relações atribuídas ao design modernista

ETAPA 1	***SOLUÇÕES DE DESIGN***	***DISCURSO PROJETUAL***	***POSTURA DIANTE DO USUÁRIO***
Segundo momento	Soluções de design baseadas nos produtos: utilitários, funcionalistas que buscavam atingir a chamada "estética universal".	Atributos orientados pela relação entre Forma e Função como uma unidade representante do Modernismo nos projetos que manifestavam este movimento.	Usuário como entidade social, que deveria atuar com viés funcionalista dos recursos de reprodução da vida social.

Conforme Krippendorff[9] (2006), a Bauhaus declarava o objetivo de humanizar a cultura de massa, mas conseguiu converter apenas poucos de seus projetos em produtos de massa. Alimentada por uma fascinação com

[9] The Bauhaus, for example, assertedly aiming at humanizing mass culture, managed to convert only very few of its designs into mass products. Instead, fueled by a fascination with geometrical forms and non-representational (abstract and experimental) art objects, it provided museums with its unique designs. (Krippendorff 2006, p. 05)

as formas geométricas e não representacionais (abstratos e experimentais), a produção da escola se traduziu, em grande parte, em projetos originais representativos de uma abordagem cultural de vanguarda, sem alcançar abrangência em escala social.

2.2.2 - ETAPA 2
BENS, INFORMAÇÃO E IDENTIDADES - VOLTADOS PARA O MERCADO.

> "Design é onipresente desde sua institucionalização social nos anos 50. Desde então, não há duvidas quanto à utilidade do design; tornou-se possuidor de discurso próprio através da política econômica, da presença na mídia, na cultura e na publicidade."
> (Gert Selle, 1997 in Burdek 2005, p.8)

Associando a visão de Lobach (2001) em que, "o Design é o emprego econômico de meios estéticos no desenvolvimento de produtos, de modo que estes atraiam a atenção dos possíveis compradores, ao mesmo tempo que, se otimizam os valores de uso dos produtos comercializados", propomos a discussão sobre como o design pode estabelecer melhores níveis e dinâmicas nessas relações de trocas entre mercados, organizações e consumidores.

Desde o final da Segunda Grande Guerra, na década de 1940, bens, serviços e vários tipos de projeto de identidades e de marca tornaram-se foco do campo do design, iniciando uma nova fase de extensão para novos tipos de artefatos, segundo Krippendorff (2006).

Assim, as novas possibilidades de solução de design, com dinâmicas específicas, tornaram-se novos tipos de artefatos. Como principal diferença em relação ao discurso projetual da tipologia do design, muitos bens não

são concebidos para serem meramente utilizados, mas sim para serem negociados e vendidos. Nesses casos, os atributos relacionados à funcionalidade são relativizados pela influência da expectativa de mercado. Os argumentos e o posicionamento de marketing tornam-se aspectos também importantes.

Desta forma, os projetos voltados para as novas tipologias do design não podem mais buscar como aspecto de qualidade a estética universal somente. Pelo contrário, as soluções focadas em bens, serviços e identidades devem estabelecer vínculo simbólico com uma variedade maior de comunidades específicas, por este motivo deve saber reconhecer a referência estética no nível contextual.

> "Na concepção de bens, serviços e vários tipos de identidades, os designers estão preocupados com a possibilidade de comercialização, ou seja, com a capacidade de trazê-los à atenção da população relevante, e por meio das diversas qualidades simbólicas, incentivar os grupos de consumidores-alvo para adquirir algum bem, ir para algum lugar, conectar-se com um serviço de reconhecer uma marca, ou estar comprometido com uma (...) organização ou pratica cultural." Krippendorff (2006, p.7, livre tradução)[10].

Um exemplo de solução de design em bens, serviços e identidade é o projeto desenvolvido pela HfG Ulm para Deutsche Lufthansa, liderado por Oti Aicher nos anos de 1960, do qual resultaram Manuais de Identidade Corporativa, a partir dos quais diversos produtos bidimensionas e tridimensionais foram desenvolvidos (logotipos, tipografia, cores, sistemas

[10] "In designing goods, services, and various kinds of identities, designers are concerned with their *marketability*, that is, the ability to bring them to the attention of relevant populations, and with *diverse symbolic qualities* that encourage targeted consumer groups to acquire something, go somewhere, connect with a service, recognize a brand, or be committed to a seller, organization, or cultural practice. "(Krippendorff 2006: 07)

de exposição, louças de bordo, incluindo ainda interfaces). Era o princípio do design de sistemas, que determinou a comunicação visual empresarial até os dias de hoje.

Quando práticas se tornam um serviço, são institucionalizadas. Por exemplo, o uso de um uniforme (jaleco branco) e o manuseio de um equipamento médico dá o significado da natureza dos serviços prestados. Com o mesmo efeito, associações entre logotipos produtos ou serviços constituem uma marca que, por consequência, gera vínculo com os clientes ou compromissos.

De acordo com Krippendorff (2006) "(...) bens, serviços e identidades tornaram-se novos tipos de produtos cuja as qualidades em design não são do tipo tangível somente."

A partir da segunda metade da década de 1960, muitos designers já se apresentavam alinhados com o pensamento que definia como ponto inicial do labor do design o questionamento sobre o que as mercadorias estão a servir, a origem de suas funções e a legitimidade de quem as define.

Esta preocupação passou a integrar as definições acerca das posturas dos designers, onde segundo Lobach (2001):

"Design é um processo de resolução de problemas atentando às relações do homem com seu ambiente técnico. Uma outra postura possível seria a de se tornar advogado dos usuários do ambiente artificialmente (...) que, na maior parte das vezes, não podem expressar seus interesses e raramente participam dos processos de planejamento ou de design. Esta postura supõe independência de toda coação." (Lobach 2001, p. 14)

Tabela 6: Resumo das relações atribuídas a soluções, discurso e postura do usuário

	SOLUÇÕES DE DESIGN	***DISCURSO PROJETUAL***	***POSTURA DIANTE DO USUÁRIO***
Primeiro momento	Preferências locais, "reconhecível" economia de mercado e aumento da possibilidade de escolhas.	Atributos que, além das questões formais e funcionais, deveriam considerar os aspectos relevantes para o mercado e para produção em massa.	Usuário como consumidor com direito a escolha.
Segundo momento	Design e função social.	Os atributos deveriam considerar também o atendimento do contexto de uso das soluções bem como as demandas geradas pelas crises sociais e energéticas.	Usuário como representante social, cujos interesses devem advogados pelos designers durante o desenvolvimento do projeto.

Uma obra importante que veio reafirmar esta visão consciente de parte dos profissionais do campo do design foi a publicação de "Design for the Real World", de 1971, do designer e professor Victor Papanek. Nesta obra, o autor lança as bases para reflexão sobre questões ainda atuais, como as implicações e os problemas de concepção de produtos e serviços apenas para atendimento das necessidades de consumo.

Ele defendia que o design deveria considerar como base para a sua atuação os problemas sociais e os problemas ambientais. Para isso seria necessário maior envolvimento contextual e de valores humanos nas práticas relevantes ao momento contemporâneo.

A tabela a seguir apresenta a relação entre soluções, discurso e postura do usuário nesses dois momentos possíveis.

2.2.3 ETAPA 3

INTERFACES – INTERATIVIDADE, ENTENDIMENTO, "ADAPTATIVIDADE"

> "Frequentemente, nosso corpo em rede situa-se dentro de casas, quartos de hotel, escritórios, lojas, automóveis, cabines de aviões e outros ambientes inteligentes. Tais ambientes estão cheios de pontos onde podemos conectar os dispositivos de nosso corpo em rede – sejam transceptores sem fio, sejam tomadas para cabos – e povoados de aplicativos que coletam e processam a informação local e, ao mesmo tempo, importam a informação das redes globais." (Mitchell 2002, p. 111)

As soluções de design categorizadas pelo estudo de Krippendorf como interface se caracterizam por possibilitar a operacionalização de sistemas com alto nível de complexidade. Bonsiepe atribui a "interface" importância ainda maior e contribuiu com um conceito-síntese que pode representar a definição do domínio do design e complementar nossa reflexão.

"O design é o domínio no qual se estrutura a interação entre usuário e produto, para facilitar ações efetivas. Design Industrial é essencialmente design de interfaces. Esta proposta dos anos 1990 se afasta dos conceitos de forma, função e necessidades que, em geral, são usadas para caracterizar o design. Coloca o design no quadro de ação social. A reinterpretação do conceito de 'interface' da ciência da computação nos leva ao centro do design: a relação entre usuário e artefato na qual a dimensão operacional é constitutiva." (Bonsiepe 1997, p. 31)

Miniaturização, digitalização e eletrônica fizeram a tecnologia contemporânea, mas não são exatamente questões triviais. Sob ponto da vista configuração, no entanto, esse uso é permitido por não especialistas e isto só possível, segundo Krippendorff (2006), graças à existência de outro tipo de artefato, que faz a mediação entre os dispositivos tecnológicos complexos e seus usuários: interfaces de máquinas humanas.

O design de interfaces deslocou a atenção dos designers de preocupação para a composição interna e a aparência da tecnologia para a solução que faz a mediação entre os usuários e a tecnologia.

> "Vinte anos atrás, a interface gráfica parecia um brinquedo, rodinhas virtuais de aprendizado para noviços em computador. Hoje a aceitamos sem hesitar como necessária para a computação séria: funcional e fácil de usar; uma ferramenta essencial tanto para usuários tarimbados quanto para neófitos. Mas ir além desse modelo de eficiência e ver a interface gráfica como um meio de comunicação tão complexo e vital quanto o romance, a catedral ou o cinema esta é uma proposta a que ainda precisamos nos acostumar." (Johnson 2001, p. 92)

Esta mediação deve considerar três aspectos:

Interface Técnica - Levantamento sobre "o estado da arte", os aspectos históricos relevantes relacionados às questões técnicas de viabilização e aos atributos formais e funcionais desenvolvidos para atendimento das necessidades das interfaces existentes.

Interface Cultural - Trata sobre como os atributos de design de interface poderiam contribuir para o maior afinamento com a cultura regional, possibilitando maior aproximação do design da interface em relação as elementos de identificação da cultura local.

Inclusão Digital - Verifica a possibilidade de alinhamento entre os atributos de design e linhas estratégicas para ações voltadas para infoinclusão social.

“A interface constitui a ferramenta. Esse domínio construtivo, sem o qual não existem ferramentas, fornece uma base de legitimação mais ampla e menos frágil que a daquelas interpretações que orientam o design principalmente ao domínio da forma e da estética." Concluindo com outra citação do autor, “a interface revela o caráter de ferramenta dos objetos e o conteúdo comunicativo das informações. A interface transforma simples presença física (Vorhandenheit) em disponibilidade (Zuhandernheit).” Bonsiepe (1997, p. 12)

Definição Interface - Design = usuário x ação x ferramenta
(Diagrama Ontológico do Design proposto por Bonsiepe - 1997, p. 11)

De acordo com Diagrama Ontológico do Design proposto por Bonsiepe, “Temos que levar em conta que interface não é uma ‘coisa’, mas o espaço no qual se estrutura a interação entre corpo, ferramenta (objeto ou signo) e objetivo ação. É exatamente este o domínio central do design.”

Como exemplo do importância do design de interface destacamos:

“No Ciberespaço, a realidade concreta transforma-se em realidade virtual, exigindo da pessoa o desenvolvimento da capacidade simbólica e da sua percepção como forma de estabelecer a complementaridade entre uma dimensão e outra. Foi essa liberdade que permitiu que o cidadão alfabeto, diante do quiosque, se deslumbrasse com o ciberespaço e perdesse o medo de aprender solitariamente, o que não implica aprender sozinho, uma vez que ele recorreu aos demais usuários quando tinha dúvidas, caracterizando a dimensão social e comunitária do projeto.” - Evandro Prestes Guerreiro, resultados do Projeto On-line Cidadão -2006

Pelo exposto, as interfaces constituem um tipo inteiramente novo de artefato para propiciar uma simbiose homem-tecnologia que não existirá sem referência a ambos. Pode-se acrescentar ainda que a interface amplia os recursos humanos e, no caso de interfaces de computador, amplia a mente dos usuários.

Tabela 7: Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a interfaces e usuários

	SOLUÇÕES DE DESIGN	***DISCURSO PROJETUAL***	***POSTURA DIANTE DO USUÁRIO***
Primeiro momento	Interatividade, entendimento, "adaptatividade" *critério cultural (lidar com pensamento em camadas)*	Os atributos deveriam considerar também o atendimento do contexto de uso das soluções, bem como as demandas geradas pelas questões sociais	Usuário como representante social, cujos interesses devem advogados pelos designers durante o desenvolvimento do projeto.

2.2.4 - ETAPA 4:- SISTEMAS, REDE DE MULTIUSUÁRIOS

Sistemas de Rede de Multiusuários, se são sistemas de signos, facilitam a coordenação das muitas atividades humanas ao longo do espaço e do tempo. Designers não podem mais determinar como esse sistema vai ser usado. Eles precisam proporcionar as facilidades para os seus muitos usuários se organizarem em torno desses sistemas.

Ao contrário das interfaces de projeto, que surgem entre o usuário e a máquina, o design dos sistemas de multiusuários deve permitir que os

participantes da rede consigam estabelecer conexões de fácil entendimento, independentemente da alfabetização, das origens, da diversidade dos objetivos e preocupações pessoais; inclusive quando houver fatores divergentes.

Em âmbito maior, precisa promover uma integração de linguagens culturais para ampliar o acesso a dispositivos tecnológicos disponibilizados pelo mercado, por meio da maior proximidade simbólica entre os atributos de design e o contexto cultural regional.

"Quanto mais complexas se tornam as ferramentas, mais abstratas[11] são suas funções." Flusser (2007, p.37)

Tabela 8: Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a sistemas e rede de multiusuários

	SOLUÇÕES DE DESIGN	***DISCURSO PROJETUAL***	***POSTURA DIANTE DO USUÁRIO***
Primeiro momento	Informação, conectividade social, acesso individual, artefatos tornaram-se mais semelhante à "linguagem"	Atributos orientandos pelo design como experiência e interface para os processos tecnológicos, as soluções materiais mercados globalizados e as novas tecnologias da informação.	Aumento significativo da participação do usuário em relação validação das soluções disponíveis no mercado em função do recurso conexão de interação facilitado pelas novas tecnologias informacionais.

[11] Abstração é: "A visão de um problema que extraia informação essencial relevante a um propósito em particular e ignora o restante da informação." (IEEE apud BERARD,2006.) Ou ainda: "[...]a operação mediante a qual alguma coisa é escolhida como objeto de percepção, atenção, observação, consideração, pesquisa, estudo etc., e isolada de outras coisas com que está em uma relação qualquer. [...]" (Abbagnano in Vassão, 2010, p.31).

Dessa forma, torna-se possível perceber cada vez mais o elevado nível de diversidade de valores elencados pelos agentes que constituem a superfície de experiência do design, conforme afirma De Moraes (2010): "decorrentes da formação de uma sociedade pós-industrial e pós-moderna, reconhecida como a era do conhecimento e da informação, deram origem, entre outros fatos, à desvinculação de conceitos previsíveis e lineares existentes na atividade de design, cujo o modelo até então seguia regido somente pela lógica moderna. Tais alterações alargaram, por consequência, a maneira de pensar e de fazer design como jamais se vira em todo o percurso histórico evolutivo".

2.2.5 - ETAPA 5 - "PROJETOS"

Esta etapa refere-se aos projetos de inovação ou de interesse social, onde a solução muitas vezes são ideias decorrentes de processos colaborativos ou um plano de ação para resolução de um problema coletivo. Os designers podem lançar temas ou desafios para este tipo de projetos, mas não poderão controlá-los. Ao contrario, os projetos deverão ser mantidos em aberto para os detalhes que os energizam e os motivam no sentido de sua excelência.

Todos os designers do projeto podem sugerir direções, gerar espaços abertos aos potenciais interessados (stakeholders) para que exista a possibilidade de sugestões, atraindo assim recursos suficientes para que o projeto ganhe fruição.

"Por esta razão, considerando que a capacidade de reorganizar elementos já existentes em novas e significativas combinações é uma das possíveis definições de criatividade, tais grupos podem ser definidos como comunidades criativas: pessoas que, de forma colaborativa, inventam, aprimoram e gerenciam soluções inovadoras para novos modos de vida

(...). Podemos dizer, enfim, que as comunidades criativas aplicam sua criatividade para quebrar os modelos dominantes de pensar e fazer e, com isso, conscientemente ou não, geram as descontinuidades locais (...) as comunidades criativas resultam de uma original combinação de demandas e oportunidades." (Manzini 2008, p. 65)

Estes tipicamente surgem a partir de um desejo particular de mudança, como por exemplo, desenvolver uma nova tecnologia. Como um artefato, projetos são desenhados por meio de práticas de comunicação e ações entre os participantes. Projetos são organizações viáveis, constituído por pessoas com disposição para alcançar os objetivos por meio de design participativo.

Tabela 9: Resumo das relações atribuídas a soluções relacionadas a projetos

	SOLUÇÕES DE DESIGN	***DISCURSO PROJETUAL***	***POSTURA DIANTE DO USUÁRIO***
Primeiro momento	Viabilidade Social, comprometimento, direcionamento, aumento da diversidade e da participação	Atributos de valor não só aplicados aos resultados esperados pelo projeto, mas também às abordagens metodológicas, o que promove potencialmente o campo de atuação e o impacto social do design.	Aumento do participação do usuário não só em relação validação das soluções oferecidas, mas também pela participação nos processos de design.

> "Focalizando esta proposta do ponto de vista do designer, devemos estabelecer uma nova ideia de produtos e serviços paralela à ideia atualmente dominante de produtos e serviços como sistemas 'desabilitantes'." (Manzini 2008, p. 59)

Segundo Krippendorff (2006, p.6). “(...) as respostas dessa trajetória podem evidenciar possíveis âmbitos de inovação, colocando o design como uma disciplina capaz de desenvolver estratégias que visem atender as expectativas das organizações e a satisfação dos consumidores/usuários.”

3. APROXIMAÇÕES DO PENSAMENTO SISTÊMICO E DO PENSAMENTO DO DESIGN

> *Embora a escala de nossos desafios exijam melhorias em nossos atuais sistemas de tomada de decisões são muitas vezes somente capazes de entreter pequenas atualizações de elementos existentes e processos. (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.28)*

Esta parte da pesquisa foi dedicada ao levantamento sobre as aproximações as relações entre a práxis da concepção sistêmica e o campo do design. O termo "sistêmico" já é conhecido pela abordagem conceitual do design, no entanto, seu uso como qualificação refere-se à integração de todas as ações de design, a partir da cadeia de valor própria atribuída, sob a perspectiva projetual, onde a complexidade do projeto pode ser compreendida em camadas ou em "níveis", conforme exemplifica Vassão (2010) abaixo:

> "Podemos aplicar essa compreensão a um sistema de mobiliário: Pode-se projetar uma cadeira isoladamente, e uma mesa, e ainda um armário, uma bancada, etc. Pode-se, ainda, resolver isoladamente as questões de produção do encaixe do rodízio no pé da cadeira, sem que se perceba que essa resolução também se aplicaria a outras peças do mobiliário. Por outro lado, pode-se considerar o sistema de mobiliário como a coleção de soluções de produção, a seleção de materiais, tipos e formas repetitivas, que dão origem ao desenho de cada uma das peças do sistema, que, por sua vez, serão coordenados em um projeto de um sistema completo." (Vassão 2010, p.26).

Pelo exposto, para entendimento das possíveis aproximações pretendidas por este trabalho, se fez necessário o estudo da relação entre o do design sua relação com os processos de inovação, uma outra camada de complexidade portanto, nos aprofundando assim nas consequências da Etapa 05 da trajetória proposta por Krippendorff (2006) no capítulo anterior.

3.1 DESIGN COMO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Pode-se afirmar que o campo do design vem promovendo avanços e inovação em diversas rotinas das pessoas, das empresas, do mercado e no tecido social de maneira geral. Conforme evidenciado por Mau (2004) "Acidentes, desastres, crises. Quando os sistemas falham nos tornamos temporariamente consciente da extraordinária força e poder de design, e dos efeitos gerados pela sua aplicação, cada acidente fornece um breve momento de consciência da vida real, o que está realmente acontecendo, e nossa dependência de sistemas subjacentes de design." (Mau 2005, p. 06 tradução do autor) [12]

Neste sentido, conforme apresentado anteriormente pela "Trajetória das Soluções Artificiais", a contribuição do design se apresentava desproporcionalmente concentrada, pelo menos até a Etapa 03 do estudo de Krippendorff (2006), na avaliação de resultados estéticos e funcionais das soluções obtidas, visando à satisfação dos clientes, o fortalecimento das estratégias de identidade, marketing e posicionamento de uma Marca.

Esta postura decorrente da pressão do mercado principalmente, ao mesmo tempo veio garantir a expansão do campo, mas também trazer uma

[12] "Accidents, disasters, crises. When systems fail we become temporarily conscious of the extraordinary force and power of design, and the effects that it generates. Every accident provides a brief moment of awareness of real life, what is actually happening, and our dependence on the underlying systems of design." (Mau 2005, p. 06)

acomodação dos potenciais em um nível inferior de melhorias sócias que poderiam ser proporcionadas pelas soluções de geradas pelo design, conforme observa também Krippendorff (2006):

> "É sinal de aceitação da cega dos designers do papel que é atribuído pela sociedade e pelos seus empregadores industriais em particular. Esta máxima também reflete uma sociedade hierárquica em que as especificações estão escritas na parte superior e, transmitida ou dado adquirido, como se viesse de uma autoridade invisível. "(Krippendorff 2006, p.05 tradução do autor)[13].

Desde a década de 1990 se apresentaram mais fortemente as demandas relacionas à compatibilidade ambiental e a gestão do design, conforme Bonsiepe (1997). As questões relacionadas ao tema desenvolvimento passaram a ser validadas pelas lentes da sustentabilidade. Temas que foram sobrevalorizados pelo surgimento da internet, tema já visitado no primeiro capítulo deste trabalho, e pelo movimento de globalização econômica, que segundo De Moraes (2006): "Em nosso entender, todas as questões abordadas por Bauman (...), em um sentido mais amplo, não se apresentam desvinculadas do processo de transformação dos modelos existentes dentro da cultura material e do design." (De Moraes 2006, p.96)

Conforme exposto, a partir deste período o valor do pensamento metodológico do "fazer design" foi percebido como processo inovador em si, eficiente também para aplicação em outras esferas da inovação social e dos negócios, já que segundo Bonsiepe (1997):

[13] It signals designer`s blind acceptance of the role they are assigned by society and by their industrial employers in particular. This dictum also reflects a hierarchical society in which specifications are written on the top and handed down or taken for granted, as if coming from an invisible authority." (Krippendorff 2006, p. 05)

“Os termos 'inovação' e 'design' superpõem-se parcialmente, muito embora não sejam sinônimos. Design se refere a um tipo especial de ação inovadora, que cuida das preocupações de uma comunidade de usuários. Design sem componente inovador é, obviamente, uma contradição. Porém, ação inovadora que produz algo novo não é condição suficiente para caracterizar o design em sua plenitude; por isso precisamos nos referir ao conceito 'concerns' (preocupações), com o qual se estabelece uma relação com a ética.” (Bonsiepe 1997, p.16)

Visando melhor entendimento das tipologias do conceito de inovação envolvidas na afirmação de Bonsiepe acima, se faz necessário a apresentação do quadro abaixo, formulado pelo mesmo autor, sobre o contexto institucional, as práticas profissionais e os diferentes discursos relacionados ao conceito de inovação e os campos da ciência, da tecnologia e do design.

Tabela 10: Tipologia da inovação nas ciências, na tecnologia e no design

	CIÊNCIA	TECNOLOGIA	DESIGN
1.OBJETIVOS	Inovação Cognitiva	Inovação Operativa	Inovação Sociocultural
2.DISCURSO	Afirmações	Instruções	Juízos
3.PRÁTICAS	Produção de Evidências	Trial and Error	Produção de Coerência
4.CONTEXTO	Instituto	Empresas	Mercado
5.AVALIAÇÃO	Autoridades	Factibilidade de Técnica	Satisfação do Usuário

Fonte: Bonsiepe (1997, p.35)

Bonsiepe (1997) ainda destaca que, o processo de inovação passa pelas diferentes fases, mas quando falta um elo nessa cadeia, a inovação fica sem ressonância econômica e social, só que, por ser o design o último elo da cadeia, através da qual a inovação cientifica e tecnológica vem introduzida na pratica da vida cotidiana, sua condição de validação não é a

verificação de uma verdade linear absoluta, nem tampouco empírica somente, mas a correspondência entre a solução proposta e as expectativas do usuário final.

Neste sentido, o mesmo conclui que, "A abordagem do design busca a produção de coerência, e tem como critério de sucesso a satisfação da sociedade. Dessa forma, seus resultados podem se caracterizar como uma inovação sociocultural." (Bonsiepe 1997, p.37)

Pelo exposto, o campo do design vem passando por uma valorização crescente de sua abordagem estratégica, sua aplicação como pensamento metodológico com resultados para a cadeia de valor de novos negócios, para área de gestão e de desenvolvimento de produto e serviços. Este abordagem compreende um novo conjunto de conceitos, ferramentas e processos de inovação orientados pelo design, voltados ao estímulo da cultura da inovação e à identificação de novas oportunidades para o negócio como um todo. Conforme afirmação abaixo:

> "Em termos gerais o ápice de definições convencionais de projeto girava em torno de moldar objetos e símbolos, mas cada vez mais o design também está se expandindo para formar decisões; por último é como podemos definir o design estratégico. Em um mundo cada vez mais interligado, complexo e regulado, a eficácia de inovações no discreto nível de produto ou projeto está se tornando limitada." (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.27 livre tradução)[14]

[14] The definition of design and its role in the world continues to evolve. Broadly peaking conventional definitions of design revolved around shaping objects and symbols, but more and more design is also expanding into shaping decisions;
the latter is how we define strategic design. In an increasingly interconnected, complex and regulated world, the effectiveness of innovations at the discrete
product or project level is becoming limited. (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.27)

Esta abordagem vem se tornando uma alavanca para a capacidade de criatividade em diversas escalas de enfrentamento dos desafios contemporâneos, por meio da valorização dos aspectos multidisciplinares e da visão sistêmica e regional em relação aos arranjos produtivos, em relação ao atendimento dos desejos e necessidades dos clientes, usuários ou agentes sociais, conforme reforça Boyer, Cook e Steinberg (2013):

> Entre a força motivadora de grandes visões e a franqueza confortante de planos específicos encontra-se um importante meio termo: a intenção estratégica. Ao trabalhar em algo novo, ou em um novo contexto, há, inevitavelmente, um momento em que é preciso fazer uma escolha sem o luxo antecedente ou diretivo. Nestes momentos em que há "nada a se fazer" e ninguém a quem recorrer, a intenção estratégica é o que orienta a ação. Desenvolver a intenção estratégica beneficia o entendimento do que impulsiona o valor dentro de um determinado contexto. É também conveniente estar ciente dos obstáculos existentes, como dedicar tempo para descobrir excelentes oportunidades para a criação de novo valor. Em última análise, isso gera uma descrição mais completa do problema, que, em seguida, permite que se desenvolvam mais facilmente ações que proporcionam impacto positivo. (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.23 tradução nossa)[15]

---

[15] Between the motivating force of grand visions and the comforting directness of specific plans lies an important middle ground: strategic intent. When working on something new, or in a new context, there inevitably comes a time when one must make a choice without the luxury of precedent or directive. In these moments when there is 'nothing to do' and no one to turn to, strategic intent is what guides action. Developing strategic intent benefits from an understanding of what drives value within a given context. It is also helpful to be aware of existing barriers, as is devoting time to discover prime opportunities for creating new value. Ultimately this yields a more complete description of the problem, which then enables one to more readily develop actions that deliver positive impact. (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.23)

Assim, esta abordagem possibilita além de traduzir aspectos de qualidade e confiabilidade em soluções futuras, além da possibilidade de traduzir valores e aspirações dos usuários em novos produtos e serviços viáveis sob os aspectos tecnológicos, mercadológicos e sociais, aspecto último que possui grande importância como aceitação e validação das soluções de design no contexto atual, conforme afirma Verganti (2012):

> "As pessoas não compram mais produtos e serviços, mas significados. As pessoas se valem de razões emotivas, psicológicas e socioculturais, e da mesma forma que para atender uma necessidade funcional." (Verganti 2012, p.4)

Condição reforçada por Cardoso (2011) onde:

> "Sem um sujeito capaz de atribuir significado, o objeto não quer dizer nada, ele apenas é. A apreensão de todos os fatores citados deriva da relação entre usuários e artefatos, numa troca de informações e atribuições que se processa de modo contínuo. Em última estância, é a comunidade que determina o que o artefato quer dizer." (Cardoso 2011, p. 62)

Neste sentido Thackara (2008), afirma que devemos desmistificar a importância das inovações provenientes apenas dos grandes investimentos em tecnologia, o mesmo reforça as próximas gerações de inovações deverão acontecer no contexto da inovação social, relacionada diretamente com comportamento das e com as formas deverão seus desafios diários. Esta afirmação, se apresenta alinhada com os interesses e os resultados de processos de inovação guiados pela visão estratégica do design, entre eles "Design Centrado no Ser Humano" e Design Thinking".

3.1.1 DESIGN CENTRADO NO SER HUMANO

A abordagem da metodologia Design Centrado no Ser Humano, apresenta como base conceitual o conhecimento tácito dos impactados por um desafio estratégico, ou seja, baseia-se nas histórias, experiências, no conhecimento e na visão criativa dos usuários ou agentes sociais envolvidos para o entendimento e para a seleção de propostas para solução de um desafio contextual.

Como princípio, compreende processos que orientam a compreensão, a cooperação, a diversidade e as questões éticas, até mesmo ao apoiar conflitos criativos.

> "Eu sustento que a motivação intrínseca escapa compreensão por observadores externos, sem apreciação das habilidades específicas, concepções e habilidades de aprendizagem que as pessoas trazem para esta experiência. Qualquer operacionalização dessas experiências em termos de medidas objetivas, conforme previsto por dispositivos mecânicos ou escalas impostas aqueles que têm essas experiências, não necessariamente ou, na melhor se correlaciona com os fenômenos a serem explicados." (Krippendorff 2006, p.50 tradução do autor)

Conforme o guia referencial metodológico para aplicação de HCD desenvolvido pela empresa IDEO (2009) denominado Human Centered Design - Kit de Ferramentas, as etapas deste processo se apresentam divididas em três momentos:

"OUVIR - O ato de projetar soluções inovadoras e relevantes, que atendam às necessidades das pessoas, começa com o entendimento de suas necessidades, expectativas e aspirações para o futuro. Essa etapa diz

respeito a como abordar as pessoas em seus próprios contextos para entender em profundidade os seus problemas."

" CRIAR - Para transformar pesquisas em soluções para o mundo real, é preciso passar por um processo intermediário de síntese e interpretação. Isso requer filtrar e selecionar a informação, traduzindo insights sobre a realidade atual em oportunidades para o futuro. Esta é a parte mais abstrata do processo, quando se deve transformar necessidades concretas dos indivíduos em insights mais gerais sobre a população e modelos de sistemas. Com as oportunidades definidas, deverá ser adotado um ponto de vista generativo para criar centenas de soluções em brainstorms e rapidamente converter algumas delas em protótipos. Durante esta fase, as soluções são criadas somente com o filtro do Desejo, definido acima, em mente."

"IMPLEMENTAR - Essa fase desafiará a equipe a criar os elementos necessários para que a solução tenha sucesso e para monitorar o seu impacto."

Assim, conforme define Krippendorff (2006) esta abordagem para projetar soluções em design, se constitui a partir da investigação sobre o comportamento relacionado ao desafio, visando à compreensão da concepção inseparável existente entre usuário e sua forma de interagir com o mundo.

3.1.2 DESIGN THINKING

Conforme apresentado anteriormente, o valor do pensamento metodológico do "fazer design" foi percebido e aplicado em outras esferas da gestão dos negócios. Como consequência, passou a ser explorado como metodologia que estimula a cultura da inovação, que traz consigo novas

oportunidades para as organizações como um todo. O campo de estudo desta abordagem deu origem ao termo ““Design Thinking””.

Segundo Robert Curale (2012), originalmente, as abordagens envolvidas pelo Design Thiking datam de antes de 1950, mas foi o professor Peter Rowe da escola de Design de Harvard em 1987, o responsável pelo primeiro uso significativo do termo "design thinking" na literatura, termo que depois utilizado por Buchanan (1992) como um processo adequado para os desafios de inovação chamados de “problemas traiçoeiros” (Wicked Problems) ,após 2000 portanto, tornou-se amplamente utilizado.

Esta metodologia passou a ser utilizada como prática de inovação para diversos desafios por diferentes tipos de pessoas. Trata-se de métodos que permitem a explorar de forma colaborativa os resultados do exercício de empatia com os usuários, agentes sociais ou “stakeholders”, tendo como foco solução de problemas, envolve como dinâmica uma série de fases divergentes e convergentes que combinam o pensamento analítico e criativo e a geração de um protótipo representativo da solução encontrada.

Por meio da valorização dos aspectos multidisciplinares, da visão sistêmica e contextual em relação às contribuições e os “afetos” dos usuários, os processos de “Design Thinking” tornaram-se uma alavanca para as capacidades de criatividade de inferência “abdutiva”, no sentido da identificação de novas soluções em produtos/serviços.

No entanto, como devido ao uso extenso do termo e a alta exposição dos resultados obtidos de forma precipitada em relação à verificação das consequências reais das propostas geradas, fez com este termo passasse também a receber crítica, como as deBoyer, Cook e Steinberg (2013), onde:

> "'Design Thinking' é um chavão que o mercado recuperou para caracterizar as habilidades necessárias para criar a intenção estratégica. Neste sentido, a popularidade do termo é, talvez, mais um sintoma do que uma cura. Tornou-se um caminho para as empresas em busca de melhores perguntas de uma cultura de mercado, onde é mais fácil comprar respostas claras." (BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco 2013, p.26 tradução nossa)[16]

Embora não exista uma definição estável para os processos apresentados acima, os processos de inovação guiados pelo design vieram aumentar e quantitativamente e qualitativamente as demandas e as expectativas relacionas ao campo do design no contexto contemporâneo, tanto nas questões da inovação sociocultural, quanto nas questões referente aos negócios.

3.2 APROXIMAÇÕES ENTRE A PRÁXIS DA CONCEPÇÃO SISTÊMICA E O DESIGN

Esta parte da pesquisa foi dedicada ao levantamento sobre as aproximações entre a práxis da concepção sistêmica e o campo do design. O termo "sistêmico" já é conhecido pela abordagem conceitual do design, se mostrou em outra camada de complexidade, caracterizada pela ampliação quantitativamente e qualitativamente das expectativas relacionas ao campo do design no momento atual.

[16] 'Design thinking' is a buzzword that the market has picked up to characterize the skills necessary to create strategic intent. In this sense, the popularity of the term is perhaps more a symptom than a cure. It has become a pathway for corporations to seek better questions in a market culture where it is easier to buy clear answers.

Segundo Bonsiepe (1997):

> "A abordagem do design busca a produção de coerência" (Bonsiepe 1997, p. 35)

Assim, para que esta abrangência possa ser visualizada, seguem abaixo duas afirmações. Primeira delas, relacionadas às expectativas decorrentes da área de Inovação social, que conforme Manzini (2008) e segunda um depoimento curioso de Robert Safian, editor da revista Fast Company (2013):

1. "O termo inovação social refere-se a mudanças no modo como indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades. Tais inovações são guiadas mais por mudanças de comportamento do que por mudanças tecnológicas ou de mercado, geralmente emergindo através de processos organizacionais "de baixo para cima" em vez daqueles "de cima para baixo". (Manzini 2008, p.61)

2. "Quando cheguei à Fast Company, três anos depois, eu ainda tinha um entendimento arcaico de design. Como muitos empresários, eu equiparava o design com a estética tangencial para tendências de estilo fugazes. Eu fui ensinado pela equipe Fast Company (...) que um bom design é realmente sobre a resolução de problemas, que oferece uma perspectiva mais sofisticada sobre os desafios empresariais modernos do que as abordagens tradicionais baseados em planilhas."

A partir desta perspectiva, foi desenvolvido uma análise das dimensões e abordagens conceituais do pensamento sistêmico apresentado acima, tendo como foco identificar momentos de aproximação com o campo do

design, principalmente com os processos para solução de problemas em múltiplos cenários do contexto contemporâneo.

Como primeiro destaque sobre as aproximações possíveis, vem da condição das camadas de complexidade diferentes e simultâneas, articuladas como práxis tanto no pensamento sistêmico quanto do design sistêmico,

> "Sistemas lineares são situações em que as causas são proporcionais aos efeitos,(...) na matemática a palavra linear se refere a essa proporcionalidade." Citando Bucharam (1992), Carli reforça: "a sequência real do pensamento de design e da tomada de decisões não é um processo simples e linear; (...) os problemas enfrentados pelos designers, na prática, não submetem-se a nenhuma análise linear ou síntese propostas até hoje." (Carli apud Braga 2012, p.95)

Ambos os sistemas possuem na complexidade uma condição intrínseca, ainda segundo Carli (2012):

> "O Comportamento de um sistema complexo não é proporcional às suas causas, entender perfeitamente o comportamento das partes não leva ao entendimento do sistema como um todo." (Carli apud Braga 2012, p.98)

Diante da condição comum identificada, buscou-se a identificação das bases conceituais e metodologias para realização de um exercício prático de aplicação de projeto de "design sistêmico" que desenvolvido no final deste capítulo, a partir de duas considerações:

> “Em design, o sistema diz respeito ao conjunto que envolve toda a cadeia produtiva, do criador ao usuário final, compreendendo aí o cliente e os agentes que afetam a produção do objeto. O design participativo ou design social lança mão dos princípios da Teoria Geral dos Sistemas para conceber produtos. Parte do principio de que a melhor criação advém da relação dos agentes dos sistemas em prol do objetivo comum, a criação do objeto adequado ao próprio sistema.” (Coelho 2011, p.89)

> "Quando projetos de design sistêmicos envolvem a co-criação com as partes interessadas, para que possam estar familiarizados com os princípios do pensamento ou o design de sistêmico, métodos serão especialmente úteis para encorajar padrões de envolvimento com o trabalho de colaboração que podem ser desconhecidos para muitos participantes. (Ryan 2013, p.02 tradução do autor)[17]

3.3 Aplicação prática dos conceitos: Workshops

A aplicação prática dos conceitos da pesquisa ocorreu em três workshops realizados em três cidades brasileiras, Belo Horizonte (MG), Foz do Iguaçu (PR) e São Paulo. Os encontros tiveram como tema os processos de design, com objetivo de realizar um experimento sobre a possibilidade do uso de smartphones como plataforma para soluções design de demandas contextuais trazidas pelos próprios participantes.

---

[17] “When systemic design projects involve co-creation with stakeholders who may be acquainted with the principles of systems thinking or design, methods are especially useful to encourage patterns of engaging with collaborative work that may be unfamiliar to many participants.
(Ryan, 2013:02)

As soluções foram desenvolvidas de forma colaborativa, visando não apenas o melhor levantamento de informações sobre as necessidades apresentadas, mas também o enriquecimento do aspecto criativo das soluções encontradas.

O resultado preliminar foi a contribuição do exercício da abordagem sistêmica e da delimitação operacional do contexto real, fornecendo subsídios para obtenção de dados importantes em relação à percepção dos impactados pelo conceito de design e sua afinidade com os processos de inovação social.

A atividade destacou também a importância do design colaborativo para aspectos de engajamento e comprometimento, em relação aos desafios de inovação dos projetos desenvolvidos.

3.3.1 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

A telefonia celular está se consolidando cada vez mais como uma tecnologia importante de comunicação e de acesso ao conteúdo digital, em função de sua permeabilidade em todas as classes da sociedade brasileira.

Sob o aspecto quantitativo, esta importância pode ser verificada no último relatório distribuído pela ANATEL. Segundo a agência, a quantidade de aparelhos em operação no ano de 2010 atingira o volume de 197 milhões de equipamentos, número maior ao da própria população do país que, conforme o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) atingiu a marca de 185 milhões de habitantes no mesmo ano.

Em relação ao aspecto qualitativo do trânsito de informações digitais, segundo a mesma agência, também no ano de 2010 fora registrado o aumento de 250% de acessos à internet via rede 3G em comparação com o ano de 2009. Este aumento expressivo deve se consolidar como tendência

para os próximos anos em função da introdução da rede 4G que multiplica aproximadamente por 10 vezes a velocidade de conexão.

O uso massivo dos smartphones, como desdobramento, apresenta ainda em uma série influências culturais em relação ao usuário. em relação ao design e a complexidade, esta solução tecnologia traz consigo para usuário local, princípios de orientação e mobilidade, design de produto, design gráfico e design de interface, uma grande quantidade de símbolos, signos e estruturas visuais desenvolvidos a partir de preceitos de usabilidade desenvolvidos para uso global.

Neste sentido, em função desta grande força quantitativa e do conseqüente impacto cultural, o exercício se apresenta com objetivo de realizar um experimento sobre a possibilidade do uso de smartphones como plataforma para soluções design de demandas contextuais trazidas pelos próprios participantes.

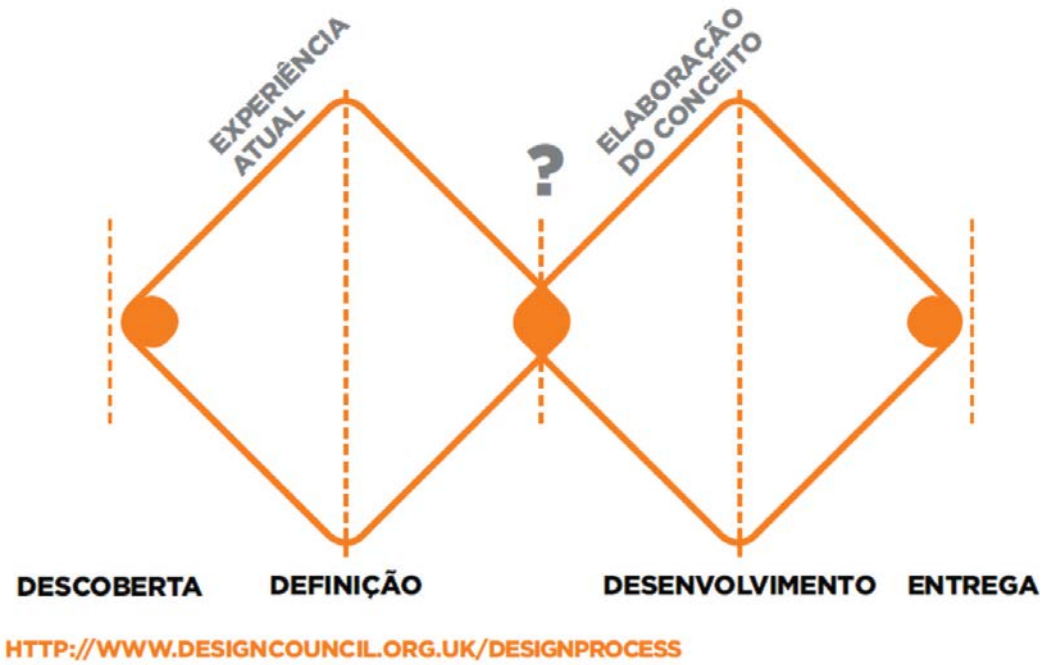
3.3.2 - METODOLOGIAS UTILIZADAS NO WORKSHOP

As oficinas foram baseadas em metodologias de Design Estratégico e Design Thinking[18], para estimular técnicas de criatividade e processos de design e inovação. Como recurso comum para conexão das diversas abordagens e ações, foi utilizada a ferramenta conceitual "Double Diamonds", que estruturou o workshop em quatro fases: descoberta, definição, desenvolvimento e entrega.

[18] "Os processos de design thinking começam com a divergência, a tentativa deliberada de expandir a variedade de opções, em vez de restringi-las. A inclinação do designer no sentido de explorar novos direcionamentos não tem muito valor se ocorrer no final do processo de inovação, quando o arco da história começa a se fechar. Crie a divergência antes de criar a convergência. Trabalhe muito bem o problema antes de focar qualquer solução." (Brown, Tim. *Design Thinking*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2010)

É importante ressaltar que esta ferramenta conceitual compreende etapas de proposição de ideias pelos participantes de forma livre, sem crítica e autocrítica. Esses momentos são chamados de divergência.

Figura 2: "Double Diamond"



Em outras etapas, essas ideias são aglutinadas, negociadas e combinadas. Esses são os momentos de convergência. A partir de então, as ideias podem ser sintetizadas em grupos e devem ser registradas.

Como recomendação para uso desta ferramenta, o facilitador precisa propiciar uma dinâmica de livre expressão e de união de ideias em torno do desafio: um assunto ou tema que emerge do grupo. Os registros, contudo, não acontecem apenas em momentos de convergência, mas sim nas variadas etapas que serão descritas a seguir.

3.3.3 - ABORDAGENS UTILIZADAS NO PROCESSO

Conforme mencionado, as oficinas de inovação orientada pelo Design no Pensamento Projetual se basearam em metodologias de Design Estratégico, visando estimular técnicas de criatividade e processos de design e inovação, tais como:

1. Design centrado no usuário
2. Co-design (criatividade coletiva para solução de problemas)
3. Design Thinking (Empatia, colaboração, experimentação)

3.3.4 - AS OFICINAS

A seguir, são descritas as atividades ocorridas nos workshops.

FASE 1: APRESENTAÇÃO (check in) - ANÁLISE REPERTÓRIO

INDIVIDUAL

Como forma de estimular a interação e o engajamento dos estudantes em relação ao tema da oficina, após a rodada de apresentação pessoal sobre as expectativas, o grupo foi convidado a apresentar suas percepções sobre o conceito de criatividade, inovação e design.

FASE 2: APRESENTAÇÃO DOS PROCESSOS DE DESIGN

Apresentação dos conteúdos conforme estrutura apresentada acima no item, considerando a empatia, os processos colaborativos e a experimentação.

FASE 3: APRESENTAÇÃO DO DESAFIO

Desafio Workshop 1: Desenvolver aplicativos para telefonia celular, projetados conceitualmente para atendimento das demandas regionais de infoinclusão

Desafio Workshop 2: Desenvolver aplicativos para telefonia celular projetados conceitualmente para atendimento das demandas relacionadas aos negócios regionais e geração de renda local.

Desafio Workshop 3: Desenvolver aplicativos para telefonia celular, projetados conceitualmente para auxílio nas atividades cotidianas relacionadas aos grandes centros.

Após a apresentação do desafio, os alunos foram organizados em grupos de trabalhos e instruídos para desenvolvimento da fase de imersão e empatia.

3.3.4 - FASE 4: EMPATIA E IMERSÃO E IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE

O grupos fizeram um levantamento de informações in loco, compartilharam sua experiências pessoais sobre o tema.

Após a discussão coletiva sobre a categorização e a identificação das camadas de importância dos problemas analisados (exercício dos "por quês?"), foram formados três grupos para fase de ideação.

3.3.4.1 - EMPATIA

Diz respeito à busca pelo entendimento do desafio por meio do exercício do ponto de vista do usuário: "O estado de empatia, ou de entendimento empático, consiste em perceber corretamente o marco de referência interno do outro com os significados e componentes emocionais que contém, 'como se' fosse a outra pessoa, em outras palavras, colocar-se no lugar do outro, porém sem perder nunca essa condição de 'como se' (individualidade). (Carl Rogers. Teoria da Terapia, Personalidade e Relação Interpessoais. In: Sigmund Koch, Psychology: A Study of a Science, vol. III, McGraw-Hill, New York, 1959)

3.3.5 - FASE 5: IDEAÇÃO

O processo de ideação ocorreu da seguinte forma:

MOMENTO 1: Ideação silenciosa e individual: cada integrante do grupo ficou responsável por apresentar inicialmente três propostas de solução ao grupo.

MOMENTO 2: Conexão das propostas: foram organizados duplas ou trios, responsáveis por encontrar semelhanças ou aspectos complementares nas propostas apresentadas por cada integrante, visando o incremento ou a geração de novas soluções.

MOMENTO 3: Codesign: todos os integrantes se tornam responsáveis pelo incremento e pela seleção das propostas geradas pelo grupo durante a fase de ideação.

3.3.5.1 - EXPERIMENTAÇÃO

Recorremos a citações de dois teóricos sobre a experimentação e seu risco de erro e acerto como parte de um processo.

"Quando se fala em experiência, a referência é aquilo que é íntimo e imediato na relação de cada um com o artefato (...) é necessariamente condicionada por todas as outras experiências antecedentes que fazem com que seja "eu"- (...). (Cardoso, Rafael. Design para o mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2011.)

3.3.6 - FASE 6: SELEÇÃO E ANÁLISE DAS PROPOSTAS

Após o processo de codesign, os participantes estruturam a proposta selecionada pelo grupo, por meio da organização de uma linha do tempo representativa do ciclo de uso, tendo como referência central a interação entre o usuário e a solução proposta.

3.3.7 - FASE 7: PROTOTIPAGEM

A solução resultante de todo o processo foi apresentada ao grupo através de um protótipo. Todos puderam contribuir com as impressões causadas pela solução proposta pela equipe.

A importância de experimentar protótipos, físicos ou não, é defendida por Tim Brown nos trechos destacados.

"Com que rapidez as ideias são elaboradas de forma tangível, de modo que possam ser testadas e melhoradas? Deve-se incentivar a experimentação e aceitar que não há nada de errado com o fracasso, contato que ele ocorra no começo e se torne fonte de aprendizado. Uma vibrante cultura de design thinking incentivará a prototipagem – rápida, barata e rudimentar – como parte do processo criativo e não apenas como uma forma de validar ideias acabadas."

"Os protótipos precisam ser testáveis, mas não precisam ser físicos. Storyboards, cenários, filmes e até a atuação teatral improvisada podem produzir protótipos de grande sucesso – quanto mais, melhor." (Brown, Tim. Design Thinking. Rio de Janeiro: Ed.Campus, 2010.)

3.4 - WORKSHOPS

Workshop I

Local: Hub Escola Belo Horizonte – MG

Duração: 4h - Data: 05/11/2011

Público: Agentes de inovação social

Quantidade de Participantes: 18

Resultado: Proposição de um conjunto de aplicativos para telefonia celular, projetados conceitualmente para atendimento das demandas regionais de infoinclusão.

Figura 3: Participantes do workshop realizado em Belo Horizonte

Fonte: foto do autor

Workshop II

Local: Parque Tecnológico de Itaipu - Foz do Iguaçu – PR

Duração: 4h - Data: 19/11/2011

Público: Jovens empreendedores

Quantidade de Participantes: 08

Resultado: Proposição de dois aplicativos para telefonia celular projetados conceitualmente para atendimento das demandas relacionadas aos negócios regionais e geração de renda.

Figura 4: Participantes do workshop realizado em Foz do Iguaçu

Fonte: foto do autor

Workshop III

Local: Istituto Europeo di Design (IED) em São Paulo – SP

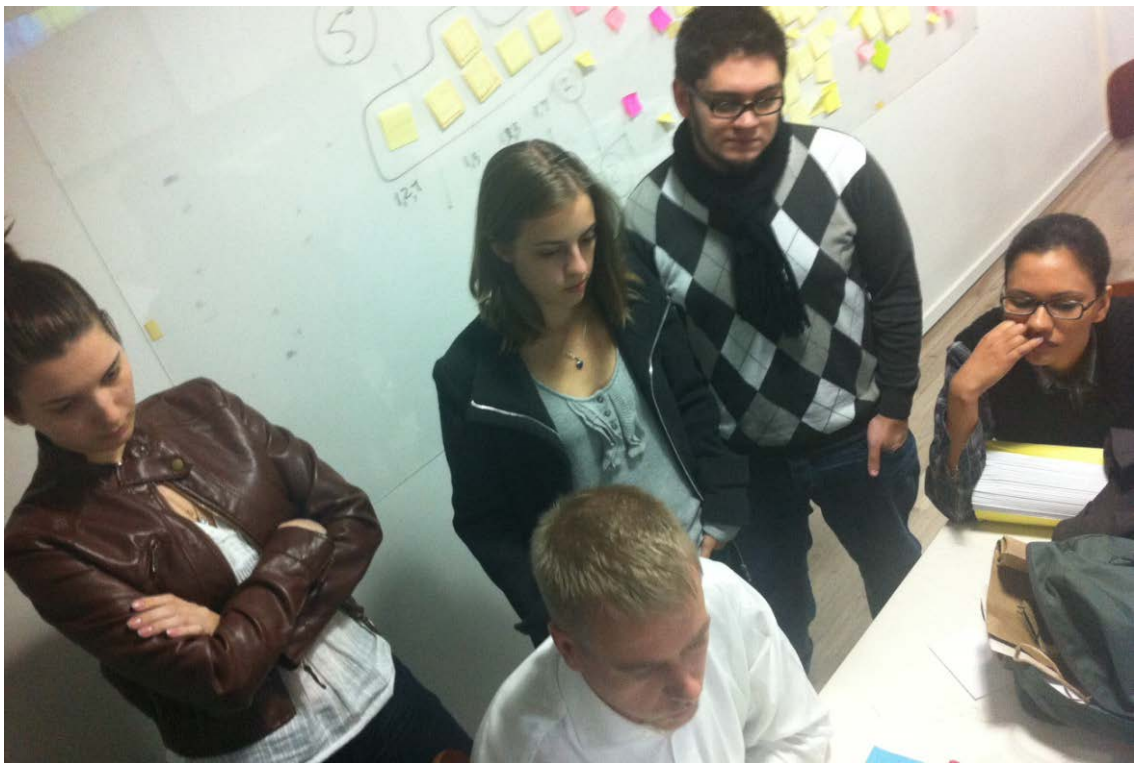
Duração: 12h - Data: 14/06/2012

Público: Alunos do curso de Pós-Graduação em Design Estratégico

Quantidade de Participantes: 12

Resultado: Proposição de dois serviços oferecidos via telefonia celular projetados conceitualmente para auxílio nas atividades culturais na cidade de São Paulo, para expansão de conhecimento sobre a carreiras profissionais e de auxílio às atividades cotidianas relacionadas aos grandes centros.

Figura 5: Participantes do workshop realizado no IED São Paulo



Fonte: foto do autor

3.4.1 - RESULTADO DAS OFICINAS

A tabela abaixo apresenta um resumo comparativo da estrutura das oficinas.

Tabela 11: Resultados das oficinas

	WORKSHOP 1	WORKSHOP 2	WORKSHOP 3
Público envolvido	Agentes de inovação social, designers, engenheiros e publicitários.	Jovens empreendedores, designers, profissionais da área de administração e publicitários.	Alunos do curso de Pós-Graduação em Design Estratégico – designers, arquitetos e profissionais da área de inovação.
Desafio	Desenvolver aplicativos para telefonia celular, projetados conceitualmente para atendimento das demandas regionais de infoinclusão.	Desenvolver aplicativos para telefonia celular projetados conceitualmente para atendimento das demandas relacionadas aos negócios regionais e geração de renda local.	Desenvolver aplicativos para telefonia celular, projetados conceitualmente para auxílio nas atividades cotidianas relacionadas aos grandes centros.
Grupos	cinco grupos	cinco grupos	três grupos
Quantidades de fases	oito fases	oito fases	oito fases

Fonte: o autor

Pode-se destacar que as oficinas contribuíram para:

1. Facilitação dos aspectos de engajamento entre os participantes em função do estimulo à colaboração, à troca de experiências pessoais e ao envolvimento individual e coletivo com os temas trabalhados.

2. Introdução de vocabulário comum sobre inovação e design centrado no usuário, assim como a aplicação prática dos processos de inovação orientados pelo design, junto aos alunos de diferentes cursos técnicos com variados repertórios de projeto.

3. Estímulo ao pensamento do design por meio do suporte aos processos de empatia, colaboração e experimentação visando a consolidação de novas possibilidades de design para as soluções propostas frente aos respectivos desafios.

4. Como consequências das metodologias e das ferramentas utilizadas, as propostas criativas apresentadas pelos participantes que inicialmente aparentavam não contemplar os aspectos de viabilidade passaram por um processo de estruturação e refinamento, que resultaram em soluções inovadoras, com grande potencial de implementação.

5. Como destaque, o processo contribuiu para o design de soluções caracterizadas pela criatividade e pela busca de descontinuidade dos modelos dominantes de pensar e fazer, focados na combinação de demandas e oportunidades contextuais, revelando rapidamente, soluções inovadoras com alto potencial de aceitação e representatividade para o público local.

3.4.2 - CONSIDERAÇÕES SOBRE AS APROXIMAÇÕES

Os workshops se revelaram como um ambiente de projeto, onde foi possível verificar em seus resultados, algumas aproximações propostas por esta pesquisa, entre o Pensamento Sistêmico e os processos de Design.

Segundo Capra (2012, p. 259): “A concepção sistêmica vê o mundo em termos de relações e de integração. Os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas às de unidades menores. Em vez de se concentrar nos elementos ou substâncias básicas, a abordagem sistêmica enfatiza princípios básicos de organização.”

E segundo Manzini (2008, p. 65): “Por esta razão, considerando que a capacidade de reorganizar elementos já existentes em novas e significativas combinações é uma das possíveis definições de criatividade, tais grupos podem ser definidos como comunidades criativas: pessoas que, de forma colaborativa, inventam, aprimoram e gerenciam soluções inovadoras para novos modos de vida (...). Podemos dizer, enfim, que as comunidades criativas aplicam sua criatividade para quebrar os modelos dominantes de pensar e fazer e, com isso, conscientemente ou não, geram as descontinuidades locais (...) as comunidades criativas resultam de uma original combinação de demandas e oportunidades.”

As afirmações de Capra e Manzini, neste exercício, podem representar apresentam c uma aproximação conceitual entre o pensamento sistêmico e o campo do design na contemporaneidade, pois em ambas as afirmações, as totalidades integradas e as relações que definem o problema são as características valorizadas,

Assim, conforme acima, ao invés de se concentrar esforços para resolver/entender os elementos que compõem o problema, para isto, procura-se identificar os princípios básicos da relação e da organização dos

elementos que compõem o problema. E buscar nas narrativas contextuais a solução de problemas (pelo lado do Design) e para definir os problemas (pelo lado do Pensamento Sistêmico).

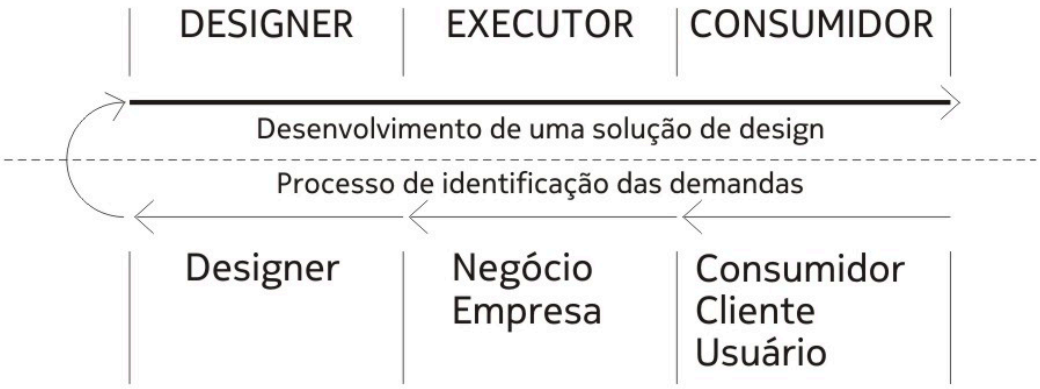


Figura A– Tempo linear de projeto

Os workshops se revelaram como um ambiente de projeto (Figura B), onde foram concentrados os elementos utilizados para solução do problema:

1. O Designer;

2. Os Usuários (interessados e os impactados pelo projeto),

3. Conjunto importante de narrativas sobre o problema (trazidos pelos participantes),

4. Os meios ou os objetos que utilizados como plataforma para as possíveis

5. (telefones celulares dos próprios participantes, utilizados durante o workshop para experimentar).

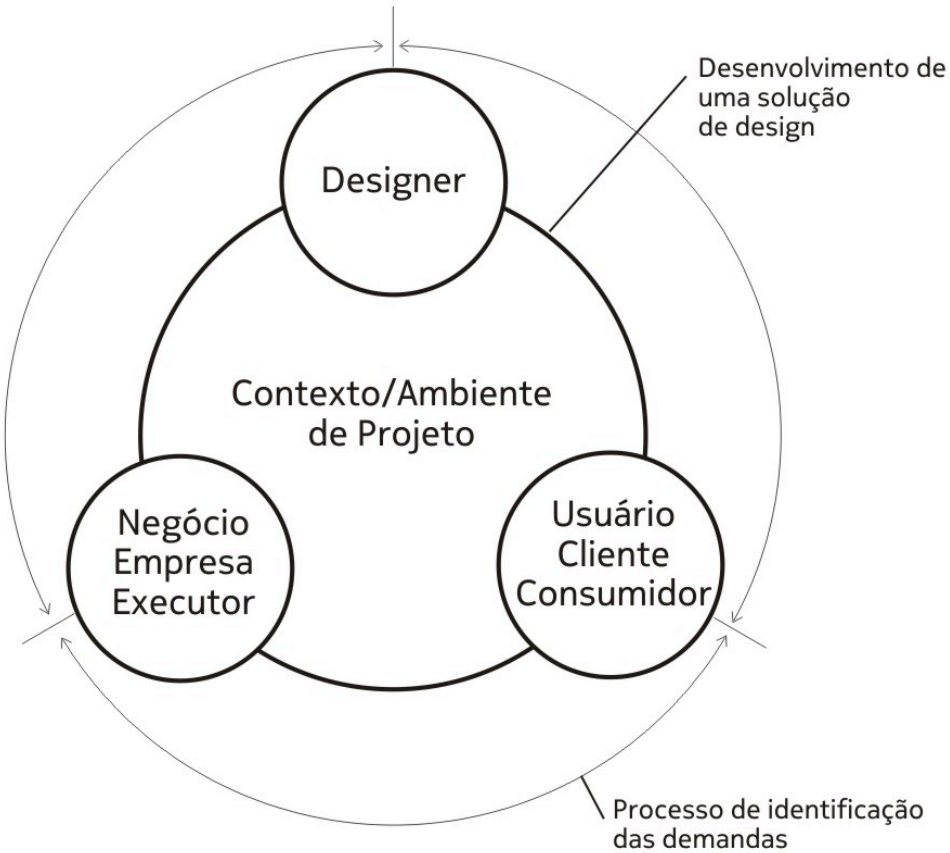


Figura B– Ambiente de projeto provocado pelo Workshop

A condição participativa estimulada pelos processos colaborativos utilizados geraram por consequência, a aceleração fluxo de informação sobre as demandas apresentadas, e aumentam também as expectativas em relação ao desejo de atendimento dessas demandas.

Conforme evidenciado pela por este trabalho, vivemos atualmente de possibilidades e de expectativas em relação às soluções de design, expectativas que são sobrepostas pela organização das atividades diárias inseridas dentro de um contexto caracterizado cenários divergentes, portanto, os workshops podem representar um espaço de projeto preliminar, para apoio de processo de concepção sistêmica do design.

No entanto, para definição sobre contribuição do workshop neste processo, será importante aplicá-lo repetidas vezes.

Em função dos dados recolhidos por meio dos depoimentos, das transcrições, das fotos e dos protótipos apresentados, pode-se afirmar que frente aos desafios apresentados, os participantes reconheceram no workshop um ambiente de valor colaborativo e nas atividades desenvolvidas uma estrutura de apoio para identificação de demandas representativas ao grupo,.
A abordagem do design possibilitou um processo facilitador para geração de propostas e o atendimento das referidas demandas.

Assim sendo, considerando os resultados positivos, pode-se afirmar que, as oficinas contribuíram satisfatoriamente para a proposição inicial de que o pensamento sistêmico e os processos de design é uma importante como processo para solução de problemas em múltiplos cenários contemporâneos, considerando as ferramentas integradas ao cotidiano com os avanços tecnológicos, como as redes de troca de informação rápida e os aparelhos cada vez mais populares que facilitam a comunicação.

CONCLUSÃO

“A tentativa de integrar a ciência no design pode ser considerada fracassada. A ciência é direcionada a produção de um novo saber. Design é intervenção na prática”. Bonsiepe 2002 (in Burdek 2006, p. 46)

Esta afirmação de Bonsiepe deve ser respeitada, pois foi representativa em um determinado contexto, que reflete sua formação na escola de design de Ulm. Porém os temas abordados neste trabalho apontam para outros caminhos. O momento contemporâneo se apresenta surpreendente por concentrar um conjunto tão extenso de transformações.

Conceitos, abordagens, metodologias e principalmente, as definições parecem estar em processo constante de “liquefação”, conforme Bauman. Mas, diferente do esperado, as transformações do contexto atual reforçam a essência dos conceitos paradoxalmente, por meio da transformação dos processos de atendimento dos desejos e das necessidades envolvidas.
A manifestação do pensamento contemporâneo determina a importância da aceitação dos seus próprios valores, por meio de uma relação recursiva.

Embora este trabalho não tenha a pretensão de ser entendido como um experimento da visão macro, explicada acima, dentro do recorte proposto, pode-se perceber que os temas apresentados nos três capítulos dialogam com essa conclusão.

No primeiro capítulo, dedicado ao contexto contemporâneo e base teórica para o objeto da pesquisa, revelou que o atual período trouxe a possibilidade de distinção e arranjos diferentes para a referência do uso do tempo e do espaço nas atividades cotidianas.

Desta forma, são possíveis as temporalidades divergentes, que amparam e, ao mesmo tempo, são amparadas pelo modelo de geração e acúmulo de capital guiado pela produção do conhecimento. E esta produção é suportada pela manifestação da informação em modelo de redes, caracterizadas pela complexidade de estruturas e de abrangência.

Essas redes alimentam demandas para as dimensões de flexibilidade e mobilidade sob os "aspectos físico, informacional e de conhecimento", Beiguelman; La Ferla (2011), e fornecem dados importantes para as soluções cotidianas de design.

No capitulo dois, com dois levantamentos sobre a perspectiva histórica das soluções de design e as propriedades da concepção sistêmica, foi possível identificar o movimento de flexibilização dos limites conceituais em ambos os estudos, tanto para os processos, valores e resultados atribuídos ao campo do design, quanto na abordagem científica que suporta a visão defendida pelo pensamento sistêmico.

O primeiro levantamento mostra que a flexibilização mencionada torna-se ainda mais perceptível, justamente por se basear em uma estrutura de análise organizada a partir de etapas de flexibilização previamente identificadas.

E, conforme o estudo citado, "A trajetória das soluções artificiais" de Krippendorff (2006)", revela o discurso profissional e o aspectos de valor da manifestação do design nos respectivos contextos, traduzindo as dimensões que norteavam as posturas e o curso da atividade, revelando o movimento do valor atribuído do tangível para o intangível.

No segundo levantamento, sobre as propriedades da concepção sistêmica, fica evidente o movimento de flexibilização ao qual nos referimos anteriormente. É o questionamento dos processos de validação e

compreensão dos fenômenos “verdadeiros” pela ciência tradicional que gera essa evidência, segundo o pensamento "reducionista-mecanicista". Seguindo a conclusão, vale salientar a dinâmica proposta pela visão da Teoria Geral dos Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy (1975) e seus desdobramentos, baseia-se na consciência do estado de interrelação e interdependência essencial de todos os fenômenos e defende analogicamente os princípios dos ecossistemas para organização.

Assim, a partir da lente do pensamento sistêmico, a natureza do todo sempre difere da mera soma de suas partes; neste sentindo não se limita a abordagem dos organismos individuais e de suas partes. Resumidamente, essa visão valoriza as relações das partes para o todo, das verdades absolutas para as descrições aproximadas, das hierarquias para organização em redes, das estruturas para o processo e, por fim, do conhecimento objetivo para o conhecimento conceitual.

Assim, fica evidente que os temas abordados no capítulo dois passaram também por um processo de transformação, cujo auge se deu no período contemporâneo. O capítulo três, que descreve os workshops, potencializa essa transformação.

Pelo exposto, como parte do apontamento teórico do trabalho, pode se concluir que, de acordo com se mantém válida a afirmação de Bonsiepe apresentada no início desse capítulo, sobre as diferenças e as dificuldades de se reunir os pressupostos tradicionais da ciência com a área do design, para o surgimento assim da “ciência do design”.

No entanto, conforme exposto acima, este estudo mostra que, tanto o campo do design quanto a visão não mecanicista da ciência, passaram por grandes transformações que permitiram identificar algumas possibilidades de aproximação entre a abordagem do pensamento sistêmico e o campo do design.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, C.. The nature of order: An essay on the art of building and the nature of the universe. London: Routledge, 2004.
- AUTHIER, Michel; LÉVY, P. As árvores de conhecimento. São Paulo: ED. Escuta, 2008.
- BAMBOZZI, Lucas. O lugar e a negociação da mobilidade. In BEIGUELMAN, Giselle; LA FERLA, Jorge. (Org.). Nomadismos Tecnológicos. São Paulo: SENAC SP, 2011.
- BANATHY, B. H. Designing social systems in a changing world. New York: Plenum Publishing Co., 1996.
- BAUDRILLARD, Jean. Sociedade de Consumo. Lisboa: Editora 70, 1991.
- BAUMAN, Zygmunt. Comunidade. A busca por segurança no mundo real. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- BONSIEPE, G. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Blucher, 2011.
- BONSIEPE, G. Design: do material ao digital. Florianópolis: FIESC/CIEL, 1997.
- BOYER, Bryan; COOK, Justin; STEINBERG, Marco. In Studio-Recipes for Systemic Change. Helsinki: Helsinki Design Lab, 2013.
- BRONOWSKI, Jacob. As origens do conhecimento e da imaginação. Brasília: Ed. Univers. Brasília,
- BROWN. T.; WYATT, J.. Design thinking for social innovation. Stanford Social Innovation Review, 2010.
- BUCHANAN, R.. Wicked problems in design thinking. Design Issues, 1992.
- BÜRDEK, Bernhard E. Historia Teoria E Pratica Do Design De Produtos. Edgard Blucher, 2006.
- CALLON, Michel. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado. O papel das redes sociotécnicas. In PARENTE, A. (Org.). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- CANCLINI, Néstor G. Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. São Paulo: EDUSP, 2006.
- CANEVACCI, Massimo. Sincretismos: uma exploração das hibridações culturais. São Paulo: Livros Studio Nobel Ltda, 1996.
- CAPRA, Fritjof. A teia da vida. São Paulo, Ed. Cultrix, 1996.
- CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação. São Paulo, Ed. Cutrix, 2012.
- CARDOSO, Rafael. Design para o mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2011.
- CARDOSO, Rafael. O Design Brasileiro Antes do Design. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

- CARDOSO, Rafael. Uma introdução à historia do design. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- CASTELLS, M. A galáxia da internet. Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CASTELLS, Manuel. A Galáxia da Internet. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2003.
- CASTELLS, Manuel. Creativity, Innovation and Digital Culture: A Map of Interactions, 2009.
- CASTELLS, Manuel. Sociedade em rede. São Paulo: Ed Paz e Terra. 2007.
- CHRISTAKIS, A.N.; BAUSCH, K.C.. How people harness their collective wisdom and power to construct the future in co-laboratories of democracy. Greenwich: Information Age, 2006.
- CIBORRA, C.U.; LANZARA, G.F.. Formative contexts and information technology: Understanding the dynamics of innovation in organizations. Accounting, Management and Information Technologies, 1994.
- CINTI, Patrizia. Tourraine: a sociedade programada. In DE MAIS, Domenico. (Org.). A Sociedade Pós-Industrial. São Paulo: SENAC SP, 1999.
- CISNEROS, R.T.; HISIJARA, B.A.; BAUSCH, K.C. Strategic articulation of actions to cope with the huge challenges or our world: A platform for reflection. Atlanta: Institute for 21st Century Agoras, 2013.
- COELHO, Luiz A. (Org.) Conceitos Chave em Design. Rio de Janeiro, Ed. Novas Ideias, 2008.

- COELHO, Luiz A. (Org.) Conceitos Chave em Design. Rio de Janeiro, Ed. Novas Ideias, 2008.

- COLLOPY, F. Lessons learned -- Why the failure of systems thinking should inform the future of design thinking. Fast Company, 2009. Disponível em: fastcompany.com/1291598/lessons-learned-why-failure-systems-thinking-should-inform-future-design-thinking Acesso em 02/11/2013
- CONNOR, Steven. Cultura pós-moderna: introdução às teorias do contemporâneo. São Paulo: Edições Loyola, 2004.
- COSTA, Carlos Z. Além das Formas - Uma Introdução ao Pensamento Contemporâneo nas Artes, no Design e na Arquitetura - São Paulo: ANNABLUME, 2010.
- DANTAS, Denise. Design orientado para o futuro, centrado no indivíduo e na análise de tendências. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. USP: 2005.
- DANTAS, Denise. Parâmetros para a análise de objetos. In Parâmetros para a avaliação da qualidade das embalagens de consumo. O caso das embalagens de água sanitária. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) FAUUSP, São Paulo, 1998.
- DE MAIS, Domenico. (Org.). A Sociedade Pós-Industrial. São Paulo: SENAC SP, 1999.

- DE MORAES, Dijon. Análise do Design Brasileiro – Entre a Mimese e Mestiçagem. São Paulo: Editora Blücher, 2006.
- DE MORAES, Dijon. Metaprojeto. O design do design. São Paulo: Ed Blucher, 2010.
- DE MORAES, Djon. Limites do design. São Paulo: Studio Nobel, 1997
- DE WAAL, Frans. A Era da Empatia. São Paulo: Cia das Letras, 2009.
- DENMARK, Deaunne; HARKER, Donald; MCCOLLOUGH, Andrew. Interliminal Design: Mitigating Cognitive Bias-Induced Design Distortion. Oslo: RSD2 Symposium, 2013. Disponível em http://systemic-design.net/wp-content/uploads/2013/12/Denmark.pdf Acesso em 03/12/2013.
- DORMER, Peter, Os Significados do Design Moderno. A caminho do século XXI. Porto, Porto Editora, 1990
- ECO, Umberto. Os Limites da Interpretação. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- ESCOREL, Ana Luisa. O efeito multiplicador do design. São Paulo: Senac, 2000.
- FADIMAN, James; FRAGER, Robert. Teorias da Personalidade. São Paulo: Harbra, 1986.
- FERRARA, Lucrecia. Design em espaços. São Paulo: Rosari 2002.
- FIELL. Charlotte; FIELL, Peter. Design do século XX. Lisboa: Taschen, 2001.
- FIELL. Charlotte; FIELL, Peter. Il design del XXI secolo. London: Taschen, 2003.
- FLUSSER, Vilem (org. Rafael Cardoso). O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- FORTY, Adrian. Objetos de desejo - design e sociedade desde 1750.(1986) São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- FRY, T.. Design futuring: Sustainability, ethics and new practice. Oxford: Berg, 2009.
- GIBSON, Rowan; SKARZYNSKI, Peter. Innovation to the Core. Boston: Harvard Business Press, 2008
- GRANDJEAN, Etienne. Fitting the task to the man: a textbook of occupational ergonomics. London: Taylor & Francis, 1988.
- GUATTARI, Felix. Da produção de subjetividade. In PARENTE, A. (Org.). Imagem Máquina. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- GUERREIRO, E. Cidade Digital: Infoinclusão social e tecnologia em rede. São Paulo: Ed SENAC, 2006.
- GURVITCH, G. The spectrum of social time. Dordrecht, 1964.
- HALAL, W. The New Capitalism. Nova York, 1986.
- HARVEY, David, Condição Pós-Moderna. São Paulo: Edições Loyola, 1992.
- IBM SMARTER TRAFFIC. Disponível em http://www.ibm.com/podcasts/howitworks/040207/images/HIW_04022007.pdf Acesso em 21 Nov. 2013.

- IDEO. HCD - Human Centered Design: Kit de ferramentas. EUA: Ideo, 2009. 102 p. Disponível em: <http://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/>. Acessado em julho de 2013.
- JENKINS, Henry. Cultura da Convergência. São Paulo: Editora Aleph, 2012.
- JOHNSON, Steven. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 2001.
- JOHNSON, Steven. De onde vem as boas ideias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.
- JOHNSON, Steven. Emergência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- JORDAN, Patrick W. Designing pleasurable products; an introduction to the new human factors. London: Taylor & Francis, 2000.
- JUNG, C. G. Tipos Psicológicos. Petrópolis: Vozes, 1991.
- KAZAZIAN, Thierry. Haverá a Idade das Coisas Leves: Design e Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: SENAC, 2005.
- KELLEY, T. A arte da inovação: lições de criatividade da IDEO a maior empresa norte americana de design. São Paulo: Futura, 2002.
- KIMBELL, Lucy. Beyond design thinking: Design-as-practice -in-practice (paper). Manchester: CRESC Conference, September 2009
- KRIPPENDORFF, Klaus. The Semantic Turn, a new foundation for design. New York, CRC Press, 2006.
- KRUCKEN, Lia. Design e Território. São Paulo: Studio Nobel, 2009
- KUHN, Thomas S.. A Estrutura das Revoluções Cientificas. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- LASH, S. e URRY, J. The end of organized capitalism. Oxford, 1987
- LASH, S. e URRY, J. The end of organized capitalismo. Oxford, 1987.
- LATOUR, B. Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LEDOUX, J.E. The Emotional Brain. Simon and Schuster, New York, 1996.
- LEFEBVRE, H. La Production de l´espace. Paris, 1974.
- LEMOS, André. A cultura da mobilidade. In BEIGUELMAN, Giselle; LA FERLA, Jorge. (Org.). Nomadismos Tecnológicos. São Paulo: SENAC SP, 2011.
- LEMOS, André. Cibercultura e Mobilidade: a Era da Conexão. Disponível em http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/cibermob.pdf Acesso em 21 Nov. 2013.
- LEMOS, Andre. Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM). Disponível em http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/DHMCM.pdf Acesso em 21/11/2013

- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2010.
- LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1996.
- LIMA, Frederico. A sociedade digital. O impacto da tecnologia na sociedade, na cultura, na educação e nas organizações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.
- LIWELL, Willian. HOLDEN, Kristina. BUTLER, Jill. Princípios Universais do Design. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2010
- LOBACH, Bernd. Design Industrial – Bases para a configuração de produtos industriais. São Paulo, Ed. Blucher, 2001.
- LYPOVETSKI, Gilles. A Felicidade Paradoxal. São Paulo: Cia das Letras, 2010.
- LYPOVETSKI, Gilles. O império do efêmero. São Paulo: Ed. Schwarcz, 1991.
- LYPOVETSKI, Gilles. Os tempos hipermodernos. São Paulo: Editora Barcarolla, 2004.
- MACIEL, K.; PARENTE, A. Redes sensoriais: arte, ciência , tecnologia. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2003.
- MANZINI, Ézio. Desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: Edusp, 2005.
- MANZINI, Ezio. Design para inovação social e sustentabilidade. Rio de Janeiro: E-Paper Serviços Editorias Ltda, 2008.
- MARX. Karl. O Capital. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971, Livro 1, vol. I.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas, SP: Psy II, 1995.
- MAU, Bruce. An Incomplete Manifesto for Growth. 1998. Disponível em http://www.brucemaudesign.com/4817/112450/work/incomplete-manifesto-for-growth. Acesso em 24/11/2013
- MAU, Bruce; LEONARD, Jennifer; The Institute without Boundaries. Massive Change. London: Phaidon Press Limited, 2005
- MCINTOSH, David. Mobilidade e memória: para uma taxonomia da multiplicidade temporal. In BEIGUELMAN, Giselle; LA FERLA, Jorge. (Org.). Nomadismos Tecnológicos. São Paulo: SENAC SP, 2011.
- MITCHELL, William J. E-topia. A vida urbana – mas não como a conhecemos. São Paulo: Senac, 2002.
- MORIN, E. Introdução ao Pensamento Complexo. Porto Alegre: Sulina, 2005.
- MORIN, Edgard; Le MOIGNE, J-Louis. A inteligência da complexidade. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- NICOLELIS, Miguel. Muito Além do Nosso Eu. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- NIELSEN, Jacob. Tem Usability heuristics. In: http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/ Acesso em 11/11/2013.

- NIEMEYER, Lucy. Design no Brasil: origens e instalação. 2ª edição. Rio de Janeiro: 2AB, 1997.
- NORMAN, Donald A. The design of every Day things. New York: Basic Books, 1988.
- OSTERWALDER, Alexander; PEIGNEUR, Yves. Business Model Generation. New Jersey, John Wiley & Sons, 2010.
- PAPANEK, Victor. Arquitetura e Design, Ecologia e Ética, Edições 70 Ltda, Lisboa: Portugal, 1995.
- PAPANEK, Victor. Design for the real world: human ecology and social change. New York: Bantam Books, 1971.
- PARENTE, A. (Org.). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- PICARD, R. Affective Computing. Cambridge: MIT Press, 1997.
- POPCORN, F. O Relatório Popcorn. Centenas de ideias de novos produtos e novos mercados. 5ª. Reimpressão. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: Além da interação homem-computador. Tradução: Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- PRYSTHON, Ângela. (org.) Imagens da cidade: Espaços urbanos na comunicação e cultura contemporâneas. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007.
- PUTNAM, R. “Bowling Alone: America's Declining Social Capital”, in Journal of Democracy, vol. 6, no 1, jan. 1995, p. 65-78.
- RIVERA, Julio Cesar; GONZÁLEZ, José Rafael; HERNANDIS, Bernabé. Analysis of contexts and conceptual variables for a sustainable approach into systemic model. Oslo: RSD2 Symposium, 2013. Disponível em http://systemic-design.net/wp-content/uploads/2013/11/Pedroza_wp.pdf Acesso em 03/12/2013.
- RYAN, Alex. A Theory of Systemic Design. Oslo: RSD2 Symposium, 2013. Disponível em http://systemic-design.net/wp-content/uploads/2013/12/Ryan.pdf Acesso em 03/12/2013.
- SANTAELLA, Lúcia. A teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas. São Paulo: Pioneira, 2000.
- SANTOS, Milton. Por uma outra globalização. Do pensamento único à sociedade universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- SCHACHTER, S.; SINGER, J.E.. Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. Psychological Review Vol. 69, 1962.https://www.researchgate.net/publication/9090242_Cognitive_social_and_physiological_determinants_of_emotional_state?ev=pub_srch_pub - Acesso em 12 Jan. 2014.
- SEVALDSON, Birger. Giga-Mapping: visualisation for complexity and systems thinking in design. Nordic Design Research Conference, Helsinki - 2011.
- SHOVE, E.; WATSON, M.; HAND, M.; INGRAM, J. The design of everyday life. Oxford: Berg. 2007.

- SILVA, Adriana S.. Arte e tecnologias móveis: hibridizando espaços públicos. In PARENTE, A. (Org.). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- SIMON, Herbert. The sciences of the artificial. Cambridge: MIT Press, 1981.
- SWYNGEDOUW E. "The socio-spatial implications of innovations in industrial organization". Working Paper n. 20, Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research. Lile, 1986.
- SWYNGEDOUW, E. The socio-spatial implications of innovations in industrial organization. Johns Hopkins European Center for Regional Planning and Research: Working paper n. 20.
- TAKAHASHI, Tadao (org). Sociedade da informação no Brasil. Brasília: Ministério da Ciência e da Tecnologia/SocInfo, 2000.
- Teoria Geral dos Sistemas; BERTALANFFY, Ludwig Von.; Ed. Vozes;1975.
- TOFFLER, Alvin. A terceira onda. Rio de Janeiro: Record, 1980.
- TOFFLER, Alvin. O choque do futuro. Rio de Janeiro: ArteNova, 1973.
- VAN-PATTER. Gary K; Elizabeth Pastor. Innovation Methods Mapping, Preview Version. New York: Humantific for OPEN Innovation Consortium, 2013.
- VARELA, F.; MATURANA, H.; URIBE, R. Autopoiesis: The organization of living systems, its characterization and a model. Biosystems, 1974.
- VASCONCELLOS, Maria J.E. de. "Pensamento Sistêmico: uma epistemologia científica para uma ciência novo-paradigmática" Disponível em http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/arquivos/14.pdf Acesso 23/12/2013.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. Pensamento Sistêmico - O Novo Paradigma da Ciência. SP, Campinas: Papirus, 2003.
- VASSÃO, Caio A.. Metadesign. Ferramentas, Estratégias e Ética para a Complexidade. São Paulo: Ed Blucher, 2010.
- VASSÃO, Caio Adorno. Arquitetura Livre: Complexidade, Metadesign e Ciência Nômade. Tese de doutorado, USP 2008.
- VEALE, Jonathan. The Civil Servant Systemic Designer: An emerging context for systemic design practice. Oslo: RSD2 Symposium, 2013. Disponível em http://systemic-design.net/rsd2/strategic-design-social-systems/ Acesso em 03/12/2013
- VELHO, G. Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987.
- VERGANTI, Roberto. Design-Driven Innovation. São Paulo: Ed. Canal Aberto, 2012.
- VON BERTALANFFY, Ludwig. Teoria Geral dos Sistemas. Petrópolis: Vozes, 2008.

- ZELNER, P. Hybrid Space: new forms in digital architecture. London: Thames & Hudson, 1999.