

Mariana Martorano

**SISTEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO NASDESIGN COM
FOCO NA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO DE
DESIGN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do título de Mestre em Design e Expressão Gráfica na linha de pesquisa Gestão Estratégica do Design Gráfico.
Orientador: Prof. Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, Dr.

Florianópolis

2012

Mariana Martorano

**SISTEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO NASDESIGN COM
FOCO NA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO DE
DESIGN**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica.

Florianópolis, 13 de abril de 2012.

Prof. Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.
Coordenador do Programa

Banca Examinadora:

Prof. Luiz Fernando Gonçalves
de Figueiredo, Dr.
Orientador

Prof. Eugenio Andrés Díaz
Merino, Dr.
Coordenador do Programa
PósDesign UFSC

Prof. Dr. Albertina Pereira
Medeiros
UDESC

Prof. Edmilson Rampazzo Klen,
Dr.Eng.
PósDesign UFSC

Este trabalho é dedicado ao meu orientador e especialmente à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, ao Programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica – Pós Design, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pela oportunidade de realização deste mestrado.

Ao meu orientador Prof. Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, pelo companheirismo, apoio e incentivo para realização desta pesquisa e por ter sempre me acompanhado nas visitas de campo, pelo suporte ao meu estágio docência, por ter me apoiado nos momentos de dificuldade e por ter se tornado meu amigo; e aos professores Eugenio Andrés Díaz Merino, Albertina Pereira Medeiros e Milton Luiz Horn Vieira que compartilharam seu conhecimento como membros da banca.

À cooperativa COLIMAR, pela oportunidade, receptividade e atenção e cooperação durante toda a pesquisa, especialmente à presidente Rosemary, a vice-presidente Maria Edith e a secretária Neuci.

Ao Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design (NASDESIGN) por todo suporte durante a pesquisa, com o uso de equipamentos, livros, participação em eventos e à toda equipe.

Aos acadêmicos da disciplina Sustentabilidade do curso de Design Produto e Gráfico da UFSC, na qual realizei meu estágio docência, pelo aprendizado mútuo.

À minha família pelo suporte e carinho incondicional.

“Quando dizemos que existe design queremos dizer que uma inteligência ordenou os sucessos segundo inter-relações conceituais e discretas. Assim, será design os flocos de neve, os cristais, a música, o espectro eletromagnético, do qual as cores do arco-íris não são senão uma milionésima parte de seu design.”

(FULLER, 1973)

RESUMO

Esta dissertação propõe buscar uma sistematização inicial das atividades do Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design (NASDESIGN). Os princípios da abordagem sistêmica para gestão de design colocam o design como elemento estratégico integrador de informações para articular redes produtivas, promover a competitividade de seus produtos e serviços e promover o desenvolvimento local de forma integrada e sustentável junto a inovações sociais de Santa Catarina. Sendo assim, partiu-se do pressuposto de que o pensamento sistêmico na gestão de design permite uma visão global e integrada da situação, dando respaldo para que houvesse uma sistematização das atividades do NASDESIGN, com objetivo de desenvolver projetos sistêmicos que resultam no desenvolvimento de produtos de design, que proporcionam criação de redes e arranjos visando o desenvolvimento local para sustentabilidade. Com base nesta fundamentação teórica e nos projetos de extensão, desenvolveu-se uma pesquisa aplicada do tipo exploratória, de natureza qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Palavras-chave: Sistematização. Abordagem Sistêmica. Gestão de Design.

ABSTRACT

This paper proposes a systematic search of the initial activities of the NASDESIGN. The principles of management systems approach to design puts the design as a strategic integrator of information to joint production networks, promote the competitiveness of its products and services and promote local development in an integrated and sustainable social innovations along the Santa Catarina. So we started with the assumption that systems thinking in management design allows a global and integrated vision of the situation, giving support so that there was a systematization of the activities of NASDESIGN, in order to develop systemic projects that result in product development design, providing networking and arrangements for the development site for sustainability. Based on this theoretical foundation and extension projects, developed an applied research exploratory, qualitative, through literature review and case study.

Keywords: Systematization. Systems Approach. Design Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gestão do Design.....	35
Figura 2 - Complexidade Sistêmica.	43
Figura 3 - Karl Ludwig vonBertalanffy.	44
Figura 4 - Visão sistêmica da posição do designer dentro da organização.	54
Figura 5 - Evolução da sociedade.	55
Figura 6 - Transformação da experiência em inovação para a sustentabilidade.	58
Figura 7 - Olhar para a sociedade e propor ação.....	69
Figura 8 - Metodologias DESIS/INTERNACIONAL, seguindo a adaptação realizada pelo NASDESIGN.	70
Figura 9 - O contexto com uma proposta de sistema.	71
Figura 10 - Metodologia Péon com uma abordagem sistêmica.	72
Figura 11 - Fortalecimento das práticas locais.....	73
Figura 12 - Abordagem sistêmica para o fortalecimento das práticas locais.	74
Figura 13 - Criando a cultura de design.	75
Figura 14 - Atendimento das necessidades COLIMAR.	76
Figura 15 - Arranjo sistêmico percebido no Alto Vale.	77
Figura 16 - Onde atuamos.	78
Figura 17 - Em busca da identidade do Alto Vale.	79
Figura 18 - Família Catonni, Agrônômica/SC.	80
Figura 19 - Chocolate Franz, Trombudo Central/SC.	80
Figura 20 - Mapa mental das atividades do NASDESIGN.	83
Figura 21 - Legenda da representação gráfica dos diagramas.....	84
Figura 22 - Macroestrutura e suas relações sistêmicas.....	85
Figura 23 - Delimitação para sistematização.	86
Figura 24 - Sistema, etapas das ações e seus participantes.	87
Figura 25 - Primeira etapa de verificação se o é caso promissor.	88
Figura 26 - Verificação indireta para planejar as ações com os atores diretos.....	89
Figura 27 - Terceira etapa de verificação direta com visita e coleta de dados.	89
Figura 28 - Validação interna para caso de inovação e potencialidades.	90
Figura 29 - Quinta etapa para uma visita mais técnica para coleta de dados.	90
Figura 30 - Sexta etapa constitui a projeção e validação.....	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 TEMÁTICA E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	19
1.2 JUSTIFICATIVA.....	21
1.3 OBJETIVOS.....	24
1.3.1 Objetivo Geral.....	24
1.3.2 Objetivos Específicos.....	24
1.4 DELIMITAÇÃO.....	24
1.5 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	26
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	27
2.1 DESIGN NA CONTEMPORANEIDADE.....	27
2.1.1 Gestão de design.....	31
2.2 CONHECENDO POR MEIO DO MAPEAMENTO.....	37
2.2.1 Representações gráficas por meio de diagramas.....	37
2.2.2 Mapas mentais.....	38
2.2.3 Mapas conceituais.....	39
2.3 PENSAMENTO SISTÊMICO.....	41
2.3.1 Abordagem sistêmica.....	47
2.3.2 Visão sistêmica.....	49
2.3.3 Gestão sistêmica.....	51
2.3.4 Design sistêmico.....	52
2.4 SUSTENTABILIDADE.....	54
2.4.1 Desenvolvimento sustentável.....	57
2.4.2 Desenvolvimento local.....	59
2.4.3 Comunidades criativas.....	63
2.5 Considerações do referencial teórico.....	66
3 NÚCLEO DE ABORDAGEM SISTÊMICA - NASDESIGN.....	69
3.1 CASO COLIMAR.....	75
3.2 CASO FAMÍLIAS DO ALTO VALE DO ITAJAÍ.....	77
4 SISTEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO NASDESIGN COM FOCO NA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO DE DESIGN.....	81
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS.....	96
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	105

1INTRODUÇÃO

1.1TEMÁTICA E CONTEXTUALIZAÇÃO

As transformações do mundo atual e as mudanças dos paradigmas vividos pela sociedade contemporânea e as frequentes transformações econômicas, tecnológicas, políticas e sociais ocorridas no cenário mundial atual, vêm alterando a estrutura e os valores da sociedade. Neste contexto o conhecimento passa a ser visto como foco e fonte de riqueza intangível, de agregação de valor, de criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar.

Esta dissertação pretende sistematizar as atividades do Núcleo de Abordagem Sistemática do Design (NASDESIGN¹) com foco na abordagem sistêmica² para gestão de design, pesquisando o design como elemento estratégico integrador de informações para articular redes produtivas, promovendo a competitividade de seus produtos e do desenvolvimento local de forma integrada e sustentável junto a inovações sociais de Santa Catarina.

Traduzir inovações em produtos e serviços é uma das funções das atividades de design, que se configuram como um processo contínuo a ser realizado nas organizações³ de uma sociedade como um todo. A conscientização da importância da gestão deste processo por parte dos empresários, dos industriais, dos pesquisadores, da sociedade e dos próprios designers, propiciou o desenvolvimento de formas de gerir o design, buscando sua sistematização e controle, bem como sua aplicação coerente.

¹ Núcleo de Abordagem Sistemática do Design (NASDESIGN), núcleo de pesquisa em design da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

² A abordagem sistêmica como conceito, sob o ponto de vista de Chiavenato (1993), é a ênfase da teoria moderna sobre o dinâmico de interação que ocorre dentro da estrutura de uma organização. Essa abordagem contrasta com a visão clássica que enfatiza quase somente a estrutura estática. A moderna teoria não desloca a ênfase na estrutura, mas simplesmente adiciona a ênfase sobre o processo de interação entre as partes que ocorre dentro da estrutura.

³ Neste estudo o conceito de organização se refere às cooperativas de comunidades locais, “[...] a organização é um sistema planejado de esforço cooperativo no qual cada participante tem um papel definido a desempenhar e deveres e tarefas a executar”. (CURY, 2000, p. 116).

Dessa maneira, a discussão acerca do design também está rapidamente mudando e se direcionando para uma visão mais holística e sistêmica, na qual o processo, o território, as competências e as pessoas são elementos que devem ser considerados em suas ações. Assim os territórios regionais podem se beneficiar da aproximação estratégica do design, que é capaz de ligar as pessoas e lugares numa visão diferente de desenvolvimento, onde os recursos locais e a criatividade das pessoas são empenhados na tarefa desafiante de cuidar das relações humanas. (MERONI, 2008).

Esses novos paradigmas aplicados sob a perspectiva da sustentabilidade consideram inseparável a esfera ambiental da social.

Sucintamente: para ser sustentável, um sistema de produção, uso e consumo tem que ir de encontro das demandas da sociedade por produtos e serviços sem perturbar os ciclos naturais e sem empobrecer o capital natural. (MANZINI, 2008, p. 23).

Em *Collapse – How societies choose to fail or to survive*. Livro de Jared Diamond⁴ são analisadas as causas da ascensão e do colapso de muitas civilizações. Uma ideia fundamental de Diamond é a da necessidade de ajustarmos o nosso modo de vida, produção e hábitos de consumo aos recursos naturais que temos à nossa disposição, dependendo disso a sobrevivência das sociedades atuais.

A palavra comunidade pode ser usada para descrever desde aldeias, clubes e subúrbios até grupos étnicos e nações. A definição de comunidade tem passado, sobretudo pela afirmação de sua dimensão subjetiva: a comunidade se estrutura a partir de um sentimento de comunidade, de um senso de pertença à determinada coletividade.

Assim sendo, quando se fala em desenvolvimento local, a participação reúne as características desse conceito que é entendido como o fortalecimento das capacidades, competências e habilidades de uma coletividade, de interesses comuns e identificada em um mesmo território, envolvendo, por meio de processos de solidariedade, agentes internos e externos, para agenciar, gerenciar e usufruir das potencialidades locais, visando solucionar seus problemas, suprir suas

⁴ Professor de Geografia na Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) e premiado com o prêmio Pulitzer.

necessidades e alcançar suas aspirações. (ÁVILA, 2001). Para Martins (2004) esse conceito atribui assegurar à comunidade alvo o papel de agente e não apenas de beneficiária do desenvolvimento.

Nessa perspectiva o design apresenta-se como profissão que visa solucionar inter e multidisciplinarmente algum problema ou alguma necessidade, relacionando os fins propostos e os meios possíveis. Uma atividade básica, nascida das respostas pragmáticas aos desafios do ambiente ou das exigências sociais. Atuando como articulador com capacidade de gestão da complexidade, adotando uma visão sistêmica onde o design possa ser capaz de integrar redes possíveis e de promover conexões distintas, isto é, relacionar todos os aspectos materiais e imateriais, o serviço, a distribuição e a logística, a imagem e a comunicação com o mercado, reconhecendo e conectando valores e convertendo-os em atributos mensuráveis. Desenvolvendo novos cenários que caracterizem a relação com o território e sua comunidade e, desta forma, estimulem o reconhecimento de sua identidade. Este cenário deve ser visto como resultado da atividade de uma rede de sistemas locais que possuem uma identidade única e uma viabilidade econômico-produtiva.

Dessa forma o design torna-se parte ativa nos processos de transformação e confere a ele o papel potencialmente estratégico na definição de novas ideias de bem-estar e de estratégias para atingi-lo.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na atualidade os empreendimentos populares como cooperativas, associações, clubes de troca e outros são hoje as principais vertentes da economia solidária⁵, caracterizando uma forma viável de organização para o trabalho, onde o que se prioriza é a distribuição justa das sobras.

⁵ [...] a economia solidária é uma corrente de pensamento e de ação que visa recuperar o sentido social e ético da economia para enfrentar a desigualdade, a pobreza e a exclusão. Trata-se de um enfoque baseado na supremacia do indivíduo e da sua capacidade de realização, mas de um indivíduo capaz de apoiar e ser apoiado por outros e de reconhecer restrições à sua liberdade perante os direitos dos demais. Nesse sentido, pretende incidir sobre as relações sociais consubstanciadas nos intercâmbios econômicos, garantindo que estejam de acordo com os direitos e obrigações de todos os envolvidos. A lógica da economia solidária é a procura da satisfação das necessidades e não apenas o acumular de lucros. (FRANÇA, 2003, p. 33).

No entanto, as cooperativas populares vêm passando por diversas dificuldades, como a falta de recursos financeiros e de acesso ao crédito, além de dificuldades técnicas em gerir apropriadamente seus empreendimentos, agravadas pela baixa escolaridade e pelo histórico de subordinação dos cooperados.

Este trabalho pretende sistematizar as atividades desenvolvidas pelo NASDESIGN, tendo como premissa a abordagem sistêmica e a gestão de design com objetivo de informar, compreender, identificar produtos e serviços locais da região, e valorizando a identidade cultural e regional como diferencial competitivo para incremento de grupos produtivos e, conseqüentemente, maior geração de renda, inclusão social e inserção no mercado.

Inicialmente centrado no projeto de produtos físicos, seu escopo vêm evoluindo em direção a uma perspectiva sistêmica. O principal desafio do design na contemporaneidade é, justamente, desenvolver e/ou suportar o desenvolvimento de soluções a questões de alta complexidade, que exigem uma visão alargada do projeto, envolvendo produtos, serviços e comunicação, de forma conjunta e sustentável (KRUCKEN, 2008, p. 23).

Falar em design que considere todo sistema no qual um produto está inserido e não apenas em sua unidade, possibilita o entendimento de uma abordagem sistêmica. Esta, por sua vez, permite o design sistêmico, onde é possível considerar seus aspectos ambiental, econômico e social, visando sua sustentabilidade. O design sistêmico, portanto, deve estar atento não somente aos elementos que constituem o sistema, mas às relações que se estabelecem entre estes e os resultados dessas interações.

A evolução da visão de competitividade organizacional (centrada nos recursos e nos resultados) para a visão da competitividade sistêmica (cadeia de valor, rede e nação); “[...] vem reforçando o potencial do design como elemento estratégico para a inovação centrada nos recursos e nas competências de um território.” (KRUCKEN, 2008, p. 26), podendo ser considerado o agente integrador entre as inovações e o território.

O desafio do design é unir diferentes recursos e oportunidades. Uma comunidade local apesar de simples é complexa, e um nível altíssimo de coordenação é necessário entre prestadores de serviço, consumidores e produtores. Nesse contexto há uma relação

muito mais forte e sustentável com o design de serviços e infraestrutura, que com artefatos isolados. A capacidade de o local tornar-se universal é uma conquista das forças locais que se mobilizam e se articulam para empoderar-se e desenvolver-se a partir das capacidades e competências locais, das habilidades de articulação e negociação dos interesses locais com os poderes dos governos, das empresas, de grupos de interesses econômicos e sociais visando o desenvolvimento local e regional.

Da mesma forma, o fortalecimento das redes locais de fornecimento e distribuição é incentivado. O objetivo é diminuir ao máximo o trajeto de matérias-primas até o local de produção, fortalecer relações sociais e comerciais dentro da comunidade e promover o auto sustento econômico com o agrupamento de serviços já existente localmente, bem como o desenvolvimento local da comunidade como um todo.

Conforme Krucken (2008, p. 17) o design tem a tarefa de “mediar produção e consumo, tradição e inovação, qualidades locais e relações globais”. Assim, por meio de uma identidade visual a comunidade acredita e percebe a competitividade em seus produtos locais, possibilitando o entendimento por parte dos atores sociais de sua importância, além de maior abertura para futuras ações. A compreensão a identidade local e tornando-a visível por meio de uma assinatura gráfica, logotipo e embalagem, é capaz de promover motivação social e valorização da produção local.

O processo de design voltado a esse fim permite o incentivo de produções locais, o que melhora a renda das famílias dessas comunidades. A melhora de qualidade de vida dá, aos filhos dessas famílias, a alternativa de permanecer junto a elas, dando continuidade a suas produções, desenvolvendo o espírito empreendedor e o fortalecimento da unidade familiar. A facilitação do trabalho em comunidades por meio do design de processos, interfaces de comunicação, ergonomia, consequente valorização dos produtos e melhor qualidade de trabalho das pessoas, promovem o desenvolvimento e a expressão das capacidades dos atores sociais. Estes, por sua vez, são valorizados pelo seu grupo, pois a união é percebida como um meio de alcançar objetivos em comum.

Portanto, compete ao designer adaptar conhecimentos técnicos e científicos, até mesmo de outras áreas, a uma linguagem e realidade que possibilitem o entendimento real das comunidades e, consequentemente, a mudança de hábitos. Conclui-se, que o designer, em interface com outras áreas do conhecimento e em parceria com outras instituições fomentadoras de desenvolvimento, é um agente de desenvolvimento

local capaz de motivar mudanças positivas em grupos humanos e facilitar o caminho para uma sociedade sustentável.

Desta forma o NASDESIGN tem como sua principal atividade a extensão e tem como objetivo propor soluções sistêmicas que satisfaçam as necessidades das comunidades e favoreçam a prática de iniciativas locais permitindo que atores sociais desenvolvam uma consciência sustentável. Com base nesses casos desenvolveu-se esta pesquisa focada na abordagem sistêmica e na gestão de design, com intuito de contribuir diretamente para a melhoria de todo o processo de design desenvolvido pelo grupo de pesquisa.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Sistematizar as atividades do NASDESIGN com foco na abordagem sistêmica para gestão de design.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Conhecer e compreender as atividades do NASDESIGN em algumas comunidades;
- b) Mapear as atividades e suas relações sistêmicas;
- c) Identificar os pontos de gestão de design em seus níveis estratégicos, táticos ou operacionais.

1.4 DELIMITAÇÃO

Esta pesquisa delimita-se em compreender a abordagem sistêmica com a gestão de design por meio da sistematização das ações de caráter regional do NASDESIGN que constituem um estudo de caso. O estudo de caso delimita-se na Região do Alto Vale, com as famílias Bork&Grünfeldt, Fanton, Cattoni e no município de Governador Celso Ramos, com a cooperativa COLIMAR.

Buscou-se como base para conceituação teórica alguns princípios de autores como Bertalanffy, Manzini, Vezzoli, Mozota, Katryn Best, entre outros.

1.5 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho quanto à área da ciência, classifica-se como pesquisa teórica, empírica e prática, pois depende do referencial teórico para sua análise e argumentação. Trata-se de um assunto vivenciado pelo autor e possui uma pesquisa e uma aplicação ligadas à prática do processo em questão.

Além disso, esta pesquisa pode ser caracterizada, do ponto de vista da sua natureza, como uma pesquisa aplicada: objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Sendo assim, o presente estudo caracteriza-se quanto aos seus objetivos como uma pesquisa exploratório-descritiva, devido ao interesse em detectar variáveis que influenciam as atitudes dos usuários e a intenção em compreender os fenômenos que envolvem a relação afetiva usuário-produto.

A pesquisa exploratória é, na visão de Triviños (2006), fundamental tanto para a pesquisa experimental quanto para a pesquisa descritiva, tendo em vista que a exploração visa à familiarização com o problema, sendo considerado um passo inicial e fundamental para todo tipo de pesquisa. A fase descritiva, além de descrever as características que envolvem o fenômeno a partir das observações e dos levantamentos realizados, “[...] correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 61).

De acordo com Gil (2002), as pesquisas descritivas proporcionam maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Segundo Santos (2000), a pesquisa descritiva é normalmente feita na forma de levantamentos ou observações sistemáticas do fato/fenômeno/problema escolhido.

Referente aos procedimentos pode ser considerada uma pesquisa de fonte de papel, pois quanto ao objeto da pesquisa, contém uma pesquisa bibliográfica sobre os temas: pensamento sistêmico, gestão de design e desenvolvimento local.

Quanto à forma de abordagem do problema, trata-se de pesquisa qualitativa que, segundo Gil (2002), considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Nela, a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados, são básicos no processo de pesquisa qualitativa não requerendo o uso de métodos e técnicas estatísticas.

Quanto ao delineamento da pesquisa, trata-se de um estudo de caso, uma modalidade de pesquisa muito específica, pois consiste no estudo profundo e exaustivo de um único objeto ou de poucos objetos (um caso particular). Depende fortemente do contexto do estudo, e seus resultados não podem ser generalizados.

O estudo de caso foi desenvolvido buscando analisar e sistematizar as atividades realizadas pelo Núcleo, e promover por meio da gestão de design a melhoria dos processos de design.

Nesse caso, foi utilizada uma estratégia de design que pudesse dar conta de todas as complexas interações que a comunidade necessitava para se desenvolver economicamente, em equilíbrio com os aspectos sociais e ambientais. Então, optou-se pela abordagem sistêmica do design, ou seja, uma abordagem na qual o design é utilizado como um processo holístico. Nela, o foco se transfere do produto para o sistema. Assim, foram analisados todos os fatores que exerciam influência significativa para o desenvolvimento local.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Essa dissertação está dividida em cinco capítulos. No primeiro capítulo, Introdução, há a apresentação da temática e contextualização com a justificativa; os objetivos; a delimitação do estudo; a caracterização da pesquisa e os procedimentos metodológicos.

No segundo capítulo, Fundamentação Teórica, são apresentados os estudos relacionados ao estado da arte do design sob uma perspectiva sistêmica e de gestão, com intuito de dar suporte e contextualizar o entendimento desses conceitos abordados nos capítulos subsequentes.

O terceiro capítulo apresenta as atividades desenvolvidas pelo núcleo de pesquisa. Os resultados da sistematização são descritos no quarto capítulo. O quinto capítulo, considerações finais, apresenta as conclusões obtidas retomando os objetivos propostos e as recomendações para trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os estudos relacionados ao design na contemporaneidade e o estudo do pensamento sistêmico, como forma de apresentar seus novos desafios frente às novas exigências da atualidade e como todo potencial do design pode ser explorado, gerido profissionalmente e utilizado como uma ferramenta para inovação e mudança.

Dessa forma, a abordagem do design se subdivide em sua análise para o desenvolvimento local e para a sustentabilidade. O uso do design para o desenvolvimento de soluções tem sido estudado há mais de trinta anos por diversas escolas de pensamento, como Arquitetura, Ciências e Artes.

2.1 DESIGN NA CONTEMPORANEIDADE

O design, na sua forma mais abrangente de ação, atua na integração transversal do conhecimento de diversas áreas disciplinares, na mediação consciente e avançada entre produção, ambiente e consumo, como fator central para a troca econômica e cultural e para a humanização inovadora das tecnologias. Uma disciplina como o design, pelo seu caráter holístico, transversal e dinâmico, posiciona-se como alternativa possível na aproximação de uma correta decodificação da realidade contemporânea.

Neste contexto, também é tarefa do designer apresentar novas perspectivas para se refletir e praticar o design de forma contextualizada, agindo transdisciplinarmente, considerando as diferenças locais, econômicas e sociais.

O *International Council of Societies of Industrial Design* - ICSID, que reúne mais de 150.000 entidades afiliadas e espalhadas pelo mundo desde 2002, define o design da seguinte maneira:

[...] uma atividade criativa, cujo objetivo é estabelecer qualidades múltiplas a objetos, processos, serviços e seus sistemas em todo ciclo de vida. Todavia, design é o fator central de humanização inovativa de tecnologias e o fator crucial da substituição cultural e econômica. (...) Design procura descobrir e investigar relações estruturais, organizacionais, funcionais,

expressivas e econômicas, com o intuito de aumentar a sustentabilidade global e proteção ambiental (ética global); prover benefícios e liberdade a toda comunidade humana, individual e coletiva, usuários finais, produtores e protagonistas de mercado (ética social); apoiar a diversidade cultural apesar do processo de globalização mundial (ética cultural); e fornecer produtos, serviços e sistemas, com aquelas formas que são expressivas (semiótica) e coerentes com sua complexidade (estética). (ICSID, 2002).

Explica Manzini (2008) que a atividade que, ligando o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário, faz nascer novas propostas que sejam social e culturalmente aceitáveis.

O design pode significar uma melhoria da qualidade de vida ao melhorar os acessos e a experiência de uso dos mesmos, bem como ao adaptar os projetos urbanos aos costumes e cultura do utilizador. Desde os espaços domésticos, de trabalho, de lazer ou de mobilidade, como também na comunicação ou orientação, respeitando o mapa mental do utilizador.

Nonaka e Takeuchi (1997) sugerem que o desenvolvimento de um produto consiste num processo de coleta e transformação de informações gerando conhecimento. Uma atividade de projeto deve ser vista como um contorno teórico-empírico, limitado pelo tempo em que um conjunto de informações que são coletadas, tratadas e transformadas são passadas adiante para outra atividade em um tempo adequado. Portanto, as informações não entram no início da atividade e nem saem no final da atividade, existe um fluxo de informações que ocorre a todo o momento gerando conhecimento para a organização.

Para Munari (1981), não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo uma solução, sem fazer antes uma pesquisa sobre o que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar, sem saber que materiais utilizar para a construção, sem ter definido bem sua exata função.

Para ele o uso de uma metodologia de projeto possibilita que o trabalho seja realizado com precisão e segurança, sem perda de tempo. O método de projeto, para o designer, não é absoluto nem definitivo;

pode ser modificado caso ele encontre outros valores objetivos⁶ que melhorem o processo.

O processo de design

[...] é uma seqüência variada de operações e acontecimentos que envolvem todas as fases ou etapas de um projeto, da formulação e definição do problema, passando pela concepção do produto, pelo seu desenvolvimento, sua fabricação, até a sua utilização diretamente pelos usuários. (FONTOURA, 2001, p.79).

Para Munari (1981), o método ou processo de projeto não é mais que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência. Seu objetivo é o de atingir o melhor resultado com o menor esforço.

A atividade do design utiliza a metodologia, métodos e técnicas na produção de novos conhecimentos, seja no campo da pesquisa, da produção teórica, no desenvolvimento prático de projetos, seja na solução de problemas projetuais. As metodologias, os métodos e as técnicas fazem parte do processo de design. A solução de um problema de design exige o planejamento das ações projetuais e o uso de métodos, sejam eles bem definidos ou não, sejam bem estruturados ou não.

A escolha da metodologia para a elaboração de um projeto é um passo obrigatório para se atingir resultados de modo eficaz e eficiente, mas segundo Bonsiepe⁷ (1984, p.34), “[...] a metodologia não tem finalidade em si mesmo, é só uma ajuda no processo projetual.” A metodologia é definida como um conjunto de técnicas e procedimentos que oferecem, ao projetista ou equipe de projeto, orientação no procedimento do processo, aí incluindo sua macro-estrutura, fases e etapas, além de disponibilizar métodos que auxiliem na execução de várias tarefas (micro-estrutura).

Segundo Canneri (1996, p. 69, grifo do autor), “[...] uma referência nasce no âmbito do *strategic management* e considera o design como instrumento estratégico”. No design, é evidenciada a relação holística dos problemas, a capacidade de gestão da

⁶ Valores objetivos: são os valores reconhecidos para todos como tal.

⁷ Gui Bonsiepe, designer graduado na Hochschule für Gestaltung Ulm, foi fortemente influenciado pela tradição racionalista daquela escola e a metodologia de design por ele proposta é bastante objetiva.

complexidade, dos aspectos criativos, da tensão gerada quando se inova, da atenção pelo produto no sentido mais amplo do termo, seja este material ou serviço, da propensão natural de agir como mediador entre produção e consumo. Por tudo isto, alguns autores chegam a separar o design da sua posição como disciplina nos moldes conhecidos, propondo a disseminação da atividade em todas as áreas possíveis da empresa.

A correta utilização do design pode melhorar substancialmente a qualidade de vida das pessoas a curto, médio e longo prazo, otimizando a capacidade comunicativa dos objetos, melhorando a experiência dos mesmos e adequando-os à cultura e conhecimentos do destinatário, bem como respeitando os valores da sociedade e do ambiente.

Os grandes desafios para a humanidade nesse final de milênio e os muitos problemas que as novas condições colocam para as organizações, requerem a compreensão da complexidade e da mudança. O maior de todos os desafios é a construção de um modo de pensar adequado para essa nova realidade.

[...]. Quando dizemos que existe design queremos dizer que uma inteligência ordenou os sucessos segundo inter-relações conceituais e discretas. Assim, será design os flocos de neve, os cristais, a música, o espectro eletromagnético, do qual as cores do arco-íris não são senão uma milionésima parte de seu design. (FULLER; PAPANÉK, 1973, p. 1-2)

Com objetivo de uma apreciação do design moderno frente às centrais e desafiadoras condições teóricas e práticas que caracterizam parte do pensamento contemporâneo (principalmente a questão da sociedade de consumo em sua época pós-industrial), o presente estudo contempla abordagens contemporâneas sobre o pensamento de design, considerando o design como filosofia de gestão das organizações a partir de um paradigma sistêmico de entendimento e, conseqüentemente, ação. Ele visa à definição de bases para a construção de uma gestão de design sustentável, partindo de pesquisas bibliográficas.

De acordo com a história do design, considerável parte dos modelos metodológicos funcionalistas de design desenvolvidos no século XX (difundidos, principalmente, pelas escolas alemãs Bauhaus e de Ulm), demonstram uma lógica de análise-síntese projetual de problemas bem definidos e de respostas exatas.

O conceito de design industrial, segundo Manzini (2008), deve ser entendido em sua forma mais ampla, incluindo não somente o produto físico de produção, mas também o serviço e a comunicação com que as empresas se apresentam no mercado. A partir dessa concepção, é possível identificar que o design passa seu foco de atenção do produto ao sistema no qual ele está inserido. Segundo Manzini e Vezzoli (2010, p. 54) a análise do ciclo de vida de um produto dedica sua atenção a “[...] todas as atividades necessárias para produzir os materiais do produto e, em seguida, o próprio produto, na seqüência distribuição, uso e, finalmente, descarte.”

O crescente reconhecimento da importância da atividade de design para o sucesso das organizações levou a atividade a ser protagonista da sociedade de consumo na qual estamos inseridos, bem como seu potencial de destacar-se como fundamental no processo de transformação dos atuais padrões de produção e consumo, reorientando-os rumo a padrões sustentáveis. Assim, reflete-se sobre o design na contemporaneidade, com foco na sua função estratégica nas organizações e a necessidade de processos e gestão orientados pelo design. Coloca-se o design, atualmente, como uma disciplina capaz de desenvolver estratégias com vistas a atender as expectativas das organizações e a satisfação dos consumidores/usuários.

Por isso, o principal desafio do design na contemporaneidade é justamente desenvolver e/ou suportar o desenvolvimento de soluções a questões de alta complexidade que exigem uma visão ampliada do projeto, envolvendo produtos, serviços e comunicação, de forma conjunta e sustentável.

2.1.1 Gestão de design

Gestão de design é uma disciplina que integra gestão e negócios que utiliza gestão de projetos, design, estratégia e técnicas de cadeia de suprimentos para controlar um processo criativo, apoiar uma cultura de criatividade, e construir uma estrutura e organização para o projeto. O objetivo da gestão de design é desenvolver e manter um ambiente de negócios em que uma organização possa atingir os objetivos estratégicos de sua missão por meio do design, e pela criação e gestão de um sistema eficiente e eficaz. Gestão de design é uma atividade abrangente em todos os níveis do negócio (operacional para estratégico), desde a fase de descoberta até a fase de execução.

O gerenciamento de projetos vai desde o gerenciamento tático de funções de design corporativo e agências de design, incluindo operações de design, pessoal, métodos e processos para a defesa estratégica do design em toda a organização como um diferenciador chave do sucesso organizacional. Inclui o uso dos processos de concepção de design ou resolução de problemas de negócios em geral.

Para o *Design Management Institute*⁸, a gestão de design é o lado empresarial de design. Essa atividade abrange os processos em curso, as decisões de negócios e estratégias que permitam a inovação e criação de produtos de maneira eficaz, serviços, comunicações, ambientes e marcas que melhoram a nossa qualidade de vida e proporcionam o sucesso organizacional.

Além disso, a gestão de design busca ligar design, inovação, tecnologia, gestão e clientes para oferecer vantagem competitiva por meio do *triple bottom line*: fatores econômicos, sociais, culturais e ambientais.

O design tem sua evolução intrinsecamente ligada à forma como a sociedade, o ambiente e os negócios interagem. Segundo Kathryn Best (2006, p.16).

Dentro de uma organização, o design afecta a gestão em muitos níveis e de formas variadas. O design pode ser activo ao nível estratégico, tático ou operacional, ao aplicar objectivos de longo termo e nos processos de decisão do quotidiano.

Para Best (2006), a atividade de fazer design é um processo centrado no utilizador e na resolução de problemas. Existem diversas maneiras de estruturar as organizações, o primordial é assegurar que a estrutura seja adequada ao tipo de ambiente e garantir o ajustamento da

⁸ O Design Management Institute (DMI) foi fundada em 1975 no Massachusetts College of Art, em Boston. Com a Conferência Anual de Gestão de Design criada no ano seguinte, ganhou rapidamente uma reputação como a única conferência de maior prestígio em gestão do design. Em meados da década de 1980, o Instituto tornou-se uma entidade independente sem fins lucrativos, estabeleceu um forte programa de adesão, e estendeu as suas redes para três continentes. Na década de 1980 iniciou DMI, com a Harvard Business School, o Projeto de Design TRIAD, o primeiro projeto de pesquisa internacional sobre gestão do design. Disponível em: <<http://www.dmi.org/dmi/html/index.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2012.

organização às exigências, limitações e incertezas de forma contextualizada.

Segundo Best (2006), não existe uma definição única, universal aceita para o termo “gestão de design”, tal como não existe uma definição única, universal para “design” ou até mesmo “negócio”. Quando se olha para a natureza de “design”, a palavra é tanto um substantivo (um resultado), como um verbo (uma atividade). A atividade de fazer design é um processo centrado no utilizador e na resolução de problemas que precisa ser gerido.

Na área de gestão de design existe uma grande variedade de perspectivas que refletem o rico leque de indivíduos, profissões e contextos envolvidos, tais como o académico, os setores públicos e privados, negócios e indústrias, a profissão de designer e setores governamentais.

Historicamente a gestão de design originou-se na Grã Bretanha, nos anos 60 (MOZOTA, 2002). Naquele tempo, o termo se referia ao gerenciamento das relações entre a agência de design e seus clientes. Em 1966, Michael Farr observou o advento de uma nova função: o gestor de design cuja missão era planejar a execução dos projetos e manter a boa comunicação entre a agência de design e seus clientes. A criação da gestão de design é europeia e um dos seus mais antigos defensores é Peter Gorb, antigo diretor da *London Bussiness School Center* para a gestão de design. Em 1966, o termo gestão de design era mencionado na literatura Britânica e Americana por Farr.

A partir daí a gestão de design focou-se em integrar-se como uma função de negócios capaz de fornecer linguagem e métodos para a gestão efetiva. No início dos anos 70, Gorb e outros escreveram alguns artigos com o objetivo de ilustrar aos designers o que aprender acerca das indústrias e fomentar a compreensão do design como uma função determinante.

E os designers precisam de aprender, e isto é o mais importante, a linguagem do mundo empresarial. Só através da aprendizagem desta linguagem podem efectivamente dar voz aos argumentos para o design. (GORB, 1990).

Em 1975, foi fundado em Boston o *Design Management Institute*, saído da *Harvard Bussiness School*. A DMI é uma organização internacional sem fins lucrativos, que tem como missão alertar a sociedade em como o design pode fazer parte integrante e essencial da estratégia empresarial. Além disso, transformou-se no recurso e

autoridade internacional nesta área. Por esta altura, as faculdades começam a tratar estes conteúdos em cursos relacionados com economia e gestão. Aparecem também, publicações sobre a matéria e posteriormente as faculdades de design começam a incluí-la nos seus currículos académicos.

A gestão de design cresceu em importância “[...] através da mudança de estratégia de liderança pelo custo, pela estratégia de liderança pela qualidade.” (FLEMING; KOPPELMANN, 1996).

Tradicionalmente, a gestão de design era vista como limitada à gestão de projetos de design, mas com o tempo evoluiu para incluir outros aspectos de uma organização ao nível funcional e estratégico. Um debate mais recente diz respeito à integração do pensamento de design em gestão estratégica como uma abordagem interdisciplinar e centrada no ser humano para a administração.

Nos últimos anos, o projeto tornou-se um ativo estratégico em valor de marca, diferenciação e qualidade do produto para muitas empresas. Muitas organizações aplicam a gestão de design para melhorar o gerenciamento das atividades e a conexão dos projetos com os processos corporativos.

No contexto atual, Topalian (2003) afirmou que dentro de uma organização, a gestão de design consiste em gerir todos os aspectos do design em dois níveis distintos: o nível corporativo e o nível projetual. O autor também acredita que o desenvolvimento da gestão de design precisa ampliar a experiência dos seus participantes aos problemas de design e à extensão das circunstâncias de projeto e corporativas dentro das quais tem de ser resolvidas.

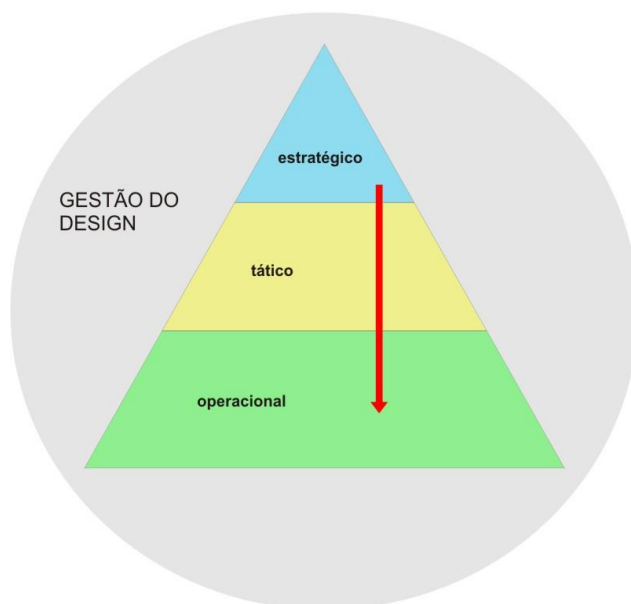
De acordo com Mozota (2003), se tratado como elemento estratégico, o design deve ter relação com a missão e os valores da empresa, bem como com seu planeamento estratégico. A cultura e as ações da organização devem estar conectadas, em sintonia com o design. Como consequência, a empresa apresentará, provavelmente, melhores resultados. A empresa que insere o design no nível estratégico é uma organização orientada ao design, estando “imersa” em design.

A gestão de design, estratégica e operacional, tem como principais funções: a definição dos objetivos e valores da empresa (missão), incluindo os objetivos do design; o desenvolvimento de uma estratégia baseada na missão; a execução e organização da estratégia; a coordenação e controle do processo de produção e o controle do resultado.

No contexto organizacional a gestão de design caracteriza-se por posicionar-se em três níveis: estratégico, tático e operacional, sendo que

as consequências de se gerir o design terão impacto, tanto ao interno da organização, em suas atividades de planejamento, organização, produção, quanto na sua relação com o meio, seus pontos de contato com a sociedade, com os clientes, no posicionamento de mercado e com os usuários.

Figura 1 - Gestão do Design.



Fonte: Best (2006)

Com a mesma terminologia, gestão de design, é possível encontrar referências em diferentes níveis. O Manual de Gestão de Design (CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN, 1997) aborda dois níveis: operacional e estratégico.

O nível operacional se encontra intimamente relacionado com a concepção do projeto, ou seja, com as atividades que se realizam durante o processo de transformação de uma ideia em um produto físico.

Já o nível estratégico, integra o design na estratégia da organização e pressupõe a aceitação e compromisso desta em dotar o

design de recursos, meios e organização suficientes para desenvolvimento de projetos. (CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN, 1997).

Segundo Mozota (2003), compreendem-se por ações estratégicas aquelas que são determinadas junto aos dirigentes da organização, e podem ser caracterizadas pela análise estratégica, elaboração de objetivos e metas e pela definição das vantagens competitivas. As decisões estratégicas são as que apontam a direção que a organização deverá seguir, com bases na missão, na política empresarial, na caracterização da cultura organizacional e nos principais objetivos. As ações operacionais são compostas por pesquisas e processos produtivos.

Para Martins e Merino (2008, p. 157), os processos operacionais “[...] referem-se à realização efetiva do projeto e são constantemente verificados pelos processos estratégicos, que por sua vez, devem considerar o estabelecimento dos objetivos.”

Em ambos os níveis, a inovação é produto do processo de gestão de design, seja no nível operacional (lançamento de novos produtos), seja no nível estratégico (novas formas de transmitir a identidade de empresa ao consumidor). Já o design *thinking*, é uma abordagem atual, que visa corroborar com a ideia de que a gestão de design é fundamental para a inovação das organizações.

Wolf (1998), afirma que existem várias maneiras de adotar a gestão de design e nem sempre isso acontece de maneira estruturada ou com sua real participação nas atividades estratégicas e no controle de projetos da empresa. Isso, muitas vezes, provoca uma disparidade entre a imagem que a empresa transmite e a que ela pretende transmitir. Pode ser tratada, em paralelo, pelos processos estratégicos e operacionais: Gestão Estratégica de Design (aplicada estrutura organizacional) e Gestão Operacional de Design.

Para Minuzzi, Pereira e Merino (2003), o processo de implantação do design é muito particular para cada organização, pois cada um tem suas necessidades próprias. Ainda segundo os autores, esta característica afetará todos os departamentos, pois requer um envolvimento do gestor tanto em grandes decisões quanto nos detalhes, e, portanto, uma coordenação independente, um processo de sensibilização e formação em design, bem como a adoção de uma cultura de design na empresa.

Com o arcabouço teórico pesquisado, podemos considerar o design uma atividade que busca a solução de problemas e quando inserido no ambiente organizacional pode contribuir para a solução de problemas organizacionais. E por meio da gestão de design, também é

possível obter uma visão global da situação, o que permite a visualização das contribuições do design.

2.2 CONHECENDO POR MEIO DO MAPEAMENTO

Atualmente, observa-se a utilização da comunicação visual na sociedade contemporânea. Ícones visuais são padronizados e difundidos com a intenção de estabelecer um vocabulário comum, de rápida e fácil compreensão.

Um grande desafio durante muitos anos, foi como formalizar o conhecimento adquirido. Em vista disso, muitas metodologias foram criadas com intuito de que não se perca este conhecimento. Simultaneamente dentro do mundo empresarial, surge a preocupação de tornar o conhecimento um bem de toda a organização e não só de um indivíduo ou um grupo de indivíduos.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento não se apresenta de forma linear. Resulta de uma combinação de tipos de conhecimento, e está vivo nas pessoas. Não pode ser previsto, muito menos controlado. Ou seja, para representá-lo devem-se considerar estas características e estabelecer parâmetros que não simplifiquem demasiadamente suas inter-relações e dissimulem suas dimensões dinâmicas. Por outro lado, os mesmos parâmetros devem possibilitar a manutenção do foco e permitir o diálogo com uma estrutura de referência bem definida, para que a mensagem seja compreensível e o processo reproduzível.

A construção de representações gráficas de sistemas em evolução, de natureza orgânica e flexível, é complexa. Apesar da maior densidade de significados embutidos, o produto – figuras, diagramas, esquemas, gráficos, mapas – deve se apresentar simples, de fácil compreensão, motivar e dirigir para a ação.

As representações visuais do conhecimento podem se configurar como diagramas e mapas. Neste estudo serão utilizados diagramas, mapas mentais e conceituais por serem ferramentas, utilizadas pelo NASDESIGN, como forma de explicitar o conhecimento.

2.2.1 Representações gráficas por meio de diagramas

Os recentes avanços tecnológicos permitiram a adoção em larga escala de diagramas em uma variada gama de áreas. Cada vez mais

sofisticadas as representações visuais estão surgindo e, para permitir a comunicação eficaz, é necessária uma visão de como diagramas são usados e quando eles são apropriados para uso.

Um diagrama é uma representação visual estruturada e simplificada de um determinado conceito, ideia, etc.

Lowe (1993), definiu como diagramas especificamente, abstratas representações gráficas do assunto que eles representam.

Já segundo Hall (1996), diagramas são simplificadas figuras, caricaturas de uma forma, com intenção de transmitir significado essencial.

Na Ciência Cognitiva (CHANDRASEKARAN, GLASGOW, NARAYANAN, 1995), o conceito de diagrama recebe dois entendimentos distintos, diagrama como representação mental interna e diagrama como representação externa em um meio. Algumas pesquisas na área estão centradas em algumas funções dos diagramas em atividades cognitivas que podem ser correlacionadas com o processo projetual em Arquitetura como memória, imaginação, percepção, navegação ou senso de orientação, inferência e resolução de problemas. (HOWELL, 1976; SOBER, 1976).

O diagrama é uma ferramenta visual muito útil que possibilita identificar todas as causas básicas potenciais de um problema e gerar uma grande variedade de soluções. O princípio é decompor o problema em categorias menores e agrupar itens semelhantes no mesmo ramo.

2.2.2 Mapas mentais

Métodos pictóricos para o conhecimento de gravação e sistemas de modelagem têm sido utilizados por séculos na aprendizagem, memória, pensamento visual e solução de problemas por educadores, engenheiros, psicólogos e outros profissionais.

Os mapas representam alguns elementos da realidade que foram priorizados e transpostos para uma representação visual. Tratam-se de interpretações subjetivas da realidade, parametrizadas com o objetivo de destacar os itens relacionados com o alvo da investigação. Portanto, o envolvimento de uma equipe multidisciplinar e participativa é fundamental para assegurar a assertividade das informações e validar a maneira como podem ser organizadas, de forma que o resultado final reflita o conhecimento gerado coletivamente.

Um mapa mental é um diagrama usado para representar palavras e ideias, tarefas ou outros itens ligados e dispostos em torno de uma

palavra chave ou ideia central. Estes são utilizados para gerar, visualizar, estruturar e classificar ideias, também pode ser utilizado como ferramenta para organizar informações, resolver problemas, tomar decisões e escrever.

Os elementos de um mapa mental são organizados de forma intuitiva de acordo com a importância dos conceitos, e são classificados em grupos, ramos, ou áreas, com o objetivo de representar conexões semânticas, entre outras.

Essa ferramenta é utilizada de várias formas, e para várias aplicações, incluindo a aprendizagem e a educação, em planejamento e em engenharia de diagramação. Os mapas mentais também têm muitas aplicações de forma pessoal, familiar, educacional e de negócios, incluindo situações de anotações, *brainstorming* como técnica de memorização ou para resolver uma ideia complicada.

2.2.3 Mapas conceituais

Os mapas conceituais são utilizados como uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições e são considerados estruturadores do conhecimento, na medida em que permitem mostrar como o conhecimento sobre determinado assunto está organizado na estrutura cognitiva de seu autor, que assim pode visualizar e analisar sua profundidade e extensão.

A mente organiza e acumula informações com certo ordenamento, partindo de dimensões mais gerais até dimensões específicas. Sendo assim, por meio de uma representação gráfica é possível colocar de maneira central as informações mais importantes, ficando as menos importantes em local mais periférico. Estes procedimentos de construção de mapas são facilitadores quando se objetiva montar uma apresentação ou visualização de uma ideia ou projeto.

Na década de 70, foi desenvolvida a teoria a respeito dos mapas conceituais pelo pesquisador norte-americano Joseph Novak⁹. Conforme definição do próprio criador, mapas conceituais seriam ferramentas para organizar e representar o conhecimento. Para desenvolver sua teoria,

⁹ Toda a pesquisa de Novak está centrada na aprendizagem humana, em estudos educacionais e na representação do conhecimento. Sua teoria de mapa conceitual tem por finalidade orientar a investigação e instrução, tendo sido publicado pela primeira vez em 1977 e atualizado em 1998.

Novak baseou-se na teoria do pesquisador David Ausubel, chamada "Teoria da Aprendizagem Significativa"¹⁰.

Ausubel (1980) preconiza uma aprendizagem fundamentada na construção de significados. Nesse processo a informação apresentada interage com os conceitos específicos existentes (ou conceitos âncora) na estrutura cognitiva do aprendiz. O autor acredita que o ser humano estrutura os seus conhecimentos sobre determinado tema de maneira hierárquica, onde o conceito mais geral e inclusivo tem posição de destaque na maneira como esse conteúdo se posiciona na estrutura cognitiva; e relacionados a esse conceito mais geral estarão os outros conceitos.

Os mapas conceituais são ferramentas gráficas utilizadas para organizar e representar o conhecimento. (NOVAK, 1998). Tratam-se de ferramentas que trabalham com conceitos que são encapsulados em círculos ou retângulos e relacionados por linhas de conexão que interligam os conceitos, ou seja, que dividem o conhecimento e as ideias complexas, transformando-as em conceitos simplificados, em uma hierarquia estrategicamente definida para implementar o processo de ensino-aprendizagem.

Existem duas características dos mapas conceituais que são importantes no desenvolvimento do pensamento criativo: a estrutura hierárquica e capacidade para estabelecer ligações cruzadas. (NOVAK; GOWIN, 1996).

Para Moreira (1982, p. 9), "Mapas conceituais são diagramas que indicam relações entre conceitos." Além disso, podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de um corpo de conhecimento ou parte dele. Ou seja, sua existência deriva da estrutura conceitual de um conhecimento.

Segundo Coelho (2008), a abordagem dos mapas conceituais está embasada na teoria construtivista,

¹⁰ Ausubel propôs uma teoria, conhecida por Teoria da Aprendizagem Significativa, através da qual afirma que é a partir de conteúdos que indivíduos já possuem na Estrutura Cognitiva, que aprendizagem pode ocorrer. Estes conteúdos prévios deverão receber novos conteúdos que, por sua vez, poderão modificar e dar outras significações àquelas pré-existentes. Nas palavras do próprio autor "o fator mais importante que influi na aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isto deve ser averiguado e o ensino deve depender desses dados." (AUSUBEL, NOVAK E HANESIAN, 1983).

[...] entendendo que o indivíduo constrói seu conhecimento e seus significados a partir da sua predisposição para realizar esta construção, e servem como instrumentos para facilitar o aprendizado do conteúdo sistematizado em conteúdo significativo para o aprendiz.

Para Brose (2001), o mapa conceitual pode ser usado como uma ferramenta de planejamento, pois permite a organização de ideias ou de apresentação dos conteúdos.

Esta ferramenta tem apoiado a construção de representações gráficas do conhecimento nas organizações. As representações podem atuar eficazmente como subsídio para a melhoria de processos relacionados com a competitividade da empresa e, sobretudo, no desenvolvimento de uma visão compartilhada de suas competências e estratégias.

A aplicação de mapas tem sido muito difundida em pesquisa social devido à capacidade de se analisar um problema de forma sistêmica, evidenciando os fatores que estão relacionados direta e indiretamente e a forma com que se relacionam com o foco de análise.

2.3 PENSAMENTO SISTÊMICO

O pensamento sistêmico¹¹ começou a se constituir como movimento no âmbito da ciência em consequência de três mudanças fundamentais associadas à sociedade industrial, consolidadas ou ocorridas durante este século: a emergência de uma nova percepção e compreensão da natureza em razão dos desdobramentos na ciência; os desenvolvimentos tecnológicos impulsionados pela Segunda Guerra Mundial e a necessidade de administrar estruturas organizacionais cada vez mais complexas, especialmente, a partir do pós-guerra.

No pensamento mecanicista, o processo analítico tem função primordial. Busca-se a compreensão dos objetos delimitando claramente sua fronteira e decompondo-os em partes menores de mais simples compreensão. A decomposição visa a busca de elementos de maior simplicidade, mais

¹¹ Sistêmico: Palavra oriunda de sistema, “elementos interdependentes que se integram formando uma unidade”.

compreensíveis e de características mais essenciais que o próprio todo. Esse movimento é chamado reducionismo. (ANDRADE, 2006, p. 43).

Como precursores imediatos das concepções sistêmicas, destacam-se os biólogos organísmicos¹², por sustentarem que a chave para a explicação do fenômeno vivo relacionava-se às relações organizacionais ou padrões imanentes na estrutura física. Das teses desses biólogos nasceram as primeiras noções que estão na origem do pensamento sistêmico.

O pensamento sistêmico foi denominado como uma nova estrutura conceitual ou quadro de referência do processo de pensamento, fundada numa concepção essencialmente processual e dinâmica da realidade, seja ao nível da natureza, da sociedade e do próprio processo de construção do conhecimento. Enquanto o pensamento tradicional focaliza a análise das partes, o pensamento sistêmico empenha-se em obter sínteses, a partir da totalidade das interações entre as partes relevantes para a existência de um todo. (ACKOFF, 1981).

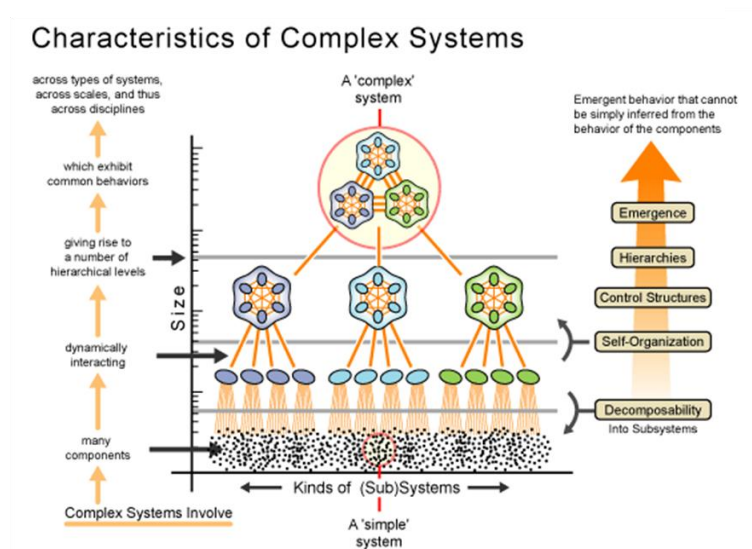
O conteúdo do pensamento sistêmico pode ser visto como a formulação de concepções teóricas e os princípios que procuram explicar entidades, fenômenos e situações cujo entendimento não pode ser obtido pelo pensamento analítico. Trata de questões que envolvem vários fatores ou variáveis que geram as características e propriedades de entidades globais a partir de padrões organizados de interações. Ainda nos primeiros anos do movimento sistêmico, esse conteúdo foi denominado 'complexidade organizada'¹³ (WEAVER 1948; RAPOPORT & HOVARTH, 1959), por contemplarem as concepções sistêmicas que impulsionaram o desenvolvimento do pensamento

¹² Embora os biólogos organísmicos reconhecessem que as leis físicas e químicas se aplicavam ao organismo, afirmavam que eram insuficientes para a compreensão do fenômeno vivo. Sustentavam que a chave estava relacionada ao conceito de 'organização' ou 'relações organizacionais' (Capra, 1997). Relações organizadoras, para os biólogos organísmicos, eram "padrões de relações imanentes na estrutura física" (op. cit., p. 38) e dispensavam a necessidade de uma entidade não-física para originar o fenômeno vivo.

¹³ Para Capra (1997), entende-se 'complexidade organizada' como a denominação para caracterizar a existência de diversos tipos e vários níveis de complexidade que podem ser descritos ou capturados pelo conceito de sistema.

sistêmico como um novo quadro de referência para construção do conhecimento.

Figura 2 - Complexidade Sistêmica.



Fonte: Complexity Illustrations. Disponível em: <http://idiagram.com/examples/complexity.html>. Acesso: 8 jan. 2012.

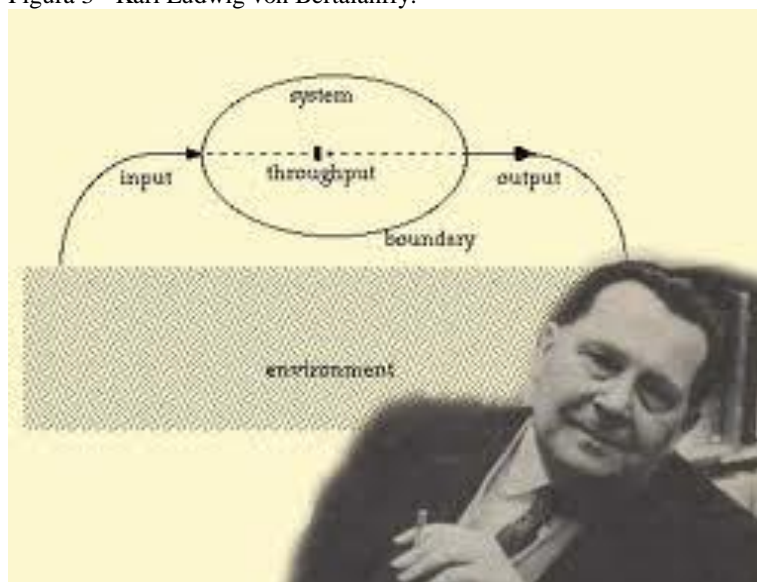
Marco moderno ocidental é atribuído a Ludwig von Bertalanffy, que sistematizou, na época do pós-guerra, as novas ideias científicas da abordagem dos “todos integrados”, Bertalanffy¹⁴ (2008) concebeu a teoria dos sistemas abertos e a necessidade de uma teoria geral dos sistemas, aplicável a diversos campos de investigação, como uma nova

¹⁴ Karl Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972) foi o criador da Teoria geral dos sistemas (Ilustração 2). Que não concordava com a visão cartesiana do universo. Colocou a idéia de que o organismo é um todo maior que a soma das suas partes. E coloca que o mundo não é dividido em diferentes áreas, como física, química, biologia, psicologia etc. É necessário estudar os sistemas globalmente, de forma a envolver todas as suas interdependências, pois cada um dos elementos, ao serem reunidos para constituir uma unidade funcional maior, desenvolvem qualidades que não se encontram em seus componentes isolados.

perspectiva geral para as ciências. O objetivo seria investigar as características gerais dos sistemas, bem como o desenvolvimento de modelos aplicáveis a mais de uma disciplina.

A Teoria Geral dos Sistemas - TGS - foi a primeira tentativa de desenvolvimento das ideias sistêmicas como um novo quadro de referência do conhecimento científico. A inadequação do modelo analítico e a necessidade de contrabalançar a progressiva fragmentação da ciência foram as principais razões apontadas para a necessidade do seu desenvolvimento. (RAPOPORT, 1976). A crítica de Whitehead, quanto ao esgotamento da perspectiva mecanicista como fonte de inspiração para novas ideias científicas e a necessidade de uma perspectiva orgânica, foi a principal referência dos fundadores da Teoria Geral dos Sistemas no plano filosófico. (BERTALANFFY, 2008; RAPOPORT, 1976).

Figura 3 - Karl Ludwig von Bertalanffy.



Fonte: Karl Ludwig von Bertalanffy

<<http://ecologiaaparalegos.blogspot.com/2011/01/karl-ludwig-von-bertalanffy.html>> Acesso em: jul. 2010.

Segundo o entendimento do pensamento sistêmico, um sistema¹⁵ não pode ser caracterizado apenas pelas partes que o compõem, mas principalmente pelas inter-relações entre elas. A dinâmica de sistemas procura justamente elucidar as características gerais dos sistemas, partindo dos padrões de comportamento entre as partes e das partes com o todo.

Capra (2006) apresenta resumidamente as noções que englobam esse tipo de pensamento. Segundo o autor, o conteúdo do termo sistema passou a significar um todo cujas propriedades advêm da organização das relações entre as partes que o constituem.

Além disso, o pensamento sistêmico é visto como a compreensão de um fenômeno dentro de um contexto, estabelecendo-se a totalidade das interações envolvidas, em oposição à busca das relações causais simples entre partes isoladas. (CAPRA apud KASPER, 2006).

A noção central do pensamento sistêmico segundo Kasper (2006) é a “organização sistêmica” ou “estrutura sistêmica”. Consiste em delimitar um padrão de interações como hipótese explicativa, além disso, a organização sistêmica distingui-se das ideias clássicas de organização e estrutura, pois se refere a padrões dinâmicos de interações, e não estáticos. Pressupõe atividades processuais – fluxos de matéria, energia e informação – que realizam ou geram as interações que configuram a existência do todo. É por meio de processos que se “materializa” ou se realiza a lógica que origina a existência de uma situação, fenômeno ou entidade complexa.

O pensamento sistêmico está interessado nas características essenciais do todo integrado e dinâmico, características essas que não estão em absoluto nas partes, mas nos relacionamentos dinâmicos entre elas, entre elas e o todo, e entre o todo e outros todos. Ao invés de se concentrar em elementos ou substâncias isoladas, propõe a atenção voltada a princípios básicos de organização e adoção de equilíbrio entre tendências opostas, como reducionismo e holismo, análise e síntese.

Num sentido amplo, o Pensamento Sistêmico pode ser entendido como uma nova estrutura de referencia conceptual ou metalinguagem em desenvolvimento, alternativa à estrutura

¹⁵ Conforme Oliveira (2002,), o sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determina do objetivo e efetuam uma determinada função.

conceptual clássica ou pensamento analítico. O Pensamento Sistêmico tem por objetivo lidar com fenômenos e situações que requerem explicação baseada na inter-relação de múltiplas forças ou fatores. (KASPER, 2006, p. 49).

Como meio de estruturação de conhecimento acerca da realidade, o pensamento sistêmico é uma das formas de aplicação que vem despontando, especialmente em aplicações a organizações. Este abrange diversos métodos, ferramentas e princípios, os quais têm como objetivo examinar a relação entre as forças interiores de um sistema e seu ambiente externo. É importante destacar que esse pensamento observa essas forças como partes de um processo integrado. Seu âmbito vai da cibernética à teoria do caos, da físico-química de sistemas inorgânicos à psíquica-social de sistemas vivos humanos, entre diversos outros assuntos ligados a inúmeras disciplinas, compartilhando uma ideia em comum, que o comportamento de todos os sistemas segue certos princípios comuns, cuja natureza está sendo descoberta e articulada. (SENGE, 1990).

Em organizações, o pensamento sistêmico, ao fornecer os conceitos para entender a importância do gerenciamento das interconexões, permite romper as barreiras funcionais e visões compartimentadas. (KIM, 1997).

Para Drucker (1990), cada decisão no negócio é uma decisão que afeta a empresa como um todo.

Pensar em termos de sistemas significa buscar respostas a questões que exibem características que dependem da interdependência de vários fatores. Estes, muitas vezes, não se limitam ao conteúdo de uma única disciplina. Isso é especialmente relevante quando se trata de temas que envolvem a atividade humana em sistemas sociais, incluindo organizações de produção, nos quais fatores envolvidos podem referir-se a diferentes domínios do conhecimento, em distintos níveis de investigação.

O novo paradigma, resultado das transformações ocorridas, pode ser chamado de uma visão de mundo holística que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas.

2.3.1 Abordagem sistêmica

O uso das ideias sistêmicas para a abordagem de problemas e questões gerenciais em organizações remonta à década de cinquenta. As aplicações iniciais das ideias sistêmicas em organizações partiam da suposição de que ‘problemas’ são independentes do processo cognitivo e dos interesses humanos. ‘Problemas’ e ‘sistemas’ correspondiam a uma realidade dada objetivamente e os modelos uma representação dos mesmos. Segundo essa perspectiva, cabe ao especialista empregar a metodologia e/ou técnica mais adequada para a formulação de um modelo que explique as causas do problema.

Entretanto, essa forma de aplicação das concepções sistêmicas passou a ser questionada a partir da década de setenta, dando origem a aplicações baseadas em outros pressupostos. Uma das suposições contidas nas novas abordagens é de que em sistemas sociais o fator humano não pode ser considerado como uma parte qualquer do sistema.

Segundo as novas tendências, associado ao processo cognitivo e às interações a que está integrado no contexto, o fator humano introduz uma segunda dimensão de complexidade. (FLOOD & CARLSON, 1988). Assim, embora o pensamento sistêmico já tenha certa tradição de aplicação a organizações, trata-se de distintas abordagens que adotam as ideias sistêmicas de modo bastante diverso. Embora compartilhem o conceito de sistema, contemplam formulações teóricas específicas, e ainda distintos pressupostos sobre a realidade e o conhecimento obtido com o pensamento sistêmico.

Resumidamente, o argumento geral consiste na hipótese de que existe um conjunto de concepções sistêmicas - noções, conceitos, princípios e teorias -, que vêm sendo consolidadas no tratamento de questões de natureza complexa em diferentes áreas do conhecimento - ciências naturais, sociais e administrativas -, que são relevantes para a aplicação de temas de interesse para organizações de produção, tanto ao nível da formulação teórica e aprendizagem quanto em aplicações práticas de campo. As ‘abordagens sistêmicas aplicadas a organizações’ consistem na aplicação de ideias sistêmicas na forma de modelos teóricos e metodologias, no tratamento de questões problemáticas e no gerenciamento de organizações.

O termo ‘abordagem’ é empregado aqui com o significado atribuído a ele por Checkland (1981). O autor distingue abordagem, metodologia, método e técnica.

‘Abordagem’ para Checkland tem o sentido de filosofia: um conjunto de diretrizes amplas para a ação. Sob uma mesma abordagem

pode haver uma grande variedade de metodologias: programas genéricos para desdobrar diretrizes em ações. Uma metodologia, por sua vez, utiliza várias técnicas - programas específicos de ações - e ferramentas para operacionalizar a investigação dos problemas dentro de cada disciplina.

Checkland (1981) distingue ainda o termo ‘pensamento sistêmico’ do termo ‘abordagem sistêmica’. Uma ‘abordagem sistêmica’ é vista como uma forma de proceder no exame de problemas do mundo real que “[...] implica em não ser reducionista, usando as idéias de complexidade organizada que o pensamento sistêmico incorpora.” (op. cit., p. 4). Ou seja, consiste na utilização dos conceitos e princípios sistêmicos para a formulação de abordagens aplicadas (modelos, metodologias) a conteúdos de interesse em qualquer campo de investigação.

Para o autor, a expressão ‘abordagem sistêmica’ tem um caráter análogo à expressão ‘abordagem experimental’ da ciência tradicional. adotar uma ‘abordagem sistêmica’ implica em utilizar os preceitos do processo de pensamento sistêmico no processo de investigação e estruturação de conhecimentos em qualquer área ou nível de investigação.

Segundo Martinelli (2006, p. 3) “[...] a abordagem sistêmica foi desenvolvida a partir da necessidade de explicações complexas exigidas pela ciência.”.

A adoção de abordagens sistêmicas na teoria organizacional e nas ciências da administração vincula-se estreitamente ao crescimento da complexidade das organizações humanas, o qual trouxe a necessidade de melhorar a capacidade de administrar e também solucionar problemas cada vez mais complexos.

A abordagem sistêmica postula que todos os elementos influenciam e são influenciados reciprocamente. Assim, a condição ética constitui o critério para um equilíbrio operacional e capacidade de resistência à ruptura do sistema, ou seja, visa o que for melhor para todos ou, ao menos para a maioria da população.

Por outro lado, práticas contrárias aos princípios éticos serão eliminadas por causa do desequilíbrio que produzem no sistema, resultando em tensões e conflitos. Os atores sociais que incorrem em práticas antiéticas, contrárias aos interesses e ao bem-estar públicos, causando danos ou prejuízos, não conseguirão sobreviver em um ambiente holístico imposto por sistemas crescentemente conectados e comunicantes de uma sociedade mundial.

Vive-se em um mundo de organização da complexidade. Esta que pode ser definida como o número de elementos do sistema, seus atributos, suas interações e o grau de organização inerente ao sistema. A complexidade e o inter-relacionamento são o ponto em comum, isto porque cada sistema é um pouco complexo com muitos elementos interagindo, todos organizados para atingir determinados objetivos.

Os sistemas podem ser naturais, como organismos vivos, ou elaborados, como as organizações sociais. Podem desenvolver-se como fazem as burocracias governamentais ou morrer. Existem sistemas públicos, como governos federais e estaduais, e sistemas privados, como negócios gerenciados pelas próprias famílias. Existem sistemas que operam, isoladamente, como uma classe escolar, e sistemas que se integram e transcendem diversos domínios, como o sistema de transporte, de água, educacional, judicial, econômico, político e internacional.

A abordagem sistêmica tem por objetivo melhor compreensão e descrição da complexidade organizada. É de natureza transdisciplinar. Resulta na interação de várias disciplinas, não devendo ser considerada uma ciência ou teoria, mas uma nova metodologia. Permite reunir e organizar os conhecimentos com vistas a uma melhor eficácia da ação.

Desta forma, é possível concluir que a abordagem sistêmica considera o sistema em sua complexidade, totalidade e dinâmica própria.

2.3.2 Visão sistêmica

Visão sistêmica consiste na habilidade em compreender os sistemas de acordo com a abordagem da Teoria Geral dos Sistemas, ou seja, ter o conhecimento do todo, de modo a permitir a análise ou a interferência no mesmo. A visão sistêmica é formada a partir do conhecimento do conceito e das características dos sistemas.

De acordo com a visão sistêmica, as propriedades essenciais de um organismo ou sistema vivo, são propriedades do todo que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado, física ou teoricamente, em elementos isolados. Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, essas partes não são isoladas e a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes.

Um exemplo de ferramenta projetual que é capaz de proporcionar uma visão sistêmica é a Análise do Ciclo de Vida do produto (ACV), esta ferramenta considera o produto desde a extração dos recursos necessários para produção dos materiais que o compõe até o último tratamento desses mesmos materiais após o uso do produto.

Historicamente, esta ferramenta apresenta seus antecedentes nos estudos de ciclo de vida ambiental concebidos pelo *Resource and Environmental Profile Analysis* (REPA) dos EUA. Foi também neste país, em 1990, que se utilizou pela primeira vez este termo ACV (Análise do Ciclo de Vida) ou mais precisamente, LCA (*Life Cycle Assessment*). (FERREIRA, 2004).

A Análise do Ciclo de Vida (ACV) é definida por Baxter (2000, p. 183) como uma:

[...] técnica analítica que pode ser usada na geração de novos conceitos [...]. Essa técnica é muito usada pelos designers que pretendem diminuir a agressividade ambiental dos novos produtos, mas pode ser aplicada também em outros casos. Pode-se construir o fluxo do ciclo de vida, desde a entrada da matéria-prima na fábrica, passando pela produção, distribuição e uso, até o descarte final do produto. O designer deve pensar como o produto se comportaria melhor em cada uma dessas etapas, ao longo de toda sua vida.

Baxter (2000) diz que esta técnica se preocupa com o custo ambiental para cada etapa do ciclo de vida do produto, sejam elas fabricação, transporte, uso ou descarte, sendo assim, o foco do desenvolvimento volta-se para aquele estágio que provoca um aumento neste custo.

A ACV é uma ferramenta bastante aplicada e permite uma série de revelações para o profissional do design industrial acerca de todos os estágios de maturação do produto.

O conceito de ciclo de vida abordado refere-se às trocas *inputs* e *outputs* (entradas e saídas) entre o meio ambiente e o conjunto dos processos que acompanham “nascimento”, “vida” e “morte” de um produto. O produto é interpretado em relação aos fluxos de matéria, energia e emissão nas diversas fases de sua vida, desde a extração da

matéria-prima (“nascimento”) até o último tratamento (“morte”) que esta recebe após o uso do produto.

A trajetória de vida de um produto pode, portanto, ser analisada como um conjunto de atividades e processos que absorvem certa quantidade de matéria e de energia, operando uma série de transformações e liberando emissões de natureza diversa.

Considerar o ciclo de vida significa adotar uma visão sistêmica do produto para que seja analisado o conjunto de *inputs* e *outputs* de todas as fases, para assim, avaliar as consequências ambientais, econômicas e sociais.

Portanto, as visões holística e sistêmica possibilitam uma análise consciente e cíclica dos processos e interferências humanas no meio ambiente, tornando possível um melhor controle e ação.

2.3.3 Gestão sistêmica

Ao nível das organizações empresariais, a adoção de modelos que procuram responder à aceleração das mudanças na mesma proporção e intensidade, tem conduzido, muitas vezes, a ações que geram resultados a curto prazo que, entretanto comprometem a sobrevivência futura das organizações. Trata-se da integração de todas as áreas da empresa, desde a alta gerência até o chão de fábrica, assegurando o cumprimento de prazos, a manutenção da qualidade, a competitividade e o equilíbrio de ações de maneira a proporcionar diferencial competitivo garantindo sobrevivência e credibilidade no mercado com visão de futuro.

O pressuposto que serviu de base à abordagem sistêmica da gestão foi o de que, em uma organização, as pessoas, as tarefas e a gestão são interdependentes e são componentes de um sistema que é a própria organização; tal como em um sistema orgânico, qualquer mudança em uma das partes afeta obrigatoriamente as restantes. Este sistema pode ser entendido como um conjunto de elementos, dinamicamente relacionados a fim de atingir um objetivo específico por meio da atuação sobre dados, informação, energia, trabalho, matéria-prima e capital financeiro (*inputs*) de forma a fornecer informação, energia e produtos ou serviços (*outputs*).

Este conceito é fundamentado na Teoria Geral de Sistemas, rompendo barreiras funcionais e gerando melhor visualização dos impactos ocasionados por decisões individuais na organização como um todo, sendo estes positivos ou negativos. Desta forma, a aceitabilidade e

adequação do modelo dependem de cada empresa, da atuação no mercado e, principalmente, da cultura organizacional definindo todas as variáveis existentes que possam implicar diretamente na empresa.

A Administração se consolidou como ciência organizada e estudada, principalmente, após o lançamento das ideias de Peter Drucker (1984), em 1954, entretanto surgiram, na primeira metade do século XX, vários ícones do pensamento administrativo que, de diversas formas, contribuíram para o desenvolvimento da administração e, conseqüentemente, das instituições. Foi também nesse período, que a sociedade se consolidou como uma sociedade baseada em organizações.

Entidades organizadas, como as empresas, os governos e as instituições, passaram a desempenhar as principais tarefas sociais e necessitavam ser administradas para realizar tais objetivos, daí a importância crescente do estudo da Administração.

Essa percepção, baseada nos princípios do holismo, refuta os princípios tidos até então como universais da Administração pela afirmação de que a variedade de fatores, internos e externos, afetam o desempenho da organização, que pode ser analisada como um conjunto único da união desses fatores e não pelos seus elementos isolados da abordagem clássica foram, na sua maioria, engenheiros e industriais interessados na idéia da administração como ciência e técnica, usando principalmente a matemática e a engenharia como base para suas especulações. (GABOR, 2001).

Dessa forma a aceitabilidade e adequação do modelo dependem de cada empresa, atuação no mercado e, principalmente a cultura organizacional definindo todas as variáveis existentes que possam implicar diretamente na empresa. As atualizações da estrutura organizacional e de seus processos auxiliam a responder efetivamente aos desafios que a sociedade moderna impõe.

2.3.4 Design sistêmico

Falar em design que considere todo sistema no qual um produto está inserido e não apenas em sua unidade, possibilita o entendimento de uma abordagem sistêmica. Esta, por sua vez, permite o design de sistemas, que torna possível considerar seus espectros ambiental, econômico e social, visando sua sustentabilidade e, ainda, nas palavras de Manzini e Vezzoli (2010), sua equidade e coesão social.

Dentro de um conceito mais atual, que foca a integração do design em ações sistêmicas, Schneider (2010) aponta o design como

uma visualização criativa e sistemática dos processos de interação e das mensagens de diferentes atores sociais; das diferentes funções de objetos de uso e sua adequação às necessidades dos usuários ou aos efeitos sobre os receptores. Essa visão que procura entender o usuário faz parte da abordagem utilizada pelo o design *thinking*. (BROWN, 2010).

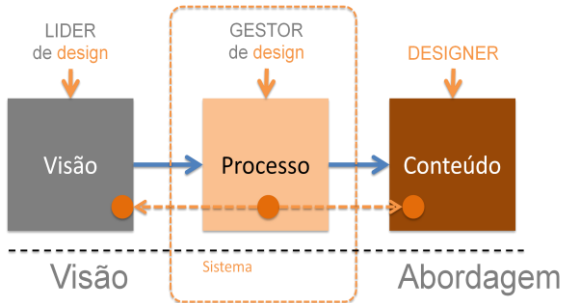
Inicialmente centrado no projeto de produtos físicos, seu escopo vêm evoluindo em direção a uma perspectiva sistêmica. O principal desafio do design na contemporaneidade é, justamente, desenvolver e/ou suportar o desenvolvimento de soluções a questões de alta complexidade, que exigem uma visão alargada do projeto, envolvendo produtos, serviços e comunicação, de forma conjunta e sustentável (KRUCKEN, 2008, p. 23).

Além disso, a utilização de uma abordagem sistêmica do design pode incumbir à atividade a função de atender a complexidade do sistema que envolve a instituição ou situação implicada como um todo, lidando com a inter-relação entre os atores desse arranjo e as condicionantes:

Uma empresa como o McDonald's não pode exercer controle diário sobre todos detalhes de cada loja franqueada no mundo, mas usa o design não apenas nos produtos como também em abordagens sistemáticas de preparo, atendimento e ambientação como recursos fundamentais na consolidação e manutenção de padrões gerais. (HESKETT, 2008, p. 121).

A visão sistêmica colabora com o entendimento, a simplificação e, principalmente, com a organização do fluxo de informações que são emitidas por diversas fontes e que são de níveis completamente diferentes entre si dentro do processo de gestão de design.

Figura 4 – Visão sistêmica da posição do designer dentro da organização.



Fonte: NASDESIGN (2011).

O design sistêmico, portanto, deve estar atento a não somente aos elementos que constituem o sistema, mas também, às relações que se estabelecem entre estes e os resultados dessas interações. Ele possibilita entender a atuação do designer como um agente capaz de integrar um sistema de informação cujos componentes são atores sociais e instituições que se relacionam em redes de produções locais, permitindo trocas dentro de uma comunidade criativa.

Então, o designer deixa de ser apenas um comunicador/criador de mensagens e interfaces, para se tornar um articulador da informação, pois amplia a rede de contatos das produções locais com o auxílio de parceiros, leva conhecimento científico às comunidades e cocria junto aos atores sociais novos conteúdos, valorizando assim o saber-fazer individual. Isto é, facilita o acesso da informação aos atores locais.

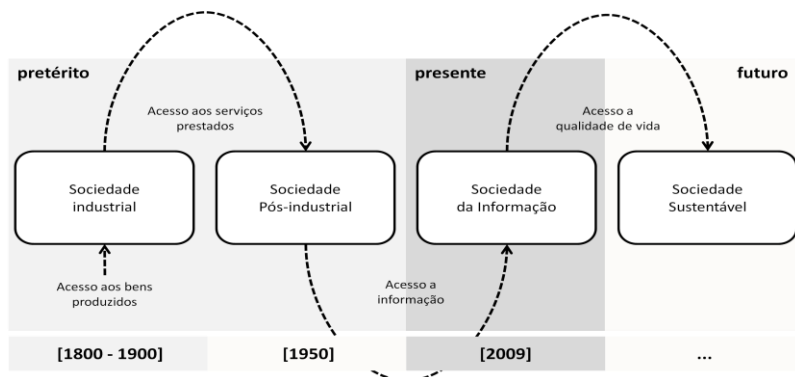
2.4 SUSTENTABILIDADE

Há décadas que filósofos, sociólogos, epistemólogos, cientistas, artistas e pensadores, em geral, vêm afirmando que o pensamento moderno é insustentável sobre suas bases racionalistas.

Sustentabilidade seria fruto de um movimento histórico recente que passa a questionar a sociedade industrial enquanto modo de desenvolvimento. Seria o conceito síntese desta sociedade cujo modelo se mostra esgotado. A sustentabilidade pode ser considerada um conceito importado da ecologia cuja operacionalidade ainda precisa ser provada nas sociedades humanas. (ROSA, 2007).

Para Capra (2006), a sustentabilidade é consequência de um complexo padrão de organização que apresenta cinco características básicas: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade. Se estas características forem aplicadas às sociedades humanas, essas também poderão alcançar a sustentabilidade.

Figura 5 - Evolução da sociedade.



Fonte: NASDESIGN (2011).

A sustentabilidade é um conceito sistêmico que possui relação com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. A partir do ponto de vista sistêmico, as únicas soluções viáveis são as soluções "sustentáveis".

O conceito de sustentabilidade adquiriu importância-chave no movimento ecológico e é realmente fundamental. Para Lester Brown (2010), do *World Watch Institute*, uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras.

O conceito de sustentabilidade ambiental refere-se às condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras. (MANZINI; VEZZOLI, 2005, p. 27).

O termo sustentabilidade é cada vez mais lembrado como meta estratégica de empresas, organizações e governos. O intuito é adequá-los a um mundo de constantes mudanças, que busca condições mais favoráveis no âmbito socioeconômico ambiental. O progresso tecnológico traz soluções para o âmbito econômico-ambiental, mas parece ter dificuldades em alcançar o nível social em uma escala global. Em paralelo, o desenvolvimento local de comunidades vem ganhando destaque devido sua capacidade de envolver pessoas em um objetivo comum.

Segundo autores como Manzini e Vezzoli (2005), o design pode atuar de quatro formas principais para a sustentabilidade: redesenhando produtos existentes, criando novos produtos, desenvolvendo sistemas que envolvam produtos e serviços e, idealmente, propondo novos cenários sociais que possam estimular estilos de vida mais sustentáveis.

Esta abordagem equivale a propor uma visão estratégica da sustentabilidade, na qual consideram as intervenções de natureza técnica sobre os materiais, as fontes energéticas e a logística, em conjunto com ações projetuais orientadas a modos de viver, consumir e produzir, que atendam a um perfil de qualidade, de experiência (as emoções e o prazer no uso de um bem ou serviço) e de valor (as escolhas éticas e críticas).

Segundo Manzini (2008) falar em sustentabilidade é praticamente o mesmo que falar em diversidade, ou seja, é necessário promover a variedade. A atuação do designer deve então ser não somente de proteger, mas de propagar a diversidade biológica, cultural e social. Isso implica então, em uma nova forma de utilização de recursos, buscando tecnologias que promovam a redução do desperdício, otimizando a funcionalidade do projeto, aproveitando e melhorando o já existente, minimizando assim as intervenções e impactos ambientais.

Projetar ideias e soluções que sejam sustentáveis e possuam um resultado significativo é um eterno desafio. “É necessário desenvolver meios de modo a reduzir o consumo de recursos ambientais, além de promover uma melhoria sócio-econômica para sociedade consumidora de seus produtos.” (MANZINI, 2008, p. 36).

Para Schumacher (1973 apud CASAGRANDE, 2004) as tecnologias automatizadas de larga escala de produção não são compatíveis com as necessidades básicas do ser humano, causam grande impacto ambiental e transformam a humanidade escrava das máquinas que, por sua vez, são altamente consumidoras de recursos energéticos para sua utilização.

De modo prático, o designer precisa providenciar meios, escolher formatos e modos de confecção de seus projetos cujos recursos sejam

menos impactantes ou até mesmo anuais quando cabíveis. “Pensar em sustentabilidade empresarial e ambiental é pensar no coletivo, na democracia.” (MANZINI, 2008 p. 30).

Segundo Neves (2003, p. 74), “[...] para vencer tais desafios é preciso também internalizar a fórmula dos Rs dentro da pesquisa em design, ou seja se valer de palavras-chaves como: reduzir; reutilizar; recuperar; reciclar; repensar.” O designer juntamente com a empresa deve evitar o desgaste excessivo de recursos naturais em geral e, em particular, os explorados por mineração. Também deve evitar os resíduos resultantes do processo de manufatura por descaso nas etapas de planejamento, pois é necessário pensar o uso do produto, seu descarte, principalmente, no que se refere à produção excessiva de embalagens. (CASAGRANDE, 2004).

Na atualidade, é necessário concentrar em como as coisas funcionam em seu processo, mais do que em sua forma. O design contextualizando a sociedade contemporânea deve ser capaz de responder rapidamente e apropriadamente às mudanças de realidade. Essa abordagem sugere desenvolver uma compreensão e uma sensibilidade em relação à morfologia dos sistemas, sua dinâmica, seu processo.

2.4.1 Desenvolvimento sustentável

Durante os últimos dez anos o conceito de desenvolvimento sustentável foi inserido no cenário político internacional. Trata-se de um termo que se refere às condições sistêmicas de desenvolvimento produtivo e social, em nível global e local: (a) dentro dos limites da resiliência ambiental, ou seja, segundo a capacidade do planeta de absorver e de regenerar frente aos impactos ambientais causados pela ação humana; (b) sem que se comprometa a capacidade das futuras gerações em satisfazerem suas próprias necessidades, isto é, a manutenção do capital natural que será transmitido às futuras gerações; e (c) tendo como base a distribuição equânime dos recursos, segundo o princípio de que todos têm o mesmo acesso ao espaço ambiental, ou seja, o mesmo acesso aos recursos naturais.

O termo “desenvolvimento sustentável”, originalmente introduzido na Estratégia Mundial para a Conservação (IUCN/UNEP/WWF, 1980), afirmava então, que para alcançar a conservação dos recursos naturais do planeta se faz necessário o desenvolvimento e para aliviar a pobreza que aflige a sociedade.

O “desenvolvimento sustentável” pressupõe um desenvolvimento que considere o equilíbrio entre a economia e os recursos do meio ambiente, em um sistema global interdependente.

Porém, a definição de “desenvolvimento sustentável”, publicada no Relatório *Brundtland*, como o “[...] desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.” (WCED, 1987), é a que ficou consagrada. E por mais que tenha sido imediatamente criticada como vaga e ambígua, esta definição traz o pressuposto de que o desenvolvimento deve considerar o equilíbrio entre a economia e os recursos do meio ambiente, em um sistema global interdependente.

“Desenvolvimento sustentável” pode ser definido como o desejo de manter a realização de aspirações sociais desejáveis. Já segundo Pearce et al. (1990) são “[...] atributos os quais a sociedade busca alcançar ou maximizar” por todo o tempo, não se relacionando esta definição exclusivamente ao meio ambiente físico, ou a quaisquer outras condições. Deve-se ter uma compreensão do valor prático do termo “desenvolvimento sustentável”, não o confundindo com a auto-sustentabilidade dos ecossistemas. Diferente desta última, que é mantida em função da resiliência e da resistência do ambiente natural, a sustentabilidade ambiental permite intervenções antrópicas em sua manutenção. Pois, no caso das cidades, pode-se afirmar que sua sustentabilidade pressupõe intervenções antrópicas.

Figura 6 – Transformação da experiência em inovação para a sustentabilidade.



Fonte: NASDESIGN (2011).

Para o BCSD – Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (2008) promover atividades que se baseiam no desenvolvimento sustentável significa promover a melhoria da qualidade de vida, reduzindo a pobreza, aumentando a igualdade de oportunidades na sociedade, melhorando a saúde e os recursos naturais. Segundo Sachs (2002), para que haja desenvolvimento sustentável é necessário o cumprimento da satisfação das necessidades básicas, solidariedade com as gerações futuras, participação da população envolvida, preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas e programas de educação.

Sachs (2004) considera que as mudanças devem ocorrer em cinco dimensões principais: social, econômica, ecológica, geográfica/espacial e ambiental, onde a dimensão política está inserida na dimensão social. Apesar das dimensões sugeridas pelo autor serem as mais conhecidas, o número pode variar de acordo com o ponto de vista de cada autor.

Segundo o Instituto de Design para o Desenvolvimento Sustentável – IDDS (2008) é um conjunto de ferramentas, conceitos e estratégias que visam desenvolver soluções para a geração de uma sociedade voltada para a sustentabilidade.

Assim, o design é uma potente ferramenta para a sustentabilidade, como estratégia competitiva às empresas, que podem ganhar não apenas com o desenvolvimento de novos produtos, mas também com a adequação destes à realidade ambiental, econômica e social de onde são inseridos. O processo de inovação acontece quando se aproveita a criatividade gerada por uma comunidade: analisa suas ideias e formas de organização e, então, implementa e coloca em prática os produtos gerados, o que pode ser adaptado a outros casos.

Manzini sugere uma transformação do conceito de bem-estar, baseado menos na prática da posse e focado no compartilhamento. Tal processo implicaria em dar outro sentido às questões individuais e coletivas, de modo a poderem se complementar dentro de um novo engajamento social, ou seja, a criar novas relações entre a interioridade e a exterioridade.

2.4.2 Desenvolvimento local

Segundo Manuel Castells (1999, p. 79):

[...] é justamente nas condições globalizantes do mundo que as pessoas resistem ao processo de individualização e atomização, tendendo a agrupar-se em organizações comunitárias que, ao longo do tempo, geram um sentimento de pertença e, em última análise, em muitos casos, uma identidade cultural, comunal.

A hipótese do autor é de que, por meio de um processo de mobilização social, as pessoas participem de movimentos urbanos defendendo interesses em comum. Trata-se de uma dinâmica de fortalecimento de identidades, como mostrou Stuart Hall (2006, p. 85), “O fortalecimento de identidades locais pode ser visto na forte reação defensiva daqueles membros dos grupos étnicos dominantes que se sentem ameaçados pela presença de outras culturas.”

Bourdieu (2001, p. 25) ao discutir o lugar da dimensão local na sociedade contemporânea por meio de um paradigma do local, propõe pensar que:

A localidade às vezes não passa de uma circunscrição projetada por uma autoridade, em razão de princípios que vão desde a história a critérios puramente técnicos. Em outros casos, ela exprime a proximidade, o encontro diário, em outro ainda, a existência de um conjunto de especificidades sociais, culturais bem partilhadas [...].

O “desenvolvimento sustentável” parte de uma nova perspectiva de desenvolvimento (SOUSA, 1994), e se estrutura sobre duas solidariedades: solidariedade sincrônica, com a geração à qual pertencemos, e solidariedade diacrônica com as gerações futuras.

[...] o bem-estar das gerações atuais não pode comprometer as oportunidades e necessidades futuras; e o bem estar de uma parcela da geração atual pode ser construído em detrimento de outra parte, com oportunidades desiguais na sociedade. (BUARQUE, 2004).

O desenvolvimento local é um processo endógeno registrado em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos capaz de promover o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida da

população. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as potencialidades locais e contribuir para elevar as oportunidades sociais, a viabilidade e competitividade da economia local, aumentando a renda e as formas de riqueza ao mesmo tempo em que assegura a conservação dos recursos naturais. Com o olhar voltado para a comunidade o designer poderá constatar iniciativas criativas empreendidas pelos indivíduos. São a partir delas que surgem as chamadas “comunidades criativas”, ou seja, um grupo de pessoas que se organiza localmente para resolver um problema social e colaborativamente gerar soluções para esses problemas. Elas criam pequenas contribuições que se antecipam a grande mudança necessária para a sociedade reorientar-se para a direção da sustentabilidade (MANZINI, 2008).

O reconhecimento desses valores heterogêneos e complexos, fruto da ambiência e cultura locais, são interpretados e decodificados como atributos tangíveis para os nossos artefatos industriais diante desse cenário de complexidade e fragilidade estabelecido. Além disso, confere ao design o papel potencialmente estratégico na definição de novas ideias de bem-estar e de estratégias para atingi-lo. O tema dos recursos locais (produtos, conhecimento, pessoas) e da sua valorização em benefício das comunidades e economias locais é de grande interesse da sociedade. A valorização de recursos e produtos locais é um tema muito rico e complexo, pois produtos envolvem simultaneamente dimensões físicas e cognitivas. É necessário perceber as qualidades do contexto local, o território e a maneira como cada produto é concebido e fabricado para compreender as relações que se formam em torno da produção e do consumo dos produtos.

Para que os consumidores (muitas vezes situados em localidades distantes do território de origem dos produtos) reconheçam essas qualidades, é necessário comunicá-las com eficiência por meio de marcas, embalagens e outras interfaces. Essa tarefa de “tradução” ou “mediação” envolve muita sensibilidade e responsabilidade e é extremamente importante, pois consiste no desenvolvimento de uma interface de entendimento comum para produtores e consumidores. Assim, para dinamizar os recursos do território e valorizar seu patrimônio cultural imaterial, é fundamental reconhecer e tornar visíveis os valores e as qualidades locais.

O design, como um importante aliado na busca pela qualidade de vida, pode contribuir efetivamente no desenvolvimento e na comunicação de soluções inovadoras e sustentáveis, aproximando

produtores e consumidores, dando transparência e fortalecendo os valores que perpassam a produção e o consumo.

O desenvolvimento local está associado, normalmente, a iniciativas inovadoras e mobilizadoras da coletividade, articulando as potencialidades locais nas condições dadas pelo contexto. As comunidades procuram utilizar suas características específicas e suas qualidades superiores e se especializar nos campos em que têm uma vantagem comparativa com relação às outras regiões. (HAVERI, 1996 apud BUARQUE, 1997).

O desenvolvimento local dentro da globalização é uma resultante direta da capacidade dos atores e das comunidades locais se estruturarem e se mobilizarem, com base nas suas potencialidades e sua matriz cultural, para definir e explorar suas prioridades e especificidades, buscando a competitividade num contexto de rápidas e profundas transformações. No novo paradigma de desenvolvimento, isto significa, antes de tudo, a capacidade de ampliação da massa crítica de recursos humanos e o domínio do conhecimento e da informação, elementos centrais da competitividade sistêmica.

Como afirma Michael Porter (1993), a vantagem competitiva é criada e mantida por meio de um processo altamente localizado, de modo que a localização das indústrias globais se difunde mundialmente, segundo as condições de cada local, aproveitando, portanto, as diversidades e particularidades de cada região.

Assim sendo, quando se fala em desenvolvimento local, a participação reúne as características desse conceito, que é entendido como o fortalecimento das capacidades, competências e habilidades de uma coletividade, de interesses comuns e identificado em um mesmo território, envolvendo, por meio de processos de solidariedade, agentes internos e externos para agenciar, gerenciar e usufruir das potencialidades locais, visando solucionar seus problemas, suprir suas necessidades e alcançar suas aspirações. (ÁVILA, 2001). Para Martins (2004), esse conceito atribui e assegura à comunidade-alvo o papel de agente e não apenas de beneficiária do desenvolvimento.

De acordo com Buarque (2002), o desenvolvimento local é um processo endógeno de mudança, que propicia o dinamismo econômico e a melhoria da qualidade de vida em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. A definição de sustentável está relacionada à possibilidade de continuidade dos aspectos econômicos, sociais e ambientais dentro da sociedade humana, preservando condições viáveis e dignas de sobrevivência às gerações futuras. Sendo assim:

[...] a atividade econômica, o meio ambiente e o bem-estar global da sociedade formam o tripé básico no qual se apóia a ideia desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável só pode ser alcançado se estes três eixos evoluírem de forma harmoniosa. (BCSD, 2007, p. 3).

Assim sendo, quando se fala em desenvolvimento local, a participação reúne as características desse conceito, que é entendido como o fortalecimento das capacidades, competências e habilidades de uma coletividade, de interesses comuns e identificado em um mesmo território, envolvendo, por meio de processos de solidariedade, agentes internos e externos para agenciar, gerenciar e usufruir das potencialidades locais, visando solucionar seus problemas, suprir suas necessidades e alcançar suas aspirações. (ÁVILA, 2001). Para Martins (2004) esse conceito atribui e assegura à comunidade-alvo o papel de agente e não apenas de beneficiária do desenvolvimento.

2.4.3 Comunidades criativas

Casos de comunidades criativas são exemplos de pessoas que se antecipam ao processo de mudança necessário para a sociedade se reorientar para o caminho da sustentabilidade. A inovação social (comunidades criativas) não pode ser projetada, ela pode ser identificada para ser replicada em diferentes contextos.

Essas comunidades criativas mobilizam seus componentes em torno de atividades produtivas, o que desponta em inovação social, por serem capazes de trazer melhorias em níveis econômicos, ambientais e sociais. (MANZINI, 2008). Por isso, são consideradas grupos de pessoas que se organizam por iniciativa própria, localmente, para resolver um problema sócio-ambiental.

Dentro desse contexto, o design encontra-se como “[...] uma potente ferramenta estratégica que companhias podem usar para ganhar uma sustentável vantagem competitiva.”. (STAMM, 2008, p. 17), já que seus conhecimentos projetuais permitem observar e analisar a organização da comunidade e criar, a partir disso, novas tecnologias e técnicas de produção. A inovação torna-se possível, de acordo com Manzini (2008), pela ação humana dentro de comunidades e o design é capaz de potencializar seu desenvolvimento, através do entendimento de suas formas criativas de organização/produção, o que possibilita a

criação de conhecimentos, técnicas e ferramentas a serem aplicadas nas demais organizações.

De acordo com Meroni (2007, p. 14), “[...] comunidades criativas são profundamente enraizadas em um lugar, fazendo bom uso das fontes locais e, direta ou indiretamente, elas promovem novas formas de trocas sociais.”.

Manzini (2008) defende que as formas de organização social que valorizam as iniciativas criativas, e que destacam capacidades e conhecimentos intrínsecos às pessoas, encontram-se cada vez mais valorizadas, na busca por um desenvolvimento de vida sustentável. Comunidades envolvidas em divisão de trabalho, que compartilham uma mesma moral, mesma fonte de relações sociais que fortificam o envolvimento emocional e significativo entre pessoas, tornam-se alvos difíceis da globalização, que busca ver os indivíduos como cidadãos globais. Stamm (2008) identifica as considerações de Rugman (2000), que defende que “[...] a maior parte das atividades comerciais atua na escala regional em comparação à global.” (STAMM, 2008, p. 70). Dessa maneira, as organizações devem mover seu foco de atenção ao que gera sucesso e desenvolvimento local, em detrimento pelo aceite da escala global.

O design vem se integrando na crescente preocupação com as questões de sustentabilidade e participa como valor efetivo de desenvolvimento social, econômico e tecnológico. Segundo Bonsiepe (1997, p. 15), “[...] o termo ‘design’ se refere a um potencial ao qual cada um tem acesso e que se manifesta na invenção de novas práticas da vida cotidiana”.

A mudança de percepção da sociedade quanto às questões de sustentabilidade tem reflexo na prática do design que, de acordo com Manzini (2008), também deve se inserir num estágio de modificação. O conceito de design sustentável surge, então, com o movimento pró-sustentabilidade que contempla não apenas aspectos ambientais, mas também,

[...] a condição de vida dos consumidores que, sob a ótica da justiça social do bem estar, devem ter acesso a produtos economicamente módicos e seguros à sua saúde, cumprindo uma função de ordem planetária e humanista: trazer o bem-estar e a satisfação a quem os utiliza. (MAU, 2010, p. 118).

A vida em sociedade faz emergir responsabilidades e sua reorganização define para o design um papel importante: ele deve se colocar como mediador entre o consumo e a produção, procurando soluções que garantam a reorientação do consumo, na busca de uma redução material e energética efetiva e, ao mesmo tempo garantindo a sustentabilidade social gerada pela produção, perpassada por uma lógica econômica.

Manzini, em seu artigo “Design para a inovação social e sustentabilidade”, aponta as inovações sociais como realidades possíveis, surgidas, espontaneamente, dentro de determinados núcleos sociais, para mudar o rumo de acontecimentos que tenderiam a conduzir o planeta a fins catastróficos. O autor vê o fenômeno como um protótipo de trabalho para modos de vida mais sustentáveis (2008, p. 73), gerados por indivíduos “criativos”, uma resposta às questões que estes consideram relevantes em seu cotidiano cujas soluções convencionais apresentadas não se sintonizariam com os valores individuais e coletivos desses grupos, principalmente do ponto de vista da sustentabilidade.

Embora apresentem características e modos de operar diversos, esses casos de inovação social possuem um significativo denominador comum: são sempre a expressão de mudanças radicais na escala local. Em outras palavras, representam descontinuidades em seus contextos por desafiar os modos tradicionais de fazer, introduzindo outros, muito diferentes e intrinsecamente mais sustentáveis. “Mais precisamente, são iniciativas que possuem uma capacidade inaudita de articular interesses individuais com interesses sociais e ambientais, que em busca por soluções concretas, reforçam o tecido social.” (MANZINI, 2008, p. 63).

É importante observar as possíveis ações que o design pode produzir nos casos em que grupos sociais inventam novas respostas para resolverem seus problemas corriqueiros, não se resumindo a soluções pensadas, isoladamente, mas encadeadas num sistema lógico que consistiria em reenquadrar uma problemática mediante a sugestão de formas sustentáveis de abordá-las e propagá-las.

Ainda segundo Manzini (2008), a possibilidade de ação, para os designers, recai na sua capacidade de dar uma orientação estratégica às próprias atividades, o que implica numa considerável habilidade de design: habilidade de gerar visões de um sistema sócio-técnico sustentável, organizá-las num sistema coerente de produtos e serviços regenerativos, as soluções sustentáveis, e comunicar tais visões e sistemas, adequadamente, para que sejam reconhecidos e avaliados por um público suficientemente amplo, capaz de aplicá-las efetivamente.

2.5 CONSIDERAÇÕES DO REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico descrito acima dá suporte conceitual para desenvolver o processo de sistematização das atividades do NASDESIGN. Inicialmente, foi abordado o tema “design na contemporaneidade” cujo panorama das mudanças sociais no transcorrer das gerações foi apresentado, bem como a evolução do design e suas mudanças de paradigmas que foram se direcionando para uma visão mais holística e sistêmica.

O conceito de design industrial era, inicialmente, centrado no projeto de produtos físicos, seu escopo vem evoluindo em direção a uma perspectiva sistêmica, que na sua forma mais abrangente de ação, segundo Manzini (2002), deve ser entendido em sua forma mais ampla, incluindo não somente o produto físico de produção, mas também o serviço e a comunicação com que as empresas se apresentam no mercado. A partir dessa concepção, é possível identificar que o design passa seu foco de atenção do produto para o sistema no qual ele está inserido.

O design na contemporaneidade atua também na integração transversal do conhecimento de diversas áreas disciplinares, na mediação consciente e avançada entre produção, ambiente e consumo, como fator central para a troca econômica e cultural e para a humanização inovadora das tecnologias.

Nesse contexto, o desenvolvimento local ganha espaço, porque estimula produções locais, ao mesmo tempo, que satisfaz a necessidade de indivíduos de perpetuar tradições e serem reconhecidos por suas identidades. Designers, como os profissionais que criam interface entre produção/consumo, encontram novas direções em sua atuação, tornando-se capazes de desenvolver sistemas que incentivam pessoas a expressar suas capacidades, ao invés de permanecerem focados em um consumo crescente de produtos.

Nesse contexto que vem atuando o NASDESIGN, o núcleo de pesquisa trabalha com comunidades criativas, no desenvolvimento de projetos sistêmicos que resultam no desenvolvimento de peças gráficas, design de serviços, criação de redes e visam à sustentabilidade de seus processos. O objetivo do NASDESIGN é propor, no processo de design, soluções sistêmicas que satisfaçam as necessidades da comunidade, favoreçam a prática de iniciativas locais e, partindo de um processo também de aprendizagem, permitam que atores sociais desenvolvam uma consciência sustentável.

A intenção é favorecer o fortalecimento das práticas locais, para que perpetuem suas ações até as gerações futuras e, por conseguinte, permitir um desenvolvimento local eficaz.

Além disso, este tópico proporcionou situar o leitor dentro do contexto do design estudado neste trabalho.

No que se refere ao tema Gestão de design, apresentou-se um breve histórico até os dias atuais, identificando e conceituando seus níveis de gestão. Como estudo preliminar, buscou identificar na sistematização das atividades do núcleo a estratificação dos procedimentos dos níveis de gestão de design.

A pesquisa teórica busca por meio da sistematização das atividades, possibilitar a implementação da gestão de design, avaliações do sistema e da maneira de atuação no processo de gestão de design.

O tópico Conhecendo por meio do mapeamento, deu suporte para compreender e estruturar de forma lógica não linear as atividades desenvolvidas pelo NASDESIGN.

O tópico Pensamento sistêmico, por ser a principal linha de pesquisa do núcleo, tem fundamental importância nesta pesquisa por isso foi estendida para os tópicos Abordagem sistêmica, Visão sistêmica, Gestão sistêmica e Design sistêmico.

O Pensamento sistêmico foi denominado como uma nova estrutura conceitual ou quadro de referência do processo de pensamento, fundada em uma concepção essencialmente processual e dinâmica da realidade, seja ao nível da natureza, da sociedade e do próprio processo de construção do conhecimento. Pode ser visto como a formulação de concepções teóricas e os princípios que procuram explicar entidades, fenômenos e situações cujo entendimento não pode ser obtido pelo pensamento analítico. Trata de questões que envolvem vários fatores ou variáveis que geram as características e propriedades de entidades globais a partir de padrões organizados de interações.

Com fundamento nesse paradigma, reflete-se sobre o design na contemporaneidade, suas múltiplas interações mercadológicas, sua função estratégica nas organizações e a necessidade de processos e gestão orientados pelo e para o design.

Adotar uma abordagem sistêmica implica em utilizar os preceitos do pensamento sistêmico no processo de investigação e estruturação de conhecimentos. No NASDESIGN a abordagem sistêmica é estratégica para o grupo, pois considera as complexas interações realizadas pelas comunidades. Nela, o foco se transfere do produto para o sistema. Assim, são analisados os fatores que exercem influência significativa para as iniciativas produtivas pesquisadas.

A visão sistêmica é formada a partir do conhecimento do conceito e das características dos sistemas. A visão sistêmica de problemas é uma das formas de buscar benefícios nas dimensões social, econômica e ambiental, e devem ser propostas de acordo com a realidade da comunidade. As visões holística e sistêmica possibilitam uma análise consciente cíclica dos processos e interferências antropológicas no meio ambiente e colabora com o entendimento, a simplificação e, principalmente, com a organização do fluxo de informações que são emitidas por diversas fontes e que são de níveis completamente diferentes entre si, no processo de gestão de design.

A gestão sistêmica proporciona uma visão estendida do processo de trabalho e dos impactos provocados em cada interferência nos sistemas, não só pensando no processo, mas no contexto em que está inserido ou que irá causar impacto.

Falar em design que considere todo sistema no qual um produto está inserido e não apenas em sua unidade, possibilita o entendimento de uma abordagem sistêmica. O design sistêmico possibilita entender a atuação do designer como um agente capaz de integrar um sistema de informação cujos componentes são atores sociais e instituições que se relacionam em redes de produções locais, permitindo trocas dentro de uma comunidade criativa.

Nos temas Sustentabilidade, Desenvolvimento local e Comunidades criativas, o design vem se integrando na crescente preocupação com as questões de sustentabilidade e participa como valor efetivo de desenvolvimento social, econômico e tecnológico. Segundo Bonsiepe (1997, p. 15), “[...] o termo ‘design’ se refere a um potencial ao qual cada um tem acesso e que se manifesta na invenção de novas práticas da vida cotidiana”. A mudança de percepção da sociedade quanto às questões de sustentabilidade tem reflexo na prática do design.

De acordo com Manzini (2008), o design é uma potente ferramenta para a sustentabilidade, como estratégia competitiva às empresas, que podem ganhar não apenas com o desenvolvimento de novos produtos, mas também com a adequação destes à realidade ambiental, econômica e social de onde são inseridos.

O processo de inovação acontece quando se aproveita a criatividade gerada por uma comunidade, analisa suas ideias e formas de organização e, então, implementa e coloca em prática os produtos gerados, o que pode ser adaptado a outros casos. Possibilita-se assim, a visão de como concretizar ações que permitam um crescimento voltado à sustentabilidade beneficiando pessoas, meio ambiente e sociedade.

3 NÚCLEO DE ABORDAGEM SISTÊMICA - NASDESIGN

O NASDESIGN é constituído pelo grupo de pesquisa abordagem sistêmica do design que procura realizar investigações e discussões acerca de uma nova abordagem do design, a sistêmica, com o intuito de disseminar o entendimento de suas novas dimensões práticas e teóricas. Nele o design é entendido como um processo holístico. Assim, são estudados assuntos relacionados à inovação social, ao design responsável, às comunidades criativas e a outros aspectos ligados à sustentabilidade. O núcleo é certificado pela instituição no diretório dos grupos de pesquisa do Brasil-CNPQ e também faz parte do grupo DESIS-Brasil, conectado à rede *DESIS-International*¹⁶.

Desde 2006, o grupo trabalha com comunidades produtivas de Santa Catarina, a COLIMAR e com a agricultura familiar do Alto Vale do Itajaí, onde projetos desenvolvidos com a Universidade e demais parceiros, permitem o exercício ativo do designer com produções locais. São utilizadas as metodologias de revisão bibliográfica, pesquisa-ação (DIONNE, 2007) e abordagem sistêmica de design, com objetivo de desenvolver projetos sistêmicos que resultam no desenvolvimento de interfaces gráficas, design de serviços e criação de redes, visando à sustentabilidade de seus processos. Neste sentido, está em processo de observação de grupos de pessoas que se organizam por iniciativa própria, localmente, para resolver um problema socioambiental, para que sejam propostas atividades como mostra a figura abaixo.

Figura 7 - Olhar para a sociedade e propor ação.



Fonte: NASDESIGN (2011).

¹⁶ **DESIS-International.** Disponível em: <http://www.desis-network.org/content/nas-design> >. Acesso em: 02 fev. 2012.

A base da metodologia inicialmente utilizada é a do DESIS (Figura 8). Neste contexto, a metodologia foi adaptada para inserção da prática profissional do designer (Figura 7).

Figura 8 - Metodologias DESIS/INTERNACIONAL, seguindo a adaptação realizada pelo NASDESIGN.



DESIS/INTERNACIONAL .



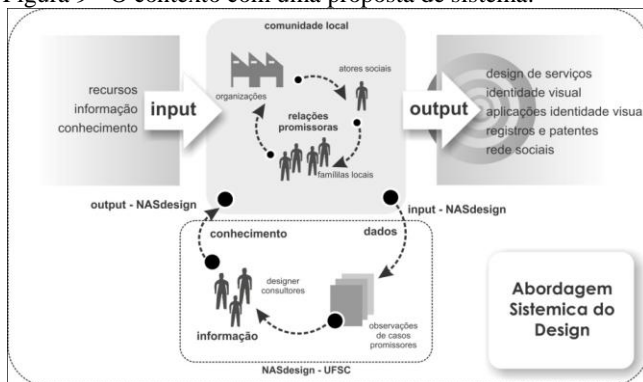
Aplicação pelo NASDESIGN (2011).

Fonte: **DESIS NETWORK**. Disponível em: <www.desis-network.org>.

Acesso em: 14 dez. 2011.

Este grupo tem como estratégia a abordagem sistêmica de design (Figura 9), pois esta transfere o foco do produto para o sistema da produção local e considera as complexas interações das comunidades. O estágio *peer-to-peer* de interação junto às comunidades merece destaque. É fundamental para o design que visa engajar atores sociais em uma posição ativa, de expressão de identidades e de capacidades, que seja realizado junto às pessoas, em um processo cocriativo, de igual para igual.

Figura 9 - O contexto com uma proposta de sistema.



Fonte: NASDESIGN (2011).

Neste contexto, o designer pesquisador que vai ao encontro de comunidades criativas deve também desenvolver seu lado de mediador do conhecimento, já que pretende incentivar novos tipos de hábitos e novas aprendizagens. Para tanto, o conceito de andragogia é bastante útil, por estudar a forma de educação e aprendizagem adequada a adultos, o qual muda substancialmente quando comparada à forma de aprendizagem de crianças. De acordo com Knowles, Holton III e Swanson (2005, p. 66-67):

[...] crianças derivam sua identidade própria em grande parte de definidores externos - quem são seus pais, irmãos, irmãs e famílias; onde vivem; e que as igrejas e escolas elas frequentam. À medida que amadurecem, elas cada vez mais se definem, em termos das experiências que tiveram.

Para as crianças, a experiência é algo que acontece com elas; para os adultos, sua experiência é o que eles são.

Isso é interessante à ação cocriativa do designer junto a comunidades, pois no que se trata de atores sociais adultos, caso suas experiências forem ignoradas ou desvalorizadas, de acordo com este autor, isto significará na rejeição deles como pessoas, o que poderia trazer perdas a um trabalho de meses junto a grupos humanos.

Da mesma forma, é dado destaque para a criação da identidade visual à instituição produtiva de uma comunidade. “A história da identificação institucional é milenar e inicia com a primeira necessidade humana de ser socialmente reconhecido como um ser distinto e único.” (CHAVES, 2006, p. 11).

O intuito é fazer não só com que os produtos da comunidade ganhem competitividade de mercado, mas também que a comunidade ganhe confiança em colocar seus produtos para competir com os demais. Este é um ponto estratégico do design e para o design, pois ao mesmo tempo em que traz motivação social às pessoas, mostrando a importância de sua atuação e fazendo-se entender os conceitos de design, também abre espaço para a incorporação de outros programas à comunidade, como por exemplo, das práticas adequadas a uma realidade sustentável. A Figura 10 mostra a abordagem sistêmica em uma metodologia de design. (PÉON, 2001).

Figura 10 - Metodologia Péon com uma abordagem sistêmica.



Fonte: PÉON, 2001.

Isso só é possível porque as pessoas ficam mais confiantes que ações providas de um meio externo a sua comunidade podem trazer contribuições efetivas ao seu dia-a-dia, sem provocar mudanças profundas em suas tradições e cultura. Esta é a abertura adequada e não imposta de fora para dentro, que permite que o global interfira no local, seja na sua tecnologia, seja no seu conhecimento científico.

O objetivo do NASDESIGN é propor, no fim de seu processo de design, soluções sistêmicas que satisfaçam as necessidades da comunidade, favoreçam a prática de iniciativas locais e, partindo de um processo também de aprendizagem, permitam que atores sociais desenvolvam uma consciência sustentável. “Estratégias de relacionamento em rede tem a vantagem dual de ser capaz de produzir experiências positivas e significativas ao mesmo tempo para a comunidade e para o indivíduo.” (MERONI, 2007, p. 10). A intenção é favorecer o fortalecimento das práticas locais, com o perduro de suas ações às gerações futuras e, por conseguinte, permitir um desenvolvimento local eficaz (Figura 11).

Figura 11 - Fortalecimento das práticas locais.



Fonte: NASDESIGN (2011).

As metodologias utilizadas pelo laboratório junto a essas comunidades se baseiam em revisão bibliográfica, pesquisa-ação e estratégia de abordagem sistêmica de design (Figura 12). A primeira permite o conhecimento de conceitos teóricos a fim de analisar sua aplicabilidade. O uso da pesquisa-ação, por sua vez, é justificado pela ação ativa dos designers pesquisadores dentro das comunidades e pela obtenção de produtos intangíveis e tangíveis dessa ação. Pesquisa-ação, segundo Dionne (2007, p. 24) “[...] é, principalmente, um processo de intervenção coletiva assumido por participantes práticos (*praticiens*), com vistas a realizar uma mudança social com a implicação dos atores em situação.” De acordo com o autor, a contribuição dos pesquisadores é significativa em função de sua associação direta com integrantes da comunidade e da sua adição de conhecimento científico e técnico.

Figura 12 - Abordagem sistêmica para o fortalecimento das práticas locais.



Fonte: NASDESIGN (2011).

3.1 CASO COLIMAR

A COLIMAR é uma cooperativa de mulheres produtoras de alimentos de Governador Celso Ramos, Santa Catarina, Brasil, que há oito anos elabora produtos à base de frutos do mar, como rissoles de camarão, casquinha de siri, empanados de peixe, ostras gratinadas, entre muitos outros.

O município de Governador Celso Ramos é tradicional na atividade pesqueira, sendo a atividade que mais ocupa pessoas e gera renda para as famílias (aproximadamente 70% da população vive direta ou indiretamente da pesca). A captura do peixe, do camarão, de siri e o cultivo do mexilhão é exercida, predominantemente, pelos homens e as mulheres se ocupam no processamento do pescado.

Nos últimos anos, a EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina) vem acompanhando e orientando as atividades das mulheres integrantes da COLIMAR e conta com o apoio da Universidade Federal de Santa Catarina e o núcleo de pesquisa NASDESIGN com o propósito de criar uma cultura de design (Figura 13). No momento, a cooperativa está negociando junto a grandes estabelecimentos comerciais, como redes de supermercados, o oferecimento de seus produtos, além de buscar espaço para fazer a distribuição de merenda escolar dos municípios de Florianópolis e Governador Celso Ramos. Dessa forma, há uma necessidade cada vez maior de aperfeiçoar as embalagens, os rótulos e as formas de promoção dos produtos, com intuito de torná-los competitivos.

Figura 13 - Criando a cultura de design.



Fonte: NASDESIGN (2011).

É novamente dado destaque à etapa de incubação do processo, onde acontece o processo de cocriação. É neste período que há uma identificação efetiva de quem são os atores sociais envolvidos: como são na maioria adultos, busca-se trazer ensinamentos na forma de experiências significativas com soluções de problemas voltados à realidade das pessoas. Não é adequado, por exemplo, pescar o peixe no período de sua desova, pois isso impossibilita sua reprodução efetiva. Portanto, é necessário identificar que o peixe comprado no seu período de desova, resultará na sua falta em um próximo período, facilita o entendimento do porquê respeitar a natureza quanto à pesca de peixes.

Da mesma forma, o fortalecimento das redes locais de fornecimento e distribuição é incentivado. O objetivo é diminuir ao máximo o trajeto de matérias-primas até o local de produção, fortalecer relações sociais e comerciais dentro da comunidade e promover o autossustento econômico com o agrupamento de serviços já existente localmente, bem como o desenvolvimento local da comunidade como um todo. Além da criação de redes, os resultados de design são a marca da COLIMAR, a embalagem para seus produtos, o modelo de interface virtual e a ilustração da abordagem sistêmica na comunidade.

A criação da identidade visual (Figura 14) é uma forma de motivação social e de valorização da produção local. Com ela as pessoas acreditam e percebem a competitividade em seus produtos locais. Este é um dos pontos-chave fundamental à atuação do design, pois possibilita entendimento por parte dos atores sociais de sua importância, além de maior abertura para suas futuras ações.

Figura 14 - Atendimento das necessidades COLIMAR.

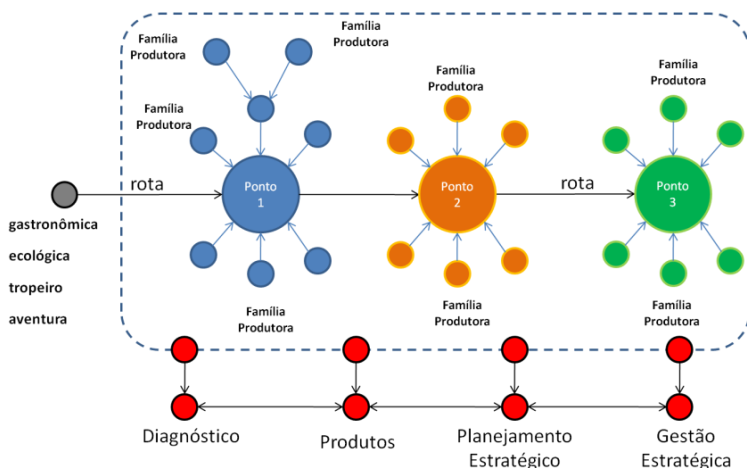


Fonte: NASDESIGN (2011).

3.2 CASO FAMÍLIAS DO ALTO VALE DO ITAJAÍ

As comunidades constituídas por famílias no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil, são caracterizadas pela ascendência europeia, principalmente de origem alemã e italiana. São grupos de pessoas que moram em pequenas e médias extensões de terra e vivem de produção artesanal e manufaturada de produtos como geleia, macarrão, mel, galinha, melado, biscoito, arroz. Normalmente, os filhos dessas famílias moram junto com elas e auxiliam na produção até certo momento, quando então, mudam-se para cidades vizinhas maiores em busca de emprego e educação. (Figura 15).

Figura 15 - Arranjo sistêmico percebido no Alto Vale.



Fonte: NASDESIGN (2011).

O Alto Vale do Itajaí é uma região localizada no centro de Santa Catarina, sendo Rio do Sul seu principal município (Figura 16). A produção de produtos artesanais envolve a família como um todo, havendo divisão de tarefas entre homens e mulheres. Com o intuito de ilustrar o processo de design em estágio mais avançado, optou-se por comentar sobre três famílias e suas produções localizadas no município de Agrônômica, no Alto Vale do Itajaí: Bork&Grünfeldt, Fanton e Cattoni.

Figura 16 - Onde atuamos.



Fonte: NASDESIGN (2011).

A família Bork&Grünfeldt é o resultado da união das duas famílias (ambas alemãs) que constituem seu nome, dando continuidade a uma produção conjunta de: geleias de laranja, figo, pêsego, nata, macarrão, nhoque, ovos de páscoa, mel, conservas (pepino) e galinha caipira. Já a família Fanton, tem origem italiana e se ocupa da produção de melado, rapadura, açúcar mascavo, cana de açúcar, doce de banana, doce de tangerina, biscoitos e comida colonial. Por fim, também de origem italiana, a família Cattoni se ocupa da produção de arroz e mel.

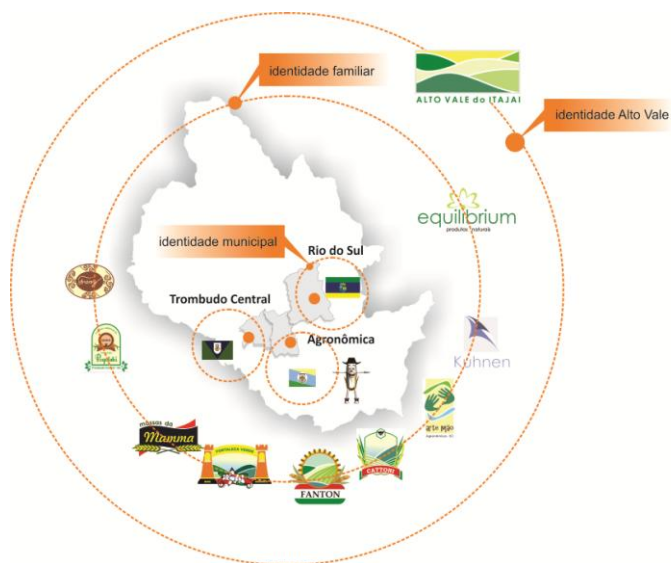
A Associação das Micro e Pequenas Empresas do Alto Vale do Itajaí (AMPE) é a ONG que indicou essas famílias para um trabalho conjunto com o NASDESIGN. Antes da chegada do grupo de pesquisa, já se desenvolvia o projeto Acolhida na Colônia, integrado à rede francesa *Accueil Paysan*, que propõe a valorização do modo de vida no campo por meio do agroturismo ecológico. No entanto, o projeto era realizado num sentido *top-down*, motivando as pessoas a atingirem certos padrões de qualidade para ganhar o selo de participação da rede, além de pagar uma quantia mensal para poder participar. Se por algum motivo, a família perdesse a possibilidade de colocar o selo em seus produtos, apenas ficava a frustração de não ter alcançado as metas de qualidade.

O objetivo do NASDESIGN consistiu em fortalecer a identidade dessas famílias, por meio do *Processo de Design Habilitante para*

Iniciativas Locais, a fim de melhorar o posicionamento de seus produtos no mercado local e valorizar as raízes de suas tradições locais. Com este processo, foi possível construir vivências junto às comunidades, no intuito de interpretar características subjetivas que representavam as experiências dessas famílias, em seus valores e estética. O resultado foi a conformação de identidade visual para todas, como um brasão da produção familiar, o que trouxe motivação social e sentimento de pertencimento, além da maior aceitação às práticas de design. Com esta abertura, fica muito mais fácil inserir outros tipos de programas sociais, como a inserção de novos serviços, interfaces e ferramentas que melhor organizam as produções a uma realidade sustentável.

A identidade do Alto Vale do Itajaí (Figura 17) foi criada com o intuito de dar unidade ao conjunto de famílias que se identificam com suas marcas próprias, mas que também procuram fazer parte de um conjunto maior. Isto facilita o entendimento da formação do grupo com a mesma identidade, o que dá o sentimento de pertencimento às famílias e facilita a relação entre as pessoas em troca de serviços futuros.

Figura 17 - Em busca da identidade do Alto Vale.



Fonte: NASDESIGN (2011).

O desenvolvimento das marcas para as famílias Bork&Grünfeldt, Fanton, Cattoni, e a embalagem para o arroz (Figura 18), Chocolate Franz (Figura 19), seguiu o mesmo princípio, de criar identidade visual a partir das experiências de convívio dos designers junto às comunidades com o intuito de representar, promover a unidade familiar e transpor os valores da família para seus produtos.

Figura 18 - Família Cattoni, Agronômica/SC.



Fonte: NASDESIGN (2011).

Figura 19 - Chocolate Franz, Trombudo Central/SC.



Fonte: NASDESIGN (2011).

4 SISTEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO NASDESIGN COM FOCO NA ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO DE DESIGN

Para compreender e buscar melhorias no processo de gestão de design de uma organização é necessário compreender seu funcionamento. Segundo Ghiso (1998), entendemos a sistematização como um processo permanente, cumulativo, de criação de conhecimentos a partir da experiência de intervenção em uma realidade social, como um primeiro nível de teorização sobre a prática.

A sistematização pode contribuir nas dimensões econômica, social e ambiental, pois favorece o intercâmbio de experiências, tanto para que a equipe tenha melhor compreensão de seu trabalho quanto para adquirir conhecimentos teóricos a partir da prática.

O NASDESIGN alcança seus objetivos no que se refere ao atendimento das demandas sociais de projetos por meio de um conjunto de atividades e processos que acontecem no cotidiano do núcleo de pesquisa. E com intuito de viabilizar o funcionamento coordenado dos vários subsistemas de projetos que ocorrem no NASDESIGN, este trabalho visa uma proposta de sistematização dessas atividades, fundamentada na abordagem sistêmica, garantindo assim, o suporte adequado aos projetos realizados.

Há uma pesquisa preliminar com a participação da Universidade, que permite visitar a comunidade já com um planejamento de ação e coleta de informações. A partir do convívio social com a comunidade surgem trocas de informações e *insights* como resposta aos problemas identificados. Em seguida, identificam-se as possibilidades de produtos como possíveis soluções e finaliza-se o processo com a avaliação de resultados.

A coleta e registro de dados foram feitos por meio da aplicação da ferramenta DESIS e da abordagem sistêmica. Optou-se, também, por uma pesquisa qualitativa consolidada a partir de entrevistas com o empreendedor social e da observação das condições e perspectivas locais, com o intuito de se elaborarem premissas dentro dos âmbitos social, ambiental e econômico de uma possível inovação social. A partir da confirmação dessas premissas, surgiram indicadores que permitiram vislumbrar a força inovadora social presente na comunidade.

Para a sistematização das atividades desenvolvidas pelo NASDESIGN, foram utilizadas ferramentas de representação gráfica, mapas mentais, conceituais e diagramas, com intuito de estruturar as ações realizadas pelo núcleo.

Os diagramas constituem uma ferramenta fundamental à “[...] demonstração de um arranjo de conexões, forças e fluxos de um sistema, método ou realidade.” (VASSÃO, 2010, p. 45). Logo, estas estruturas topológicas são muito úteis no estudo da metodologia do projeto de design, já que representam relações de dependência e organização entre entidades de um sistema, tornando o processo visível.

Bürdek (2006) também valoriza as ferramentas de visualização como estratégia de síntese e comunicação, já que muitas vezes a descrição verbal de metas, conceitos e soluções não são suficientes.

Embasando-se nas ferramentas destacadas por estes autores, somadas as já enfatizadas por Baxter (1998), as etapas do projeto contam com uma série de sínteses imagéticas e/ou diagramáticas que contribuem no registro do processo e na organização sistemática do pensamento.

Por meio da identificação e representação dos processos existentes, a sistematização das atividades constrói uma visão integrada e possibilita uma discussão e análise sistemática dos processos. Essa análise contribui para o entendimento e identificação das causas que sustentam as problemáticas existentes nas atividades desenvolvidas, proporcionando uma visão sistêmica do processo.

A abordagem sistêmica está apoiada na interdependência onde se destacam as relações antes dos objetos isolados. Para melhor compreender um sistema, pode-se dizer que ele é constituído de elementos estruturados em subsistemas, entre os quais as relações de trocas contínuas (entradas e saídas) geram fluxos de: energia, matérias, informações, decisões etc.

Dessa forma, justifica-se a sistematização das atividades com intuito de entender como o núcleo pode buscar a implementação bem sucedida de suas ações, alinhando-as e integrando-as aos seus objetivos e metas estratégicas focadas no ensino, na pesquisa e extensão. Sendo assim, a sistematização representa uma articulação entre teoria e prática, e serve aos objetivos dos dois campos.

Nessa perspectiva, a construção de uma sistematização tem como objetivo levantar áreas de interesse, ampliando então, a capacidade de identificar demandas tangíveis e intangíveis na contextualização dos projetos.

Então, torna-se essencial enfatizar que estas etapas não ocorrem de forma linear e isolada, mas de modo entrelaçado, no qual também é permitido retornar as fases já transpostas ou administrá-las simultaneamente.

Coelho (2008), adequadamente observa que, em geral, a comunicação das reflexões sobre a sistematização de processos é apresentada de forma esquemática, ressaltando que tais representações podem não transmitir a riqueza ou o dinamismo dos mecanismos ali explicados, entretanto, a apreensão do conhecimento é direta e coesa por esses meios, facilitando a percepção da estrutura geral de um processo e a fixação do conhecimento sobre suas etapas.

Com base na fundamentação teórica desenvolvida, o mapeamento das atividades do núcleo foi realizado por meio de representações gráficas, como os mapas mentais, conceituais e diagramas. Os mapas mentais representam transcrições diretas das intervenções locais realizadas que permitiram a construção dos mapas conceituais, conforme Figura 20.

Figura 20 - Mapa mental das atividades do NASDESIGN.



Fonte: NASDESIGN (2011).

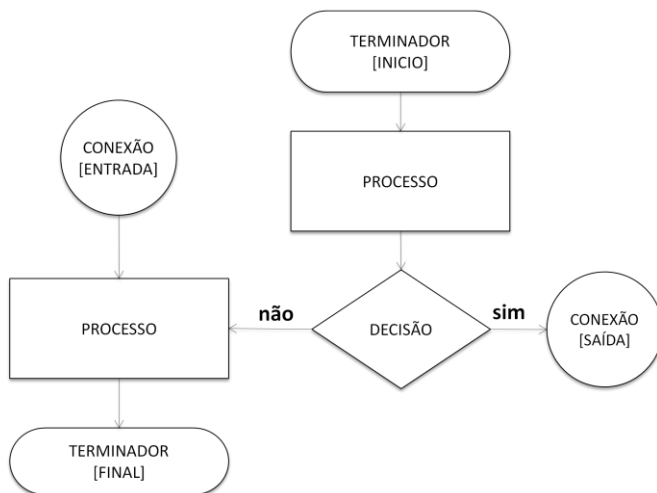
Também se utilizou neste trabalho a técnica de mapeamento conceitual como uma ferramenta facilitadora para sistematização das atividades do NASDESIGN (ANEXO 1). O mapa conceitual pode oferecer a junção do conhecimento com seu produtor, permitindo que o

mapa funcione como um visualizador no qual se encontra o conhecimento no contexto em que se aplica, conservando particularidades tácitas do conhecimento sistematizado.

Os diagramas que seguem são o produto final do desenvolvimento deste trabalho. A Figura 21 ilustra a legenda utilizada para a representação gráfica dos diagramas.

Figura 21 - Legenda da representação gráfica dos diagramas.

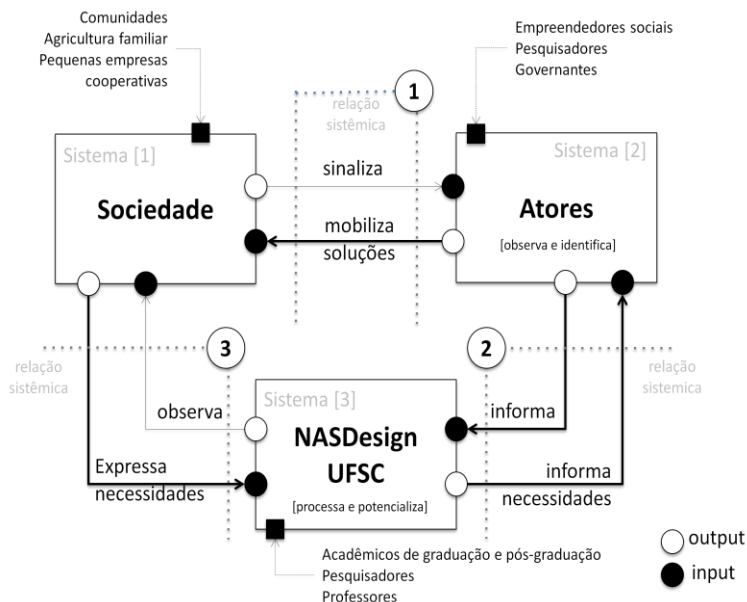
Legenda da representação gráfica



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Os projetos desenvolvidos seguem a seguinte sistemática:

Figura 22 - Macroestrutura e suas relações sistêmicas.

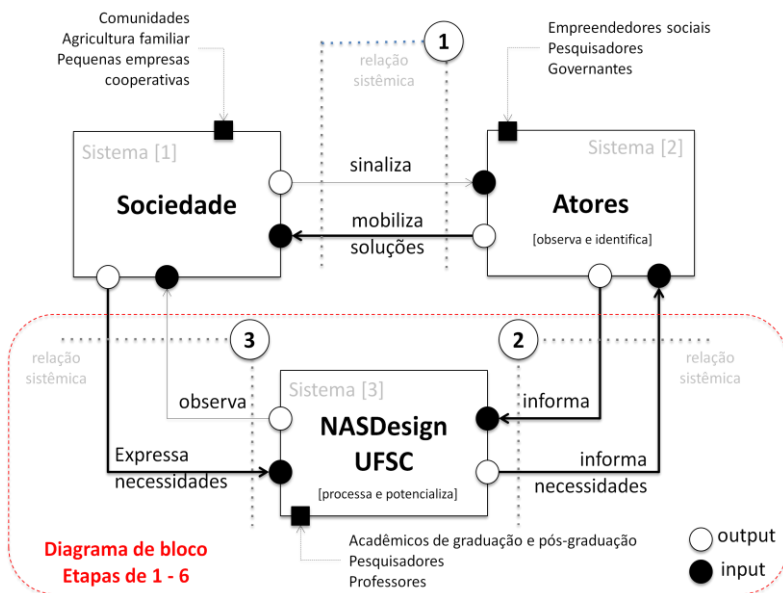


Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

A Figura 22 demonstra o primeiro diagrama com suas principais relações e sistemas identificados: a sociedade, alguns atores e o NASDESIGN.

Primeiramente, ocorre o contato por meio do empreendedor social que identifica em sua localidade os casos promissores de inovação social. Ocorre então, a primeira forma de interação de maneira *top-down* (de nós para eles) na qual o NASDESIGN vai até sua demanda externa, que são comunidades, agricultura familiar, pequenas empresas e cooperativas com intuito de conhecer a realidade e identificar as possíveis potencialidades.

Figura 23 - Delimitação para sistematização.



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

A Figura 23 mostra no diagrama macro a delimitação para a sistematização.

A Figura 24 demonstra 6 etapas e seus participantes.

Figura 24 - Sistema, etapas das ações e seus participantes.

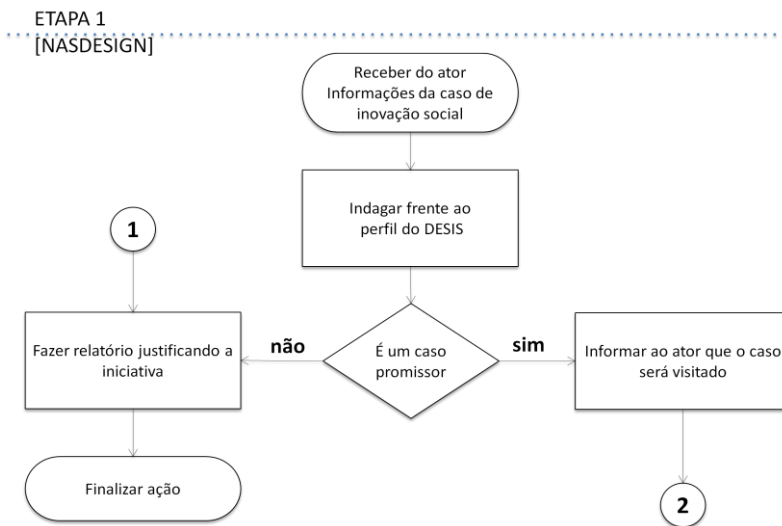
Etapas	Sistemas			Ações
	NASDESIGN	atores	comunidades	
1	●			Identificação
2	●	●		Verificação indireta
3	●	●	●	Verificação direta
4	●	●		Validação interna
5	●	●	●	Coletar de dados
6	●		●	Projeção/validação com a comunidade

● Quem participa

Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Nesta primeira etapa (Figura 25) ocorre a visita para definição de estratégias da segunda etapa. Esta visita prévia com empreendedor social tem como objetivo identificar as demandas, conhecer as necessidades da organização em questão (sua realidade financeira, organizacional, ocupacional, educacional etc). Estão presentes o coordenador do NASDESIGN e os atores sociais.

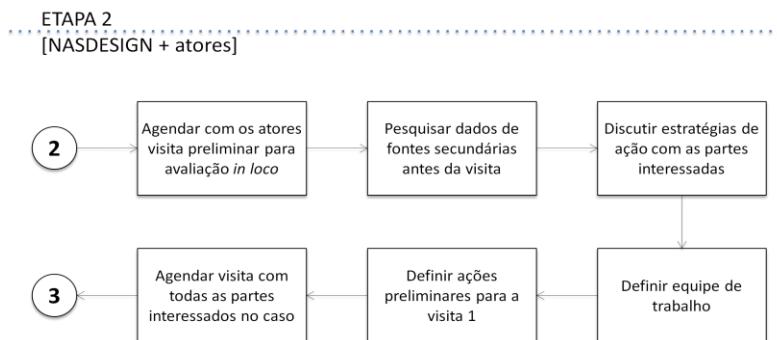
Figura 25 - Primeira etapa de verificação se o é caso promissor.



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Logo em seguida, na segunda etapa (Figura 26) o NASDESIGN exerce uma segunda interação, *peer-to-peer*, situação em que a equipe se dirige a sua demanda para conhecer a situação *in loco*. Nesse grau de interação, tanto a comunidade quanto a equipe do núcleo se encontraram no mesmo nível. Isso faz com que a troca de informações entre os pares seja mais direta e efetiva.

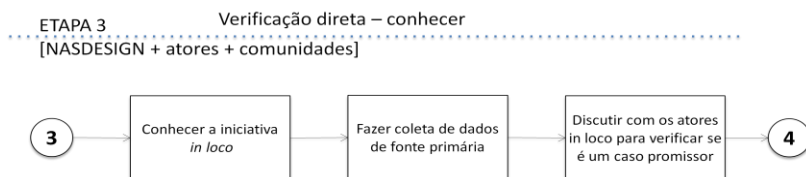
Figura 26 – Verificação indireta para planejar as ações com os atores diretos.



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Nesta terceira etapa (Figura 27), ocorrem visitas informais de prognóstico a fim de ganhar confiança e empatia na busca de maior número de informações, são feitos registros verbais, fotos, filmagens e coleta de dados primários. Essa visita serve para definição de estratégias para a terceira etapa.

Figura 27 - Terceira etapa de verificação direta com visita e coleta de dados.

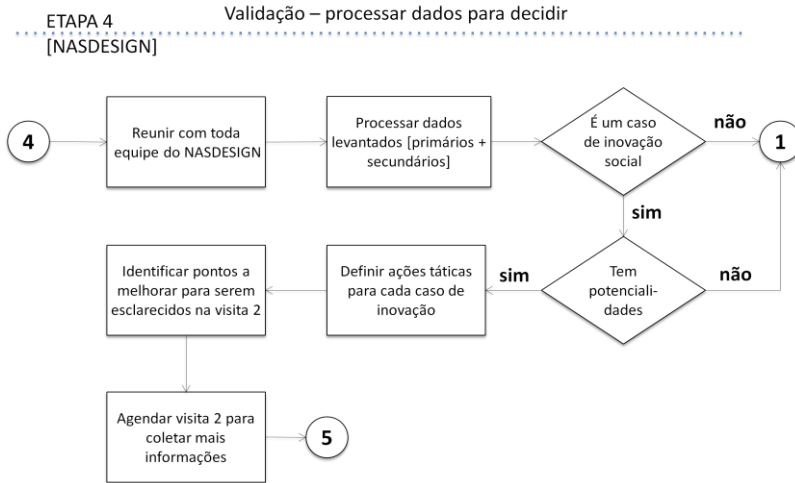


Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Estão presentes nesta etapa o coordenador do NASDESIGN, os atores sociais, bolsistas de graduação e pós-graduação e governantes do município. A unidade de gestão geográfica em questão é o município (são visitados diversos pontos de interesse com potencialidades).

Na quarta etapa (Figura 28), ocorre a validação interna para caso de inovação e potencialidades. Nessa discussão estão envolvidos os alunos de graduação e pós-graduação para buscar soluções de design.

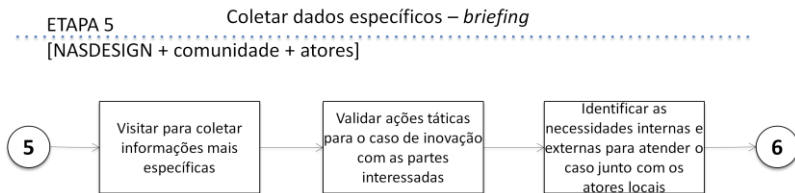
Figura 28 - Validação interna para caso de inovação e potencialidades.



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Na Figura 29, ocorre a visita técnica com intuito efetivo de identificar as necessidades e demandas de cada unidade (unidade familiar, empresarial ou comunidade criativa) para elucidar tecnologias, ferramentas e recursos para suprir as demandas existentes.

Figura 29 - Quinta etapa para uma visita mais técnica para coleta de dados.

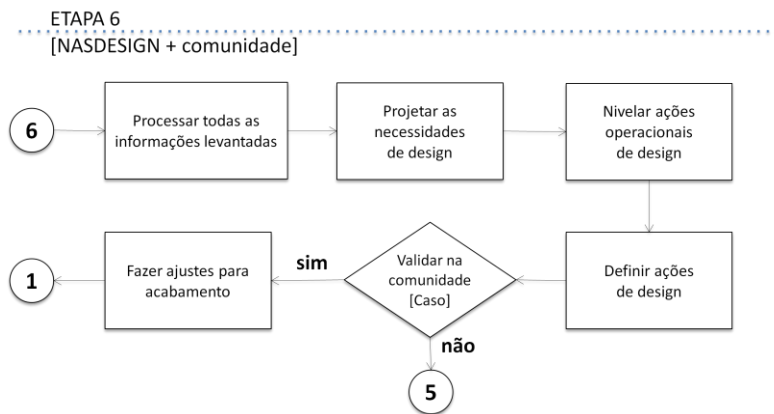


Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

Nesta etapa, ocorre a análise dos dados coletados no núcleo de pesquisa NASDESIGN para focar somente em design, para isso serão adaptadas metodologias. São executadas as tarefas que foram

confrontadas demandas, necessidades e potencialidades na solução de um problema de design. Essa etapa é realizada em uma discussão em grupo, de forma participativa, para buscar as competências do grupo para cada ação ou projeto.

Figura 30 - Sexta etapa constitui a projeção e validação.



Fonte: autoria própria e NASDESIGN (2011).

As novas identificações foram impulsionadas pelo terceiro grau de interação, *bottom-up*, no qual a população da região exerceu influência sobre a entidade externa (NASDESIGN) por meio das suas atividades.

Esta última situação demonstra os resultados dos empreendimentos e das habilidades das comunidades criativas, que com sua forma de saber-fazer e pensar, mostram maneiras diferentes de organização em ação. Gerando assim, interferência na organização que as analisam, constituindo o processo de inovação e contribuindo para a criação de conhecimento científico e ferramentas de gestão.

Após a visualização em forma de etapa buscou-se sintetizar para classificar, em níveis da gestão de design (estratégico, tático e operacional) e ter uma percepção de como o NASDESIGN está atuando frente à gestão de design.

Assim, pode-se observar que as ações estão sendo concentradas em atividades estratégicas, táticas e operacionais, tais como:

- a) Tático
- informar ao autor que o caso será visitado;
 - agendar com os atores visita preliminar para avaliação *in loco*;
 - pesquisar dados de fontes primárias e secundárias;
 - definir ações preliminares para visita;
 - definir equipe técnica.
- b) Operacional
- coletar dados;
 - conhecer as iniciativas;
 - processar as informações;
 - projetar as necessidades de design;
 - definir ações de design;
 - fazer relatórios e apresentação para comunidade.
- c) Estratégico
- colocar as atividades dentro dos princípios do DESIS;
 - discutir com os atores os casos promissores frente aos princípios do DESIS.

Com a estratificação dos níveis de gestão de design na sistematização geral das atividades do NASDESIGN (ANEXO 2), pode-se constatar pela simples análise de identificação do posicionamento do que é estratégico, tático e operacional, que há necessidade de direcionamento para o planejamento estratégico.

Com isso se faz necessária a indicação para a aplicação da gestão de design para a definição dos objetivos e valores da organização (missão), incluindo os objetivos de design; o desenvolvimento de uma estratégia baseada na missão; a execução e organização da estratégia; a coordenação e controle do processo de produção e o controle do resultado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise descrita nesta pesquisa, considera-se que a sistematização das atividades do NASDESIGN com foco na abordagem sistêmica para gestão de design foi importante para obtenção de uma visão sistêmica e integrada das ações realizadas pelo núcleo de pesquisa.

O processo de sistematização proporcionou conhecer e compreender, mesmo que em um estágio inicial, as atividades do NASDESIGN, nos casos apresentados, por meio dos mapas mentais, conceituais e diagramas, que permitiram estruturar as ações de forma clara e objetiva. Essas representações podem atuar como subsídio para a melhoria de processos relacionados por meio da reflexão das atividades do núcleo, sobretudo, no desenvolvimento de uma visão compartilhada de seus objetivos estratégicos. A sistematização das atividades do núcleo possibilitou transformar as ações realizadas em objeto de reflexão para a sua equipe interna, com objetivo de levantar áreas de interesse, ampliando então, a capacidade de identificar demandas tangíveis e intangíveis na contextualização dos projetos.

Para compreender e buscar melhorias no processo de gestão de design de uma organização é necessário compreender seu funcionamento. Segundo Ghiso (1998), entende-se a sistematização como um processo permanente, cumulativo, de criação de conhecimentos a partir da experiência de intervenção em uma realidade social, como um primeiro nível de teorização sobre a prática. Por esse motivo foi realizada a pesquisa bibliográfica das linhas de pesquisa do NASDESIGN, que tem como suas prioridades os princípios da abordagem sistêmica, a sustentabilidade e o desenvolvimento local como seu foco. Sendo assim, partiu-se do pressuposto de que o pensamento sistêmico na gestão de design permite uma visão global e integrada da situação, dando respaldo para que houvesse uma sistematização das atividades do NASDESIGN, com objetivo de desenvolver projetos sistêmicos que resultam no desenvolvimento de produtos de design, que proporcionam a criação de redes e arranjos visando o desenvolvimento local para sustentabilidade.

O NASDESIGN alcança seus objetivos no que se refere ao atendimento das demandas sociais de projetos por meio de um conjunto de atividades e processos que acontecem no cotidiano do núcleo de pesquisa. E com intuito de viabilizar o funcionamento coordenado dos vários subsistemas de projetos que ocorrem no NASDESIGN, este trabalho visa uma proposta de sistematização dessas atividades,

fundamentada na abordagem sistêmica em busca do seu desempenho geral, garantindo assim, o suporte adequado aos projetos realizados.

Depois de realizada a fundamentação teórica das principais linhas do núcleo foi realizado todo mapeamento das atividades, com isso foi possível visualizar, de forma clara, o nível de gestão das ações desenvolvidas. A partir desta análise, notou-se que grande parte dessas ações encontra-se nos níveis táticos e operacionais da gestão de design, porém cabe ressaltar que, primeiramente, o núcleo age de forma operacional com as comunidades no intuito de ganhar a confiança e a credibilidade entre as famílias das comunidades locais.

A gestão de design, estratégica, tática e operacional, tem como principais funções: a definição dos objetivos e valores da empresa (missão), incluindo os objetivos do design; o desenvolvimento de uma estratégia baseada na missão; a execução e organização da estratégia; a coordenação e controle do processo de produção e o controle do resultado. De acordo com Mozota (2003), se tratado como elemento estratégico, o design deve ter relação com a missão e os valores da empresa, bem como com seu planejamento estratégico. A cultura e as ações da organização devem estar conectadas, em sintonia com o design. Como consequência, a organização apresentará, provavelmente, melhores resultados. A organização que insere o design no nível estratégico é uma organização orientada ao design, estando “imersa” em design.

Por meio da sistematização também foi identificada a necessidade de planejamento e de ações no nível estratégico de gestão, para que o núcleo futuramente seja de fato orientado ao design. A intenção da sistematização é estruturar e favorecer as atividades cotidianas do núcleo e o entendimento de sua forma de trabalhar, por parte de sua equipe interna, resultando no fortalecimento das práticas locais, para que perpetuem suas ações até as gerações futuras e, por conseguinte, permitir um desenvolvimento local eficaz.

Além de ser pertinente aos objetivos do Programa de Pós-graduação, acredita-se na contribuição deste trabalho como um avanço na pesquisa científica trazendo contribuições ao meio acadêmico e organizacional, além de aproximar o design na sua essência de designação da organização.

Posto isso, o estudo buscou contribuir para a tentativa de oferecer este trabalho à comunidade científica para que sirva de inspiração para trabalhos futuros, dentre as quais podem ser sugeridas:

- a) É necessário analisar e compreender cada sistema proposto nos diagramas para criar um sistema informatizado de gestão de projetos;
- b) É necessário detalhar todos os subsistemas para cada atividade do núcleo, o que possibilitaria maior aprofundamento e entendimento da complexidade de cada etapa;
- c) Propor novos modelos de análise da gestão de design, existente no programa de pós-graduação;
- d) Buscar o planejamento estratégico do NASDESIGN para trazer à tona seus objetivos, sua missão, visão e seus valores, aliando assim, a teoria com a prática;
- e) Dar continuidade da pesquisa em um programa com doutorado, sendo que este trabalho aponta uma relevância social e ineditismo em muitas áreas.

Espera-se que esta pesquisa possa contribuir na disseminação da importância da gestão de design para o planejamento estratégico de atividades de organizações e na utilização da abordagem sistêmica para o entendimento mais holístico de soluções de problemas, que possa servir de referência para futuras ações desta área, nos diversos tipos de organizações, concomitantemente ao fortalecimento do Programa de Pós-graduação em Design e Expressão Gráfica da Universidade Federal de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- ACKOFF, R. L. **Creating the corporate future**. New York: John Wiley, 1981. 297 p.
- ALMEIDA, F. **Os Desafios da Sustentabilidade**: uma ruptura urgente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- ANDRADE, A. **Pensamento sistêmico**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- ANDRADE, M. M. de. **Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação**: noções práticas. São Paulo: Atlas, 2008.
- ÁVILA, V. F. Pressupostos para a formação educacional em desenvolvimento local. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 1, set. 2000.
- BAHIANA, C. **A importância do design para sua empresa**. Brasília: CNI, 1998.
- BAUMGARTEN, M. (org.). **Conhecimentos e redes – sociedade, política e inovação**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
- BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- BERTALANFFY, L. Von, 1901-1972. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações / Ludwig Von Bertalanffy; tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- BEST, K. **Design Management**: managing design strategy, process and implementation. Switzerland: AVA Publishing, 2006.
- BOURDIN, A. **A questão local**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BRUCE, M.; BESSANT, J. **Design in Business – Strategic Innovation through Design**. Essex (Great Britain): Pearson Education, 2002.

- BRUCE, M.; COOPER, R. **Marketing and Design Management**. Boston: Thomson Business Press, 1997.
- BRÜSEKE, F. J. O problema do Desenvolvimento Sustentável. In: _____. CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez, 1995.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília: IICA, 1997.
- BÜRDEK, B. E. **Design: história, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- CANNERI, D. In: _____. MAURI, Francesco. **Progettare progettando strategia**. Milano: Ed. Dunob, 1996.
- CAPRA, F. **Uma ciência para viver de maneira sustentável**. Palestra do Eco Power Conference: Fórum Internacional de Energia Renovável e Sustentabilidade. Florianópolis, 2008.
- CASTELLS, M. **O poder da identidade: a era da informação, economia, sociedade e cultura**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN. **Manual de gestão de design**. Porto: [S.n.], 1997.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHANDRASEKARAN, B.; GLASGOW, J.; NARAYANAN, N. N. (eds.): **Diagrammatic Reasoning: Cognitive and Computational Perspectives**, Cambridge, AAAI Press/The MIT Press, Massachusetts, 1995.
- CHAVES, N. **La marca corporativa: gestión y diseño de símbolos y logotipos**. Buenos Aires: Paidós, 2006.
- CHECKLAND, P. **Systems Thinking, Systems Practice**. New York, 1981.

CHIAVENATO, I. **Teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

COELHO, L. A. L. (org.). **Conceitos-chave em design**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio – Novas Idéias, 2008.

COELHO, L. A. L. Por uma Metodologia de Idéias. In: _____.
COELHO, Luiz Antonio L. (Org.). **Design método**. Rio de Janeiro: Ed. PUC Rio, 2006. v. 1, Cap. 2, p. 39 – 53.

COELHO, L. A. L. Adjetivando o método. In: _____. SEMINÁRIO DE METODOLOGIA EM DESIGN: ENSINO, PESQUISA E PROJETO, 2., 2008, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2008.

COMPLEXITY ILLUSTRATIONS. Disponível em:
<<http://idiagram.com/examples/complexity.html>>. Acesso: 8 jan. 2012.

CURY, A. **Organização e métodos**: uma visão holística. 7. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2000.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local**. Brasília: Liber Livro, 2007.

DRUCKER, P. **Introdução à administração**. São Paulo: Pioneira, 1990.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2007.

FARR, M. **Design Management** . London, 1966.

FIELD, C.; FIELD, P.. **Design do Século XX**. Lisboa: Taschen, 2000.

FLEMING, Q.; KOPPELMAN, J. **Earned Value Project Management**. Upper Darby, Project Management Institute, 1996.

FONTOURA, A. M. Bauhaus. A pedagogia da ação. **Revista ABCDesign**, 2001. Disponível em:<<http://abcdesign.com.br/teoria/bauhaus-a-pedagogia-da-acao/>>. Acesso em: 12 set. 2010.

FULLER, B.; PAPANEK, V. **Design for the real world**. New York: Bantam Books, 1973.

GABOR, A. **Os filósofos do capitalismo**: a genialidade dos homens que construíram o mundo dos negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GHISO, A. De la Práctica Singular al Diálogo con lo Plural: Aproximaciones a otros Tránsitos y sentidos de la Sistematización em épocas de globalización. **Ponencia para el Seminario Latinoamericano**: Sistematización de Prácticas de Animación Sociocultural y Participación Ciudadana. Medellín. Agosto, 1998. Biblioteca virtual de sistematización/Programa Latinoamericano de apoyo a La Sistematización del CEAAL. Disponible em: <www.alforja.or.cr/sistem/biblio.html>. Acesso em: 07 dez. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONTIJO, L. A. de; KRUCKEN, L.; REIS, A. A. dos; RODA, R. A transversalidade da pesquisa em design e sua relação com inovações sócio-culturais. In: _____. **Reunião Anual da SBPC**, 58. Florianópolis. Anais eletrônicos. São Paulo: SBPC, 2006.

GORB, P. **Design management**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990.

GORB, P. The design management interface. In: _____. **Designthinkers**. edited conference transcript. Ontario Science Centre, Ontario: The Association of Registered Graphic Designers, 2001.

HESKETT, J. **Design**. São Paulo: Ática, 2008.

HOWELL, R. **Ordinary Pictures, Mental Representations, and Logical Forms**. Synthese 33, 1976, p. 149-174.

ICSID. **Definition of design**. Disponible em: <[http://www.icsid.org/about/about/articles31 .htm](http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm)>. Acessado em: 17 nov. 2010.

KARL LUDWIG VON BERTALANFFY. Disponible em: <<http://ecologiaparalegos.blogspot.com/2011/01/karl-ludwig-von-bertalanffy.html>> Acesso em: jul. 2010.

KASPER, H. **Pensamento sistêmico**. [S.l.: S.n.], 2006.

KAZAZIAN, T. (Org.). **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2005.

KELLEY, J.; PETERS, J. **The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm**. Currency. 2001.

KNOWLES, M.; HOLTON III, E. F.; SWANSON, R. A. **The adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development**. 5 ed. Houston: Gulf Publishing Company, 2005.

KRUCKEN, L. **Design e território: valorização de identidades e produtos locais**. São Paulo: Studio Novel, 2008.

LÖBACH, B. **Design Industrial**. Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo, Blucher, 2001.

LOWE, R. K. Diagrammatic information: techniques for exploring its mental representation and processing. **Information Design Journal** 7 (1) 1993. p. 3–18.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: [S.n.], 2008.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis** / Ezio Manzini, Carlo Vezzoli; tradução de Astrid de Carvalho. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MARTINELLI, D. P. et al. **Visão sistêmica e administração**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MARTINS, R. F. de F. **A gestão de design como uma estratégia organizacional: um modelo de integração do design em organizações**. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MERONI, A. **Creative communities**: people inventing sustainable ways of living. Milão: Polidesign, 2007.

MINUZZI, R.; PEREIRA, A.; MERINO, E. A. D. Teoria e prática na gestão do design. In: _____. 2º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2003. Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: AEND-BR, 2003.

MORIN, E. **Complexidade e liberdade**. São Paulo: Athena, 1998.
Disponível em:
<<http://www.juliotorres.ws/textos/teoriadacomplexidade/Complexidade-e-Liberdade.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2011.

MORAES, D. de. (org.). **Design e multiculturalismo**. Belo Horizonte: Santa Clara: Centro de Estudos Teoria, Cultura e Pesquisa em Design, UEMG, 2008. (Cadernos de Estudos Avançado em Design, Caderno 1, v. 1 – jul. 2008).

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **O Ensino**, Pontevedra/Espanha & Braga/Portugal, No s 23 a 28: 87-95, 1988.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F.S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de aprendizagem de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MORIN, A. **Pesquisa-ação integral e sistêmica**: uma antropopedagogia renovada / André Morin. Tradução: Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

MOZOTA, B. B. de. **Design management**: using design to build brand valueand corporate innovation. New York: Allworth Press, 2003.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

NASDESIGN. Disponível em: <www.desis-network.org>. Acesso em: 10 set. 2011.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa:** como as empresas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Learning how to learn.** New York: Cambridge University Press, 1984. Trad. p/ português de Carla Valadares, Aprender a aprender. Lisboa, Plátano Edições Técnicas, 1996.

NOVAK, J. D.; CANÃS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan.-jun. 2010. Tradução de “The theory underlying concept maps and how to construct and use them”, disponível em: 1998. Disponível em: <<<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>. Traduzido com a autorização dos autores. Tradução de Luis Fernando Cerri (PPGE/UEPG), com revisão técnica de Fabiano Morais. Acesso em: 16 mar. 2010.

NOVAK, J. D. **A theory of education.** Ithaca, NY: Cornell University Press, 1977.

NOVAK, J. D. **Learning, creating, and using knowledge:** concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

OLIVEIRA, I. de L. **Dimensão estratégica da comunicação no contexto organizacional contemporâneo:** um paradigma de interação comunicacional dialógica. 2002. Tese (Doutorado em Comunicação). Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

PAPANEK, V. **Arquitetura e Design, Ecologia e Ética.** Lisboa: Edições 70, 1995.

PÉON, M. L. **Sistemas de identidade visual.** Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2001.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PRESTES, M.; FIGUEIREDO, L. F. G. de. Informação, complexidade, inovação social: o design como elemento integrador. In: _____. CIDI - Congresso Internacional de Design da Informação. **Anais...** INFODESIGN – Florianópolis: UFSC, 2011.

PRESTES, M.; MUNIZ, M. O.; FIGUEIREDO, L. F. G. de. **Inovação social: uma oportunidade para projetos de design sustentável** - caso de aplicação da ferramenta DESIS em Santo Antônio de Lisboa, Florianópolis, Brasil. In: _____. Congresso de Inovação, Tecnologia, Sustentabilidade. **Anais...** Brusque: UNIFEBE, 2010.

ROSA, A. **Rede de governança ambiental na cidade de Curitiba e o papel das tecnologias de informação e comunicação**. 2004. Dissertação. (Mestrado em Gestão Urbana) Programa de Gestão Urbana da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável / organização: Paula Yone Stroh**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, I. **Desenvolvimento incluyente, sustentável sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SCHNEIDER, B. **Design** - uma introdução. O design no contexto social, cultural e econômico. São Paulo: Blücher, 2010.

SENGE, P. M. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. New York: Doubleday, 1990. 423 p.

SOBER, E. **Mental Representations**. Synthese, 33, 1976, p. 101-148.

SOUSA, E. M. A. de. **Desenvolvimento Sustentável, um marco conceitual para o ÁRIDAS**. Recife: Mineo, 1994.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2006.

TURNER, R.; TOPALIAN, A. **Core responsibilities of design leaders in commercially demanding environments**. Inaugural presentation at the Design Leadership Forum, 2002.

VASSÃO, Caio Adorno. *Metadesign: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade*. São Paulo: Blucher, 2010.

VEZZOLI, C. **Design de sistemas para a sustentabilidade**. Salvador: Edufba, 2010.

WEAVER, W. Science and Complexity. **American Scientist**, 1948.

WOLF, B. **O design management como fator de sucesso comercial**. Florianópolis: FIESC/IEL: ABIPTI: SEBRAE: CNPq, 1998.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDERSON, M. **Introdução ao Raciocínio Esquemático**. 1997.

ANDERSON, M.; CHENG, P.; HAARSLEV, V. (Eds.) Theory and Application of Diagrams: First International Conference, **Diagrams 2000**. Edinburgh, Scotland, UK, September 1–3, 2000.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. (1980). **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana.

BRASSEUR, L. E. **Visualizando informações técnicas: uma crítica cultural**. Amityville, NY: Pub Baywood, 2003.

BUARQUE, Sergio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 22. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

CELASCHI, F., DESERTI, A. **Design e innovazione**. Roma: carocci editore, 2007.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; DE ABREU, A. **Gestão integrada da inovação**. São Paulo: Atlas, 2008.

CRAINER, S. **Grandes pensadores da administração: as idéias que revolucionaram o mundo dos negócios**. São Paulo: Futura, 2000.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R.. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DORMER, P. **Os significados do design moderno: a caminho do século XXI**. Porto: Bloco Gráfico, 1995.

ICSID. **Definition of Design**. 2002. Disponível em: <www.icsid.org>. Acessado em 20 de outubro de 2011

FRASCARA, J. **Diseño gráfico y comunicación**. Buenos Aires: Infinito, 2000.

HALL, B. S. A Didática e a elegante: Alguns pensamentos em Ilustrações Científicas e Tecnológicas na Idade Média e do Renascimento. In: _____. B. Braigie (ed.) **Conhecimento imaginando**: problemas históricos e filosóficos sobre o uso da arte na ciência. Toronto: University of Toronto Press, 1996, p.9.

HIRATA, C. A nova face do design como business. In: _____. ADG. **O valor do design**: guia ADG Brasil de prática profissional de designer gráfico. São Paulo: Editora SENAC; São Paulo: ADG, 2003.

KIM, W. C. **A estratégia do oceano azul**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KRUCKEN, L. **Design e território**: valorização de identidades e produtos locais. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

LIMA, C. R. M. de.; SANTINI, R. M. **Produção colaborativa na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

LOCKWOOD, T. **Design thinking**: integrating innovation, customer experience, and brand value. New York: Allworth Press, 2010.

LOWE, R. K. Diagramática informações: técnicas para explorar a sua representação mental e processamento. **Design da Informação Revista 7**, 1993, (1), p. 3-18.

MARTIN, R. **The design of business**: why design thinking is the next competitive advantage. Boston: Harvard Bussiness Press, 2009.

MORAES, D. de; KRUCKEN, L. **Cadernos de estudos avançados em design**: Sustentabilidade II. Barbacena: EdUEMG, 2009.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **O Ensino**, Pontevedra/Espanha & Braga/Portugal, No s 23 a 28, 1988. p. 87-95.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de aprendizagem de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

NEUMEIER, M. A **empresa orientada pelo design**: como construir uma cultura de inovação permanente. Porto Alegre: Bookman, 2010.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. Learning how to learn. New York: Cambridge University Press, 1984. Trad. p/ português de Carla Valadares, **Aprender a aprender**. Lisboa, Plátano Edições Técnicas, 1996.

NOVAK, J. D.; CANÃS , A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29 , jan.-jun. 2010. Tradução de “The theory underlying concept maps and how to construct and use them”, Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2010.

NOVAK, J. D. **A theory of education**. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1977.

NOVAK, J. D. **Learning, creating, and using knowledge**: concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

SOUZA, P. L. P. de. **Notas para uma história do design**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2008.

THACKARA, J. **Plano B**: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo. São Paulo: Saraiva: Versar, 2008.

WHITE, J. V. **Usando gráficos e gráficos de 1000 idéias de persuasão visual**. Nova York: Bowker, (1984).

WURMAN , R. S. **Ansiedade de informação**: como transformar

informação em compreensão. 5. ed. São Paulo: Cultura, 1991.

ZAOUAL, H. **Nova economia das iniciativas locais**: uma introdução ao pensamento pós-global. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.