

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC/SP

Marcelo José Oliveira de Farias

Conexões e interações do processo de criação no ensino de design do produto: modos de desenvolvimento do pensamento

DOUTORADO EM COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA

São Paulo/SP

2018

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO - PUC/SP

Marcelo José Oliveira de Farias

Conexões e interações do processo de criação no ensino de design do produto: modos de desenvolvimento do pensamento

DOUTORADO EM COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Comunicação e Semiótica, da área de concentração: Signo e Significação nos Processos Comunicacionais. Linha de pesquisa: Processos de Criação na Comunicação e na Cultura sob a orientação da Professora Dra. Cecilia Almeida Salles

São Paulo/SP

2018

Banca Examinadora

Esta pesquisa contou com o financiamento da CAPES. Processo n. 88887.149131/2017-00

Dedico este trabalho à minha mãe pelo seu exemplo de sabedoria.

Agradecimentos

Agradeço à minha família pela paciência, estímulo e colaboração em todos os momentos deste mestrado. Em especial à minha mãe, Maria do Carmo Oliveira de Farias, que sempre esteve presente mesmo estando distante.

À minha orientadora e professora Cecilia Almeida Salles, por acreditar nesta pesquisa, oferecendo a possibilidade de trabalhar a teoria da crítica de processo no âmbito do ensino do design de produto. Pelo aprendizado adquirido em suas aulas, nas reuniões do grupo de estudo e nas sessões de orientação. Pelas considerações e recomendações propostas para o desenvolvimento da pesquisa, bem como pelas palavras de ânimo e coragem transmitidas nos momentos de realização deste trabalho.

À professora Dra. Lucrécia D'Alessio Ferrara, pelas contribuições na estruturação e definição dos parâmetros desta pesquisa. Pela análise rigorosa do conteúdo deste trabalho, além do conhecimento, energia e carinho transmitido durante suas inesquecíveis aulas.

À professora Dra. Engrácia Maria Loureiro da Costa Llaberia, pelas sugestões valiosas apresentadas durante a realização da banca de qualificação, que foram multiplicadas no desenvolvimento desta tese.

Especialmente aos professores e alunos do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac e do Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, que possibilitaram a realização deste trabalho através do acompanhamento e observação das atividades acadêmicas desenvolvidas nas aulas de projeto, bem como, permitindo o registro das atividades e dos documentos de processo de criação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), fundação do Ministério da Educação (MEC), pela bolsa concedida para a realização desta pesquisa, permitindo que estudos multidisciplinares realizados no Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da PUC-SP, promovam a expansão do conhecimento no processo de criação no campo do design de produto.

Às amigas do mestrado, Lia Testa e Valéria Aprobato, pela ajuda mútua durante o desenvolvimento das atividades acadêmicas e conversas sempre acompanhadas de muita alegria e cumplicidade.

Aos professores e colegas do Mestrado em Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, pela convivência gratificante e oportunidade de conhecer pessoas brilhantes.

Aos meus alunos do Curso de Desenho Industrial da Fundação Armando Alvares Penteado/FAAP Istituto Europeo di Design de São Paulo, que, mesmo sem participarem ativamente desta tese, contribuíram com questionamentos e exemplos de documentos de processo de criação.

À Magali Oliveira Fernandes pela primorosa revisão de texto.

Ao amigo e companheiro Paolo Coianiz, pela motivação, ajuda, paciência e colaboração em todos os momentos do doutorado.

Resumo

Design é uma atividade de natureza criativa, projetual e estratégica, orientada para oferecer a melhor adequação e interação do ser humano consigo, com o outro e com o mundo. Um campo de conhecimento interdisciplinar e transdisciplinar que integra tanto conhecimentos teóricos e práticos, quanto conceitos concretos e abstratos, por meio do projeto, que envolve processos de observação, imaginação, análise, configuração e representação, com o propósito de desenvolver soluções técnicas e formais, a fim de viabilizar sua produção, comercialização e uso. O ensino do design, por sua vez, é o contexto onde se realiza a construção desse modo de pensar. Diante dessa premissa surge a inquietação e questão central que move e impulsiona essa pesquisa científica no âmbito do programa de estudos pós-graduados em comunicação e semiótica: “Como projeto de design interage com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede no âmbito do ensino?”. Portanto, o objeto empírico que emerge dessa dinâmica entre a variável e invariável da questão, são as interações e conexões entre o projeto de design com as atividades projetuais do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede. Para desenvolver essa pesquisa definimos pelo estudo de caso-exploratório e etnográfico a partir da observação e análise de dois cursos de graduação em design localizados na cidade de São Paulo: curso de design da Universidade de São Paulo/USP e curso de design industrial do Centro Universitário Senac, por meio da observação em sala de aula, do registro dos documentos de processo de criação e entrevista com os professores das disciplinas de projeto ou afins. Tendo como objetivos, compreender os aspectos paradigmáticos, detonadores, organizadores, direcionadores e comunicacionais da criação, que acionam o pensamento e agem como linhas de forças, estabelecendo conexões e interconexões instáveis por meio de diálogos e interlocuções que produzem interações, influências, trocas mútuas e compartilhadas, entre elementos e indivíduos, fazendo surgir e desencadear as manobras e articulações do pensamento no processo de criação.

Palavras-chave: Design de produto, Ensino do design, Projeto de design, Processo de criação, Documentos de processo de criação.

Abstract

Design is a creative, projective and strategic activity aimed at offering the best adaptation and interaction of the human being with himself, with others and with the world. A interdisciplinary and transdisciplinary area of knowledge that integrates both theoretical and practical knowledge, as well as concrete and abstract concepts, by means of projects, which involve processes of observation, imagination, analysis, configuration and representation, intended to develop technical and formal solutions to enable its production, commercialization and use. Design teaching means the context in which the construction of this way of thinking is build up. From this premise comes the restlessness and central issue that moves and drives this scientific research within the program of postgraduate studies in communication and semiotics: "How does a design project interact with the student's actions in their creative strategies in network strategies in the domain of education?" Therefore, the empirical object that emerges from this dynamic between the variable and the invariable of the question are the interactions and connections between the design project and the student's projective activities in their creative networked strategies. In order to develop this research, we defined the case-exploratory and ethnographic study based on the observation and analysis of two undergraduate design courses located in the city of São Paulo: design course at the University of São Paulo / USP and design course of University Senac, through observation in the classroom, recording of the creation process documents and interviews with teachers of design and other correlated subject areas. The set objectives are to understand the paradigmatic, detonating, organizing, directional and communicational aspects of creation, which activate thought and act as lines of forces, establishing unstable connections and interconnections through dialogues and interlocutions that produce interactions, influences, mutual exchanges and shared, between elements and individuals, making arise and unleash the maneuvers and articulations of thought in the process of creation.

Keywords: Product design, Design teaching, Design project, Creation process, Creation process documents.

Lista de Figuras

Figura 1 - Diagrama de relações inter-relações do ser humano no campo do design	35
Figura 2 - Walter Gropius. Esquema de construção do curso na Bauhaus (1912)	40
Figura 3 - Estrutura de ensino para a Ulm School of Design (1951)	41
Figura 4 - Diagrama disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar	56
Figura 5 - Diagrama do design como caixa-preta	73
Figura 6 - Esquema do pensamento convergente e divergente	76
Figura 7 - Esquema do método do projeto em design. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.....	78
Figura 8 - Esboços e desenhos dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.....	85
Figura 9 - Requisitos gerais do pensamento em design	86
Figura10 - Esboços e desenhos dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.....	89
Figura11 - <i>Sketchbook</i> dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.....	90
Figura12 - Representações tridimensionais – modelo volumétrico e de aparência. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1	98
Figura13 - Memorial de Projeto em Design. Interação professor alunos. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1	101
Figura14 - Interação professor alunos. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1	106
Figura15 - Modelo volumétrico e de aparência do projeto “Drone Antenista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.1.....	115
Figura16 - Projeto ready-made “Luminária Ciclope”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	120
Figura17 - Projeto de redesign da cadeira “Cool”, desenvolvido pelos alunos do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	121
Figura18 - Projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”, desenvolvido pelos alunos do	

primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	122
Figura 19 - Projeto “Chassirolê, Carrinho de Rolimã”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	124
Figura 20 - Projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha - Pinos”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.....	127
Figura 21 - Projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.....	128
Figura 22 - Execução do modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Dafine”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	130
Figura 23 - Desenhos explicativos do projeto “Drone Antenista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2	131
Figura 24 - Execução do modelo em escala real. Projeto de redesign da cadeira Dafine”, Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.....	132
Figura 25 - Modelo em escala real. Projeto de redesign da cadeira Holls”, desenvolvido pelos alunos de quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	133
Figura 26 - Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	134
Figura 27 - Esboços do “Projeto de Redesign da Cadeira Dafine”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	135
Figura 28 - Planificação do modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Cool”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	135
Figura 29 - Modelo em escala real e reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Cool”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	138

Figura 30 - Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	140
Figura 31 - Cadeiras de referência para o projeto de redesign do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	142
Figura 32 - Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	144
Figura 33 - Modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Mediterrânea”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2	149
Figura 34 - Projeto ready-made “Maxim Múltipla Função”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1	150
Figura 35 - Relatório de projeto “Drone Socorrista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2.....	156
Figura 36 - Aula ministrada em espaços alternativos. Alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.....	157
Figura 37 - Aula ministrada no Laboratório de Modelos e Ensaios - LAME. Alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2	158

Sumário

Apresentação	15
Capítulo 1 Caracterização Geral	33
1.1 Descrição do design	33
1.2 Instalação do design	38
1.2.1 Princípios do ensino em design	39
1.2.2 Ensino do design no Brasil	44
1.2.3 O método de projeto em design	49
1.2.4 Método de projeto no ensino do design	51
1.3 Delimitações do estudo	53
Capítulo 2 Natureza processual, projetual e abdutiva do design	54
2.1 Natureza processual do design	54
2.1.1 Natureza transdisciplinar do processo de design	55
2.1.2 Pensamento complexo no processo de design	58
2.1.3 Processo de design como rede	60
2.1.4 Processo de criação em design	62
2.1.5 Percurso do processo de design	65
2.2 Natureza projetual do design	67
2.2.1 Projeto de design	68
2.2.2 Método do projeto de design	68
2.2.3 Ação projetual e projeção	70
2.2.4 Projeto como solução de problema	70
2.2.5 Projeto como campo de experimentação	71
2.2.6 Projeto como operação de análise e síntese	72
2.2.7 Projeto como métodos de “caixa-preta” e “caixa-transparente”	73
2.3 Natureza abdutiva do design	75
2.3.1 Criação como pensamento em transformação	76
2.3.2 Percurso com iteração e contingências	82
2.3.3 Percurso do projeto de design com tendência	85
2.3.4 Projeto poético como tendência	89

2.3.5 Redes culturais como tendência	90
Capítulo 3 Natureza comunicacional do design	94
3.1 Documentos de processo de criação	94
3.1.2 Documentos de processo criação como narrativa	95
3.1.3 Documentos de processo de criação no ensino	96
3.1.4 Edição e adulteração dos documentos de processo	98
3.1.5 Documentos de processo como geradores de consciência	100
3.1.6 Considerações na análise dos documentos de processo	101
3.2 Natureza comunicacional do processo de design	103
3.2.1 Diálogo intrapessoal e interpessoal	104
3.2.2 Ambientes de diálogo na criação	109
Capítulo 4 Descobertas, achados e diretrizes	110
4.1 Conflito entre projeto e programa	110
4.2 Aspectos processuais criativos do design	111
4.2.1 Estratégias processuais criativas em rede	111
4.2.2 Manobras do pensamento	112
4.2.3 Articulações do pensamento	114
4.3 Aspectos detonadores do processo de criação	115
4.3.1 Procedimentos deflagradores da criação	115
4.4 Aspectos organizadores do processo de criação	117
4.4.1 Processo de descoberta	117
4.4.2 Apropriação do mundo	118
4.4.3 Experimentações e descobertas	121
4.4.4 Abandonos, mudanças e retrocessos	123
4.4.5 Respostas demoradas e rápidas	125
4.4.6 Manobras e desvios	126
4.4.7 Tentativas, acertos e erros	127
4.4.8 Divisão do problema em subproblemas	129
4.4.9 Representação bi e tridimensional	130
4.4.10 Procedimentos e recurso técnicos e materiais	134

4.4.11 Procedimento de ordenação	139
4.4.12 Procedimentos de interpretação e tradução	141
4.5 Aspectos direcionadores do processo de criação	141
4.5.1 Problema de projeto	141
4.5.2 Limitações e restrições	143
4.5.3 Materiais e processos	145
4.5.4 Acaso e improviso	147
4.5.5 Princípios e fundamentos do design	148
4.5.6 Projeto poético e pessoal	149
4.6 Aspectos comunicacionais do processo de criação no ensino do design de produto	152
4.6.1 Documentos de processo	152
4.6.2 Diálogos interpessoais	153
4.6.3 Apresentação dos projetos acadêmicos	154
4.6.4 Laboratórios, oficinas e outros ambientes	156
4.7 Reflexões finais	159
Considerações finais	162
Referências	164
Apêndice 1 Roteiro de acompanhamento das aulas	173
Apêndice 2 Roteiro de perguntas para entrevista	174
Apêndice 3 TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido	175

Apresentação

Para expor este estudo no âmbito do doutorado retomamos alguns aspectos da dissertação do mestrado: “Dinâmicas comunicacionais no processo criativo de design do produto: característica e construção da linguagem a partir dos painéis semânticos”, realizada no PEPG/COS da PUC-SP, em 2013. Na ocasião, havíamos identificado a importância de se estabelecer conexões entre o tema pesquisado e o ensino do design, compreendendo o processo de criação na formação do designer, sob a perspectiva do desenvolvimento do pensamento do aluno.

Naquele momento, o estudo indicou-nos que os aspectos que estruturavam a construção da linguagem dos produtos, tendo como base a amostra de três escritórios de design, retratavam apenas uma parcela da complexa rede de conexões e interações estabelecidas nos modos de criação, pois o desenvolvimento do pensamento do designer tem raízes profundas no modelo de ensino e aprendizagem.

No presente estudo, seguimos o caminho inverso, ou seja, buscamos compreender aspectos e facetas que estruturam a complexa rede da criação com base nas materialidades desenvolvidas e produzidas no contexto acadêmico.

Motivados por compreender o processo de criação no contexto do ensino de design do produto, especificamente os aspectos relacionados ao desenvolvimento do pensamento do aluno, onde surgiram as dúvidas e inquietações que delineiam e nortearam a questão central apresentada, por meio de um estudo de caso exploratório, sintetizada da seguinte maneira:

Como o método de projeto em design do produto interage com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede no âmbito do ensino, com especial atenção para os aspectos teóricos, conceituais e práticos que emergem das manobras e articulações entre o pensamento dedutivo, indutivo e abdutivo, sob o viés da teoria da crítica de processo de criação¹, a partir da observação e análise das atividades de projeto em sala de aula, de entrevistas com alguns professores, bem como, dos documentos de processo de criação² gerados pelos alunos, no contexto do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac e do Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP?

¹ Teoria que investiga os processos de criação e sua morfologia no âmbito da arte e de áreas afins. “É o resultado de uma busca por sistematização de aspectos gerais da criação para, entre outras coisas, chegar, com maior
² “Os documentos de processo são, portanto, registros materiais do processo criador. São retratos temporais de uma construção que agem como índices do percurso criativo” (SALLES, 2011, p. 26).

O foco de atenção, aqui, será o processo de criação, onde “o crítico procura entrar na complexidade desse processo. A grande questão que impulsiona esses estudos é compreender a tessitura desse movimento” (SALLES, 2011, p. 23). Portanto, estamos tratando de verificar as ações, movimentos, artifícios, operações, ajustes, conexões e inter-relações que se estabelecem entre a variável e a invariável que compõem a questão central, seja de modo permanente ou modificando a sua estrutura.

Nesse sentido, o objetivo é discutir as possibilidades de uma proposta teórica para (re)pensar o ensino do processo de design, oferecido nas disciplinas correspondentes ao ensino do projeto.

A invariável, **método de projeto em design do produto**, representa o conhecimento teórico, conceitual e prático, definido e organizado para alavancar o ensino e a aprendizagem do processo de design. Portanto, é elemento constitutivo da sua natureza, tendo, de modo geral, a função de prescrever, recomendar e normatizar um plano ou percurso lógico de fases e atividades, que orientam o pensamento criador do aluno a alcançar determinado propósito e objetivo por meio do projeto. Assim, o método de projeto em design do produto é entendido como um modo de raciocínio dedutivo.

A variável, correspondente às **ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede**, representa as manobras e articulações dadas durante o ensino e a aprendizagem do processo de design. Durante as atividades de projeto em sala de aula o aluno utiliza estratégias, procedimentos e recursos criativos que produzem tensões e confrontos com o método de projeto em design. São manobras e articulações do pensamento que combinam e organizam conhecimentos teóricos, conceituais e práticos, bem como experiências pessoais e normalizações culturais, estruturadas em rede, agindo como forma motriz no processo de criação em design.

Consequentemente, essas interações geram dinâmicas e manobras processuais que atuam em justaposição ou sobreposição entre o raciocínio *dedutivo*, de fora para dentro, identificado no estudo como procedimentos estabelecidos pelo programa e método de projeto em design, mediante o raciocínio *indutivo*, que se serve de dados, fatos e experiências para validar determinada conclusão, e ainda o raciocínio *abduativo*, que se afasta em relação ao eixo ou plano mediano do método de projeto para produzir hipótese provável. Tais manobras e articulações conferem aspectos racionais e enigmáticos no processo de criação.

É assim que partimos para uma compreensão a respeito das conexões e interações desses modos de pensamento, a fim de nos aproximarmos do desenvolvimento do raciocínio do aluno no contexto do ensino do projeto em design do produto.

Sabemos, contudo, que a atividade de design é marcada por uma “ambiguidade” e “tensão dinâmica” (CARDOSO, 2000, p. 16), entre os aspectos concernentes ao projetar e configurar, no cruzamento, na aproximação e na fronteira de distintas áreas do conhecimento. Algo que contribui para marcar a sua natureza interdisciplinar e transdisciplinar. Portanto, estamos tratando de um ofício em movimento, com delineamentos indefinidos, onde aspectos abstratos e concretos se inter-relacionam num percurso orientado e guiado pelo programa e método de projeto.

Sob a perspectiva da comunicação, estamos lidando, portanto, com interações e interlocuções estabelecidas entre professores e alunos durante as atividades de projeto em sala de aula. São mudanças, alterações e transformações do pensamento produzidas com base em confrontos, choques e ajustes no processo de criação. E é na relação intrapessoal, do aluno consigo, e interpessoal, do aluno com o professor e com os outros alunos e demais interlocutores que os pensamentos e as novas ideias são produzidas.

Nesse sentido, buscamos observar as conexões e interações do processo de criação no ensino em design do produto, para compreender quais os modos de desenvolvimento do pensamento, fundamentalmente por meio da perspectiva da teoria da crítica de processo de criação, por sua vez, combinada aos estudos do campo do design e da comunicação.

Assim, recorreremos à apresentação da professora Cecilia Salles sobre tal abordagem teórica.

É um estudo que procura por uma maior compreensão dos princípios que norteiam a criação; ocupa-se, assim, da relação entre obra e processo, mais especificamente, procura pelos procedimentos responsáveis pela construção da obra [...], tendo em vista a atividade do criador (2008a, p. 28).

Design é uma atividade que dá forma e plasma à cultura material, ou seja, trata-se de uma ação criativa, orientada pelo projeto, que envolve processos de observação, imaginação, configuração e representação, com o propósito e desafio de combinar, organizar e compor elementos técnicos e estéticos numa linguagem de produto. Nessa práxis, o modo de construção e desenvolvimento do pensamento do designer ocorre no amálgama entre o processo de criação e o desenvolvimento do projeto ou projeção. Nesse sentido, a rede de ideias que compõe a matriz conceitual desse estudo é acessada por meio das seguintes conjecturas contidas e implícitas à questão central, exposta anteriormente:

- a) o método de projeto em design do produto define o trajeto do pensamento criador, guiando, delineando e programando certo modo de pensar, próprio do campo do design;
- b) o processo de criação é contínuo, entrelaçado e subjacente à ação do projeto, formando parte constituinte de um todo que caracteriza, de modo amplo e geral, o processo de design;
- c) é da natureza do processo de criação o desenvolvimento de estratégias processuais criativas em rede, dadas pelas manobras e articulações de afastamento, apropriação e mudança, em relação e em torno do eixo do método de projeto em design;
- d) as conexões (vínculos), interações (ação mútua) e diálogos (interloquções), entre alunos, professores e demais integrantes produzem confrontos, choques e ajustes, e, conseqüentemente, geram pensamentos e novas ideias no processo de design;
- e) o contexto do ensino em design molda, imprime e define as referências, os parâmetros e as coordenadas da sua práxis (princípios, crenças e valores);
- f) de modo geral, os documentos de processo de criação são repositórios do pensamento do aluno, pois conservam sinais, marcas e vestígios que referenciam suas escolhas e decisões no processo de design.

O *corpus* desta pesquisa consiste em verificar as manobras e articulações dos modos de pensamento dados nas conexões e interações do método de projeto em design com as ações do aluno, em suas estratégias processuais criativas em rede, no âmbito do ensino.

Nesse sentido, o objeto empírico é composto pelo conjunto de informações e dados brutos, observado e coletado a partir dos fenômenos em sala de aula. Conjunto que emergiu das conexões, interações e interloquções entre alunos, professores e demais integrantes dessa rede da criação. Assim, estamos tratando, portando, de arquivos de documentos do processo de criação, tais como: folhas avulsas com rascunhos e esboços, blocos de anotações, cadernos de desenhos, ilustrações e colagens, painéis, esquemas e diagramas com imagens e textos, arquivos em vídeos e áudios, modelos tridimensionais e outros, tanto no formato analógico quanto no digital. Além dos documentos utilizados para comunicação dos projetos

acadêmicos, como, por exemplo, os relatórios e memoriais do projeto³, os modelos volumétricos, os protótipos, entre outros.

Todo esse conjunto de informações e dados representa, a nosso ver, uma plataforma instável e provisória, que se apresenta em diferentes linguagens, suportes e meios, elevando o desafio do exercício de tratamento e análise do seu conteúdo. Mas como bem orienta Salles (2008a, p 114): “Não temos acesso a todos os índices, ou seja, a todos os registros [...] ao longo do processo”.

Trabalhamos com um objeto de pesquisa que se modifica no tempo e no espaço, definindo um território construído continuamente pela dúvida sugerida na própria observação empírica. Sabemos que outras perguntas já foram feitas a esse mesmo *corpus* de estudo, em busca de respostas singulares, seja com o propósito de analisar, comparar, avaliar ou qualificar os métodos, técnicas e ferramentas do processo de criação, ou com o objetivo de desenvolver novos processos e procedimentos no âmbito do ensino do projeto em design de produto.

A amostragem deste estudo foi direcionada inicialmente para os cursos de nível superior, reconhecidos pelo Ministério da Educação – MEC – e localizados na cidade de São Paulo, a fim de viabilizarmos o acesso às fontes de dados e informações. Somado a isso, incluímos o critério de notoriedade e representatividade dos cursos em design do produto, a partir das avaliações do MEC, nas publicações de 2015: *Guia do Estudante* da Editora Abril e *Ranking Universitário Folha*, do jornal *Folha de S.Paulo*⁴. No entanto, o critério que determinou efetivamente a composição da amostra, constituída pelo Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac e pelo Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo FAUUSP, foi o interesse e a disponibilidade dos professores para acompanhar as aulas, bem como a autorização dada pela coordenação dos respectivos cursos.

Os dois contextos acadêmicos que compuseram a amostra deste estudo apresentam características pedagógicas semelhantes, afinal ambos seguem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior⁵, que define a estrutura dos cursos de design no país. Também, existem as singularidades e particularidades de cada instituição de ensino, dos

³ O memorial do projeto de design é um tipo de documento comumente utilizado nos cursos de design que relata, descreve e detalha as fases e atividades desenvolvidas do projeto, apresentado como exigência parcial para concluir as disciplinas de projeto.

⁴ *Ranking Universitário Folha* 2015–RUF. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2015/ranking-de-cursos/design/>>. Acesso em: 10/6/2015.

⁵ Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design. Portal do Ministério da Educação-MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_04.pdf>. Acesso em: 15/6/2015.

programas pedagógicos dos cursos, da coordenação e da condução das disciplinas que caracterizam as atividades em sala de aula.

Assim, para ter acesso ao *corpus* deste estudo foram selecionadas, previamente, as disciplinas de projeto, equivalentes ou afins, obrigatórias ou optativas, que compõem a grade curricular dos cursos da amostra definida. Consequentemente, a escolha efetiva e definitiva das disciplinas a serem acompanhadas se deu no decorrer da pesquisa. Para melhor compreensão dessas disciplinas, decidimos organizá-las em semestres e ano, indicando dados e informações gerais para o entendimento dos seus objetivos e propósitos, como segue.

O Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac foi criado em 2004 e tem duração de quatro anos ou oito semestres, com aulas no período matutino. O programa de ensino tem caráter abrangente, incluindo conhecimentos relacionados ao design visual, design de produtos, design de serviços e seus sistemas. Trata-se de um curso com perfil generalista que tem como objetivo:

Formar designers de produtos capazes de prover melhores ideias e atuar desde a detecção de problemas ou oportunidades, até a concepção de novos produtos industriais e seus processos produtivos, dominando as ferramentas tecnológicas para projetar, desenvolver e fabricar produtos, objetos e artefatos⁶.

Primeiro semestre de 2015 – Disciplina: Projeto Experimental, 1º. período, carga horária 72h, professora Myrna De Araujo Nascimento e professora Isaura Cunha Seppi, total de horas de acompanhamento em sala de aula – 24h. Objetivos da disciplina:

Compreender as etapas que envolvem o desenvolvimento de ideias da concepção à elaboração de uma raciocínio projetual. Reconhecer a dimensão espacial, social, humana e cognitiva do design e sua relação com aspectos decorrentes das necessidades e das ações coletivas do ser humano. Propiciar ao aluno a experiência com a diversidade de resultados da produção em design. Estimular o aluno a vivenciar procedimentos de experimentação, verificação, reflexão e descoberta. Levar o aluno a compreender a importância dos meios de representação para comunicar sua ideia e suas intensões. Perceber que a experiência realizada sistematiza conhecimentos⁷.

Segundo semestre de 2015 – Disciplina: Projeto Morar/Habitar – Espaço Privado, 4º. período, carga horária 72 h, professor Giorgio Giorgi Júnior e professor Robinson Salata, total de horas de acompanhamento em sala de aula – 52h. Objetivos da disciplina:

⁶ Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac – São Paulo. Disponível em: <<http://www.sp.senac.br/jsp/default.jsp?course=1882&newsID=DYNAMIC,oracle.br.dataservers.CourseDataServer,selectCourse&sub=0&template=409.dwt&testeira=723&type=G&unit=NONE>>. Acesso em: 15/6/2015.

⁷ Plano de Ensino da disciplina Projeto Experimental, cedido pela professora Myrna De Araujo Nascimento e professora Isaura Cunha Seppi.

Desenvolver o projeto de um produto de media complexidade (*) destinado a espaços privados, em sintonia com questões metodológicas discutidas em sala de aula. (*) Tema: Projeto de cadeira doméstica empilhável e/ou desmontável e /ou compactável e/ou desmontável, desenvolvido a partir da análise de uma “referência principal” escolhida dentro de uma gama de possibilidades disponibilizadas às equipes de alunos⁸.

O Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo FAUUSP está sediado no Edifício Vilanova Artigas, localizado Campus Cidade Universitária, que também integra o LAME – Laboratório de Modelos e Ensaios, bem como, a LPG – Seção Técnica de Produção Editorial. O curso iniciou suas atividades em fevereiro de 2006 e formou sua primeira turma em 2010. As aulas são ministradas no período noturno, e o curso tem duração de cinco anos ou dez semestres. De acordo com as informações disponibilizadas na Internet, o curso tem como objetivo:

A formação de um profissional denominado Bacharel em Design, de formação interdisciplinar, crítica e propositiva, capaz de refletir sobre o papel de sua profissão, identificar as demandas da sociedade e dos usuários para quem projeta, e de dar respostas, por meio do projeto em design, a problemas contemporâneos do desenvolvimento humano e social, levando em consideração aspectos socioculturais, político-econômicos, tecnológicos, históricos e ambientais⁹.

O programa de ensino do Curso de Design da USP tem enfoque interdisciplinar, abrangendo as especialidades design visual, design de produtos, design de serviços e seus sistemas. Portanto, é também um curso com matriz generalista.

Primeiro semestre de 2015 – Disciplina: Projeto de Produto III – Trabalho, 1º período, carga horária 90h, professor Luís Claudio Portugal do Nascimento, monitoria de Letícia de Sá Rocha e Leonardo Otero Neto (alunos do curso de pós-graduação da FAU/USP), total de horas de acompanhamento em sala de aula – 24h. Objetivos da disciplina:

Apresentar um panorama histórico do design de ferramentas, equipamentos portáteis e máquinas simples, assim como dos principais conceitos, materiais e processos de produção a eles relacionados. Apresentar a caracterização de famílias e linhas de produtos. Desenvolver projetos de ferramentas, equipamentos portáteis e máquinas simples¹⁰.

⁸ Plano de Ensino da disciplina Projeto Morar/Habitar – Espaço Provado, cedido pelo professor Giorgio Giorgi Júnior e professor Robinson Salata.

⁹ Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-USP. Disponível em: <<http://www.fau.usp.br/graduacao/design/>>. Acesso em: 15/6/2015.

¹⁰ Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sglDis=aup2406&nomdis=>>>. Acesso em: 20/2/2015.

Segundo semestre de 2015 – Disciplina: Metodologia de Projeto de Design – optativa –, 9º. período, carga horária 60h, professor Luís Claudio Portugal do Nascimento, monitoria de Letícia de Sá Rocha (aluna do curso de pós-graduação da FAU/USP), total de horas de acompanhamento em sala de aula – 48h. Objetivos da disciplina:

Oferecer uma visão panorâmica das várias modalidades, técnicas ênfases representativas da prática mais técnica e rigorosa de projetos em design. Sistematizar conteúdos sobre métodos de projeto acumulados pelos alunos, de modo fragmentado e esparso, ao longo de suas formações. Substituir metodologicamente a evolução dos trabalhos dos alunos em seus projetos de conclusão de curso¹¹.

Primeiro semestre de 2016 – Disciplina: Teoria do Design – optativa –, 9º. período, carga horária 60h, professor Luís Claudio Portugal do Nascimento, total de horas de acompanhamento em sala de aula – 24h. Objetivos da disciplina:

Oferecer uma rede de referências teóricas e factuais destinadas a amparar e estimular a reflexão, em grau mais elevado de abstração, dos participantes da disciplina e a respeito das múltiplas dimensões filosóficas e conceituais do campo do design. Estimular nos participantes o interesse por desenvolver compreensão mais profunda e informada de aspectos conceituais, metodológicos, estéticos, éticos e factuais do campo do design, a fim de que possam, com maior chance de êxito, mapear, localizar, entender e classificar manifestações mais gerais e abstratas com que se deparem do fenômeno do design. Desenvolver nos participantes confiança, autoconhecimento e acutéz em seus julgamentos e compreensões, em âmbito mais macroscópico, conceitual e abstrato, acerca de suas próprias atuações profissionais no campo do design¹².

Diante do exposto anteriormente, o objetivo geral deste estudo é compreender, sob a perspectiva da teoria da crítica de processo, as conexões e interações do processo de criação no ensino de design do produto, que estruturam os modos de desenvolvimento do pensamento do aluno.

Assim, buscamos compreender que aspectos teóricos, conceituais e práticos emergem do método de projeto em design com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede, a partir do acompanhamento sistemático e observação das atividades em sala de aula, da análise dos documentos de processo de criação e das entrevistas presenciais com os professores das disciplinas mencionadas.

¹¹ Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sldis=aup2403&nomdis=>>>. Acesso em: 7/6/2015.

¹² Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sldis=aup2409&nomdis=>>>. Acesso em: 15/2/2016.

De modo específico, este estudo busca uma aproximação maior das ações, manobras e articulações subjacentes que estruturam e movem a rede da criação, no sentido de:

- a) compreender os **aspectos paradigmáticos** do design, relativos a uma série de elementos e conceitos que possuem traços em comum, próprios da sua natureza.
- b) compreender os **aspectos detonadores**, que provocam, acionam e deflagram determinados pensamentos, ideias e atitudes, incitando e fazendo surgir e desencadear múltiplas ações no processo de criação.
- c) compreender os **aspectos direcionadores**, que agem como linhas de forças, orientando decisões e escolhas, fazendo guiar e mover o percurso e o trajeto da criação.
- d) compreender os **aspectos organizadores** do pensamento, estabelecendo conexões e interconexões instáveis, que produzem ligações, uniões e vínculos significativos.
- e) compreender os **aspectos comunicacionais** da criação, por meio dos diálogos e interlocuções que produzem interações, influências, trocas e alterações mútuas ou compartilhadas, entre elementos e indivíduos.

O interesse e a motivação deste estudo emergiu primeiramente das experiências e inquietações pessoais do pesquisador sobre o processo de design em sala de aula. Também, manifestaram-se a partir das experiências como professor de disciplinas de projeto em cursos de graduação e pós-graduação nas seguintes instituições de ensino superior: Universidade Tiradentes – UNIT (SE), Instituto Europeo di Design – IED (SP), Instituto Superior de Educação de Brasília – IESB (DF), Sustentare Escola de Negócios (SC), Instituto Mauá de Tecnologia – IMT (SP) e na Fundação Armando Alvares Penteado – FAAP (SP), onde tive a oportunidade de coordenar o curso de desenho industrial que compreende as ênfases design gráfico e produto.

Nesses ambientes acadêmicos foi possível desenvolver reflexões oportunas ao longo de quase duas décadas, no sentido de entender como se articulavam os pensamentos, as novas ideias e as opiniões no entrelaçamento entre processo de criação e projeto de design.

Como dito de início desta apresentação, parte da questão central que move esta tese de doutorado tem sua origem no mestrado desenvolvido em 2013, “Dinâmicas comunicacionais no processo criativo do design de produto: característica e construção da linguagem a partir dos painéis semânticos”, no Programa de Estudos Pós-Graduados em

Comunicação e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PEPGCOS/PUC-SP). Naquela pesquisa, o objetivo geral era “analisar o processo de construção da linguagem dos produtos no campo do design sob a perspectiva da teoria da crítica de processo, a partir dos documentos de criação denominados, no campo do design industrial, como painéis conceituais e semânticos” (FARIAS, 2013, p. 17). A pesquisa buscava entender o contexto da práxis dos escritórios de design, os procedimentos de criação e as interlocuções envolvidas na construção e na organização do sistema de signos e códigos que estruturam a linguagem e a mensagem dos produtos, enunciando, guiando e orientando visualmente o pensamento criador do designer ou equipe de projeto no processo de configuração. Pudemos saber em nossas averiguações que não se coloca em dúvida, que “[...] na prática profissional do design a atividade de criação se dá de modo, condição e circunstância muitas vezes distinta das tradicionais propostas metodológicas ensinadas e legitimadas pelas escolas de design” (FARIAS, 2013, p.13). Contudo, o que interessava, fundamentalmente, eram os aspectos culturais e comunicacionais na construção da linguagem dos produtos.

E nas considerações finais da dissertação, sinalizamos que “[...] a construção da linguagem dos produtos, analisada a partir dos modos de produção dos três escritórios de design [...], retratam apenas uma parte desta complexa questão, pois tem raízes no ambiente acadêmico” (FARIAS, 2013, p. 129). Com isso, destacamos a importância de darmos continuidade à pesquisa a partir da mesma zona de interesse, processo de criação, porém, com tema e questão central voltados ao ambiente da formação acadêmica, seguindo então o caminho que precedia a prática profissional.

Geralmente, no contexto do design, o processo de criação é estudado sob duas perspectivas: a primeira evidencia as estratégias criativas, ressaltando a genialidade da criação por meio de abordagens do campo da arte e da psicologia. Dentre esses estudos, podemos citar algumas referências importantes, como: Bruno Munari, *Fantasia*, 1977; Fayga Ostrower, *Criatividade e Processo de Criação*, 1987; Paul Valery, *Introdução ao método de Leonardo da Vinci*, 1998; Enrique Pichon-Riviere, *O processo de criação*, 1999, dentre outros. A segunda perspectiva estabelece aproximação com o campo do design, porém evidenciando o estudo da metodologia do projeto, propondo encaminhamentos por meio de métodos, técnicas e ferramentas, a fim de obter resultados satisfatórios no seu desenvolvimento. Nesse viés, destacamos as seguintes referências: John Christopher Jones, *Métodos de diseño*, 1970; Bernd Löbach, *Design Industrial: bases para a configuração de produtos industriais*, 1976; Nelson Back, *Metodologia de projeto de produtos industriais*, 1983; Gustavo A. Bomfim,

Metodologia para desenvolvimento de projeto, 1995; Gui Bonsiepe, *Teoria y practica del diseño industrial: Elementos para una manualística crítica*, 1997; Mike Baxter, *Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos*, 1998; Richard Morris, *Fundamentos de design de produto*, 2010; Ana Pazmino, *Como se cria: 40 métodos para design de produtos*, 2015, dentre outros.

Indicamos, portanto, a escassez de pesquisas sobre processo de criação no contexto do ensino em design, a partir das conexões e interações em sala de aula que conduzem ao desenvolvimento do pensamento do aluno, pois não se trata de fazer um estudo prescritivo e comparativo sobre processo de criação.

Nesse sentido, vale ressaltar que esta abordagem só foi possível com o deslocamento da perspectiva do campo do design para outras áreas do conhecimento e teorias, que têm como base a investigação do processo de criação a partir da complexidade e ainda da transdisciplinaridade. Sabemos, contudo, que a perspectiva teórica da crítica de processo de criação não propõe revelar verdades absolutas, mas sugerir possibilidades mais amplas de discussão. Como afirma Bonfim:

[...] a competência do design não é a produção de evidências científicas, mas sua utilização na resolução de problemas específicos e práticos. Isto naturalmente não impede que designers façam incursões no campo da filosofia, ciências ou artes, tornem-se mestres e doutores em sociologia, pedagogia, ergonomia, etc. e, posteriormente, tomem o caminho inverso, ou seja, utilizem os conhecimentos adquiridos para a fundamentação ou crítica da atividade projetual (2014, p. 15)

Cada programa de ensino em design tem enfoque específico sobre o processo de criação e de projeto. Alguns programas revisitam modelos teóricos e avaliam possíveis desdobramentos práticos, enquanto outros partem das experiências práticas para identificar aproximações com os modelos teóricos. Assim, a discussão sobre o processo de criação ressurge envolta de novas confluências e recebe atenção de centros de pesquisa e desenvolvimento que intentam estudar o desenvolvimento do pensamento na geração de novas ideias, descrevendo novos métodos, técnicas e ferramentas de projeto. Esse fenômeno pode ser observado com o advento da expressão *design thinking*, que se popularizou por meio do escritório estadunidense IDEO¹³, que nos anos 1990 atualizou os estudos sobre o processo de design.

¹³ IDEO é uma empresa internacional de design e consultoria em inovação, fundada em Palo Alto, Califórnia, EUA, em 1999, conhecida por utilizar o *design thinking* no desenvolvimento de produtos, serviços e experiências digitais. Disponível em: <<https://www.ideo.com>>. Acesso em: 12/02/2017.

O *Design Thinking* se beneficia da capacidade que todos nós temos, mas que são negligenciadas por práticas mais convencionais de resolução de problemas. Não se trata de uma proposta apenas centrada no ser humano; ela é humana pela própria natureza. O *Design Thinking* se baseia em nossa capacidade de ser intuitivo, reconhecer padrões, desenvolver ideias que tenham um significado emocional além do funcional, nos expressar em ideias além de palavras ou símbolos. Ninguém quer gerir uma empresa com base apenas nos sentimento, intuição e inspiração, mas fundamentar-se demais no racional e no analítico também pode ser perigoso. A abordagem integrada que reside no centro do processo de design sugere um “terceiro caminho” (BROWN, 2010, p. 4).

No contexto da linha de pesquisa, Processo de Criação na Comunicação e na Cultura, do PEPGCOS/PUC-SP, este trabalho contribui na medida em que o seu objeto de estudo amplia o limite da teoria de processo de criação, desenvolvido pela professora Cecilia Salles, para além do campo das artes plásticas, cênicas, visuais etc., revelando particularidades e singularidades do processo de criação, especificamente, no âmbito do ensino do design.

Outro aspecto considerado importante na justificativa deste estudo é a possibilidade de analisarmos o processo de criação por meio das observações das atividades em sala de aula e dos documentos de processo, como: folhas avulsas, rascunhos e esboços, blocos de anotações, cadernos de desenhos, ilustrações e colagens, painéis, esquemas e diagramas com imagens e palavras, arquivos em vídeos e áudios, modelos tridimensionais e outros, tanto no formato analógico quanto no digital. Além dos documentos utilizados para comunicação dos projetos acadêmicos, a exemplo dos relatórios e memoriais do projeto, modelos volumétricos, protótipos, entre outros. Desse modo, sob o viés da teoria de processo, lançamos um novo olhar sobre a criação, possibilitando leituras e descobertas sobre a sua morfologia.

Temos consciência de que o presente estudo poderia complementar tantos outros na linha de processo de criação, demonstrando que os deslocamentos teóricos para outras áreas do conhecimento provocam novas questões e descobertas. A perspectiva proposta pela teoria da crítica de processo, que observa e analisa os bastidores da criação, por meio de materialidades produzidas no seu percurso, detona a abertura de questionamentos em territórios aparentemente cristalizados pela metodologia no âmbito do design.

Para compreender o processo de criação precisamos suspender as armaduras teóricas. Como em qualquer área do conhecimento, as práticas do design são legitimadas pelas teorias produzidas a partir do seu campo, mas como foi exposto anteriormente, às vezes, é preciso buscar interlocuções que transitam nas suas fronteiras. Desse modo, este estudo consiste no desenvolvimento de pesquisa científica, de natureza qualitativa, por meio de um caso-exploratório, com base na observação participativa, tendo a teoria da crítica de processo de

criação como o viés que orientou as observações e análises dos fenômenos e materialidades que compõem o seu *corpus*.

Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos no processo de coleta de dados, decidimos providenciar os seguintes documentos: termo de autorização para uso e cessão de imagem, termo de responsabilidade de autoria e termo de consentimento livre, esclarecido TCLE¹⁴, disponíveis nos comitês de ética em pesquisa das instituições da amostra. Nesse sentido, consideramos os aspectos éticos nas interações presenciais diretas, *in-loco*, com os participantes, professores e alunos de design, a fim de garantir a proteção de identidade, o respeito aos interesses a seu bem-estar. Decidimos, também, não revelar os créditos das citações, a fim de garantir a privacidade dos participantes, sobretudo, as suas informações pessoais, que possam comprometer a sua integridade, trazendo prejuízos para o desenvolvimento e conteúdos discutidos neste trabalho.

O entendimento dos dados e informações a serem coletados e analisados na pesquisa é parte constitutiva e, muitas vezes, invisível, que a estrutura, dando um sentido ao todo. Assim, o planejamento inicial das fontes (onde?), do *corpus* de dados e informações (o quê?), possibilitam melhor compreensão da inter-relação e correspondência entre esses elementos, bem como as brechas e lacunas a serem enfrentadas, que são da natureza da pesquisa qualitativa.

Nesse sentido, optamos por utilizar um conjunto de fontes primárias com base no acompanhamento e na observação sistemática das atividades em sala de aula, do registro dos documentos de processo de criação, desenvolvidos pelos alunos e por meio das entrevistas presenciais com os professores das disciplinas mencionadas.

Considerando que os dados e informações estão disponíveis em distintas fontes, suportes, meios e formatos, optou-se por somar a esse planejamento os modos e técnicas de coleta (como?), levando em conta as condições ambientais e temporais, bem como os recursos humanos, físicos e materiais disponíveis, prioritariamente, por se tratar de observação e registro de determinado fenômeno *in-loco*.

Levando em conta que o acompanhamento sistemático das aulas das disciplinas nos cursos de design seria um procedimento difícil de ser controlado, decidimos pela observação discreta, participativa e integrada do grupo, quando autorizada e proposta pelo professor da disciplina. De modo geral, os registros das atividades em sala de aula, bem como dos diálogos

¹⁴ O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE é o documento para a análise ética de um projeto de pesquisa. Pela nossa legislação, o TCLE é o documento que garante ao participante da pesquisa o respeito aos seus direitos.

informais com os alunos e entrevistas com os professores ocorreu por meio de anotações verbais e esquemáticas em caderno, registros fotográficos e gravação de áudios, no sentido de evitar eventuais ruídos e equívocos na análise dos dados e informações.

Nesse sentido, a coleta dos documentos de processo de criação foi utilizada com a participação direta, prioritariamente por meio de registros fotográficos, com a autorização e permissão dos alunos e professores, não abrangendo, portanto, a totalidade de alunos, nem a sequência de todas as atividades e trabalhos desenvolvidos ao longo das disciplinas acompanhadas.

As limitações, barreiras e restrições, algumas vezes impostas, para ter acesso aos documentos de processo de criação, durante a coleta, não foram consideradas como um problema, mas um aspecto da natureza desse tipo de pesquisa. Nesse sentido, a busca pelas marcas e sinais da criação aconteceu também por meio de outras materialidades, tais como, anotações de alguns diálogos entre professores e alunos e entre os alunos durante as aulas, ou mesmo, nos intervalos destas, constituindo-se numa plataforma de marcas e índices que apontavam para a rede da criação.

Por esse motivo, os dados e informações coletados em momentos e situações diversas, foram complementados com as entrevistas presenciais com os professores, seguindo o modelo semiestruturado, progressivo e em profundidade, utilizando roteiro prévio com tópicos discutidos por meio de perguntas abertas ao longo de aproximadamente uma hora.

O registro se deu por meio de anotações em cadernos e registros em áudio, a fim de permitir melhor compreensão das partes descritivas (sujeitos, diálogos, locais, eventos, atividades, comportamentos etc.) e reflexivas (pessoais, especulações, sentimentos, problemas, ideias, impressões, pré-conceitos, dúvidas, incertezas, surpresas, decepções etc.), dos entrevistados sobre o objeto em estudo.

Na fase de tratamento dos dados e informações, adotamos procedimento de análise comum as três fontes de coleta de dados. Para viabilizar tal procedimento, descrevemos os estágios de análise e tratamento, como modo de sistematização e interpretação destes.

O desafio, portanto, foi estabelecer associações pertinentes, relevantes e coerentes, considerando a dimensão subjetiva, que é da natureza do objeto de estudo. Assim, decidimos descrever em tópicos as etapas dessa análise, a fim de registrar e compartilhar o procedimento adotado.

- a) identificar e discriminar as intenções, objetivos e propósitos dos documentos de processo de criação, bem como os tipos de suportes, materialidades, técnicas e

meios de produção, arquivamento, linguagem, tamanhos, autoria, condições de execução etc.;

- b) identificar e discriminar os procedimentos e recursos criativos utilizados pelos alunos nas ações e interações em sala de aula, no sentido de compreender as manobras e articulações intelectuais e físicas (dados brutos) em suas estratégias processuais criativas;
- c) categorizar e organizar tais estratégias processuais criativas a partir de variáveis, tais como, origem, forma, similaridade, predominância, redundância, periodicidade, frequência etc., a fim de identificar possíveis prioridades entre os elementos do conjunto ou relações de subordinação;
- d) examinar e decodificar os dados e informações dos fatos e fenômenos observados em sala de aula, dos documentos de processo de criação e das entrevistas com os professores, estabelecendo relações e inter-relações, diferenças e analogias;
- e) sistematizar, codificar e indexar os dados e informações, compondo categorias formais e conceituais, numa tentativa de “reconstruir” ou “reintegrar” o percurso e movimento da criação no seu “ritmo original”.
- f) detectar e revelar padrões, facetas e aspectos abstratos de natureza teórica, conceitual e prática, a fim de reconhecer possíveis lógicas e nexos de associação que emanam da análise, e que apontam, de certo modo, para a questão central e indagações exploratórias da pesquisa.

Vale ressaltar que esse percurso não tem a pretensão de estabelecer e propor um método de análise, mas expor e compartilhar a estratégia metodológica adotada na fase de tratamento dos dados e informações.

O referencial teórico desta pesquisa foi definido a partir da aproximação e da afinidade de alguns autores e obras com a questão central formulada: Como o método de projeto em design do produto interage com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede, no âmbito do ensino, com especial atenção para os aspectos teóricos, conceituais e práticos que emergem das manobras e articulações entre o pensamento dedutivo, indutivo e abduutivo?. Diante da questão foi possível estabelecer as fronteiras, os pontos de vistas e perspectivas sobre o tema e o corpus de estudo, compondo assim um referencial teórico que estabelecesse diálogos com os objetivos do trabalho.

Recordamos, portanto, que “os instrumentos teóricos devem ser convocados de acordo com as necessidades do andamento das reflexões” (SALLES, 2008a, p. 70). Afinal são

as teorias e os conceitos que se aproximam da questão central, seja por equivalência ou semelhança. Desse modo, “o mais relevante para o crítico genético¹⁵ é não sair em busca daquilo que ele imagina encontrar” (SALLES, 2008a, p. 47). Contudo, não significa excluir os interesses e as motivações dos pesquisadores em relação a determinados textos e autores selecionados.

Para apoiar e orientar esta discussão sobre o processo de criação, no âmbito do ensino, em design de produto, definimos uma estrutura e um recorte teórico, que estivessem relacionados com a natureza do objeto de estudo, combinando referências do campo do design de produto ou design industrial, da comunicação e da teoria da crítica de processo de criação. No entanto, a justaposição desse corpo teórico se produziu no transcorrer do estudo, em virtude das necessidades que se manifestaram no seu desenvolvimento. Fato impulsionado, também, pela natureza multi e transdisciplinar do design, que propõe um convite ao diálogo permanente com outras áreas do conhecimento, possibilitando, com isso, aproximações e empréstimos de teorias e conceitos que auxiliaram na ampliação ou especificação de determinado assunto ou tema discutido. Assim, constituímos a seguinte composição teórica.

O tema da origem e instalação do ensino do design, com os escritos de BÜRDEK, Bernhard E. *História, teoria e prática do design de produtos*, 2006; CARA, Milene. *Do desenho industrial ao design no Brasil: uma bibliografia crítica para a disciplina*, 2010; CARDOSO, Rafael. *Uma introdução à história do design*, 2000; COUTO, Rita Maria de Souza. *Escritos sobre ensino de design no Brasil*, 2008; NIEMEYER, Lucy. *Design no Brasil: origem e instalação*, 1998 e SOUZA, Pedro Luiz Pereira de. *ESDI: biografia de uma ideia*, 1996.

O tema da natureza processual, complexa e transdisciplinar do design, pelos estudos de BOMFIM, Gustavo A. *Fundamentos de uma teoria transdisciplinar do design*, 1977; COELHO, Luiz Antônio L. (org.). *Conceitos-chave em design*, 211; COUTO, Rita Maria de Souza. *Reflexões sobre a questão da interdisciplinaridade*, 2014 e *Escritos sobre o ensino do design no Brasil*, 2008; LOPES M. I. V. de e ROMANCINI, Richard, *Epistemologia da comunicação*, 2014; CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*, 2012; MORIN,

¹⁵ Crítico genético ou geneticista são termos adotados para quem estuda a crítica genética, “[...] que em seu surgimento propunha o acompanhamento teórico-crítico do processo de criação na literatura; no entanto, já trazia consigo a possibilidade de explorar um novo campo transdisciplinar, que nos levaria a poder discutir o processo criador em outras manifestações artísticas” SALLES, Cecília e CARDOSO, Daniel Ribeiro. *Crítica genética em expansão*. Ciênc. Cult. v. 59 n. 1 São Paulo Jan./ar. 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252007000100019&script=sci_arttext>. Acesso em: 12/5/2017.

Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*, 2011a e *O método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização*, 2011b.

O tema do raciocínio e pensamento dedutivo, indutivo e abduutivo, discutido nas obras de BROWN. Tim, *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim o fim das velhas ideias*, 2010; ECO, Umberto e SEBEOK, Thomas A. (Orgs). *O signo de três*, 2004; IBRI, Ivo Assad *Kósmos noétos: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce*, 2005; LESSA, Whashington D. *Objetivos, desenvolvimento e síntese do projeto de design: a consciência do método*, 2011; SANTAELLA, Lúcia. *Matrizes da linguagem e pensamento: sonoro, visual e verbal: aplicação na hipermídia*, 2005 e SILVEIRA, Lauro F. B da. *Curso de semiótica geral*, 2007.

O tema da lógica do método de projeto em design, composta por textos organizados por autores do campo do design, que apontam para questões relacionadas às manobras e articulações no processo de design, como: BAXTER, Mike. *Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos*, 1998; BERNSEN, Jeans, *Design: defina primeiro o problema*, 1995; BOMFIM, Gustavo A.. *Algumas considerações sobre teoria e pedagogia do design*, 1999, *Morfologia dos objetos de uso: uma contribuição para o desenvolvimento de uma teoria do design*, 1996 e *Metodologia para desenvolvimento de projetos*, 1995; BROWN, Tim, *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim o fim das velhas ideias*, 2010; COELHO, Luiz A. L. (org). *Conceitos-chave em design*, 2011 e *Design método*, 1996; JONES, J. C., *Método de diseño*, 1976. LÖBACH, Bernd. *Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais*, 2001.

O tema do processo de criação em rede, numa abordagem ampla e transversal, incluindo textos que dialogam com o campo do design: CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*, 2012; KASTRUP, Virgínia. *A rede: uma figura empírica da ontologia do presente*, 2010; MUSSO, Pierre. *A filosofia da rede*, 2010 e SALLES, Cecilia A. *Gesto Inacabado: processo de criação artística*, 2011, *Arquivos da criação: arte e curadoria*, 2010, *Crítica genética: fundamentos dos estudos genéticos sobre o processo de criação artística*, 2008a, *Redes da criação: construção da obra de arte*. 2008b.

Por fim, os aspectos comunicacionais do processo de design, que evidenciam os documentos de criação no âmbito do projeto, e igualmente que expressam o desenvolvimento do pensamento criador. BROWN, Tim, *Design Thinking*, 2010; COELHO, Luiz Antônio L. (Org.). *Conceitos-chave em design*, 211 e *Design método*, 2006; NOJIMA, V. L. M. dos S. *Comunicação e leitura não verbal*, 2003 e SALLES, Cecilia A., 2011, 2010, 2008a e 2008b, citadas anteriormente.

Como indica Salles, “as diferentes perspectivas teóricas permitem aos pesquisadores olharem para aspectos diversos do processo” (2011, p. 23). É com base nesse contexto de teorias e conceitos que trabalhamos os diferentes aspectos do objeto analisado, revelando aproximações e cruzamentos significativos. O objetivo foi tecer uma trama de referências ao redor do tema da criação, evidenciando a contribuição dos autores e suas pesquisas sobre o assunto. São filiações teóricas que expandem a malha de conhecimentos em direção a novas abordagens no processo de criação, no âmbito do ensino em design do produto.

Capítulo 1 Caracterização Geral

1.1 Descrição do design

Esta tese de doutorado parte da premissa de que o processo de criação não é um período ou fase do processo de design, definido como estágio de produção de novas ideias, mas um processo contínuo e entrelaçado ao percurso do projeto, dado pela combinação, união e ordenação de elementos materiais e imateriais que, a princípio, encontravam-se separados; e que, aos poucos, vão formando partes constituintes de um todo.

O projeto de design, nesse sentido, define as coordenadas do trajeto do pensamento criador, delineando e programando a intenção e o propósito de fazer ou realizar algo. Assim descrito, o projeto é compreendido também como vetor, força ou tendência imprimindo certo modo de pensar, guiando o pensamento, entendido neste trabalho, a partir do contexto da teoria peirciana¹⁶, como “qualquer coisa que esteja presente à mente, seja ela de uma natureza similar às frases verbais, a imagens, a diagramas de relações de quaisquer espécies, a reações e sentimentos [...]” (SANTAELLA, 2005, p. 55), a fim de estabelecer associações e combinações significativas, que remetam ao que se pretenda alcançar.

No âmbito acadêmico, o projeto de design está inserido e descrito na metodologia de desenvolvimento de produto, compreendendo o estudo de métodos, técnicas, ferramentas e de suas aplicações na definição, organização e solução de problemas práticos ou na produção de efeito de sentido. No entanto, existem aspectos singulares do processo de criação inseridos no espaço de ação projetual, como projeção, que não é discutido na esfera da metodologia do projeto de design.

O desafio deste estudo, portanto, é compreender o processo de criação no ensino do design de produto, como rede em construção, num processo contínuo de interconexões instáveis, e não restrito ao método, à técnica ou à ferramenta de seu processo, pois assim estaríamos circunscrevendo e delimitando o que se dá de modo entrecruzado.

¹⁶ A teoria peirciana representa a teoria geral dos signos, também conhecida como semiótica, desenvolvida pelo filósofo, pedagogo, cientista, linguista e matemático americano, Charles Sanders Peirce (1839-1914). Em linhas gerais, a semiótica é a ciência que estuda os signos e todas as linguagens e acontecimentos culturais como se fossem fenômenos produtores de significado.

Em relação ao termo design, que empregamos com frequência neste trabalho, tem o sentido do design de produto, também denominado design industrial¹⁷ ou desenho industrial. Sendo esta última designação a tradução aceita e legitimada em língua portuguesa, e posteriormente substituída pela denominação design de produto.

Para descrever o que é design, decidimos atomizar as definições comumente propostas, a fim de expandirmos a sua compreensão sem perder de vista os princípios que circunscrevem o campo.

De modo geral, podemos afirmar que design é uma atividade criativa, criadora, projetiva, projetual, técnica e estratégica, orientada por intenção, propósito, objetivo e meta, com o objetivo de solucionar problemas práticos ou produzir efeitos de sentidos, que correspondam e atendam às necessidades, expectativas e desejos do ser humano, como foco da ação projetual.

Como explica o historiador Rafael Cardoso, “[...] design se refere tanto à ideia de plano, desígnio, intenção, quanto à de configuração, arranjo, estrutura [...]. A origem mais remota da palavra design está no latim *designare*, verbo que abrange ambos os sentidos, o de designar e de desenhar” (2000, p. 16). Nesse sentido design é sinônimo de planejamento.

Um processo criativo ele é, sem dúvida. A configuração não se dá em um ambiente vazio, onde se brinca livremente com cores, formas e materiais. Cada objeto de design é resultado de um processo de desenvolvimento, cujo andamento é determinado por condições e decisões – e não apenas configuração. (BÜRDEK, 2006, p. 225).

Por meio de processos de observação, análise, imaginação, configuração e representação, o designer organiza e arranja elementos técnicos e estéticos numa linguagem de produto. Nesse sentido, “design é uma atividade, que agregada a conceitos de criatividade, fantasia cerebral, senso de invenção e de inovação técnica e que por isso gera uma expectativa de o processo de design ser uma espécie de ato cerebral” (BÜRDEK, 2006, p. 225).

Estamos tratando, portanto, de compreender o percurso do projeto em design, entendido como método e plano lógico que descreve, traça e rege o espaço da criação, constituído de uma estrutura e eixo de fases e atividades que se caracterizam num certo modo de pensar, próprio do design.

Assim, o projeto é entendido como fator determinante e subordinante do processo de criação. Sabemos, contudo, que tanto a criação quanto o projeto são processos utilizados em

¹⁷ Segundo Bürdek, “O termo Design Industrial é atribuído a Mart Stam que o utilizou pela primeira Design Industrial em 1948 [...]. Stam entendia por projetista industrial aquele que se dedicasse, em qualquer campo, na indústria especialmente, à configuração de novos materiais” (2006, p. 15).

outras atividades, tais como a arquitetura e a engenharia. No entanto, [...] o design se diferencia de outros processos de configuração justamente pela lógica que pretende, ou seja, o design é essencialmente uma práxis que procura seguir princípios de diversas ciências ou na determinação da figura dos objetos” (BOMFIM e PORTINARI, 2014, p. 114).

Também, o design é uma atividade circunscrita e vinculada a questões do cotidiano, e que modela a cultura material por meio da observação dos fenômenos e processos de interface, interação e mediação, do ser humano consigo, com os outros, com os produtos, objetos e artefatos, com os ambientes naturais e construídos e com as instituições. Nesse sentido, podemos afirmar que a mais importante matéria-prima da criação é a cultura, pois integra o território do espaço físico e da mente. Sabemos, contudo, que o contorno onde se dá o processo de criação é irregular, móvel e heterogêneo.

Nessa ação que contempla relação de influência, trocas e compartilhamentos mútuos, as referências do contexto sociocultural são organizadas e estocadas a fim de serem interpretadas e traduzidas em produtos. Logo, por meio da compreensão das relações e inter-relações, o designer projeta, considerando os mundos que estão relacionados entre si.

Assim, por exemplo, no relacionamento prático entre um indivíduo e seu meio ambiente material os objetos serão avaliados pela sua eficiência na satisfação de necessidades, o que se refere ao valor objetivo (o útil e prático). [...] no relacionamento entre indivíduos podem ser avaliados por critérios éticos (o bem, o mal). [...] na percepção estética do meio ambiente e das atividades humanas haverá o belo, o trágico, etc., isto é, critérios estéticos, e assim por diante (BOMFIM, 2014, p. 17).

Figura 1 – Diagrama de relações inter-relações do ser humano no campo do design.



Fonte: Produção do próprio autor

Considerando que o design é uma atividade geradora da cultura material, afirmamos a sua função comunicacional, isto é, por meio de produtos nos comunicamos, e nos constituímos, bem como nos definimos como grupo social. Nesse sentido, os produtos “[...] contam como foram constituídos, que tecnologia foi utilizada, de que contexto cultural têm origem. Eles nos contam também algo sobre os usuários, suas formas de vida [...]” BÜRDEK, 2006, p. 231). Sob este aspecto o design estabelece uma aproximação com a semiótica e a comunicação, que contribuem para compreender o processo de decodificação e codificação na construção da linguagem e significado dos produtos.

Como campo de conhecimento, o design estabelece relação e inter-relação entre várias disciplinas, nutrindo-se de teorias e conceitos de outras áreas do conhecimento para definir a sua própria natureza, coexistindo sob um pensamento organizado e complexo¹⁸, que passa entre, além e através dos conhecimentos, fazendo emergir dessa sobreposição novos dados que se articulam entre si, com o propósito de compreender realidades móveis sob diversificadas perspectivas, ou seja, um campo transdisciplinar¹⁹, que tece sua rede de conhecimentos, de modo a se aproximar do fenômeno analisado para identificar e interpretar novas possibilidades materiais e visuais.

Desse modo, a visão de design como processo abrange o sentido de ação contínua e sequencial, orientada por propósitos que buscam realizar algo concreto.

Na perspectiva da prática profissional, a partir do seu modo de ação, articulação e desenvolvimento, vale destacar a abordagem gerencial e estratégica do design, no sentido de coordenar, utilizar e aplicar com eficácia as ações, os recursos e os esforços de que se dispõe, ou de explorar as condições favoráveis de que porventura se desfrute, visando ao alcance de determinados objetivos.

Assim, o design amplia seu campo de visão e atuação, adotando procedimentos holísticos, voltados a contextos empresariais, administrativos, públicos, privados ou sociais, com propósitos econômicos ou para gerar benefícios culturais. “O papel especial do design nesta conexão é o de visualizar os respectivos conceitos e ilustrar as estratégias de produtos, produzir ‘imagens’ que se comuniquem de forma não verba” (BÜRDEK, 2006, p. 363).

Outro modo de compreender a definição de design é por meio das intuições que discutem, aprovam e legitimam o que é design. Utilizamos, aqui, a definição de desenho

¹⁸ Segundo Edgar Morin, “A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico” (2011a, p. 13).

¹⁹ Transdisciplinaridade inclui o prefixo “trans”, que significa “movimento para além de”, “através de” etc., ou seja, sugere a noção de trânsito – no sentido específico, trânsito de conhecimentos (BOMFIM, 2014, p. 65).

industrial, apresentada pelo Comitê da 29ª Assembleia Geral na Organização Mundial de Design, na cidade de Gwangju, Coreia do Sul, em outubro de 2015. Essa delimitação, além de integrar perspectivas já discutidas, e abranger múltiplos aspectos do seu processo, propõe uma visão ampla e transversal a respeito da questão.

O Design Industrial é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso do negócio e leva a uma melhor qualidade de vida através de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. Design Industrial estabelece uma ponte entre o que é e o que é possível. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e cocriar soluções com a intenção de tornar um produto, sistema, serviço, experiência ou um negócio, melhor. Em seu coração, o Design Industrial fornece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reformulando os problemas como oportunidades. Ele vincula a inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e clientes para fornecer novo valor e vantagem competitiva em todas as esferas, econômica, social e ambiental²⁰.

Diante desses distintos e complementares pontos de vista, é possível perceber que o campo do design conserva imprecisões no seu significado, pareceres que oscilam entre o sentido de ação intelectual, evidenciando seu processo e projeto, e o sentido de resultado e fim dessa ação, expondo sua forma material e visual.

Desse modo, entendemos que não é tarefa fácil estabelecer delimitações e expor com precisão o que é design. Afinal, consideramos da sua natureza a multiplicidade de conceitos.

Percebe-se que, do ponto de vista etimológico, o termo já contém nas suas origens uma ambiguidade, uma tensão dinâmica, entre um aspecto abstrato de conceber/projetar/atribuir e outro concreto de registrar/configurar/formar (CARDOSO, 2000, p. 16).

Vale dizer que design é uma atividade fora do campo restrito e específico da ciência, da tecnologia e da arte, pois não busca responder hipóteses, validar ou refutar questões, e sim se apropriar dos conhecimentos produzidos e gerados a partir dos conhecimentos para a sua aplicação no processo de design.

Ao contrário de outras disciplinas [...], o design não se orienta, prioritariamente, para a geração de novos conhecimentos científicos, mas visa às práticas da vida cotidiana. O design enfoca o caráter operacional dos artefatos materiais e semióticos, interpretando a sua função e funcionalidade não em termos de eficiência física, como acontece nas engenharias, mas em termos de comportamento em uma dinâmica social e cultural (BONSIEPE, 2012, p. 19).

²⁰ WDO – The World Design Organization. Disponível em: <<http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em 14/5/2017.

Diante dos múltiplos enfoques, podemos afirmar que o design está relacionado tanto à perspectiva de princípios, ideias, pensamentos e imagens mentais, na resolução de um determinado problema, quanto ao modo de fazer, planejar, projetar, organizar e configurar elementos abstratos e concretos, bem como associados à representação visual, por meio de diagramas, esquemas, desenhos, vídeos, modelos e protótipos, além de estar atrelado à configuração exterior, como expressão material, percebida através da aparência do produto final. Logo, esses distintos modos de compreender o campo do design revelam aspectos significativos de sua natureza dinâmica, complexa e transdisciplinar.

O processo de design, entendido como ação projetual, não é definido e dado apenas pelo método ou percurso lógico e sequencial, constituído de fases e atividades, mas pelo entrelaçamento de postulados racionais, conceitos, regras e parâmetros, conjugados a observações, experimentos, descobertas, erros, tendências, afastamentos, desvios, arrebatamentos, decisões e escolhas. Assim, vamos nos aproximando mais das abordagens e discussões que movem este estudo, sob o viés dos processos de criação no ensino em design, a partir de práticas em sala de aula.

1.2 Instalação do design

Discutir e refletir sobre o processo de instalação do design com base em recorte histórico para compreender sua relação com os princípios do ensino em design é uma forma de estabelecer possíveis conexões e vínculos com o desenvolvimento do pensamento e modo de fazer design em alguns contextos. Sendo assim, a perspectiva histórica foi um componente que guiou e orientou o princípio deste estudo.

Para definirmos um ponto de partida, vale dizer que “[...] só podemos falar, desde a idade de Revolução Industrial na metade do século XIX, do design industrial em seu sentido atual” (BÜRDEK, 2006, p. 19). Logo, tal fato histórico, que estabeleceu a produção em série, a linha de montagem, o sistema ordenado e sequencial de operações, a divisão do trabalho entre projeto e produção, forjou e impulsionou a matriz do design, fundada e prescrita nos princípios e valores do programa da era moderna, associada à proposta de estabelecer a autonomia da razão. Também, podemos pensar que o design que tem raízes no mundo ordenado da produção de riqueza e trabalho, seguido pela lógica de progresso como forma de pensar e produzir, garantiu e tornou exequível o sistema industrial, por meio do projeto.

Com base nessa lógica, o design vincula-se às estratégias traçadas pela sociedade institucionalizada, cumprindo a função de manter, conservar ou transformar a complexa estrutura que tende a modelar, a retificar e a reorientar a paisagem cultural da vida cotidiana. Assim, podemos afirmar que o design não é desinteressado, isto é, ganha existência e sustentação no mundo contemporâneo. Tem papel legitimador, propondo normas e regras de configuração, ordenação e significado, condicionando de modo aparentemente imprevisível nossa maneira de decifrar e atribuir valores, preferências e gostos.

O design que conhecemos, na atualidade, é resultado das transformações e tensões produzidas a partir do século XIX e durante o século XX, pelos avanços da mecanização e do desenvolvimento tecnológico no sistema industrial, da inserção da eletrônica e da convergência de tecnologias, bem como resultado das demandas de expansão econômica do consumo de massa, das mudanças de comportamento e do pluralismo das necessidades do cotidiano, combinando exigências socioambientais em favor de um modo de vida sustentável. Conseqüentemente, esse contínuo de fatores e acontecimentos moldou o processo de design, bem como ampliou o seu campo de ação, redefinindo as funções e linguagem dos produtos, e adequando necessidades práticas, estéticas e simbólicas a cada período.

Os estados de crise, conflito e incerteza, que afetam o campo do design, parecem próprios da sua natureza diante do seu percurso histórico. Logo, o modo como o designer engendra, arremessa, ou projeta na contemporaneidade não só define a maneira de pensar e atuar, mas também revela marcas das perspectivas teóricas, conceituais e práticas em direção ao futuro e ao novo.

1.2.1 Princípios do ensino em design

É importante considerar que a história da teoria do design esteja marcada, prioritariamente, pela ação da força motriz das principais escolas e dos seus dirigentes, ou seja, a história do design não deixa de estar atrelada à influência dos modelos de ensino que forjaram a matriz do seu modo de pensar e produzir.

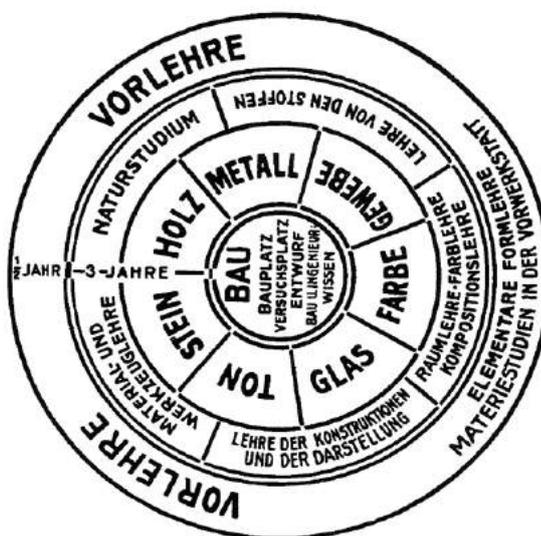
Tal fato torna-se relevante neste trabalho, por se tratar de uma pesquisa que busca compreender as conexões e interações do processo de criação com o método de projeto no âmbito do ensino em design do produto, estruturando o desenvolvimento do pensamento do aluno. Nesse sentido, podemos afirmar que, de maneira abrangente e sinótica, a aprendizagem do design foi moldada e consolidada no século XX a partir de duas escolas notórias,

Staatliche Bauhaus in Weimar – Casa da Construção Estatal de Weimar – (1919-1933) e a *Hochschule für Gestaltung* – Escola Superior da Forma – (1953-1968).

A Bauhaus²¹ foi fundada pelo arquiteto alemão Walter Gropius, e teve como elemento diferencial e inovador a criação do Curso Básico no seu modelo pedagógico, caracterizado pelo aprendizado dos materiais e processos nas oficinas de gráfica, cerâmica, metal, vidro, marcenaria, têxtil, encadernação e outras, integrando todas as artes e manufaturas em busca de uma síntese estética e, conseqüentemente, capacitação no referente ao atendimento das necessidades sociais das camadas mais amplas da população.

Desse modo, a Bauhaus contribuiu para o desenvolvimento teórico e prático do método da pesquisa de comportamento, da análise funcional dos produtos e ciência da configuração, em busca de dados essenciais para projetar produtos do cotidiano, rompendo radicalmente com a cultura material vitoriana²² do século XIX. “Gropius criou com isso os fundamentos para a mudança da prática profissional do tradicional artista/artesão no designer industrial como conhecemos atualmente” (BÜRDEK, 2006, p. 37).

Figura 2 – Walter Gropius. Esquema de construção do curso na Bauhaus (1912).



Fonte: BÜRDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006, p. 30.

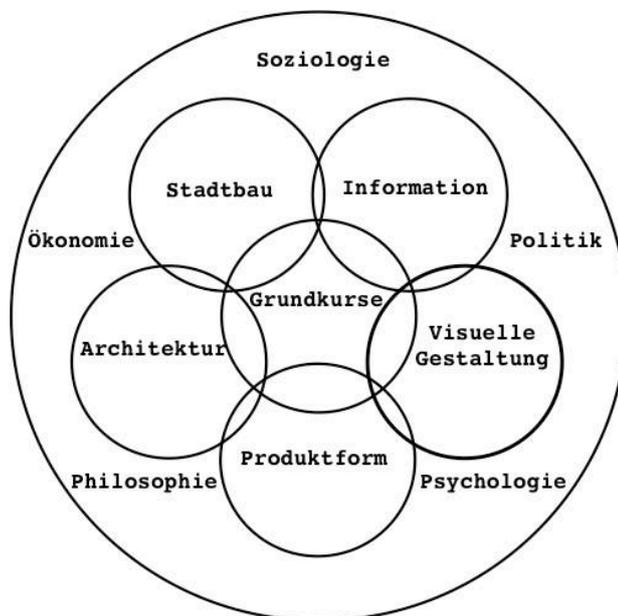
²¹ Arquivo digital Bauhaus – Informações sobre Staatliche Bauhaus in Weimar – Disponível em: <<https://www.bauhaus.de/de/>>. Acesso em: 8/1/2017.

²² Estamos nos referindo a era vitoriana no Reino Unido, marcada pelo reinado da rainha Vitória, em meados do século XIX, de junho de 1837 a janeiro de 1901. Foi um longo período de prosperidade e paz para o povo britânico, com os lucros adquiridos a partir da expansão do Império Britânico no exterior, bem como do auge e da consolidação da Revolução Industrial com o surgimento de novas invenções. Isso permitiu que uma grande classe média se desenvolvesse.

A escola HfG de Ulm foi a mais importante instituição de ensino no campo do projeto, após a Segunda Guerra Mundial, influenciando o modo de configuração e propondo novas teorias e práticas para o ensino do design e da comunicação visual. Fundada por Max Bill, ex-aluno da Bauhaus, com a colaboração de antigos “bauhausianos”, a escola tinha o compromisso de estabelecer uma estreita relação entre configuração, ciência e tecnologia. Introduziu, com isso, disciplinas, como: Ergonomia, Técnicas Matemáticas, Economia, Física, Ciência Política, Psicologia, Semiótica, Sociologia, Teoria da Ciência entre outras, sendo a Arte e suas práticas um componente instrumental nos trabalhos do curso básico.

O rigor científico da HfG de Ulm definiu claramente o seu compromisso com o racionalismo alemão e o desenvolvimento teórico da metodologia do design. Assim, conceitos de sistema e modularidade foram essenciais e determinantes para o desenvolvimento de projetos autônomos, a fim de atender às necessidades da produção, marcando, portanto, a linguagem dos produtos industriais. “A formulação de um designer pensante – legado de Ulm – ainda é uma meta a ser perseguida com seriedade por todos que se interessam pelo ensino de design” (CARDOSO, 2012, p. 241).

Figura 3 – Estrutura de ensino para a Ulm School of Design (1951).



Fonte: Arquivo digital HfG de Ulm – Linha do tempo –. Disponível em: <http://www.hfg-archiv.ulm.de/english/the_hfg_ulm/timeline.html>. Acesso em 8/1/2017.

Naturalmente, ambas as escolas tiveram suas fases de glória, transformação e desintegração, marcadas por mudanças, sobretudo, na direção e nos programas de ensino.

A Bauhaus, inicialmente, tinha como objetivo ser uma escola superior de arte, porém seu programa foi ampliado para atender à demanda da produção industrial, adotando padrões de tipificação, normalização, fabricação em série, produção em massa, além de promover o engajamento social, introduzindo aulas de fotografia, plástica, psicologia, entre outras, compondo, então, a base de conhecimentos humanistas que iriam estruturar os programas pedagógicos dos cursos de desenho industrial.

Gropius entendia o funcionalismo no design na forma de que deveria satisfazer as necessidades físicas e psíquicas dos usuários mediante os produtos. Especificamente as questões de beleza da forma eram para ele de natureza psicológica. A tarefa de uma escola superior deveria ser não apenas o ensino da apropriação de conhecimento e com isso educar a compreensão, mas também os sentidos (BÜRDEK, 2006, p. 43).

Apesar do interesse na cultura de massa, os produtos projetados na Bauhaus eram comprados pelos intelectuais que percebiam valor nas novas ideias e conceitos de moradia. Diante da pressão do Partido Nacional Socialista dos Trabalhadores Alemães, também conhecido como Partido Nazista, a escola encerrou suas atividades, em 1933.

A HfG de Ulm teve três períodos significativos: o primeiro deles, com a fundação da escola pelo designer e professor Max Bill, marcada pela continuidade da tradição da Bauhaus e pelo ideal universalista. O segundo período, configurado na direção de Tomas Maldonato, quando o programa de formação foi orientado para a relação entre ciência, tecnologia e produção seriada. E, por fim, a contribuição de Otl Aicher, na direção da escola, que definiu o positivismo científico da HfG, em que a prática passou a ser altamente formalizada, produzindo efeitos e resultados variados. “A tentativa de integrar a ciência no design pode ser considerada fracassada. Ciência é direcionada à produção de novo saber. Design é intervenção na prática” (BONSIEPE, 2002 apud BÜRDEK, 2006, p. 46). Assim, diante dos conflitos internos e da ausência de financiamento do governo federal, a HfG de Ulm interrompeu suas atividades em 1968.

A pioneira Bauhaus tinha como objetivo a noção do princípio social, propondo a união entre arte e técnica, em nova e moderna unidade, onde a técnica não devia necessitar da arte, mas a arte da técnica, por meio do percurso formativo que priorizava tanto a auto-experimentação quanto a auto-averiguação de materiais, processos e formas, isto é, um decurso prioritariamente indutivo, que propunha, como base: “[...] inventar construindo e reparar descobrindo” (BÜRDEK, 2006, p. 29), a fim de desenvolver e estimular indiretamente a capacidade cognitiva do aluno.

Sabemos, contudo, que a Bauhaus não era uma instituição “monolítica”, mas uma instituição constituída de realidade “heterogênea” e “antagônica”, característica dos ambientes movidos pela experimentação e pela descoberta (BONSIEPE, 2012, p. 73).

A sucessora escola HfG de Ulm desenvolveu um método racional e científico de trabalho, onde “[...] o desenvolvimento de uma ideia conduzia à SOLUÇÃO de problemas. Entenda-se por solução a operação mental que, por dedução ou ilação, transforma elementos analíticos em resultado lógico” (COELHO, 2011, p. 174). O desejo pelas formas racionais, fortes e construtivas determinava o domínio do pensamento cartesiano por meio das ciências da natureza. Assim, o processo de configuração era controlado, negando qualquer caráter artístico, e definindo o limite claro entre o design e a arte e a arte aplicada. Esse método de projeto racional e científico dado pela escola foi estendido aos departamentos de Construção, Filme, Informação, Design de Produto e Programação Visual. Tais iniciativas reafirmam que “a HfG Ulm foi a primeira escola de design que se organizou conscientemente na tradição histórico-intelectual dos modernos” (BÜRDEK, 2006, p. 51).

Vale ressaltar que, no início do século XX, além da Bauhaus, outras iniciativas acadêmicas também influenciaram os modelos de ensino do design. Nesse sentido, não podemos deixar de citar a instituição “[...] análoga e paralela: *Vkhutemas*, em Moscou (os Ateliês Superiores Técnico-Artísticos), fechada em 1930, três anos antes da Bauhaus” (BONSIEPE, 2012, p. 73). Porém, evidenciamos essas duas experiências acadêmicas em virtude das relações estabelecidas com o modelo de ensino do design no Brasil.

Sem dúvida, as contribuições da Bauhaus e da HfG para o desenvolvimento do ensino em design são notórias e relevantes. Para compreendermos suas influências e aproximações no contexto do ensino do design no Brasil, recordamos a visita de Tomás Maldonado, então professor da HfG, ainda sob a direção de Max Bill, na cidade do Rio de Janeiro, em 1956, onde proferiu conferências sobre o tema: “A educação em face da segunda revolução industrial”. “A conferência de Maldonado teve como objetivo principal esclarecer ao público brasileiro as características da HfG de Ulm, e o argentino inicia seu discurso destacando a missão da escola em atribuir ao designer um papel de agente construtor da sociedade [...]” (CARA, 2010, p. 45).

Sob a égide do modernismo, a escola de Ulm definiu as diretrizes e o modelo de ensino do desenho industrial, sendo referência para muitas escolas criadas a partir da segunda metade do século XX.

A ideologia, fundada no método de investigação, com base na aproximação progressiva de um dado problema e a adoção de uma metodologia universal apropriada são

traços da HfG que influenciaram o modo como entendemos design. Apesar de a escola estar inserida no confronto com os radicais anos de 1960, “a pesquisa em metodologia e programação do design transformou-se em um determinismo heurístico e em positivismo lógico” (SOUZA, 1996, p. 67), largamente valorizado e utilizado pelas escolas herdeiras. Dentre as traços da HfG, certamente esse foi o mais efetivo para o ensino e aprendizagem do design.

De todos os campos, o da metodologia do design, sem a HfG Ulm, não seria imaginável. O pensamento sistemático sobre a problematização, os métodos de análise e síntese, a justificativa e as escolhas das alternativas de projeto – tudo isto junto, hoje em dia, se tornou repertório da profissão de design (BÜRDEK, 2006, p. 51).

1.2.2 Ensino do design no Brasil

Dentre as escolas fundadas sob a matriz da HfG, destacamos a Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI, criada no Rio de Janeiro, em 1962, e que, conseqüentemente, foi responsável pela multiplicação do seu modelo e programa de ensino nos cursos de design. Cursos que surgiram no Brasil a partir desse período e com reconhecida referência da escola de Ulm.

Nesse sentido, o paradigma e os princípios do design europeu alemão, desenvolvidos pelos “ulmianos”, definiram e moldaram nosso modo de pensar e fazer design. Considerando as diferenças sociais, culturais, econômicas e tecnológicas entre os dois países, Alemanha e Brasil, podemos compreender algumas contradições, limitações e impactos gerados pelo programa da HfG no contexto da ESDI.

Como explica Niemeyer, “[...] os idealizadores, dirigentes e os primeiros professores de projeto fizeram com que prevalecesse a estética da Escola de Ulm [...] e coibiu, por longo tempo, a emergência de outras abordagens em projeto de design” (1998, p. 20-21). Conseqüentemente, tais decisões e escolhas produziram distanciamentos e desacordos entre o discurso funcionalista e racionalista do design alemão com o estágio tecnológico da indústria brasileira.

[...] o debate sobre o desenho industrial ganha contornos significativos, no Brasil, somente a partir do processo de industrialização acelerada promovido pelo estado a partir dos anos 1950; sendo totalmente vinculado à difusão do projeto moderno no continente americano. Esse descompasso não deixou de ter reflexos também no discurso sobre o tema da caracterização de um design brasileiro. Nos últimos anos da década de 1950 já é possível identificar

contribuições que refletem e questionam a validade dos conteúdos de matriz racional-funcionalista no âmbito brasileiro (CARA, 2010, p. 60).

Nesse período dos anos de 1960, tanto a indústria quanto a sociedade brasileira tinham um conhecimento bastante esparso do que era design, associado frequentemente à melhoria estética, “[...] uma vez que o debate sobre a área surgira no meio intelectual e, por conseguinte, nas universidades – e até 1960, estava ainda bastante restrito aos mesmos círculos” (CARA, 2010, p. 82).

Os cursos de design, na maioria das vezes, eram incompreendidos e associados à produção artística, e voltados para uma minoria abastada economicamente, revelando efeitos contrários à democratização do design proposto pela HfG no contexto da Alemanha e seguido pela ESDI. “Por outro lado seria ingênuo esperar que o ensino formal do design surgisse espontaneamente no Brasil, com características próprias, em uma era desenvolvimentista cujo modelo mais invejado era o americano” (COUTO, 2008, p. 21-22).

Diante dessa reserva para conservar os princípios e virtudes do design da escola de Ulm, em reação às forças que o contexto industrial tendia naturalmente a imprimir, o que houve foi uma adequação e, ao mesmo tempo, uma interpretação do design em relação ao ambiente cultural, que movia e definia as fronteiras do conhecimento. Os confrontos em relação às diretrizes teóricas, conceituais e práticas do design, a partir da ESDI, ainda são temas de debates entre alguns designers brasileiros. Desse mesmo modo, a tensão entre forma e função, que foi discutida na Bauhaus nos anos de 1920, e que ressurgiu na HfG de Ulm nos anos de 1960, teve novas interpretações na Escola Superior de Desenho Industrial. Sendo assim, tais questões seguem definindo posições e produzindo efeitos no ambiente acadêmico. No entanto, vale ressaltar que:

O conceito por muito tempo utilizado de função teve origem em evidente mal-entendido da tese do arquiteto americano Louis H. Sullivan (1856-1924), que não se referia às funções práticas dos edifícios, mas especialmente às dimensões semióticas dos objetos (BÜRDEK, 2006, p. 59).

Contudo, as defesas em favor das orientações binárias, numa tentativa de qualificação do design, são visões planificadas que limitam as reflexões sobre a possibilidade do contraponto, contraste e entrelaçamento, que abrem espaço para a compreensão da sua natureza transdisciplinar e complexa, dada na inter-relação de domínios teóricos e práticos, que partem de distintas áreas do conhecimento.

No contexto internacional, a dicotomia entre forma e função começou a ser questionada nos anos de 1960, período de expansão do programa da HfG de Ulm. “No Brasil, ela permaneceu dominante até a década de 1980, apesar dos esforços de alguns rebeldes. Até hoje, perdura o vício entre designers e arquitetos brasileiros de falar em ‘funcionalidade’” (CARDOSO, 2012, p. 16-17). Afinal, é por meio do aspecto exterior, ou seja, da aparência e da estética dos produtos que percebemos e compreendemos sua finalidade e funcionalidade. São, portanto, aspectos superpostos.

Acreditava-se que um “funcionalista” postulava uma concepção mais “verdadeira”, ou mesmo “democrática”, que um, “formalista”. Questionava-se a prioridade do conteúdo sobre a forma. Acreditava-se também que um projeto era um processo e mudanças funcionais eram necessariamente mudanças formais. [...] Quando se dizia que a função precedia a forma, afirmava-se simplesmente que, na elaboração do projeto, as sucessivas tentativas de solução eram apresentadas com o nome de alternativas funcionais. A primeira alternativa, caso não fosse satisfatória, era também forma e na verdade, quando se atingisse a forma satisfatória, também a função teria mudado (SOUZA, 1996, p. 220).

Sabemos que essas tensões são da natureza criativa, projetual e, portanto, da práxis do design. A inserção das ciências exatas nos métodos analíticos no processo de design resultou numa instrumentalização da criação. Na HfG de Ulm e, conseqüentemente, nas escolas seguidoras e partidárias do seu programa, “a tendência para a objetivação das atividades criativas se alimentava do perigoso anseio de produzir uma metodologia que pudesse automaticamente conduzir a resultados originais e perfeitos” (SOUZA, 1996, p. 67). A alienação da subjetividade, transferindo suas questões para o campo da lógica, camuflou aspectos inerentes ao processo de design que, posteriormente, foram resgatados. Afinal, o pensamento numa condição de projeto, seja no design ou em áreas afins, busca pela experimentação e descoberta, adotando estratégias de distanciamento e abandono das regras e normas, mesmo que temporariamente, enveredando pelas frestas que revelam a possibilidade do novo. Pois, os movimentos e as manobras de afastamento do eixo do projeto são da natureza do processo de criação.

De acordo com Niemayer (1998, p. 20), sabemos que, tratando da ESDI, “os responsáveis pela atividade acadêmica da escola [...] privilegiaram seu isolamento e independência, valorizando a preservação de modelos internos, em detrimento da integração na dinâmica universitária”. O distanciamento da ESDI das questões e mudanças do ambiente externo que marcaram os anos de 1960, principalmente no âmbito sociocultural, a exemplo das experimentações na música brasileira, indicam que não houve muito espaço para o exercício de novos modos de pensar e fazer design. “O curioso é que, aparentemente, a gente

não teria nada a ver com uma colocação tão científica e racional, vivendo num país de grande sentimento intuitivo e espontâneo” (SOUZA, 1996, p. 288).

Tais fatos corroboram para explicar a lenta renovação da ideia inicial da ESDI, desde a sua fundação; seja pelo fato de ser uma instituição pública de ensino superior, com eventuais restrições, seja pelas ideologias consolidadas e cristalizadas ao longo de cinco décadas.

De certo modo, diferentes perspectivas e interpretações sobre as decisões e escolhas dos dirigentes da ESDI também definiram sua posição emblemática na história do design brasileiro. Assim, “o ensino da ESDI foi classificado muitas vezes como uma utopia, outras de inconsequente; algumas vezes de rigoroso, outras tantas de complacente” (SOUZA, 1996, p. 310).

Podemos depreender dessa breve aproximação com a origem e instalação do ensino design, que tanto o espaço ideológico, quanto o ambiente sociocultural, econômico e político são determinantes no processo de construção do pensamento do aluno de design. No entanto, essas questões nos fazem refletir sobre os posicionamentos, as abordagens e as decisões ideológicas, por vezes paradoxais, propostas e defendidas pelas instituições que normatizaram o conhecimento em determinado período.

Naturalmente, há diferentes modos de projetar no campo do design, caso contrário, estaríamos negando as singularidades existentes do processo de design em diferentes culturas, sociedades, economias e instituições de ensino, mesmo que todos sigam o método de projeto em design.

Tratando das determinações propostas no modelo de ensino na ESDI, “a imposição desses padrões, contrários às nossas raízes barrocas, impediu a expressão da estética modernista na escola e coibiu, por longo tempo, a emergência de outras abordagens” (NIEMEYER, 2007, p. 123). Contudo, discutir as singularidades do processo de criação no ensino do design a partir dos modos de criação, desloca o foco do discurso da construção da linguagem estética e aparência exterior dos produtos, para as questões relacionadas aos procedimentos e artifícios utilizados no percurso do projeto. Afinal, não existe distinção entre esses dois aspectos do design, e, sobretudo, no âmbito sociocultural.

Na América Latina, ao contrário, em muitas situações de linguagem e cultura, as práticas lúdicas e criativas é que parecem “vida real”, de tal modo os processos manuais, orais e visuais desdobraram (no sentido de “dobrar com, dobrar sobre”) as formas do labirinto, da refração e do mosaico, nos utensílios domésticos, artesanais e artísticos (PINHEIRO, 2013, p. 124).

Sabemos, contudo, que para alguns estudiosos e designers, a ESDI estava à frente das necessidades e possibilidades da indústria nacional, para outros a abordagem encerrada em si mesma comprometeu a sua expansão e abertura a experimentações. Na opinião de um ex-professor da instituição, a ideologia da HfG tinha peso específico.

O mais importante problema da ESDI – apesar de inegável contribuição ao desenvolvimento do design no Brasil – é o fato de que não foi pensada como uma resposta às necessidades da indústria brasileira. A ESDI surgiu de um grupo de pessoas que naquela época tinha o poder de criá-la. Nos primeiros anos a ESDI permaneceu fechada em si mesma, isolada dos problemas importantes da indústria brasileira. Foram ensinadas teorias e teses de origem europeia, mas ninguém se perguntou sobre sua função para a sociedade brasileira (VENTURA Z. [1977], apud COUTO, 2008, p. 22).

No entanto, é inquestionável a contribuição da ESDI para o ensino, a produção e o desenvolvimento do conhecimento do design no Brasil. Sua história é marcada por desafios, mudanças e resistências, no sentido de estabelecer os princípios e fundamentos do design, integrando aos novos conceitos e práticas da profissão.

De acordo com a proposta da ESDI, na atualidade, “o curso de graduação tem como objetivo proporcionar ao estudante um amplo conhecimento acerca das linguagens, meios, materiais do Design e suas inserções na sociedade”²³. Além de oferecer formação continuada na pós-graduação, por meio de cursos de mestrado e doutorado, uma das constantes abordagens da ESDI é a atenção dada às questões de projetos envolvendo o ser humano, numa lógica de “design para todos”, afirmando que o design deve beneficiar o maior número de pessoas, diante da diversidade de necessidades e situações de uso.

A visão e atuação universal do design apontam para a multiplicidade e a transversalidade de conhecimentos, habilidades e posturas, exigidas diante das questões da contemporaneidade. No entanto, interpretar tais mudanças socioculturais, em programas de ensino, não é tarefa fácil. Não basta o ensino trazer, envolver e incorporar o contexto social, cultural, econômico etc. É fundamental contar com elementos que permitam reflexões significativas.

Giulio Carlo Argan disse que as escolas de arte são, de algum modo, uma sociedade “*innuce*”, na medida em que o seu processo didático reproduz o processo de evolução social. Poder-se-ia perguntar por que apenas as escolas de arte? A resposta recairá em que não detendo um conhecimento técnico ou científico, elas se encontram mais sujeitas que outras às influências e condicionamentos sociais externos à sua própria estrutura. Tal raciocínio indica uma necessidade de que esses cursos desenvolvam, pelo menos preliminarmente,

²³ Curso de Design da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI – Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br/ensino/graduacao/design/objetivo>>. Acesso em: 7/5/2015.

algum tipo de estudo social que lhes garanta a consciência sobre os fenômenos dessa natureza, capazes de interferir em seu processo de trabalho (SOUZA, 1996, p. 312).

Sabemos, sem nenhum demérito, que a academia como ambiente de ensino e aprendizagem enfrenta barreiras para acompanhar as transformações do presente. Entretanto, ela tem por natureza o desafio de conduzir o aluno para um processo de autodescoberta e auto-expressão. Assim, o aluno de design se descobre designer projetando. Num percurso contínuo e progressivo que busca decifrar relações e inter-relações entre teorias, conhecimentos e habilidades, somam-se as condições sociais, culturais, econômicas e ambientais que afetam e movem o processo de design. Podemos ainda dizer que

[...] como em qualquer outra parte do mundo, fica cada vez mais evidente que o design, como quaisquer outras práxis, antecede as academias, portanto, estabelecer o que foi e o que não foi design na breve história da manufatura em nosso país seria tarefa semelhante a querer distinguir quiromantes e médicos na Idade Média (BOMFIM, 2004, apud, COUTO, 2008, p. 85).

Compreender tais paradoxos, dicotomias e distorções no campo do design, revela alguns postulados que destoam do nosso modo de produzir, “entrecruzado” e “mestiço²⁴”. Nesse sentido, é preciso manter relativo distanciamento dos axiomas e certezas para poder enxergar, com relativa clareza e amplitude, passado e presente. No entanto, é por meio dessas “fagulhas” que conseguimos iluminar e aquecer algumas questões “congeladas” no tempo.

1.2.3 O método de projeto em design

Como abordamos anteriormente, o projeto é um elemento da modernidade, que teve função estratégica e significativa para o ambiente industrial no século XX. Assim, o método de projeto em design tornou-se tema de grande interesse dos estudos e pesquisas nos laboratórios das escolas de design, bem como nos departamentos de criação das empresas. Nesse sentido, os anos de 1960 foram marcados pela “metodolatria²⁵”, em virtude dos

²⁴ O termo mestiço, aqui, não remete à cor, mas a modos de estruturação barroco-mestiços que acarretam, pela confluência de materiais em mosaico, bordado e labirinto, outros métodos e modos de organização do pensamento. Tais modos não binários desconhecem o dilema entre identidade e oposição: a mestiçagem se constitui como uma trama relacional, conectiva, cujos componentes não remontam saudosa e solitariamente a instâncias aurais perdidas, mas sim festejam o gozo sintático dessa tensão relacional que se mantém como ligação móvel em suspensão (PINHEIRO, 2013, p. 94).

²⁵ “Metodolatria” – Termo cunhado por Gui Bonsiepe para expressar sua crítica à metodologia exacerbada por alguns agentes do campo do design que buscavam, através do estudo e do uso da metodologia de projeto, guiar o

interesses e esforços dos pesquisadores e teóricos em desenvolver métodos, técnicas e ferramentas eficazes de pesquisa e desenvolvimento no âmbito do projeto em design, com o objetivo de garantir e elevar as certezas e, conseqüentemente, diminuir os riscos de falhas, evitando o acaso e o erro. Neste período, a busca pelo método eficaz e pelo controle do projeto em design conduziram as investigações à valorização do meio em detrimento ao fim, privilegiando o cumprimento de fases e operações numa seqüência lógica e progressiva.

O trajeto e o percurso do projeto podem ter visualidade e configuração linear, circular ou em rede. Contudo, existe uma estrutura comum a todas as possíveis rotas, definidas por fases, atividades e operações que se inter-relacionam, de modo mais ou menos flexível, numa seqüência lógica e progressiva, constituída de início, meio e fim, com processos de iteração, orientando e guiando a criação nas suas escolhas e decisões. Assim, o projeto de design culmina e tem como finalidade possibilitar e viabilizar a produção de produtos, seja de modo seriado e sequencial, que não pode parar ou retroceder para corrigir eventuais problemas de projeto, seja por meio de produção flexível, que permite ajustes, mudanças e correções parciais ou total no projeto, no momento de sua produção ou mesmo durante o uso.

A função do método do projeto em design é estabelecer a ordem num processo complexo, a fim de garantir a infalibilidade, o aumento das certezas, e, portanto, colocar o percurso à prova de falhas. São operações regidas por fatores e forças internas e externas ao projeto, na forma de variáveis e invariáveis que orientam e definem o seu percurso.

De modo geral, o método de projeto, no campo do design, ou da arquitetura, ou da engenharia, considera prioritariamente dois aspectos gerais, o ser humano, ou seja, o usuário como principal beneficiário no seu contexto de uso, levando em conta também os recursos e esforços envolvidos para viabilizar o projeto num sistema de produção. Porém, cada indagação que impulsiona o projeto define as fronteiras de conhecimento e habilidades a serem demandadas e utilizadas, modificando sua estrutura e seu percurso. A variável criador/projetista, no caso do designer, seja no âmbito individual ou no coletivo, é fator determinante para definir a singularidade e a perspectiva utilizadas para a solução proposta.

Em termos gerais, trata-se de uma construção estruturalista, conjugando-se componentes analíticos com os componentes normativos. Partem da hipótese de

seu percurso, não respeitando possíveis afastamentos e pontos de vista distantes daqueles compreendidos e construídos pela noção metodológica. Especificamente, trata-se dos métodos de projeto discutidos a partir da *Conference on Design Methods*, realizada em Londres, no mês de setembro de 1962. BONSIEPE, Gui. Teoría y práctica del diseño industrial: Elementos para una manualística crítica. Colección Comunicación Visual. Barcelo: Gustavo Gili. 1978, p. 134.

que a atividade projetual das diversas disciplinas possui uma estrutura em comum, independente do conteúdo das tarefas projetuais. Assim, em nível teórico, não haveria diferença entre o projeto de uma etiqueta para uma garrafa de champanhe e o projeto de uma maca hospitalar, ou o projeto de uma enfiadeira de alfafa (BONSIEPE, 2012, p. 92).

Seja qual for o método adotado para desenvolver o projeto, é da natureza do processo de criação a busca pelas brechas, oportunidades de experimentos, explorações e descobertas, distanciando-se do eixo que percorre o método de projeto. Tal afastamento é observado, comumente, diante das estruturas e matrizes de projeto que oferecem pouco espaço para as manobras. Porém, quando tratado como componente do processo de design possibilita que o criador opere na resignificação dos materiais, dos processos de produção, das funções dos objetos e dos códigos de linguagem visual.

Como afirma Bürdek (2006, p. 256), “ao treinamento em métodos de projeto pertence a necessidade de saber em que casos deve se aplicar qual repertório. Sobretudo este fato requer uma distância crítica da metodologia”.

Para Bomfim (1995, p. 5), o método não é promessa de solução, mas certamente auxilia no processo de design.

Métodos nada mais são do que instrumentos de trabalho e, portanto, é preciso evitar o mito de que sua utilização em projetos é garantia de sucesso. O bom resultado de um projeto depende da capacidade técnica e criativa de quem o desenvolve. Métodos e técnicas podem, contudo, auxiliar na organização, ou seja, oferecem suporte lógico ao desenvolvimento de um projeto.

1.2.4 Método de projeto no ensino do design

De certo modo, os métodos de projeto em design, utilizados e praticados atualmente nos percursos de formação acadêmica nos cursos de design, são adaptações, variações ou fragmentos das experiências e estudos da escola HfG de Ulm, que adotou uma perspectiva científica e laboratorial para fundamentar os princípios teórico-conceituais e práticos do design, bem como aproximações da antecessora escola Bauhaus, que, por outro lado, desenvolveu um método de ensino fundamentado no conhecimento dos materiais e habilidade das técnicas de transformação e produção no contexto de oficinas e ateliês.

Por meio de intensa discussão com a metodologia, o design se tornou [...] ensinável, aprendível e, com isso, comunicável. O contínuo e constante significado da metodologia do design para o ensino é hoje a contribuição para o

aprendizado da lógica e sistemática do pensamento. Ela tem muito menos o caráter de uma receita [...] – um mal-entendido que durou muito tempo – e muito mais um significado didático (BÜRDEK, 2006, p. 226).

No ambiente acadêmico, o método de projeto em design se dá por meio do tirocínio, ou seja, da prática e do exercício contínuos e progressivos do fazer, indispensáveis ao desempenho do aluno, por sua vez, combinado aos conhecimentos teóricos e conceituais próprios do campo.

Podemos admitir que a variável professor, com base nos seus conhecimentos, habilidades, senso crítico e domínio do processo de design, é fator fundamental no percurso acadêmico da formação profissional.

É o professor que orienta o aluno a decidir e a escolher um caminho, diante dos contínuos desafios, barreiras, restrições e limitações no percurso do projeto, a fim de realizar, com certa autonomia, manobras, mudanças, desvios, saltos, permutas, acréscimos ou subtrações no método do projeto, seja para adaptar o exercício ao estágio de aprendizagem, seja para promover adequações à categoria de produto em desenvolvimento, ou ainda para promover ajustes no nível das complexidades exigidas pelo projeto.

No ensino do design, o professor possibilita a ampliação e o desdobramento da compreensão do processo de design a cada exercício de projeto proposto. Com isso, o método sofre interferências em sua estrutura. A orientação e a participação do professor na definição dos caminhos percorridos e dos objetivos alcançados é singular, pois ocorre de modo único no instante da aprendizagem.

Entendemos que o conceito “aberto” ou “fechado” de método de projeto em design, como possibilidade de intervenção, não é determinado apenas pelo procedimento descrito no método, mas pelo sujeito que o interpreta e o conduz em sala de aula.

O ritmo, a intensidade e a frequência com que o professor define o projeto introduz parâmetros, princípios, fundamentos e padrões do método aplicado em sala de aula é, também, fator preponderante para que o aluno consiga obter capacidade de conduzir o seu aprendizado. Quando tais operações de comando e monitoramento são desconsideradas, o exercício projetual recai na experiência da tentativa e erro, podendo levar o aluno a um entendimento equivocado do processo e da atividade. Por um lado, as orientações e coordenadas incidem nas descobertas e reflexões sobre a atribuição do projeto, oferecendo ao aluno a possibilidade de construir suas referências, estratégias e táticas. No entanto, a ausência de tal discussão em sala de aula pode conduzir o aluno ao proselitismo, ou seja, a elaborar um entendimento e ideia do design para benefício próprio. Essas manobras delicadas

e necessárias no percurso do ensino e aprendizagem definem os contornos e traços gerais do processo de criação em relação ao método de projeto em design, adquirindo formas definidas que modelam a construção do pensamento do aluno.

1.3 Delimitações do estudo

Considerando que este estudo tem como problema fundamental compreender como o método de design interage com as atividades projetuais do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede no âmbito do ensino superior, é preciso demarcar e circunscrever suas fronteiras, a fim de evitar eventuais ruídos.

Nesse sentido, o estudo não propõe analisar, comparar ou fazer juízo de valor em relação aos projetos pedagógicos dos cursos da amostra, suas práticas pedagógicas e didáticas, nem tampouco, analisar, comparar, avaliar, questionar ou qualificar as versões do método de projeto em design, com suas técnicas e ferramentas, ou mesmo propor um novo caminho ou percurso projetual, no sentido de fazer ativismo ou militância em defesa de convicções pessoais em relação ao campo do design, pois este tipo de argumento e posição não estabelece aproximação e afinidade com a curiosidade intensa que move esta pesquisa científica.

Também, não temos a pretensão de defender hipóteses, e sim apresentar indagações exploratórias que detonam dúvidas sobre as interações e conexões do método de design com as atividades projetuais do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede, no âmbito do ensino superior, no sentido de entender aspectos conceituais e práticos que emergem dessa influência mútua e da ação recíproca. Estamos lidando com a tensão dialética entre distintos modos de raciocínio que emergem das interações e conexões em processo, contribuindo para estruturar a construção do pensamento do designer no percurso do ensino.

Capítulo 2 Natureza processual, projetual e abduativa do design

2.1 Natureza processual do design

Para compreendermos o tema e a questão central deste trabalho, situando no modo como o método de projeto em design do produto pode interagir com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede no âmbito do ensino, é preciso partir dos aspectos processuais do campo do design como modo de desenvolvimento do pensamento, orientador e guia de manobras e articulações entre pensamento dedutivo, indutivo e abduativo no percurso do projeto.

Nesse sentido, recorreremos a aspectos mais amplos e gerais, em direção a especificidades processuais do design, com base na teoria crítica de processo de criação, desenvolvida por Salles.

Trata-se, portanto, de revisão abrangente que tem como referência a literatura correlata do campo do design, da teoria do processo de criação, da comunicação e semiótica, bem como obras específicas, em busca do “estado de conhecimento” ou “estado da arte”. O quadro e o contexto dessas referências teóricas possibilitam situar, circunscrever e definir as fronteiras teóricas desta pesquisa.

Vale ressaltar, ainda, que parte desse conteúdo tem o objetivo de contribuir como complemento das indagações exploratórias e pressupostos prováveis expostos na apresentação desta tese e no primeiro capítulo.

Como o design acontece na práxis, as teorias e os conceitos discutidos, neste estudo, estão inter-relacionados, por meio de referências e experiências observadas; caso contrário, correríamos o risco de nos inclinar em discussões de caráter exclusivamente teórico, esvaziando o espaço que confere ao campo do design na sua especificidade.

O *processo de design* compreende, de maneira ampla e abrangente, o fluxo e o percurso por onde ocorrem as conexões e interações de conhecimentos, materialidades e ações que integram e participam dessa práxis. Incluindo procedimentos, métodos, modos de fazer design. Portanto, o processo pressupõe movimento, ações, operações, estágios e atividades que conferem certa unidade. É “[...] como um sistema de manipulação de informações” (BÜRDEK, 2006, p. 255), por onde o método de design percorre. Assim, “[...] o processo vem a ser um caminho, um movimento que tem etapas predefinidas e conhecidas, mas não é o mesmo que método” (COELHO, 2011, p. 254).

Esse processo de design confere abordagens investigativas, experimentais e generativas ao desenvolvimento de produtos, envolvendo observação, coleta e análise de dados e informações, bem como geração de ideias, avaliações, seleção de conceitos e detalhamento de soluções, entre outros. “O design, não importa a disciplina, não diz respeito apenas ao produto final, mas também a um processo sistemático de identificação de problemas, seguido pela pesquisa, criação, testagem e implementação de soluções” (STICKDORN e SCHNEIDER, 2014, p. 90).

2.1.1 Natureza transdisciplinar do processo de design

Design acontece na convergência e relação entre conhecimentos, ou seja, uma atividade que demanda domínio de diversas áreas. Sua finalidade é solucionar problemas práticos ou produzir efeito de sentido. Portanto, um dos imperativos é encontrar a unidade de conhecimentos numa abordagem entre e para além do que se apresenta na lógica disciplinar.

Como afirma a Organização Mundial de Design, “é uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e cocriar soluções com a intenção de tornar um produto, sistema, serviço, experiência ou um negócio, melhor”²⁶. A natureza interdisciplinar e transdisciplinar do processo de design orienta a postura e a conduta do designer em relação ao modo de apropriação e articulação dos conhecimentos.

A transdisciplina não busca manipular o que acontece no interior da disciplina, mas o que sucede quando ela se abre ou, melhor, se quebra. Trata-se, portanto, de uma ruptura de outro nível, aquela que transborda as disciplinas arrancando-as de si mesmas. Com que o transdisciplinar significa, primeiro, um movimento não de mera descentralização, mas de descentralização do disciplinar, movimento de abertura que não é meramente tático, mas implica uma perda de certeza quando uma disciplina começa a sentir que não é dona do seu objeto (LOPES e ROMANCINI, 2014, p. 135-136).

No ensino do design, o aluno aprende a estabelecer conexões num conjunto de teorias, conceitos e práticas, a fim de serem combinadas e convertidas em conhecimento no processo projetual. Nesse sentido, o composto de disciplinas é mais “horizontal” do que “vertical”. No entanto, vale ressaltar que, numa estrutura de áreas de conhecimento consolidadas em matérias, em que a integração é estabelecida pela demanda e pela orientação

²⁶ WDO – The World Design Organization. Disponível em: <<http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em 14/5/2017.

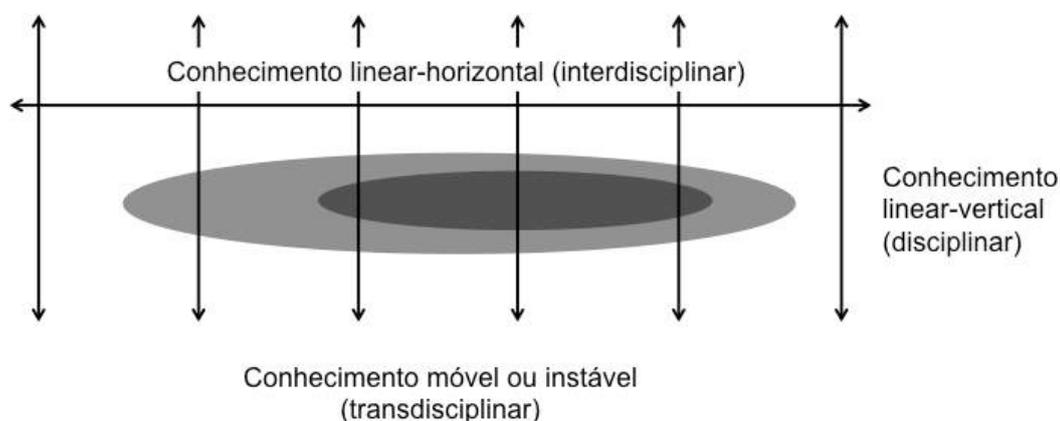
do projeto, o conhecimento segue um percurso distinto da proposta disciplinar, sugerindo uma ordem pré-estabelecida.

Assim, uma matéria é pulverizada em disciplinas isoladas, criando uma compartimentação artificial do saber e esse fato tem consequências graves na formação do estudo que, dificilmente, consegue sintetizar esses conhecimentos em um todo orgânico. A prática do desmembramento de matérias em disciplinas isoladas é antagônico e frontalmente contrário à interdisciplinaridade do design (COUTO, 2008, p. 27).

Tratamos de uma estrutura em movimento entre e para além das disciplinas, estabelecendo relações “[...] com a experiência comum, a intuição, a imaginação social”. (LOPES e ROMANCINI, 2014, p. 135). Sabemos que no ensino e na práxis do design os temas disciplinares e a fundamentação teórica resultam de teorias desenvolvidas no âmbito das ciências emancipadas, com foco e objeto de estudo próprio, com adaptação para o campo do design, com o propósito de servir numa determinada abordagem prática do projeto. Tais apropriações e manobras de teorias, conceitos e práticas de outras áreas do conhecimento devem levar em consideração a finalidade e as eventuais limitações.

A transposição de soluções entre áreas de atividade é inevitável, ainda que arriscada [...]. Esse processo de aglomeração de conhecimentos, ao invés de promover a comunicação entre ciências, cria uma espécie de “sincretismo científico”, que caracteriza o estágio atual da “teoria” sobre o design e, em consequência, seu ensino e prática (BOMFIM, 1996, p. 24).

Figura 4 – Diagrama disciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar.



Fonte: BOMFIM, 1997, p. 47.

Nesse sentido, conhecimentos teóricos, adaptados para o design, a exemplo da semiótica, do behaviorismo etc., devem ser discutidos com relativa atenção, pois funcionam

como padrões de avaliação para suas práticas. Assim, podem apenas ser tratados por meio do consentimento, consenso e concordância de ideias, como propõe Edward Robert De Zurlo, um dos autores da arquitetura funcionalista, em: *Origens da teoria funcionalista* (BOMFIM, 1996, p. 25).

No entanto, as transposições, apropriações e manobras de conhecimentos, operadas no processo de design, têm como propósito uma ação prática. As reflexões e discussões para acúmulo de conhecimentos teóricos ocorrem tanto por meio do processo indutivo quanto do dedutivo. É nesse diálogo e, ao mesmo tempo, confronto de raciocínios que avançamos para os casos particulares sem contradições.

Vale ressaltar, que “[...] o ensino do design, apesar de fazer uso de conhecimentos de diversas ciências, se caracteriza e se diferencia mais pelo campo de ação – a prática da configuração de objetos de uso – do que por dispor de uma área de conhecimentos próprios” (BOMFIM, 1996, p. 24).

No processo de criação, tais conhecimentos não são abordados por adição, mas sim por níveis crescentes de complexidade, de acordo com a categoria de produto, problema a ser solucionado, contexto, situação de uso, tecnologia de produção etc., conferindo dinâmica e interação entre aspectos subjetivos e objetivos, e levando em consideração as características concretas e abstratas que compõem sua morfologia.

É possível compreender que a hierarquia dos conhecimentos no processo de design acontece de modo particular, ou seja, cada projeto articula conhecimentos com intensidade (quantidade) e frequência (regularidade) específica. E, nesse sentido, a questão da abordagem interdisciplinar e transdisciplinar coloca em pauta o recorrente isolamento das disciplinas. “A grande importância do design reside, hoje, precisamente em sua capacidade de construir pontes e forjar relações num mundo cada vez mais esfacelado pela especialização e fragmentação de saberes” (CARDOSO, 2012, p. 234).

O foco deste estudo não é discutir a teoria do design, contudo não podemos deixar de considerar, aqui, alguns aspectos e efeitos dessa articulação nos modos de desenvolvimento do pensamento do designer no ensino. Desse modo, a relação e tensão entre teoria e práxis, que é própria da sua natureza, onde práxis antecede teoria, vêm nos indicar um tipo de reflexão a respeito de brechas pertinentes quando da produção de conhecimento no campo do design, algo que está subordinado ao modo de organização interdisciplinar e transdisciplinar dos programas de ensino das instituições.

Na prática também são conhecidas as enormes dificuldades em relacionar diferentes formas de conhecimento, sejam eles científicos ou não. [...] essa situação é exemplar no meio acadêmico, quando se espera que um estudante seja capaz de combinar diferentes informações, apresentadas em disciplinas isoladas, para solucionar os múltiplos problemas de um projeto (BOMFIM, 1997, p. 42).

2.1.2 Pensamento complexo no processo de design

A teoria da complexidade, desenvolvida por Edgar Morin, propõe uma abordagem dos conhecimentos de modo transdisciplinar. Algo contrário à simplificação e à artificialidade dos limites, fundamentadas no diálogo, na dissociabilidade e na recursividade entre a vida do sujeito, seus conhecimentos tácitos e explícitos e o contexto local e global que o circunda. Assim, “[...] é complexo o que não se pode resumir numa palavra-chave, o que não pode ser reduzido a uma lei nem a uma ideia simples” (MORIN, 2011b, p. 5). Compreende, portanto, aspectos como limites, incertezas, caos, vagueza, desordem e outros, muitas vezes inexplicáveis nos fenômenos que lidam com a progressão.

Essa maneira de perceber e enxergar o mundo estimula, instiga e encoraja o pesquisador e designer a considerar as muitas variáveis e invariáveis do processo, ou seja, a refletir sobre a unidade, a partir da multiplicidade das partes do conjunto, compondo uma estrutura de pensamento multidimensional, com capacidade de abranger e tratar de aspectos variados de um mesmo objeto de estudo. “O pensamento complexo só se manifesta à custa de uma recriação intelectual permanente, pois de outro modo, arrisca-se a se degradar, isto é, a simplificar” (LOPES e ROMANCINI, 2014, p. 135).

Como afirma Cardoso, “o design nasceu com o firme propósito de pôr ordem na bagunça do mundo industrial” (CARDOSO, 2012, p. 15). Assim, o projeto cumpre essa missão, guiando e orientando o pensamento, pois o processo de design lida de maneira acentuada com a tensão e a instabilidade entre unidade e diversidade, ordem e desordem, padrão e desvios, repetição e bifurcação, articulando teorias, conceitos e práticas, numa temporalidade que constitui a ação de projetar. Estabelecer aproximação com as proposições da complexidade possibilita reflexões sobre manobras e articulações do pensamento, ou seja, artifícios, conexões e diálogos, que compõem o processo de design.

O que se busca com tal diálogo é a compreensão da circulação do conhecimento numa lógica não disciplinar, móvel e instável, própria das questões e da natureza do design. Sabemos que percurso de processo se dá numa sequência, ordem e sucessão de ações não lineares, porém, marcada de modo subjacente, por uma pluralidade de restrições, imposições,

mudanças, erros, falhas e abandonos, bem como por sentimentos, sonhos, intimidades, desavenças e utopias. Componentes que afetam e movem o projeto, porém pouco discutidos no âmbito do ensino.

Assim, podemos acrescentar que, “por ‘complexidade’, entendemos aqui um sistema composto de muitos elementos, camadas e estruturas, cujas inter-relações condicionam e redefinem continuamente funcionamento do todo” (CARDOSO, 2012, p. 25).

O ensino do processo de design é cercado por incertezas e indeterminações, um processo moldado a partir de experiências, exercícios de projeto numa progressão definida por conexões, inter-relações, vínculos, diálogos que se articulam como estratégias processuais criativas em rede, pois o processo de criação, em linhas gerais, é entendido neste estudo como rede complexa em construção. No entanto, tal pensamento é tanto linear quanto estruturado em superfícies, pois essas distintas facetas devem permitir e possibilitar que o aluno enxergue e compreenda, simultaneamente, o todo e suas partes, ou seja, tenha consciência de sua estrutura. De certo modo, como explica Morin,

[...] nossa educação nos ensinou a separar e isolar as coisas. Separamos seus objetos de seus textos, separamos a realidade em disciplinas compartimentadas umas das outras. Mas, como a realidade é feita de laços e interações, nosso conhecimento é incapaz de perceber o *complexus* – o tecido que junta o todo (2006, p. 11).

O desafio de revisitar as “superfícies” do processo, seguindo caminhos vagamente sugeridos pelas articulações e os nós da rede da criação, pode também nos conduzir às reflexões no ensino em design. Trata-se de uma mudança expressiva ou radical no ambiente, nos padrões de comportamento e em toda a estrutura, pois requer interpretação no âmbito das subjetividades. “Devemos saber que a revolução atual não se dá no terreno do combate, mas no campo da complexidade do modo de organização das ideias. Assim, pensar implica recusar de modo permanente o avanço das simplificações” (MORIN, 2011b, p. 9).

Alguns aprendizados podem ser extraídos dessa possibilidade de enxergar e produzir o mundo sob a perspectiva do pensamento complexo. Exercitar a construção de aproximações, associações, conexões e combinações significativas para o mundo, tem como propósito querer chegar a novas ideias e pensamentos, numa lógica factível. “A maior e mais importante contribuição que o design tem a fazer para equacionar os desafios do nosso mundo complexo é o *pensamento sistêmico*” (CARDOSO, 2012, p. 243).

2.1.3 Processo de design como rede

Neste estudo, estamos discutindo processo de criação como conceito de rede. Assim, empregamos a definição do termo, no sentido proposto por Pierre Musso, em “A filosofia da rede” a partir da contribuição de diversos autores: “a rede é uma estrutura de interconexão instável, composta de elementos de interação, e cuja variabilidade obedece a alguma regra de funcionamento” (2010, p. 31).

Nesse sentido, rede pressupõe processos de troca e mudança. Estamos lidando com rede como metáfora para explicar manobras e articulações do pensamento, dadas em meio às conexões e interações no processo de criação em design. Em outras palavras, uma lógica que segue diferentes sentidos e direções e estrutura do pensamento complexo. As metáforas cumprem função poderosa ao designarem significados para conceitos que não conseguimos alcançar ou abranger. Então, rede não é pensamento em superfície como poderia parecer inicialmente, “[...] pois ela não é definida por sua forma, por seus limites extremos, mas por suas conexões, por seus pontos de convergência e de bifurcação” (KASTRUP, 2010, p. 80). Não se trata de estrutura física, que apoia, prende, impede, limita ou da passagem. “São redes no sentido figurado de ligarem nódulos dispersos por vetores determinados” (CARDOSO, 2012, p. 178-179). Referindo-se, portanto, a qualquer sistema de partes interligadas.

Frequentemente, associamos a noção de rede tanto a uma peça de renda com seus fios entrelaçados desenhando e designando percursos visíveis – malhas abertas – não lineares e perpendiculares, quanto à imagem invisível do sistema circulatório formado por artérias, veias e capilares que constituem o corpo humano. Ambas são metáforas potenciais para sua compreensão no contexto. Bastante usual para denominar o fenômeno da Internet, da comunicação e da eletricidade.

De modo amplo e geral, rede é tendência na era da informação. “Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura” (CASTELLS, 1999, p. 565). Portanto, a lógica da rede modela nosso modo de pensar e interagir com os outros e com o mundo, pois não é uma estrutura desinteressada.

Hoje, o conceito de rede tornou-se uma espécie de chave-mestra ideológica, porque recobre três níveis misturados de significações: em seu ser, ela é uma estrutura composta de elementos em interação; em sua dinâmica, ela é uma estrutura de interconexão instável e transitória; e em sua relação com um sistema complexo, ela é uma estrutura escondida cuja dinâmica supõe-se explicar o funcionamento do sistema visível (MUSSO, 2010, p. 32).

Sabemos, contudo, que rede evoca determinada imagem mental, e como toda representação esquemática ou simplificada, gera redução e minimização de alguns dados em favor de outros. Por esse motivo, decidimos não desenvolver um modelo esquemático ou uma representação visual do emaranhado processo de design e criação, pois sabemos que não seria possível dar conta da invisibilidade e mobilidade que tal estrutura está sujeita. Assim, rede pode ter significados distintos, a partir do ponto de vista ou experiência de quem a observa. Nesse caso, todas as percepções são legítimas, depende do aspecto e fragmento que está sendo analisado e discutido. “O anseio de gerar visualizações daquilo que não pode ser visualizado é sintomático de quanto isso nos incomoda” (CARDOSO, 2012, p. 206). O que não significa que não possa ser estudado.

A partir da definição inicial de rede, Musso distingue três níveis que caracterizam sua estrutura: Os elementos de interação, picos ou nós; A “rede” como estrutura de interconexão instável e transitória; A modificação da sua estrutura segue norma – eventualmente modelizável – de funcionamento (MUSSO, 2010, p. 32).

Os nós são pontos densos de encontro, tensão e articulação. Assim, entendemos os nós ou picos de interação da rede, no âmbito deste estudo, como recorrências que levam aos procedimentos de criação e à compreensão do desenvolvimento do pensamento, a partir das questões que movem o criador, ou seja, dos modos como pensa, percebe e lida com o seu entorno. “A rede é uma estrutura composta de elementos em interação; estes elementos são os picos ou nós da rede, ligados entre si por caminhos ou ligações, sendo o conjunto instável e definido em um espaço de três dimensões” (MUSSO, 2010, p. 31).

Na prática do design, tratamos das interconexões instáveis e das relações de tensão, transformação, experimentação, descoberta, interpretação, tradução, conhecimento, formação de hipótese e inferência, que geram elementos de interação, ou seja, os nós da rede.

A interconexão instável se dá na maneira como as relações são estabelecidas – campo relacional. São as interações, as trocas mútuas de informações como motor de desenvolvimento do pensamento no processo de criação, ocorridas nas relações entre os interlocutores (interpessoal), na relação do criador consigo (intrapessoal) e na relação com as redes culturais (entorno). Consequentemente, estamos no campo, onde as possibilidades de ocorrência do acaso, do erro e do abandono manifestam-se, e que são próprias das operações de interação, relação, associação e combinação entre ideias, pensamentos e conhecimentos para produzir o novo.

A rede é uma estrutura de interconexões instável no tempo; a gênese de uma rede (de um elemento de uma rede) e sua transição de uma rede simples a outra mais complexa são substanciais a sua definição. A estrutura de rede inclui sua dinâmica. Que se considere o desenvolvimento de um elemento em um todo-rede ou de uma rede em uma rede de redes, trata-se sempre de pensar uma complexificação autoenquadrada pela estrutura da rede (MUSSO, 2010, p. 31-32).

Nesse sentido, o processo de criação em design está associado às relações, interações e múltiplas conexões em permanente mobilidade com o método de projeto, por meio de procedimentos e estratégias de organização das tramas do pensamento.

Assim, não entendemos a criação como determinada fase ou estágio, mas como componente do processo, entrelaçado ao seu eixo no percurso longitudinal, estabelecendo interações e conexões, ou seja, “[...] ações recíprocas que modificam o comportamento ou a natureza dos elementos envolvidos; supõem condições de encontro, agitação e turbulência [...]” (SALLES, 2008b, p. 24).

O aspecto modelizável da rede são as tendências, linhas de força e rumos vagos que levam o criador à tomada de decisão e escolha, orientando o sentido e a direção da rede. Por um lado, são restrições, limitações e barreiras de naturezas diversas, expressas por meio dos princípios direcionadores, entendidos como projeto pessoal, que conserva preferências e gostos, ou por meio de tendência em seu aspecto social, voltado para o outro, em diálogo com as redes culturais. Nesse sentido, o processo de criação é um ato comunicativo em função do outro.

Enfim, terceiro elemento da definição da rede respeita uma norma – eventualmente modelizável – que explica o funcionamento do sistema estruturado em rede. Passa-se da dinâmica da rede ao funcionamento do sistema, como se o primeiro fosse o invisível do segundo, portanto seu fator explicativo (MUSSO, 2010, p. 32).

2.1.4 Processo de criação em design

O processo de criação em design é comumente descrito pelo próprio campo de conhecimento como fenômeno indefinido e indeterminado, sendo apresentado de modo esparso, obscuro e genérico, sem estabelecer clareza quanto à sua natureza e relação com o projeto. Por vezes, é citado como fase ou estágio do método de projeto do produto, como momento súbito de clareza e iluminação da mente ou conjunto de técnicas de exploração do processo criativo.

No desenvolvimento de um projeto muitas vezes um designer se depara com situações ou problemas para os quais todas as soluções convencionais são

insatisfatórias. Ainda que este designer recorra à sua experiência acumulada em atividades anteriores, realize pesquisa e consultas bibliográficas os problemas permanecem ainda sem resposta até que, sem alguma razão aparente, surge uma solução aceitável. Este “vislumbramento” repentino, que permite a compreensão e solução de um problema é chamado de *insight* e representa o núcleo do processo criativo (BOMFIM, 1995, p. 26).

Neste estudo, compreendemos criação como rede complexa em construção, que estabelece relação e interação, trocas, conexões, inter-relações, interlocuções, diálogos com o contexto cultural, o tempo e o espaço da criação, a percepção, a memória, e os recursos e procedimentos cognitivos.

A compreensão do processo de criação em rede móvel desenvolveu o raciocínio dos “mosaicos de fragmentos descontínuos”, contra a ideia dos “modelos de influência”, por etapas lineares e sucessivas. “Todo o processo de design é tanto um processo criativo como um processo de solução de problema” (LÖBACH, 2001, p. 141).

Entendemos que a criação não parte do zero ou de um ponto de origem. Como apresenta o designer e teórico Bruno Munari, no livro: *Das coisas nascem coisas* (1981), as coisas não nascem do vazio, resultam das referências e combinações que circundam a nossa mente e existência, produzindo inferências que conduzem ao novo.

A ideia de criação associada ao pensamento livre, a esmo, flanando, sem objetivo, seguindo na direção do vento é sedutora, mas não representa manobras, articulações, tensões e conflitos que fazem parte desse processo. Verificamos, contudo, que o componente abstrato e as operações intelectuais que compõem a criação abrem espaço às representação, visões e imagens variadas. Portanto, as soluções do projeto de design do produto “[...] são resultado de um processo criativo, cuja natureza é apenas parcialmente compreendida. O que é que dá início ao processo, e o que é que dispara um lance decisivo no desenvolvimento?” (BERNSEN, 1995, p. 14).

No campo do design, entendemos a criação como processo imbricado ao projeto, e que se constitui numa rede complexa de operações que definem o seu desenvolvimento. Assim, o processo de criação não é contíguo ao projeto, ou seja, não está adjacente, próximo ou vizinho a ele; está entrecruzado ao ato e à ação projetual. A separação e a divisão, portanto, dadas apenas para fins de estudo e análise, tornam-se por vezes necessárias. Diferente de outras áreas que também utilizam o projeto como método de transformação, a exemplo da arquitetura e da engenharia, o design conserva singularidades que são discutidas neste trabalho. Afinal, a fronteira entre processo de criação e projeção é tênue e nebulosa.

A possibilidade do uso do conceito de rede aplicado ao processo de criação se deve ao fato da noção de rede²⁷ ser “[...] onipresente, e mesmo onipotente, em todas as disciplinas [...]” (MUSSO, 2010, p. 17). Tratando, portanto, de um grau de abstração que deve ser considerado, pois a análise parte do ponto de vista externo à rede, ou seja, do pesquisador. O percurso da criação, nesse caso, é multidimensional e se expande em direções para além das fronteiras da sala de aula. Quanto mais complexo o sistema, mais exige consciência do recorte proposto. Logo, analisamos os aspectos gerais e recorrentes desse processo observado.

A criação como rede pode ser descrita como um processo contínuo de interconexões, com tendências vagas, gerando nós de interação, cuja variabilidade obedece a princípios direcionadores. Esse processo contínuo, sem ponto inicial nem final, é um movimento falível, sustentado pela lógica da incerteza, englobando a intervenção do acaso e abrindo espaço para a introdução de ideias novas (SALLES, 2017, p. 117).

Entendemos como rede em construção, numa perspectiva processual que descarta o mito de que, antes da criação, há apenas o vazio, o vácuo e a escuridão; ou, ainda, as explicações reducionistas e simplistas “[...] que poderosamente transformam o labirinto em uma trajetória linear, não apresentando nem sequer os desvios e bifurcações, distorcendo, assim, a complexidade lógica que envolve o ato criador” (SALLES, 2011, p. 22).

Da mesma forma, como nos organismos vivos e na arquitetura, por exemplo, as estruturas internas não estão visíveis ao observador, o conteúdo do processo de criação, ou seja, o pensamento em ação não é acessível facilmente, exigindo do pesquisador procedimentos e recursos materiais para ser revelado.

A compreensão das manobras e articulações do pensamento no processo de criação requer *corpus*, ou seja, o conjunto de materialidades na forma de documentos sobre o que se busca.

Neste estudo, a escolha foi condicionada e determinada pela disponibilidade dos interlocutores, alunos e professores, durante as atividades desenvolvidas em sala de aula, a partir das folhas avulsas com rascunhos e esboços, blocos de anotações, cadernos de desenhos, ilustrações e colagens, painéis, esquemas e diagramas com imagens e palavras, arquivos em vídeos e áudios, modelos volumétricos, protótipos e outros, produzidos pelos alunos. São marcas, sinais, índices e rastros de materialidades e linguagens diversas, seja no formato analógico ou digital. “Essa arqueologia da criação tira esses materiais da gaveta e dos

²⁷ Segundo Pierre Musso, “a ideia de rede existe na mitologia através do imaginário da tecelagem e do labirinto, e na Antiguidade, a medicina de Hipócrates a associa definitivamente à metáfora do organismo [...]” (2010, p. 17-18).

arquivos e coloca-os em movimento reativando a vida neles guardada” (SALLES, 2011, p. 23). Assim, o desafio de estudar os documentos de projeto no âmbito do ensino em design é, ao mesmo tempo, estabelecer o vínculo de um elemento com um todo.

2.1.5 Percurso do processo de design

A ideia de criação como trajeto linear, com começo, meio e fim, seguindo um percurso de etapas numa sequência progressiva e lógica, estimula a curiosidade e a imaginação das pessoas. “O percurso da criação mostra-se como um emaranhado de ações que, em um olhar ao longo do tempo, deixam transparecer repetições significativas” (SALLES, 2011, p. 30).

Geralmente, aguardamos do criador a narrativa com *insights* significativos e surpreendentes, afinal os “segredos” da criação reforçam o mito do gênio criador. Como afirma Tim Brown, presidente do notório escritório de design e inovação IDEO, não existe uma “melhor forma” de percorrer o processo. “Há pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho, mas o *continuum* da inovação pode ser visto mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados” (BROWN, 2010, p. 16).

O tempo da criação, nesse sentido, não está vinculado ao tempo cronológico, nem a espaços determinados. Mas à ação transformadora, “um percurso criativo observado sob o ponto de vista da sua continuidade [...] numa cadeia de relações, formando uma rede de operações estritamente ligadas” (SALLES, 2011, p. 93). É um processo não linear, ilimitado, exploratório e iterativa, em que podemos combinar técnicas e instrumentos de pesquisa e desenvolvimento, ou seja, um processo favorável para a realização de experimentos e testes por meio de esboços, desenhos, diagramas, protótipos etc. Também, por meio de documentos de processo, envolvendo uma equipe multidisciplinar, capaz de avaliar as ideias durante o trabalho, para prosseguir ou retornar, revisar e repetir algumas fases, a fim corrigir eventuais equívocos nas premissas do projeto ou distorções na análise de dados e informações da pesquisa. Por esse motivo, o pensamento do designer é visto, muitas vezes, como “caótico” para quem não conhece as manobras que frequentemente são necessárias.

O percurso criador mostra-se como um itinerário não linear de tentativas [...] sob o comando de um projeto de natureza estética e ética, também inserido na cadeia da continuidade e sempre inacabado. É a criação como movimento, em que reinam

conflitos e apaziguamentos. Um jogo permanente de estabilidade e instabilidade, altamente tenso” (SALLES, 2011, p. 35).

Ressaltamos ainda que, diante das várias possibilidades de análise da criação, “essa seria uma (possível) morfologia de um percurso, que oferece uma multiplicidade de perspectivas a partir das quais pode ser observado. Dependendo das lentes usadas, diferentes facetas são reveladas” (SALLES, 2011, p. 91).

No ensino do design de produto, o aluno aprende por meio dos exercícios de projeto a desenvolver uma cadeia de associações, aproximações, combinações e articulações de ideias, que caracterizam as manobras e articulações do pensamento, por meio de avanços, retrocessos, desvios, abandonos e saltos que definem e marcam o caminho da criação e projeto, para se chegar ao produto. Assim, ele surge como resultado de um percurso composto por diálogos, dúvidas, tensões, embates, conflitos, colisões, rupturas, decisões, escolhas etc.

Na raiz do processo encontra-se o conflito de forças opostas, como as ideias do subconsciente em confronto com as análises intelectuais. As tensões resultantes dessa luta – entre o lógico e o impulso primário, o convencional e o anticonvencional – constituem uma forma complexa e assimétrica em relação à qual o equilíbrio pode produzir soluções de grande simplicidade (HURLBURT, 1986, p. 94).

Desse modo, buscamos seguir os índices da criação nas suas diversas materialidades, produzidas e oferecidas pelo aluno, a fim de compreender e reconstituir seus passos, movimentos e reintegrá-los no espaço da criação que não estabelece equivalência necessária com o resultado final. Sabemos que, apesar do processo de design, seguir uma lógica orientada pelo método do projeto, emerge e paira a ideia do instante de iluminação extasiante que assola o criador, conduzindo-o a uma solução inexplicável.

Uma visão simplificadora do gesto criador mostra um percurso que tem sua origem em um *insight* arrebatador, que se concretiza ao longo do processo criativo. Um caminho do caos inicial para a ordem que a obra oferece. Esta perspectiva contém uma linearidade que incomoda aqueles que convivem com a recursividade e a simultaneidade desse fenômeno. Seria uma forma limitadora de olhar para esse trajeto. Uma representação que não é fiel à complexidade do percurso (SALLES, 2011, p. 29).

Ativar a rede da criação não significa reconstruir o percurso original, mas identificar nas materialidades do processo – documentos –, marcas, sinais e fragmentos que apontam para os vários aspectos que compõem e estruturam a rede da criação, com o intento de revelar singularidades e possibilitar associações entre os diferentes aspectos. O desafio é o de

aproximação com a subjetividade e a “intimidade” do processo de criação do aluno de design em sala de aula, num contexto caracterizado pela ação coletiva. Nesse sentido, o fenômeno da criação é observado *in loco* e em processo, durante seu andamento.

A licença poética, “estética do movimento criador” (SALLES, 2011, p. 30), atribuída de maneira ampla à teoria da crítica de processo, é mudança de perspectiva sobre o processo de criação. O produto final no projeto de design consiste em uma cadeia infinita de agregação de ideias que marcam o percurso da criação. O produto surge a partir de manobras e articulações do pensamento desenvolvidas num percurso marcado por erros, dúvidas, ajustes, falhas, correções, possibilidades e acertos. Tal perspectiva não exclui o produto final, mas o integra num processo amplo que conduz a uma verdade que esta além do resultado. “Trata-se de uma visão, portanto, que põe em questão o conceito de obra acabada, isto é, a obra como forma final e definitiva” (SALLES, 2011, p. 33). Logo, o resultado final do projeto de design é uma possibilidade dentre tantas outras.

2.2 Natureza projetual do processo de design

A palavra projeto tem origem no latim, *projectum*, do verbo *proicere*, “antes de uma ação”, associada a plano que aponta para o futuro. Podemos, então, compreender o design como atividade que planeja e prevê a ação criativa antes de executá-la, imprimindo força na definição dos requisitos e características gerais do que será projetado. Estamos entendendo a ação projetual em design numa perspectiva geral e ampla, associada à sua inter-relação com o processo de criação no âmbito do ensino em design. Assim, é necessário elaborar noções não rígidas, como mosaicos móveis cuja significação obriga a adequação de teorias, de acordo com as especificidades do tempo, do espaço dos objetos e dos temas em questão.

Ao projeto cabe a tarefa de fazer, do produto utilitário, uma informação nova e, do designer, um agente cultural onde se mostra mais desempenho do que competência para que o desenho do produto seja obrigado a antecipar-se ao tempo para marcar o tempo. Mas fazer história exige a capacidade de ler o novo e aprender com a sua experiência (FERRARA, 2002, p. 56).

Como tratado no Capítulo 1 deste trabalho, o design foi moldado sob o paradigma etnocêntrico, positivista e absolutista, no contexto da Revolução Industrial. Portanto, o ato de projetar não é uma condição natural do ser humano, mas sim uma visão particular do mundo,

ou seja, uma invenção e artifício do mundo Moderno. Essas ideias, crenças e valores contribuíram para delinear o campo do design, definindo suas fronteiras, atributos e qualidades. Nesse sentido, o projeto é a matriz do processo de design, que em termos gerais, explica a função de modelar certo modo de pensamento e realização, preservando a ação projetual em seus desdobramentos no tempo e no espaço.

2.2.1 Projeto de design

O projeto de design possui características específicas, definindo a identidade do campo, pois utiliza coordenadas únicas capazes de produzir objetos múltiplos, onde o seu alcance depende da complexidade do problema. Sendo assim, o Projeto de Design segue “[...] cânone básico de métodos [...]” (BÜRDEK, 2006, p. 256), que possibilita o desenvolvimento de várias categorias e tipologias de produtos.

O projeto de design, por sua vez, difere de outras atividades de projeto, tais como a engenharia e a arquitetura, “[...] por nele haver um procedimento e uma postura transdisciplinar que implica apropriação compreensiva do problema a ser enfrentado. O projeto de design se configura como o processo” (COELHO, 2006, p. 264).

De modo geral podemos depreender, o projeto parte da definição de um determinado problema para a sua solução, por meio de operações iterativas. Portanto, “trata-se não de um processo linear, mas cíclico. Ele é examinado para trás não apenas numa pequena volta para verificar se o design preenche os requisitos inicialmente colocados, mas também numa volta maior que permita reexaminar e talvez redefinir o seu propósito [...]” (BERNSEN, 1995, p. 15). Algo que está relacionado a finalidade, intenção, bem como a propósito, descrição, desígnio e plano detalhado de fazer ou realizar algo no futuro.

2.2.2 Método do projeto de design

O método de design ocorre por meio do projeto ou ação projetual. O método é definido como meio programado, organizado, lógico e sistemático, de acordo com um plano estabelecido, que se constitui numa estratégia para solucionar determinado problema prático ou produzir efeito de sentido. O método de design compreende, assim, um conjunto sistemático de regras, posturas e princípios normativos que regulam o modo de fazer, de forma heurística e intuitiva. É um caminho não linear caracterizado por várias possibilidades

de realimentação (*feedback*) e interação, ocorrendo repetidas vezes para se chegar ao resultado almejado, depois dos resultados parciais que serão reutilizados e retroalimentados para a geração de novas ideias, com o objetivo de oferecer maior certeza e menor risco no processo. “Há, dessa forma, um diálogo constante e criativo entre método e processo, de forma que nem sempre é fácil percebê-los” (COELHO, 2011, p. 263).

É importante dizer que não lidamos com um método específico de projeto em design, mas sim com trajetória, percurso ou roteiro, integrando o eixo específico e comum a todos os métodos do projeto de design do produto. Assim, é descrito como um plano lógico, sequencial e contínuo de operações progressivas e sucessivas que apresentam certa ordenação e unidade, marcado por fases e atividades – eixo do projeto –, que orientam e traçam o percurso da criação. Nesse sentido, é fator determinante do processo de criação pensar o método do projeto, do ponto de vista das decisões e escolhas aí pertinentes. Devido a esse conjunto de características lógicas, o projeto de design pode ser caracterizado como método capaz de ser ensinado e, ao mesmo tempo, compartilhado.

O chamado método projetual – mais um conjunto de etapas de processo do que método em si, em nossa opinião – uma vez apresentado sucessivamente ao longo da formação acadêmica do aluno de graduação, sobretudo como se fora uma receita do fazer, dá ao estudante a impressão de que aquele é o único caminho de realização de projetos de Design (COELHO, 2006, p. 39)

Há no campo do design, como em outras áreas da criação, incorrências e dicotomias em relação ao método do projeto, seja com sintomas de “metodofobia”, que expressa comportamento com aversão e repulsa de qualquer método que possa ferir ou restringir o processo de criação, seja através da “metodolatria”, apresentada anteriormente, que expressa a desmedida valorização do método do projeto de design como garantia e salvaguarda para a solução dos problemas. Ambos os pontos de vista e suas variantes conduzem ao esvaziamento da discussão do processo de design, pois tratamos de procedimento dinâmico, inserido numa lógica cultural.

A soberania do projeto de design, por meio do método, define sua função central no processo de design. Nesse sentido, o projeto é atualizável, corrigível e adaptável, dada a natureza heurística do processo investigativo, subjacente ao projeto. É também percurso de exploração e descoberta, pois a mudança de rumo é bem recorrente no projeto, em virtude de fatos novos que surgem e afetam o processo. O projeto de design integra o conceito de “rigor”, no sentido da busca pela exatidão e precisão, não no sentido de ausência de flexibilidade e dureza, próprio do conceito de “rigidez”, porque como foi mencionado, ele

pode ser adaptado. As técnicas e instrumentos que compõem o método de design podem variar, de acordo com as características, possibilidades e restrições de cada projeto. Afinal, o método de projeto em design não é mais importante do que o seu resultado.

2.2.3 Ação projetual e projeção

A gradação semântica da palavra *projetar* revela e indica a complexidade da noção de projeto em design. É a ação da atividade projetual, ou seja, a *projeção* ou desenvolvimento de projeto. Portanto, é o ato de planejar, designar, conceber e desenvolver planos, esquemas, indicações e especificações para algo novo, com o objetivo primeiro de comunicar para ser executado ou produzido, a fim de prever, antecipar e garantir a equidade e igualdade entre o plano traçado e o produto a ser produzido.

Sabemos, contudo, que as dicotomias entre arte e técnica sempre estiveram presentes na história do design. Porém, antes, buscava-se a sua autonomia em relação ao artesanato e às artes plásticas, por meio do projeto como procedimento factível para materializar o produto por meio da produção industrial. A ação projetual como “arremesso do pensamento” em direção ao futuro pressupõe, simultaneamente, propósito, clareza, objetividade, concretude, dissociação, antagonismo e abstração na solução de problemas práticos ou produção de efeito de sentido. Logo, a projeção se articula, desenvolve e conduz a partir da autorreflexão e consciência do processo pelo designer.

A ação projetual em design implica uma apropriação compreensiva da natureza do problema a ser enfrentado. Isso significa, para o sujeito dessa ação, sujeitar-se a uma perspectiva fenomenológica, através da qual a situação do projeto possa ser apreciada por meio de um olhar variante, sem precisão predeterminada, de modo a apreender suas múltiplas faces. Assim é que se revela o aspecto *multidisciplinar* característico do ato de projetar em design (COELHO, 2011, p. 220).

2.2.4 Projeto como solução de problema

Frequentemente, o projeto de design está associado ao binômio: solução de problema. No entanto, tal designação não deve ser compreendida como causa e efeito, mas como alternativa e possibilidade. De modo geral, o designer resolve um problema, tentando “[...] encontrar uma solução ótima entre a infinidade de soluções possíveis – mas dentro de

um espaço de tempo limitado, e isso num mundo em que os objetos e os meios estão expostos a mudanças rápidas e contínuas” (BERNSEN, 1995, p. 14).

Por meio desse processo de solução do problema, o design se torna realidade. Porém, não estamos tratando de uma relação de equivalência e causalidade entre problema e solução, mas de processo que envolve operações de observação, análise, experimentação, descoberta, avaliação e possibilidades viáveis e factíveis. “A descoberta de um problema constitui o ponto de partida e motivação para o processo de design, que depois se define melhor no seu desenrolar, dependendo do tipo de problema” (LÖBACH, 2001, p. 143).

Nesse sentido, a definição de um problema de design traz em si a chave para a sua solução, porém, esta não é equivalente ao problema. “Um bom design é tanto uma questão de se fazer as perguntas certas quanto de se respondê-las” (BERNSEN, 1995, p. 14).

A definição do problema de design fornece o impulso decisivo para o processo criativo, pois corrige a trajetória e redireciona para a questão inicial. Compreender o que se busca é um dos pontos de partida. É o enunciado ou a exposição dos parâmetros em associação com o contexto zona e tema de interesse, definindo os conhecimentos que serão acionados. “Um bom design não é somente a solução de um problema, mas também a sua definição apropriada. E isto é uma arte tanto quanto é uma técnica” (BERNSEN, 1995, p. 15).

2.2.5 Projeto como campo de experimentação

O design é uma atividade que se dá na *práxis* e estabelece *a posteriori* conceitos e conhecimentos, para assim devolver e aplicar numa projeção. Podemos afirmar, assim, que o método de design é baseado, prioritariamente, na observação e experimentação. Entendemos “[...] o experimento como método e o objetivo de tirar dele a formulação de leis” (BÜRDEK, 2006, p. 228). Logo, a experimentação no design é ato e efeito de gerar alternativas, ideias, soluções, ou seja, modo de gerar novos conhecimentos por meio de tentativas, ensaios exames e testes para avaliar, certificar e conhecer. É a experimentação “[...] baseia-se em conhecimentos espontâneos, carregados de impressões subjetivas, inquestionáveis” (COELHO, 2011, p. 247).

O exercício de observação e experimentação no projeto de design constitui o desenvolvimento de uma rede de conhecimento alcançada pela experiência pessoal, somada a de tantos outros, que desenvolveram soluções semelhantes, descobertas significativas ou que percorram caminhos e atalhos proveitosos. Assim, o processo de design e criação pode ser

observado, analisado e discutido não somente a partir dos estudos da metodologia do projeto de design do produto, mas também da *práxis* e dos experimentos desenvolvidos por outros.

A experimentação no campo do design, durante muito tempo, se voltou para a compreensão do contexto da natureza como “obra de arte”. “Os designers da natureza encontraram a sua forma num processo de tentativa-e-erro que já dura milhões de anos, onde explorou um amplo cenário de possíveis soluções e de onde selecionou aquelas que melhor serviram ao seu propósito” (BERNSEN, 1995, p. 11). O modo como ecossistemas e organismos foram constituídos, durante muito tempo, serviu de fonte de referência e inspiração para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. “Não é por acaso que nos últimos anos os designers têm acompanhado as descobertas da nova ciência do biomimetismo – a ideia de que a natureza, com sua curva de aprendizagem de 4,5 bilhões de anos, pode ter algo a nos ensinar [...]” (BROWN, 2010, p. 68).

2.2.6 Projeto como operação de análise e síntese

O pensamento analítico que busca a explicação das coisas através da decomposição de problemas complexos em partes mais simples, a fim de serem facilmente explicadas ou solucionadas, possibilita que o criador não se perca no emaranhado de possibilidades. Tal modo de pensamento, centrado na solução de problema, propõe que o comportamento do todo seja explicado pelo comportamento das partes. O pensamento crítico sintético, por outro lado, converge para fenômeno em um sistema para explicá-lo.

O processo criativo, contudo, se baseia na síntese, o ato coletivo de juntar as partes para criar ideias completas. Uma vez que os dados foram coletados, é necessário analisá-los e identificar padrões significativos. A análise e síntese são igualmente importantes e cada uma desempenha papel essencial no processo de criar e fazer escolhas (BROWN, 2010, p. 64-65).

A coleta de dados, como operação de síntese no projeto de design, pode levar o criador a uma sensação de acúmulo de informações aparentemente desconexas e sem sentido. Essa experiência pode ser desconcertante para quem não praticou e exercitou a associação, combinação e junção de elementos aparentemente dispares e distantes, a fim de processar a síntese, que é fundamentalmente uma propriedade da criação.

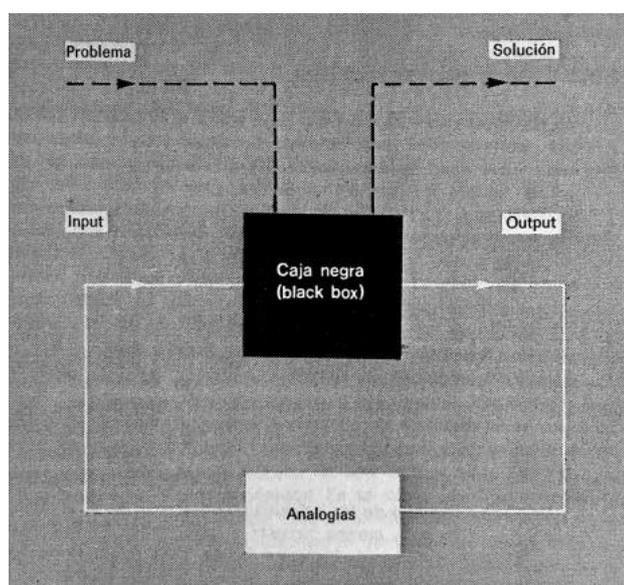
Nesse sentido, podemos incluir, como operação de análise e síntese, a comunicação do projeto de design. O processo de organização de dados, informações e conhecimentos, de

modo a produzir “narrativas” significativas e coerentes na apresentação dos projetos é um desafio recorrente do processo de design. Afinal, contar a história do projeto é um modo de refletir sobre o próprio processo projetual e de criação. O domínio e a postura analítica e sintética caracterizam a dinâmica do projeto de design, garantindo sua abordagem geral e particular nos aspectos e itens que concernem à atividade de projeto.

2.2.7 Projeto como métodos de “caixa-preta” e “caixa-transparente”

Segundo a abordagem proposta por Christopher Jones em *Design Methods* (1976), existem duas categorias de métodos de projeto na prática do design: o método de “caixa-preta” (*black box*) e o método de “caixa-transparente” (*glass box*). Em relação à caixa-preta, o autor parte da premissa de que a atividade projetual “[...] é um processo que tem fases ‘obscuras’, não descritíveis, ou seja, que as atividades desenvolvidas entre o recebimento de uma tarefa e a solução final (produto) são realizadas sem que se possa descrever precisa e objetivamente cada passo” (BOMFIM, 1996, p. 24-25). Nessa lógica de projeto, a criação de novas soluções parte dos conhecimentos e percepções adquiridas inicialmente, ou seja, o processo de criação permanece obscuro. “A visão criativa do design, o *designer como mago*, é uma descrição poética de qualquer uma das linhas subjacentes às ações humanas ou de outros animais que possuem um sistema nervoso” (JONES, 1976, p. 40).

Figura 5 – Diagrama do design como caixa-preta.



Fonte: JONES, 1976, p. 42

No método denominado de “caixa-transparente” (*glass box*) ou de primeira geração, além do domínio na relação entre conhecimentos iniciais e resultados desejados, busca-se compreender processos da mente, ou seja, forças que dão origem à criação e aos diferentes estágios de desenvolvimento. A atividade projetual estaria representada aí como uma sucessão de atividades desenvolvidas de modo lógico, racional, e objetivando o resultado final (produto). Vale considerar que métodos são mais ou menos abrangentes e incompletos.

Estes modelos não consideram diversos acontecimentos inerentes à atividade projetual como, por exemplo, o salto qualitativo entre as determinações gerais (teóricas e abstratas) que um produto a ser criado deve atender e a estrutura final do mesmo (prática e concreta). O processo criativo permanece quase sempre como um fenômeno indescritível (BOMFIM, 1996, p. 20).

É preciso considerar que métodos são representações de modelos mentais que utilizam as linguagens para explicar algo complexo de modo simples. Assim, o método está no lugar de outra coisa que não expressa, em si, a própria realidade. Sua natureza descritiva e prescritiva, por meio do uso das linguagens, revela que o distanciamento entre o modelo e o processo de design, incluindo de modo imbricado projeção e criação, é da natureza desse processo, conferindo as singularidades do sujeito criador. “Pode-se deduzir que projetar não corresponde a uma ação exclusivamente racionalizada e que incorpora outras possibilidades de apreensão da realidade e, por conseguinte, de ação sobre ela” (COELHO, 2011, p. 221).

Trazer a discussão das manobras e articulações do pensamento para o exercício do projeto abre espaço, mesmo que inicialmente agudo, para reflexões significativas sobre um modo de projetar que não é por meio do acúmulo de conhecimentos, mas pelo trânsito destes no processo de design. Isso não significa rechaçar o método de projeto; ao contrário, potencializar através da orquestração epistemológica. “Um projeto não é uma reta entre dois pontos (o problema e sua resposta), mas uma espiral em que cada segmento é mais denso e complexo que seu antecedente” (BOMFIM, 1999, p. 67).

A visão e o posicionamento do professor de design em relação ao método do projeto são variáveis consideráveis, porque sua decisão em sala de aula afeta, naturalmente, o desenvolvimento do pensamento do aluno.

Nesse sentido, é possível identificar posturas variadas em relação à formação acadêmica. Alguns valorizam a competência prática, que adota o modelo da experiência vivenciada, refutando o modelo ou o método proposto pela teoria, por acharem dispensável e distante da sua percepção de realidade, apresentando ao aluno algumas possibilidades de

experimentação e descoberta. “Este modelo pode ser defendido para a formação especializada, mas na graduação em geral todos os professores são (ou deveriam ser) professores em primeiro lugar, e apenas em segundo lugar especialista em qualquer área” (CROSS, 2007, p. 19)²⁸.

No entanto, a aprendizagem do método do projeto de design é um processo que ocorre pela repetição contínua a partir de distintos problemas, condições, circunstâncias, contextos e categorias de produto, a fim do aluno adquirir competência e autonomia para desenvolver reflexões, decisões e escolhas que deverão ser objeto de investigação, estudo e experimentação no exercício do profissional.

A metodologia de projeto é um dos eixos básicos da formação do designer, pois contribui para a estruturação da prática que define a atividade e a profissão. Integra o sistema de ensino do design – como disciplina autônoma ou incorporada, de acordo com diversas possibilidades, às disciplinas de ensino de projeto –, mas seu aprendizado no ambiente acadêmico se coloca apenas como início de um processo, pois, a partir de vivências do mercado de trabalho, o praticante de design também vai aprendê-la, desenvolvendo referências e parâmetros de métodos projetuais (LESSA, 2009, p. 19).

2.3 Natureza abdutiva do processo de design

O projeto de design do produto envolve operações distintas do pensamento: faz uso do raciocínio dedutivo, quando prioriza o eixo do método do projeto como regra a ser seguida. Abrange articulações do pensamento indutivo, quando em ação e movimento, ou seja, na projeção, abrindo espaço para experimentações e descobertas. Promove tendências ao pensamento abduutivo, quando se afasta e desvia do alvo e do eixo de referência do projeto, em busca do novo. O projeto não deve ser entendido apenas como meio ou modo de produção de ideias e intensões, mas como matriz de construção e desenvolvimento do pensamento, na medida em que o aluno de design exercita e pratica seu aprendizado continuamente no percurso do ensino, moldando sua percepção em relação ao contexto e ao mundo.

Em outras palavras, falamos do fluxo do pensamento como movimento contínuo que segue um curso, alternando modos e momentos de expansão e contração com transição rítmica e iteração, numa ordem de idas e vindas, e que progride e segue com maior amplitude do campo de visão e sensibilidade para os detalhes.

²⁸ Tradução nossa.

Nesse fluxo, o aluno percorre a sua via, enfrentando desafios variados, de acordo com tipo de projeto e categoria de produto. “Se a fase convergente da resolução de problemas é o que nos aproxima das soluções, o objetivo do pensamento divergente é multiplicar as opções para criar escolhas” (BROWN, 2010, p. 62).

Figura 6 – Esquema do pensamento convergente e divergente.



Fonte: BROWN, 2010, p. 63

2.3.1 Criação como pensamento em transformação

Tratamos, aqui, de criação como um processo de transformação, isto é, ação transformadora física e mental que conduz ao desenvolvimento do pensamento, por meio de conexões, junções, vínculos e de relações lógicas estabelecidas. São atos ou efeitos da transformação na criação, caracterizados pelas alterações produzidas no estado de um sistema de elementos, que se modificam quando em contato uns com os outros. Entendemos, portanto, a criação como um processo de inferências, descrito em bases teóricas peirceanas²⁹, como semiose, e que significa o movimento do signo, num processo de interpretação, de um signo em outro signo. Assim, o processo de criação é um processo de semiose ilimitado.

A teoria da crítica de processo de criação tem como base a semiótica de Charles S. Peirce, portanto, mantém-se conectada à sua epistemologia de cunho pragmático, entendida

²⁹ “A criação é um processo inferencial, no qual toda ação que dá forma ao novo sistema está relacionada a outras ações de igual relevância. Estamos, assim, tomando inferência como um modo de desenvolvimento do pensamento ou obtenção de conhecimento novo a partir da consideração de questões já, de algum modo, conhecidas. Sob esse ponto de vista, qualquer momento do processo é simultaneamente gerado e gerador” (SALLES, 2017, p. 41).

como processo sígnico ou ação do signo³⁰. Diferentemente da visão humanista, que associa ideias de autoria à genialidade, bem como da visão tecnicista, que associa métodos, técnicas e ferramentas a processo de criação. “É, portanto, no modo de ação do signo que o crítico interessado em processos encontra instrumentos para interpretar o movimento geral da criação” (SALLES, 2011, p. 163).

A abordagem, a partir da teoria geral do signo, tem como fundamento os modelos de transformações evolutivas que enfatizam a natureza falível de todo pensamento. No modelo peirceano, para todas as formas de criatividade estão os diferentes modos de raciocínio lógico. No âmbito da teoria geral dos signos, “o raciocínio é, por definição, uma cadeia de juízos onde as proposições mantêm entre si uma relação causal” (SILVEIRA, 2007, p. 134). Segundo essa perspectiva, os tipos de raciocínios abdução, indução e dedução, atuam de modo particular, apesar das aparentes semelhanças. Esses três tipos de inferências podem atuar de modo combinado na produção de conhecimento. Entendemos por inferência, o processo de interpretação que confere sentido. De acordo com Peirce, a abdução sugere o que deve ser; a indução experimenta o que é; a dedução prova que algo deve ser. No entanto, vale ressaltar que a lógica clássica fecha-se na indução e na dedução, colocando fora da lógica o que é realizado pela invenção e pela criação, ou seja, a abdução, como formação de hipótese explicativa. No campo do design, por exemplo, a abdução é pouco discutida e explicada, seja como método ou como fenômeno de iluminação do pensamento, denominado de *insight*.

O pensamento em criação, como se pode observar, se dá em um contínuo movimento tradutório e muito conhecemos sobre os modos de desenvolvimento do pensamento, ao compreender quais linguagens fazem parte da textura semiótica daquela rede de criação específica e a função por elas desempenhadas (SALLES, 2017, p. 151).

A dedução é o argumento cuja conclusão depende das premissas. É a ideia de certeza. No entanto, toda dedução parte da indução, ou seja, da experiência, que demonstra algo. Sua função é desenvolver as consequências necessárias de uma hipótese. Assim, sua inferência, verdadeira ou falsa, são igualmente ideais. Portanto, a dedução é uma inferência analítica, não dá origem a novas ideias, mas torna o indefinido definido, ou seja, explica a hipótese. No sentido peirceano, é o único raciocínio necessário, pois prova que alguma coisa “deve ser”. “A dedução é o procedimento que tira as consequências ou conclusões necessárias

³⁰ Estamos empregando o termo signo segundo a Teoria dos Signos desenvolvida por Charles Sanders Peirce – “Signo é qualquer coisa que, de um lado, é determinado por um objeto e, de outro, determina um efeito na mente de uma pessoa, denominado Interpretante do signo, que é, desse modo, mediatamente determinada por aquele Objeto, em uma série infinita” (SALLES, 2011, p. 164).

de premissas ou suposições prévias” (MORIN, 2011b, p. 2013-214). É uma mentalidade causal e dogmática, pois já tem uma opinião formada sobre algo.

O método de projeto em design, assim, é um argumento de natureza dedutiva, pois funciona de modo prescritivo, determinando a inclinação a ser dada para alcançar seu propósito. O eixo do método, que define o percurso e trajeto do projeto, é marcado por fases e atividades a serem seguidas, estabelecendo no pensamento criador determinada ordem do geral para atender as especificidades que surgem. O propósito é orientar e guiar a prática dos instintos e sentimentos e substituí-los por uma estratégia baseada no pensamento analítico, que também é indutivo, a partir de conhecimentos do passado para solucionar problemas atuais, com o objetivo garantir o controle das ações no percurso do projeto. “Embora o projeto também envolva um caráter sistemático e analítico, a proposta da ‘forma nova’ se opõe à ideia de que a síntese projetual se dá por dedução a partir dos dados do projeto, conforme sustentado equivocadamente por algumas posições científicas” (LESSA, 2009, p. 45).

Figura 7 – Esquema do método do projeto em design. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

O raciocínio indutivo é a categoria que mistura e produz tensão entre possibilidade (incerteza) e necessidade (certeza). É a operação de generalizar com base no particular, por meio do experimento para se transformar em lei.

Na indução, a mente aprende com a experiência, ou seja, está em diálogo com o objeto, mas não é exclusivo do pensamento científico. É o argumento mais utilizado na vida

cotidiana. “A indução, que ao contrário da dedução, parte de fatos particulares para chegar a princípios gerais, é no ponto de partida o processo animal e humano mais comum de aquisição de um conhecimento geral” (MORIN, 2011b, p. 2014).

A função da indução é avaliar o grau de concordância da teoria com os fatos e tornar o indefinido definido. O seu resultado, em qualquer estágio da investigação, é uma conjectura, ou seja, considera algo como provável e conserva certo grau de certeza, definindo sua razoabilidade e aceitabilidade, assim, sua inferência ou conclusão podem ser, tanto aceitas, quanto parcialmente aceitas ou rejeitadas. Acontecem a partir da amostra, num experimento, e quanto maior o tamanho da amostra maior a probabilidade para inferirem sobre algo. Numa aplicação continuada de inferência, o pensamento indutivo pode corrigir o erro ou não, pois existe certo grau de ausência de exatidão – falibilidade. Assim, como o pensamento dedutivo, o raciocínio indutivo não produz novas ideias. “No curso indutivo/dedutivo, o procedimento, procedimento indutivo estimula a observação, a procura de correlações, o estabelecimento das relações; o procedimento dedutivo assegura a coerência teórica” (MORIN, 2011b, p. 215).

O processo de design é caracterizado essencialmente pelas manobras e articulações do pensamento que conduzem as experimentações dos fatos em busca de possibilidades e certezas, produzindo tensões e confrontos, que são próprios desse tipo de lógica e argumento. “O método da prática do design é essencialmente indutivo e experimental. A partir de situações particulares, o designer cria e utiliza procedimentos – métodos de projeto –, que não pertencem exclusivamente à esfera científica e raramente são elaborados com esta finalidade” (BOMFIM, 1997, p. 41).

No processo de design, a inferência se dá na experimentação por meio dos documentos de processo de criação. Assim, rascunhos, esboços, anotações, desenhos, ilustrações, colagens, esquemas, diagramas, vídeos e áudios, bem como os modelos volumétricos e protótipos, possibilitam que o aluno de design observe, analise, teste, avalie e selecione materiais, processos, tecnologias, linguagens, interfaces e outros aspectos que compõem o sistema e rede de desenvolvimento do produto.

Por meio de tais documentos de processo, o aluno combina eventos do passado e observa o presente para fazer inferências. “Todo raciocínio se faz a partir de uma amostra, inferindo a proporção de alguma coisa numa coleção inteira. Sendo um julgamento por amostragem, é sempre um ato particular, não lhe sendo possível alcançar uma exatidão e uma universalidade absolutas” (SILVEIRA, 2007, p. 137).

Logo, o aluno observa, registra, coleciona, compara, analisa, descobre, representa os conceitos, demonstra, repensa suas escolhas e decisões, testa, e coloca à prova os requisitos,

as exigências e os encargos do projeto, como também seus valores, crenças, preferências, impressões, ideias e pensamentos. Por esse motivo, a lógica abdutiva emerge frequentemente dessa experiência. “Assim, tentativa e erro, representam uma organização espontânea de se trabalhar. Da mesma forma não se deve descartar a intuição e os aspectos efetivos que envolvem o processo de trabalho” (COELHO, 2011, p. 250).

Para Peirce, o raciocínio abductivo é a operação lógica responsável pela elaboração, formulação ou construção de hipóteses antes da confirmação, ou negação; assim, atua na origem da formulação de novas ideias. Faz conjecturas, um modo de inferência com base em presunções, evidências incompletas, pressentimentos, sobre o qual se estrutura o raciocínio criativo. Desse modo, a abdução é entendida como o pensamento que surge “de repente, enquanto estamos pensando sobre os fatos e nos esforçamos pra organizá-los [...]” (SALLES, 2011p. 169). É o argumento da criação e descoberta, portanto, não tem ponto de partida. É o que pode ser confirmado, seguindo para a indução ou dedução.

É a categoria de pensamento que pertence à possibilidade, aquilo que pode ser ou possivelmente o que irá acontecer. Constitui um modo de inferência sobre o qual se estrutura o raciocínio criativo, diferentemente do raciocínio dedutivo e indutivo, que são modalidades de justaposição e não ampliação do conhecimento. É a categoria que permite a formulação de novas hipóteses explicativas. Assim, para apreender e compreender os fenômenos, só a abdução pode funcionar como método. O pensamento abductivo permite que o designer explore possibilidades para o futuro, enquanto ainda analisa oportunidades, olhando para o passado.

Esse modo de pensamento está sempre aberto a mudar de opinião, se houver evidências que leve ou motive a isso. É o pensamento conjectural, o pensamento vivo e aberto para a mudança de ideia e o novo.

As afirmações de uma mente abductiva são descrições conjecturantes, do tipo, “provável”, “razoável”, “possível”, “admissível” etc. Estamos lidando, portanto, com um pensamento que convida ao diálogo, que se interessa pela opinião do outro e não tem crenças cristalizadas. A mente abductiva, nesse sentido, não tem medo de errar, vacilar, pois não tem certezas. “Raramente os *insights* surgem de acordo com uma programação ou um cronograma, e as oportunidades devem ser aproveitadas, por mais que se apresentem em momentos inconvenientes” (BROWN, 2010, p. 60).

Abdução é um modo de estudar de maneira heurística a pensar coisas novas. Devido à perda de aderência da teoria com os fatos pede mudança ou revisão da teoria. Afinal, as mediações já existiam – conceitos, visões, descrições etc. –, tudo que comporta nosso saber

teórico não cabe a um fato novo, assim eu preciso construir novos conceitos e uma nova mediação, como sugestão de possibilidade. Para Peirce, os elementos da hipótese dependem de um repertório de signos que se encontram estocados na mente, e que foram combinados de modo inesperado.

A sugestão abdutiva surge para nós num lampejo. É um ato de intuição (*flash* ou *insight*), embora de um teor bastante falível. É verdade que os diferentes elementos da hipótese já estavam em nossas mentes; mas é a ideia de colocar junto o que jamais havíamos antes sonhado fazer que faz brilhar a nova sugestão diante de nossa contemplação (CP-5.181, 1903)³¹.

No entanto, sabemos que a construção de hipótese se dá a partir de “amalgama” e articulação dos três tipos de raciocínio: dedutivo, indutivo e abduutivo. No processo de design, o pensamento não pode permanecer na abdução, ou seja, não pode ficar no plano da hipótese, pois é preciso partir para a investigação, pois a abdução é uma mediação provisória. Assim, é da natureza da abdução deixar de ser abdução. Na criação, as novas ideias dependem do princípio aglutinador, que garante as associações de ideias e que tem certo grau de vagueza. É possibilidade, o que pode ser, o que irá acontecer e não tem ponto de partida determinado.

Uma abdução é um método de formar uma predição geral. Sua justificativa é que ela é a única esperança possível de regular racionalmente nossa conduta futura e que a indução da experiência passada nos dá um forte encorajamento na esperança que ela terá sucesso no futuro, sem no entanto, nenhuma segurança que ela terá sucesso, quer no caso em consideração, quer usualmente” (CP-2.270, 1903, tradução nossa).

Desenvolver a compreensão dessa articulação e consciência do raciocínio abduutivo, no âmbito do ensino do design, não é tarefa fácil, visto que no contexto desse campo são priorizadas as discussões relacionadas aos aspectos que garantem a certeza em detrimento ao erro, ao inesperado e ao caos. No entanto, essa possibilidade oferece ao aluno condições e meios para exercitar reflexões, como concentração sobre si próprio, suas representações, ideias e sentimentos, ou seja, sobre sua própria criação. Evitando precipitações impulsivas nos juízos para ter “domínio” das redes que estruturam e movem seu pensamento.

Segundo Peirce, os modos de raciocínio abduutivo e indutivo operam distintamente, mesmo considerando que ambos operam com inferências sintéticas, levando à aceitação de uma hipótese, seja partindo desta ou sugerindo a partir dos fatos.

³¹ Collected Papers são manuscritos de estudos peircianos, ao todo somam 90 mil, que se encontram sob os cuidados do departamento de Filosofia da universidade de Harvard, distribuídos em oito volumes. Disponível em: <http://www.hup.harvard.edu/catalog/PEICOA.html>. Acesso em: 15/05/2017. Tradução nossa.

No processo de criação discutido, neste trabalho, identificamos a abdução nas ações dos alunos em suas estratégias processuais criativas em rede, entendidas como manobras e articulações de afastamento do eixo do projeto, pela semelhança dos fatos observados e explorados pelos alunos que sugerem ou admitem sua proposição como predição, possibilidade e explicação de tais fatos, adotando uma hipótese, mesmo quando tais fatos são contrários ao que se esperava emergir. Considerando nessa ordem que a hipótese deve ser posteriormente verificada, seja pela dedução (teoria) ou pela indução (experiência).

[...] em considerar a abdução e a indução tomadas em conjunto (muitas vezes também misturadas com a dedução) como um argumento simples. A abdução e a indução têm, com certeza, essa característica comum, que levam à aceitação de uma hipótese porque os fatos observados são tais que necessariamente ou provavelmente resultarão como consequências dessa hipótese. Mas por tudo isso, são polos opostos da razão (CP-7.218, 1901-1903)³².

Para Peirce, a etapa de adotar uma hipótese sugerida pelos fatos, denominada de abdução, é considerada como uma forma de inferência, por mais absurdo que o argumento possa parecer, como um tipo disforme de indução. Assim, diante dos problemas, desafios e questões de design, que surgem em determinados estágios do processo de design, o pensamento criador se vale desse modo de raciocínio para dar o próximo passo e seguir a regra lógica a qual deve se ajustar, ou seja, ser testado. No entanto, esse procedimento e artifício criativo/projetual pode parecer fortuito, aleatório ou arbitrário, pois se apresenta como hipótese infundada. Afinal, estamos na dimensão do possível e do talvez. Logo, o pensamento treinado, quando conhecedor de fatos semelhantes que antecederam e circundam o presente contexto do projeto, recorre à abdução. Assim, parece que há várias maneiras inconsistentes de explicar os mesmos fatos.

2.3.2 Percurso com iteração e contingências

O processo de criação em design tem sentido de progressão, sucessão, curso e percurso contínua, próprio do ato de projetar. O desenvolvimento no projeto tem identidade própria, é formado por uma sequência de operações, ações e atividades. Não é um ato espontâneo e instantâneo, e que depende apenas da vontade e do talento do criador; ao

³² Tradução nossa.

contrário, é um processo de encadeamento, construção e desenvolvimento do pensamento, combinando conhecimentos, teorias, princípios, conceitos, experimentos e hipóteses.

Design é transformar objetivos em objetos. Isso implica um processo de trabalho que, seja curto ou longo, desenvolve com começo, meio e fim: abrange as etapas de Levantamento/estudos/Anteprojeto/PROJETO Executivo. [...] O processo de desenvolvimento do projeto define, portanto, a própria natureza do design (COELHO, 2011, p. 186).

Como apresentado, anteriormente, o processo de resolução do design se dá mediante operações sucessivas, em que o resultado de cada fase é resultado da que precede. São operações que estabelecem relações intrínsecas, no sentido de repetir, continuar e percorrer várias vezes as diversas fases de desenvolvimento.

O desenvolvimento do processo iterativo de design ajuda a solucionar os problemas encontrados durante os testes com usuários. Deve haver um ciclo de design, testes e medições, seguidos de reformulação do design, e esse ciclo deve ser repetido sempre que necessário (STICKDORN e SCHNEIDER, 2014, p. 62).

O processo iterativo é parte constitutiva do desenvolvimento de design, que garante o seu fluxo e movimento, numa sequência de ações e atividades interdependentes. Essa série de ações de caráter periódico confere a iteração e o sentido de método. “Design iterativo é uma metodologia de design baseada em um processo cíclico de prototipagem, testes, análise e refinamento de um trabalho em andamento. O típico desenvolvimento de design de produtos incorpora essa abordagem iterativa do design [...]” (STICKDORN e SCHNEIDER, 2014, p. 64).

Com base na perspectiva da crítica de processo de criação, o projeto de design pode ser entendido não somente como progressão e avanço contínuos, mas também como ato marcado por eventos imprevistos no seu trajeto, que escapa ao controle do criador. Assim, o projeto está sujeito a contingências e eventualidades durante o seu desenvolvimento, como circunstâncias inesperadas, produzida por fatos externos à sua fronteira ou mesmo gerados internamente por determinação ou vontade dos integrantes envolvidos no processo. Tais variáveis geram as possibilidades daquilo que pode ou não ocorrer por acaso ou por acidente.

De modo geral, o projeto de design parte de perguntas que servem de diretrizes para o seu desenvolvimento. O acaso é elemento que age contra a lógica do projeto, como plano que deve prever os erros e falhas, garantir acertos, ter êxito e diminuir os riscos e ameaças. Nesse sentido, o fortuito tem significado de ação impensada, não planejada e prevista no

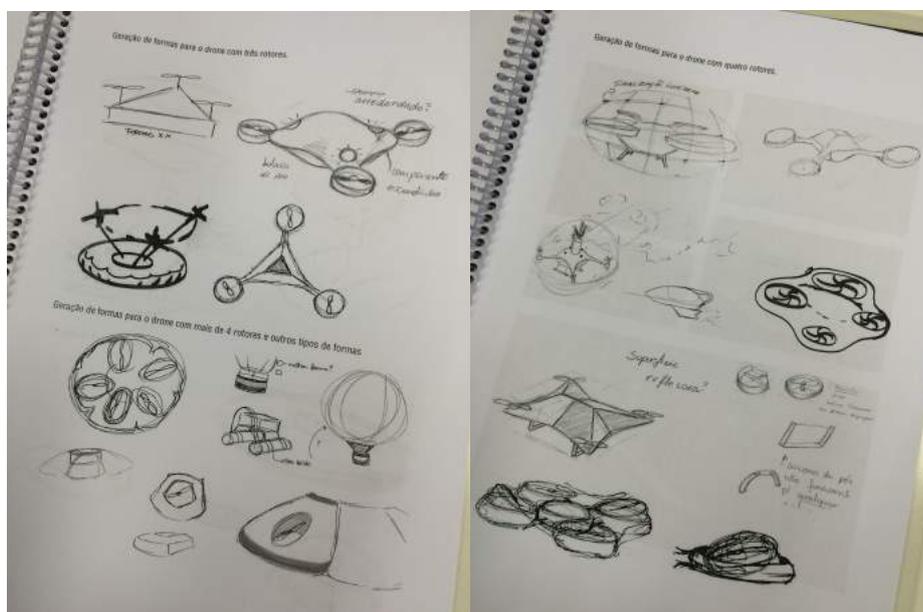
percurso do projeto de design do produto. E que, portanto, deve ser evitado ou eliminado. Mas é da natureza do processo de criação a existência do acaso. “A rota é temporariamente mudada, [...] acolhe o acaso e [...] em progresso incorpora os desvios. Depois deste acolhimento, não há mais retorno ao estado do processo no instante em que foi interrompido” (SALLES, 2011, p. 41).

O acaso no projeto de design tem sentido próprio e específico, pois é orientado pelas determinações estabelecidas nos encargos, requisitos e parâmetros do projeto, a partir do cliente, do contexto do mercado, da sociedade, dos influenciadores, consumidores e usuários. Nesse sentido, o acaso no projeto de design pode se dar de diferentes modos: involuntário, a partir de situações inesperadas que mudam e alteram o curso do projeto e, conseqüentemente, o resultado final do produto. De modo intencional e com propósito, fazendo uso de estratégias criativas, deliberando condições para produzir efeito perceptivo de “acaso”, servindo de modelo e matriz para a produção em escala. De modo involuntário e individualizado, por meio de procedimentos criativos de ativação do efeito do acaso em cada peça produzida, alargando a fronteira da iteração no âmbito da produção em série.

Vale ressaltar, que a apropriação e a inclusão ou mesmo a recusa e a reprovação do acaso, no ensino do processo de design, são fatores determinados pelo professor em sala de aula. Portanto, são variáveis que devem ser consideradas no desenvolvimento do pensamento dos alunos de design, diante das tendências que constantemente se aproximam e afetam o processo na tomada de decisão e escolha das possibilidades e percurso a ser seguido. Essas discussões permitem aos pensadores “livres” não obedecerem ao determinismo cultural e, sim, produzirem pequenas brechas e frestas no indeterminismo.

[...] quanto mais se focaliza nos descobridores ou criadores, seja qual for o domínio, mais se percebe que foram necessário muitos acasos, possibilidades, felicidades, infelicidades para que se reunissem as condições que permitirão a um espírito individual reconhecer a sua vocação e exprimir a nova concepção (MORIN, 2011b, p. 60).

Figura 8 – Esboços e desenhos dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



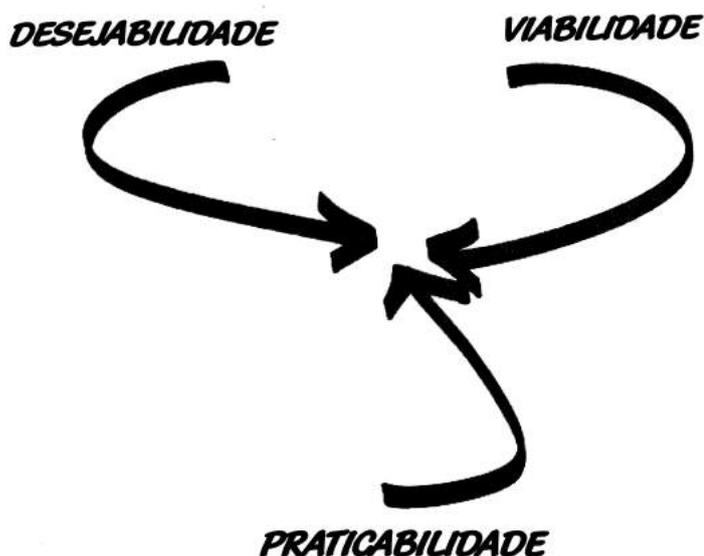
Fonte: Produção do próprio autor

2.3.3 Percurso do projeto de design com tendência

O processo de design é marcado pela capacidade do criador desenvolver soluções a partir das restrições, limitações, possibilidades e oportunidades, denominadas requisitos do projeto, que partem do seu interior ou são impostas pelo contexto, surgindo de modo previsível ou inesperado na projeção. Definem as fronteiras do projeto o seu percurso e estabelecem as conexões e interações. São, portanto, vetores de forças que atuam no campo projetual da criação.

As restrições podem ser bem mais bem visualizadas em função de três critérios sobrepostos para as boas ideias: praticidade (o que é fundamentalmente possível num futuro próximo); viabilidade (o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócio); e desejabilidade (o que faz sentido para a pessoa) (BROWN, 2010, p. 18).

Figura 9 – Requisitos gerais do pensamento em design.



Fonte: BROWN, 2010, p. 19

Se, por um lado, as restrições dão a falsa impressão de que existe pouco espaço para manobras e articulações no projeto de design; por outro lado, o sucesso, muitas vezes, se deve às restrições, limitações, possibilidades e oportunidades impostas e apresentadas. Entre as tendências restritivas, destacamos o *briefing*, como documento que define as condicionantes para o desenvolvimento do projeto de design.

[...] um conjunto de restrições mentais que proporcionam à equipe de projeto uma referência a partir da qual começar, *benchmarks* por meio dos quais será possível mensurar o progresso e um conjunto de objetivos a serem atingidos: nível de preços, tecnologia disponível, segmento de mercado e assim por diante (BROWN, 2010, p. 22).

Na medida em que o projeto avança surgem novas demandas e ajustes nos requisitos do *briefing* do projeto. Demandas e ajustes que se revelam em manobras, abandonos, saltos e interrupções, produzindo efeitos de tensão nos envolvidos no processo. No entanto, é essa dinâmica que confere ao projeto de design do produto certa singularidade. São as questões relacionadas a desenvolvimento, fluxo e percurso, marcadas por determinações e propósitos a

serem alcançados, procedimentos ordenados e meios lógicos, bem como fatos inesperados e fortuitos que proporcionam ao aluno a possibilidade de exercitar certo modo do pensar projetual.

O projeto é o veículo que transporta uma ideia do conceito à realidade. Diferentemente de muitos outros processos com os quais estamos acostumados [...], um projeto de design não é ilimitado e contínuo. Ele tem começo, meio e fim – e são essas restrições que o mantem com os pés no chão (BROWN, 2010, p. 21).

Os elementos direcionadores e condutores do processo do projeto de design são vetores e linhas de força que impulsionam, mobilizam e definem o fluxo do pensamento e das ações, descritos na teoria de processo de criação como tendências do percurso criador.

As tendências são rumos vagos, que orientam o processo de construção dos objetos, no ambiente de incerteza e imprecisão; geral trabalho em busca de algo que está por ser descoberto. As tendências podem ser observadas sob duas perspectivas: constituição de projetos poéticos ou princípios direcionadores e práticas comunicativas (SALLES, 2017, p. 117).

Portanto, são forças que atuam num campo gravitacional, indicando a possibilidade de determinado evento acontecer. As tendências estão associadas à ideia de intuição, miragem, pressentimento, sensação, visão ou forma de expressão, como possíveis elementos direcionadores da criação. “O processo é a explicação dessa tendência” (SALLES, 2011, p. 37). Portanto, são decisões, escolhas e ações que conservam relativa “indefinição”, no sentido de “impreciso”, “nebuloso”, “disforme” etc.

A maioria dos designers concorda com a observação de que há ocasiões em que as soluções criativas sobrevivem facilmente e os problemas de design parecem “resolver-se sozinhos”, e outras vezes são necessários os maiores esforços para dar solução rotineira aos problemas mais simples (HURLBURT, 1986, p. 94).

A tendência marca o trajeto da experimentação. É a força que ativa a descoberta, impulsionada pela insatisfação e busca do criador, que produz interação entre o pensamento e a matéria, num processo permanente de transformação. Assim, estamos tratando de propósitos de natureza pessoal ou ato comunicativo. Propósitos que movem, direcionam e definem a trajetória do percurso da criação. “As tendências mostram-se como condutores maleáveis, ou seja, uma nebulosa que age como bússola. Esse movimento dialético entre rumo e vagueza é que gera trabalho e move o ato criador” (SALLES, 2011, p. 38).

Figura 10 – Esboços e desenhos dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

O sentido de caos, como obscuridade e incompreensão, ou seja, um comportamento dinâmico de um determinado sistema que é regido por variáveis que movem e afetam o seu estado, é um comportamento ou estado presente no processo de design. A irregularidade dos elementos que compõem o problema ou a questão do projeto de design tem como desafio, objetivo e meta a organização e o enlace desses elementos, ou seja, chegar a um possível resultado de composição para atender às demandas e exigências iniciais. “Esse processo, que vai se dando ao longo do tempo, caminha de uma nebulosa fértil em direção a alguma forma de organização” (SALLES, 2011, p. 41).

No projeto de design, esse processo é descontínuo, pois o avanço não se dá de modo linear, mas em fluxos e ciclos com intensidade e frequência variadas. Assim, em cada momento de dúvida, busca experimentação, descoberta, decisão e escolha. E o processo se repete para avançar progressivamente. A configuração, portanto, se dá nesses fluxos de transformação. “Um acúmulo de ideias, planos e possibilidades que vão sendo selecionados e combinados. As combinações são, por sua vez, testadas e assim opções são feitas e um objeto com organização própria vai subindo” (SALLES, 2011, p. 41).

2.3.4 Projeto poético como tendência

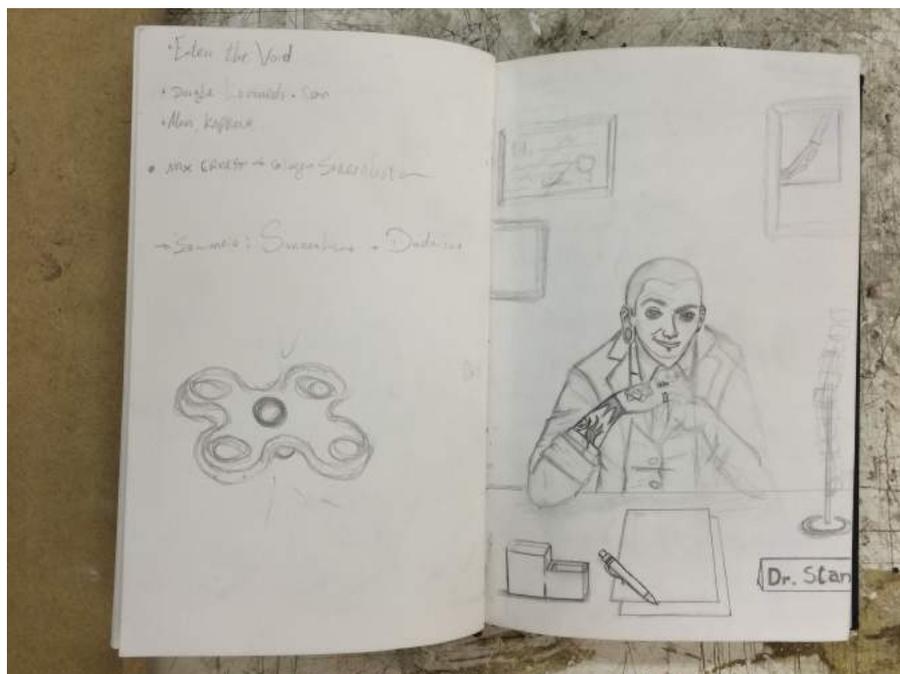
Das tendências descritas, neste trabalho, destacamos os princípios direcionadores, de natureza ética e estética, que atuam como um campo vetorial que parte do criador. Assim, o projeto poético ou pessoal está relacionado à singularidade do designer, ou seja, representa preceitos, crenças, valores, preferências, gostos e opiniões que caracterizam seu mundo e regem suas ações.

[...] princípios direcionadores, de natureza ética e estética, presentes nas práticas criadoras, relacionados à produção de uma obra específica e que atam a obra daquele criador como um todo. São as teorias implícitas no fazer, relativas à singularidade do artista. São planos de valores, formas de representar o mundo, gostos e crenças que regem o seu modo de ação (SALLES, 2017, p. 119-120).

O projeto poético, conseqüentemente, está inter-relacionado com as redes culturais, que modelam e orientam a visão e ação criadora. O aluno de design no contexto do ensino está continuamente acrescentando camadas no seu repertório de referências pessoais, e que funcionam como filtros perceptivos, afetando sua visão e compreensão do campo do design. Conseqüentemente, o contexto social, econômico, político e ambiental, da instituição de ensino, bem como do curso de design são fatores que determinam o desenvolvimento do pensamento do aluno em relação ao seu campo de atuação, moldando as estruturas e os elementos que compõem redes culturais, regendo, portanto, seu modo de ação e definindo sua singularidade. “Esse projeto estético, de caráter individual, está localizado em um espaço tempo que inevitavelmente afetam o artista. Os documentos de processo, muitas vezes, preservam marcas da relação do ambiente que envolve os processos criativos e a obra em construção” (SALLES, 2011, p. 45).

Sabemos, contudo, que no campo do design, de modo geral, a singularidade, subjetividade e o traço pessoal do criador devem ser rechaçados, pois depõem contra os princípios e fundamentos da linguagem “imparcial” e universal, própria da natureza do design. Assim, valer-se das características do outro – consumidor e usuário – para criar e projetar, é premissa importante, servindo de recompensa e ganho da capacidade do aluno interpretar necessidades, desejos e expectativas do usuário. No entanto, a reflexão sobre a presença desses elementos no processo de design não pode ser considerada como algo destacado do contexto da criação e projeto.

Figura 11 – *Sketchbook* dos alunos da disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

2.3.5 Redes culturais como tendência

A cultura é sónica por natureza, e todas as funções e mecanismos da cultura estão relacionados a produção, intercâmbio, elaboração e conservação de signos. Nessa dinâmica, a criação envolve processos de comunicação contínua, dentro e fora do sistema da cultura. Busca fronteiras, frestas e brechas das redes culturais que compõem esse espaço sónico, a fim de compreender a complexidade dos contextos. Assim, “[...] as culturas modernas justapõem, alternam, opõem, complementam uma enorme diversidade de princípios, regras, métodos de conhecimento (racionalistas, empiristas, místicos, poéticos, religiosos etc.)” (MORIN, 2011b, p. 22).

Organizadas e organizadoras, as redes culturais são moldadas e estruturadas por esse contínuo da criação. “Conhecer os procedimentos criativos envolve, sob esse ponto de vista, a compreensão do modo como os processos culturais se cruzam e interagem nos processos criativos: como esses índices culturais passam a pertencer às obras em construção” (SALLES, 2008b, p. 50).

A criação sob qualquer circunstância está imersa e subordinada às redes culturais, que afetam o processo e produzem estados de agitação e tensão, pois estão em permanente mobilidade e construção. Desse modo são estabelecidas as interconexões e interações do criador com os padrões, crenças, valores e conhecimentos.

Sabemos que o conceito de rede supõe processos coletivos numa dimensão cultural, não por acumulação de indivíduos, mas entre indivíduos. Não se trata apenas de processo coletivo ou colaborativo, mas do pensamento criador em conexão com tantos outros e com os elementos que organizam o contexto cultural, em que a questão da autoria está sustentada pelas trocas entre sujeitos que suportam a rede da criação.

Ele interage com seu entorno, sendo que a obra, esse sistema aberto em construção, age como detonadora de uma multiplicidade de conexões. Estamos falando de tendência do processo em seu aspecto social: o percurso criador alimenta-se do outro, visto de modo bastante geral (SALLES, 2008b, p. 40).

A relação dialógica que move a rede cultural é expressa na interação com os outros e com as coisas, pois não existe um contorno definido nessa composição. No entanto, a tomada de consciência da relação que se estabelece na produção do design é significativo para o desenvolvimento do pensamento do designer. Lançar o olhar para o contexto e interagir com as unidades e os elementos culturais representa o exercício de conectar e produzir ilação, ou seja, inferências significativas para o projeto em design. “Isso nos leva a não poder discutir esses processos de modo descontextualizado. De modo mais específico. Isso gera a necessidade de necessidade de compreensão dos modos como se travam as relações com a cultura” (SALLES, 2017, p. 46).

Envolto nas redes culturais, em que se multiplicam signos de toda ordem, sem qualquer orientação ou descrição semântica, é fácil se perder no labirinto das associações e aproximações aleatórias, incertas, banalizadas, estereotipadas ou falsas. Colecionar e arquivar referências e preferências do mundo em pastas e nas redes digitais é hábito comum entre os criadores. O exercício contínuo da observação dos fenômenos do cotidiano para o designer constitui numa ferramenta de aprendizagem e desenvolvimento do pensamento projetual. “[...] o desenhista industrial descobre a inspiração do projeto e essa adesão faz dele um indivíduo que deve saber ver para, a partir daí, gerar a análise que lhe permite saber como, finalmente, produzir a criação atenta de um fazer projetual” (FERRARA, 2002, p. 51).

A observação e a coleta dos elementos da cultura compreendem um movimento sincrodiacrônico para lançar o olhar em direção futuro. A necessidade de compreender a

cultura na criação é eminente, afinal o designer é fazedor de linguagens por meio de signos e códigos que compõem seu repertório e estruturam seu acervo e galeria.

Os documentos registram muitos momentos de intensidade, nos quais relações ficam claras: ele tudo olha, recolhe o que possa parecer interessante, acolhe e rejeita, faz montagens, organiza, ideias se associam, formas alternativas proliferam e pesquisas integram a obra em construção. Enfim um turbilhão de possibilidades interativas (SALLES, 2008b, p. 40).

As redes culturais, portanto, são fatores determinantes no processo de criação, pois filtram, coordenam e orientam pensamentos, ideias, opiniões, escolhas e decisões. Assim, os vetores culturais conduzem o percurso da criação com eminência. Segundo Morin, os determinismos culturais que agem como princípios previsíveis que marcam, delimitam e prescrevem o desenvolvimento do nosso comportamento, pesam sobre o conhecimento dos “espíritos/cérebros individuais”. “Há um *imprinting*³³ cultural, matriz que estrutura o conformismo, e há uma normalização que o impõe” (2011b, p. 29). Portanto, reconhecemos os determinismos culturais como princípios norteadores ou tendências no processo de criação. Assim, nossas crenças, valores, preferências e gostos estão moldados numa matriz cultural que regulariza nossas escolhas e decisões. São “traços comuns” que representam nossa visão e a maneira de lidarmos com o mundo, no que diz respeito a posicionamentos e produção.

Como discutido no capítulo anterior, os fatores culturais que determinaram a origem de instalação do ensino do design no Brasil forjaram a matriz dos modelos de ensino, das diretrizes dos cursos, da percepção do mercado, da prática da profissão e da linguagem dos produtos. A metodologia do projeto em design tem raízes na filosofia europeia, na Revolução Industrial e no Modernismo. Assim, compreendemos tais tendências que afetam o processo de criação no ensino do design como uma matriz que estrutura o “conformismo”, e que, por sua vez, é imposta por uma “normalização”. Há um traço comum na dimensão do campo do design que vai muito além da produção visual e material.

O determinismo cultural pesa sobre o conhecimento individual e coletivo. “Ele nos impõe o que se precisa conhecer, como se deve conhecer, o que não se pode conhecer. Comanda, proíbe, traça os rumos, estabelece os limites, ergue cercas de arame farpado e conduz-nos ao ponto onde devemos ir” (MORIN, 2011b, p. 28).

³³ Segundo Edgar Morin, “o *Imprinting* é um termo que Konrad Lorentz propôs para dar conta da marca incontornável imposta pelas primeiras experiências do jovem animal, como o passarinho que ao sair do ovo, segue como se fosse sua mãe, o primeiro ser vivo ao seu alcance” (2011b, p. 29). O autor também associa o fenômeno à história do patinho feio, contada por Anderson.

As determinações, por meio das normalizações sociais, culturais, econômicas e políticas são impostas desde a infância. Assim, o pensamento criador é desenvolvido sob tais circunstâncias. “Ora, há um *imprinting* cultural que marca os humanos, desde o nascimento, com o selo da cultura, primeiro familiar e depois escolar, prosseguindo na universidade ou na profissão” (MORIN, 2011b, p. 29).

No âmbito do ensino em design, determinações culturais, muitas vezes, colidem com questões dos projetos propostos em sala de aula, frequentemente enunciadas por fenômenos sociais, culturais, ambientais e econômicos da atualidade. Interagir com as redes culturais que estão subjacentes ao processo de criação, exige tanto do aluno quanto do professor relativo distanciamento e flexibilidade em relação às suas próprias crenças, valores e opiniões; afinal um dos desafios do aluno é desenvolver a capacidade de observar, analisar e compreender a necessidade e a subjetividade do outro, muitas vezes, distintas e distantes da sua. “Design, do mesmo modo que qualquer outra atividade do processo extremamente e dinâmico do trabalho social, é orientado por um conjunto de objetivos de natureza política, ideológica, social, econômica, etc. [...]” (BOMFIM, 1994, p. 17).

O “diálogo cultural” é condição prévia para o exercício da atividade do design, fonte de aprendizado e descoberta sobre as diversas formas de representações do mundo. Assim, é fator impulsionador e detonador de novas ideias. O trânsito do aluno aprendiz de design entre as distintas redes culturais, estabelecendo encontros, interações e descobertas, ou seja, produzindo nós e ampliando sua rede, gera novas possibilidades de manobras e articulações inovadoras no processo de criação.

Capítulo 3 Natureza comunicacional do design

3.1 Documentos de processo de criação

Os designers se comunicam essencialmente e por meio da linguagem visual, representada em ideias e conceitos na forma de imagens. Como foi exposto na apresentação deste trabalho, “os documentos de processo são, portanto, registros materiais do processo criador. São retratos temporais de uma construção que agem como índices do percurso criador” (SALLES, 2011, p. 26).

Para o crítico de processo, os documentos de criação são marcas, sinais, índices e rastros de materialidades de naturezas diversas, que compõem as redes de significados, abrindo as tramas do pensamento criador, e expondo os artificios, procedimentos, táticas e estratégias existentes no processo de criação. No entanto, por mais amplo e completo que tais documentos sejam, eles não representam a criação em si. Utilizamos o termo *documentos de processo*, proposto pela teoria da crítica de processo de criação, por abranger a diversidade de materiais, linguagens, suportes e tecnologias que compõem os arquivos da criação. Assim, “pode se dizer que esses documentos, independentemente de sua materialidade, contêm sempre a ideia de registro” (SALLES, 2011, p. 26).

A ideia de registro tem finalidade e sentido que podem variar, de acordo com o propósito do criador: a) preservar e memorizar o processo, trazendo à memória os dados relacionados à criação, a fim de resgatá-los e usá-los no futuro; são os dossiês, relatórios e memoriais de projetos, que “[...] têm, no entanto, caráter retrospectivo que os coloca fora do movimento da criação, ou seja, não acompanham o movimento da produção da obra” (SALLES, 2011, p. 28); b) organizar as informações do processo, a fim de comunicar ao outro o percurso da criação, pelos relatórios e memoriais de projeto, arquivos de apresentação, painéis de exposição etc.; c) experimentar, refletir e avaliar as escolhas e decisões durante trajeto, por meio de folhas avulsas com rascunhos e esboços, cadernos de desenhos, blocos de anotações etc., “[...] que oferecem espaço para diversas formas de armazenamento de informações, acompanhamento metalinguístico do processo ou registro de reflexão [...]” (SALLES, 2011, p. 28). São *corpus* referentes à produção de hipóteses, bem como amostras dos enunciados da criação, repertório dos alunos no processo de aprendizagem, testes, provas etc.

O caráter de experimentação dos documentos de processo revela as manobras e articulações do pensamento do aluno, nas suas estratégias processuais criativas em rede, dadas nos diálogos intrapessoais e interpessoais, “[...], deixando transparecer a natureza indutiva da criação. Nesse momento de concretização da obra, hipóteses de naturezas diversas são levantadas e vão sendo testadas” (SALLES, 2011, p. 27).

Sabemos, contudo, que tal divisão das funções dos documentos de processo de criação – arquivar, experimentar e comunicar – tem objetivo analítico, pois os documentos de processo se sobrepõem ou estão em contiguidade na práxis do projeto de design.

3.1.2 Documentos de processo criação como narrativa

Assim, a história da criação dos objetos também pode ser contada por meio de documentos de processo, decifrando as mensagens transmitidas pelas marcas e por sinais, que vão sendo produzidos no percurso da criação. São mensagens sobre os aspectos detonadores: dispositivos, elementos e fatos que provocam a ativação e liberação de ideias; aspectos direcionadores: gosto, preferência, tendência, referência e orientação; procedimentos organizadores: associação, ordenação, classificação, conformação e composição; ação comunicacional: relação, interação, interlocução, diálogo interpessoal e intrapessoal no processo de criação. São aspectos gerais que representam os processos complexos do movimento criador. Conseqüentemente, um conjunto de recursos no processo que “[...] pode aumentar significativamente a produtividade de uma equipe ao sustentar melhor colaboração entre seus membros e melhor comunicação com parceiros externos e clientes” (BROWN, 2010, p. 34).

Os documentos de processo, neste estudo, possuem características e finalidades diversas no percurso do projeto. Compreendem os arquivos de folhas soltas, encadernadas em pastas ou fichários, blocos de anotações, cadernos de desenho, *sketchbooks*, diagramas, esquemas, painéis visuais, registros fotográficos, arquivos sonoros ou em vídeos, *back-ups* de ideias, memoriais ou relatórios de projeto, modelos volumétricos, protótipos, entre outros. Vale ressaltar que não daremos conta de estudar e analisar as variáveis que participam do processo de execução e construção dos documentos de processo, e, nesse sentido, não existe distinção entre suportes digitais e analógicos, entre desenhos ou protótipo feitos a mão ou com o auxílio de *softwares* gráficos.

O projeto de design se configura como o processo de elaboração do conjunto de documentos necessários à execução de qualquer objeto, seja este de qualquer dimensão ou característica, tendo sido desenvolvido a partir da construção do problema em multiplicadas derivações, por exemplo: quanto a seu significado, quanto a aspectos de produção, quanto a múltiplos aspectos de uso e funcionamento, quanto ao impacto no meio ambiente, quanto às ferramentas projetivas, entre outras tantas, inclusive os aspectos subjetivos de quem projeto (COELHO, 2011, p. 269).

Estudar os documentos de processo, de algum modo, remete à atividade dos colecionadores e especialistas do Iluminismo, no século XVIII, eles que contribuíram com o ordenamento científico dos fatos e com uma rara capacidade de reconstrução poética. Muitos se dedicaram a colher, colecionar, classificar, categorizar e explorar o passado, produzindo dossiês, dicionários, enciclopédias a respeito das suas descobertas.

Desse modo, podemos dizer que os estudos produzidos pelos críticos de processo de criação tratam, sobretudo, da “biografia da criação”.

Assim, os documentos de processo também oferecem vestígios, pegadas, rastros, marcas, sinais, índices de materialidades diversas, ou seja, representações e registros do pensamento dos bastidores da criação, contendo, por vezes, mensagens sobre pensamentos, ideias, pessoas, coisas, lugares, ambientes, momentos, épocas etc. Relatam a história da criação dos produtos, e a história dos seus criadores. Algumas mais confiáveis e outras conjecturais, muitas ainda a serem recuperadas com maior aprofundamento.

Os documentos de processo de criação falam de sociedades e culturas, mais do que de eventos isolados. E nos contam sobre o propósito para o qual foram feitos, assim como sobre as mudanças e transformações ocorridas na criação, às vezes, adquirindo significados para além da intenção original de quem os utilizou e produziu. “Os documentos de processo são, portanto, registros materiais do processo criador. São retratos temporais de uma construção que agem como índices do percurso criativo” (SALLES, 2011, p. 26).

3.1.3 Documentos de processo de criação no ensino

Os documentos de processo no ensino do design apresentam ferramentas potencias para o desenvolvimento do pensamento do designer, pois evidenciam, materializam e tornam visual aspectos e conteúdos que estariam obscurecidos e disfarçados na linguagem verbal. Diante das possibilidades oferecidas pelos documentos de processo de design no percurso da formação, o aluno tem a possibilidade de experimentar e refletir sobre escolhas, preferências,

gostos, crenças, valores e visão do mundo, ou seja, sobre seu modo de pensar, articulando ideias, a respeito de conceitos e conhecimentos adquiridos nas disciplinas e na vida.

Diante das questões, problemas, restrições e possibilidades que compõem o contexto do projeto, o aluno é levado a refletir, avaliar, decidir e escolher. Portanto, os documentos de processo detonam diálogos internos, em que o aluno estabelece conjecturas e inferências com base em presunções, evidências incompletas ou pressentimentos.

Esses documentos de processo de criação são suportes de auxílio cognitivo na inter-relação estabelecida, permitindo que o aluno consiga enxergar o todo e o específico. São artifícios próprios para ativar reflexões e discussões, que permitem conhecer o exercício projetual, a partir de alterações, ajustes ou correções do trajeto inicial, ativando uma construção do desenvolvimento, e a respeito do próprio modo de pensar sobre criação em design.

Para ilustrar as manobras e articulações, nas fases iniciais do projeto de design, o aluno está engajado num processo de imaginação e pensamento visual bastante ativo, formulando, então, questões e gerando ideias. Nesse contexto, as imagens são manipuladas mentalmente ou expressas em anotações, desenhos, esquemas, diagramas, constituindo-se em ferramentas de busca pela compreensão e, ainda, não representações conclusivas. Portanto, trata-se de um processo de natureza criativa, em que informações mentais são transformadas em imagens visuais; muitas vezes, regidas por intuição e subjetividade do aluno criador.

Os modos de representação utilizados no processo de criação são suportes materiais e visuais do pensamento do aluno, mesmo que de forma parcialmente fragmentada ou borrada. De certo modo, estabelecer contato com esses documentos de processo de criação nos permite uma aproximação maior com seus sentimentos, crenças, valores, opiniões, preferências e gostos.

Figura 12 – Representações tridimensionais – modelo volumétrico e de aparência. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

3.1.4 Edição e adulteração dos documentos de processo

É importante lembrar que, quando os documentos de processo são tratados de modo “palimpsesto”, ou seja, editados, modificados, reorganizados ou corrigidos, no sentido de criarem outro percurso narrativo para a “narrativa da criação”, seja no projeto acadêmico ou profissional, as manobras e articulações do pensamento em rede são apagadas ou adulteradas. Por um lado, essa estratégia de “ocultar” e “encobrir” o processo, como de fato aconteceu, muitas vezes, é “ensinada” e valorizada no ambiente acadêmico, seja por determinação ou desconhecimento do professor, do curso ou da instituição de ensino sobre o significado desta ação. Por outro lado, o aluno observa o que é publicado na mídia especializada e reproduz o que gosta e lhe agrada, constituindo um ciclo “inocente” de repetição dos modos e meios de comunicação do processo de design.

Sabemos, entretanto, que muitas das convenções, normas de comunicação e linguagens, legitimadas pelo campo do design, foram apreendidas e incorporadas de outras áreas da criação, a exemplo do *marketing*, da publicidade etc., afinal, o design é uma

atividade interdisciplinar, concorrendo a procedimentos e técnicas derivados de outras áreas do conhecimento.

Não fazemos apologia em defesa da conservação dos documentos de processo “originais”, mas trazemos algumas reflexões sobre estes procedimentos e práticas referentes ao processo de comunicação do projeto em design, bem como uma alternativa para o aluno refletir sobre suas escolhas e decisões no processo de desenvolvimento, elevando a consciência das estratégias processuais criativas em rede. “Pensar em design não como um corpo doutrinador fixo e imutável, mas como um campo em plena evolução. Algo que cresce de modo contínuo e se transforma ao crescer” (CARDOSO, 2012, p. 238).

A prática da edição dos documentos de processo, no sentido exposto anteriormente, seja com o propósito de incluir argumentos teóricos e justificar escolhas e decisões intuitivas e criativas, seja para ocultar eventuais erros, mudanças de rota e saltos ou, ainda, seduzir interlocutores, a fim de garantir a aprovação do projeto, não estão alinhadas ao desenvolvimento do pensamento do designer por meio da consciência do aluno em relação às suas ações.

Sem a possibilidade de reflexão sobre tais manobras e articulações, reforçamos as normalizações culturais. As tensões, embates e antagonismos entre lógica e intuição, por sua vez, tidas como da natureza do design, estão, muitas vezes, subjacentes e encobertas pelos modelos e paradigmas estabelecidos de representação visual.

Teoria e senso comum, conceitos e pré-conceitos, conhecimentos e intuição são pares constantes no decorrer de projetos, em magnitude tal que muitas vezes os fundamentos teóricos constantes nos projetos são introduzidos, *a posteriori*, para justificar resultados previamente alcançados através de recursos extracientíficos (BOMFIM, 2014, p. 42).

Essas reflexões são componentes integrantes do exercício do pensamento complexo e da natureza transdisciplinar do design. “A grande resistência à criação se deve ao fato de que ela é perigosa e subversiva, pois coloca em questão paradigmas estabelecidos. O próprio sistema de ensino, por exemplo, seja ele acadêmico ou não, obedece a cânones que devem ser seguidos [...]” (BOMFIM, 2014, p. 54).

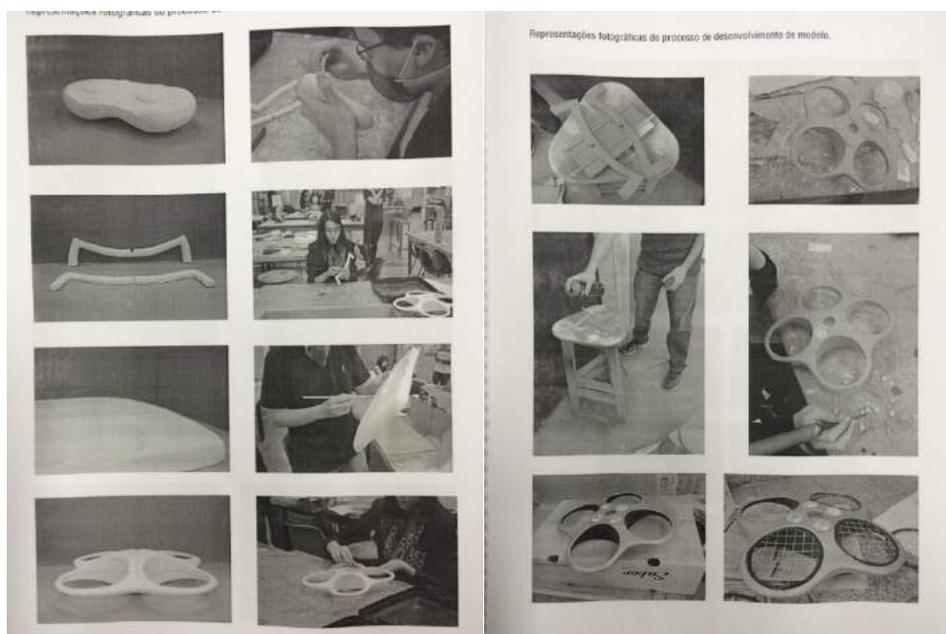
3.1.5 Documentos de processo como geradores de consciência

Dada a nossa dificuldade em fixar atenção no que é habitual, familiar, cotidiano ou que consideramos evidente, muitas vezes, ao analisarmos documentos de processo de criação, corremos o risco de não enxergarmos as mensagens contidas em suas marcas e sinais. Nesse sentido, o modo como os documentos de processo de criação são utilizados no ensino do design pode conduzir o aluno a desenvolver consciência, discernimento e clareza das suas estratégias processuais criativas em rede, no âmbito do exercício projetual.

Ao analisar os documentos de processo, de modo a restituir e pôr de volta os pensamentos, ideias e ações, procuramos “patrimonializar”, de certa maneira, o conhecimento da “narrativa da criação”. A proposição permitiria ao aluno compreender a rede que estrutura e move suas escolhas e decisões, bem como averiguar as relações de solução final de produto em conexão a princípios direcionadores e tendências com circunstâncias e condições de espaço e tempo. O que permitiria, igualmente, perceber como informações, conceitos, teorias e conhecimentos, e também o diálogo com seus interlocutores e beneficiários poderiam provocar decisões e escolhas, bem como abandonos, recuos, substituições e saltos, ao longo do seu percurso.

[...] determinado PROJETO envolve uma elaboração complexa de ações previamente conhecidas e rotuladas, combinadas a outras nem sempre conscientes, que vão ganhando forma durante o processo de trabalho. E que, sobretudo, se deve recuperar o processo através do registro de maneira particularizada de se trabalhar cada etapa percorrida. A busca da consciência dos métodos compreendidos no processo é a grande riqueza que se passa para a posteridade (COELHO, 2011, p. 251).

Figura 13– Memorial de Projeto em Design. Interação professor alunos. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

3.1.6 Considerações na análise dos documentos de processo

Analisar a criação pelos documentos de processo exige uma estrutura de perícia, ou seja, um conhecimento sobre o universo que circunda o objeto de investigação, além de habilidade e postura nessas operações de observação, coleta de dados, análise e síntese das informações.

Precisamos adicionar a isso um considerável esforço de imaginação e reflexão, devolvendo ao documento de processo a sua antiga vitalidade, o seu instante, envolvendo-nos, o quanto pudermos, na esperança de alcançar vislumbres de compreensão a respeito.

Para descobrirmos um pouco da composição pertinente ao processo de criação, estudar os documentos é uma das possibilidades fundamentais, e certamente algo desafiador, pois não parte de modelos, métodos ou esquemas do percurso da criação pré-estabelecidos ou declarados. Trata-se de um processo complexo e incerto, recuperável apenas pela existência de fragmentos e camadas conservadas no percurso. Um modo de acessar as conexões e articulações do pensamento criador.

Sabemos, contudo, que marcas e sinais de rasura, borrado, amassado, editado, copiado ou finalizado nos documentos revelam mais do que escondem, são ancoragens que podem revelar aspectos e facetas do processo de criação. O risco é que quando não sabemos para onde seguir, tendemos a idear. E, nesse sentido, um documento de processo pode gerar muitas hipóteses, que é da natureza desse tipo de pesquisa com propósito de produzir conhecimento, mas não podemos imaginar ou criar respostas.

As especialidades do campo do design, fora do recorte deste estudo, a exemplo do design gráfico de interiores e de serviço, utilizam processos relativamente distintos, e produzem documentos de processo com métodos, técnicas e linguagens próprias, pois são questões, necessidades, objetivos, execuções, viabilizações e usos específicos. Também, não podemos, aqui, desconsiderar que grande parte dos documentos de processo de criação no ensino em design é gerada no ambiente digital. Assim, é possível somente visualizar alguns conteúdos quando esses documentos estão disponíveis nas redes sociais. No entanto, tal fato não inviabiliza a pesquisa de processo de criação, pois o objetivo não é reconstruir a estrutura dessa rede, mas analisar aspectos significativos ao campo de estudo do design, bem como os seus desdobramentos.

Estamos conscientes de que não temos acesso direto ao fenômeno mental que os registros materializam, mas estes podem ser considerados a forma física através do qual esse fenômeno se manifesta. Não temos, portanto, o processo de criação na mão, mas apenas alguns índices do processo. São vestígios vistos como testemunho material de uma criação em processo (SALLES, 2011, p. 26-27).

A análise dos documentos de processo de criação, com base na teoria da crítica de processo, requer considerações importantes no que diz respeito a observações desatentas, movidas apenas pela curiosidade sobre o espaço privado da criação. “É um acompanhamento teórico-crítico das histórias das criações” (SALLES, 2011, p. 28). Não significa, com isso, que o olhar crítico científico queira buscar unicamente descrever o processo, detalhando as fases e ações numa sequência lógica e progressiva, pois estaríamos, assim, “editando” o percurso de modo linear, desconsiderando a complexidade que é da sua natureza. “Retira-se da complexidade que as informações oferecem o sistema através do qual esses dados estão organizados” (SALLES, 2011, p. 28). Para chegarmos às explicações, de fato, é realizado o acompanhamento das observações ou a leitura crítica-interpretativa. E, durante o processo de criação, com esse acompanhamento e seu registro *in loco*, tem-se o acesso aos documentos do percurso.

Na maioria das vezes, não temos acesso aos documentos numa ordem cronológica, pois, na maioria das vezes, esse dado é desconhecido. Assim, os documentos são classificados, categorizados, agrupados e ordenados de modos diferentes, a partir da dúvida ou da pergunta que o pesquisador deseja fazer, buscando identificar periodicidade, frequência, tempo, repetições significativas, redundâncias e intervalos regulares de ocorrência. Tais cruzamentos são relacionados para estabelecer nexos entre os materiais, a fim de comparar as singularidades das informações advindas de fontes diversas, tais como, observações participativas, depoimentos, entrevistas, conversas, diários etc.

As descrições aí contidas, conseqüentemente, surgem dessas composições como modo de sistematização e codificação, identificando os vínculos entre os vestígios que estão na complexidade dessas relações.

Os desafios são muitos, e às vezes é preciso compreender as conexões entre dados aparentemente díspares, distantes e antagônicos. Assim, “O interesse não está em cada forma, mas na transformação de uma forma em outra” (SALLES, 2011, p. 29).

Buscamos entender as ações dos alunos em suas estratégias processuais criativas em rede, ou seja, como chegaram a um resultado específico na complexa rede em movimento. Marcas e sinais das manobras e articulações do pensamento não devem ser tratados e observados de modo isolado, mas integrado ao todo, num tempo contínuo. Porque “[...] se for observado de modo isolado, perde seu poder heurístico: deixa de apontar para descobertas sobre criações em processo” (SALLES, 2011, p. 29). O ato criador se realiza na ação intelectual e física e não na forma do produto.

3.2 Natureza comunicacional do processo de design

O ato comunicativo no processo de criação é uma tendência para o outro, dada na diversidade de diálogos entre os atores que participam do processo. São interlocuções de natureza interpessoal. Nesse sentido, o ato comunicativo tem caráter social. “É necessário entrar na complexidade da constatação de que a criação é um ato comunicativo” (SALLES, 2011, p. 49). Se a criação tem o propósito de afetar e modificar o estado do outro, no processo de design, a presença do outro é eminente, pois o projeto está voltado para atender às necessidades, expectativas e desejos do usuário.

O processo de criação mostra-se, também, como uma tendência para outros, na medida em que está inserido nas complexas redes culturais: o sujeito de cada artista insere-se na frisa do tempo da arte, da ciência e da sociedade, em geral. O espaço comunicativo do processo envolve sujeitos como comunidade, travando uma grande diversidade de diálogos de natureza inter e intrapessoal como a obra em processo, com futuros receptores, com a crítica e com os membros dos grupos (SALLES, 2017, p. 120).

A complexa rede de interlocução produz efeitos variados, permutas, confrontos ou embates, exigindo estratégias comunicativas adequadas para cada momento ou situação do projeto de design. “Como a maior parte do processo de criação é subconsciente, esse obstáculo não pode ser vencido por meio de qualquer atitude racional ou lógica, e cada designer tem de enfrentar esses períodos à sua própria maneira” (HURLBURT, 1986, p. 94-95).

Projetar é, portanto, construir o problema e seu significado, combinando processos de interação de conhecimentos, fatores, aspectos e possibilidades diversas. É processo de experimentação e descoberta a partir do contato e interação com o mundo, provocando reflexão, a partir da visão subjetiva, emocional e intuitiva do designer. É pensamento e rigor científico, experiência e aprendizado prático, bem como concentração sobre si próprio, considerando representações, ideias e sentimentos.

Reafirmamos, assim, que processo de design pode ser visto como ato comunicativo. “Nesse sentido, projetar também vem a significar a capacidade de estabelecer um diálogo profícuo, cujo resultado é a realização de planos e definições projetivas” (COELHO, 2011, p. 220-221).

3.2.1 Diálogo intrapessoal e interpessoal

No processo de design, o diálogo intrapessoal é marcado por escolhas, reflexões, experimentos e julgamentos representados por uma fala íntima do criador consigo mesmo. Se, por um lado, a criação está apoiada no outro para lançar e projetar novas ideias e soluções, subjacentes ao processo, gerando dúvidas e orientações, também está voltada para o interior, e isso pode ser verificado, por exemplo, pelas marcações registradas em folhas avulsas, cadernos de notas, rascunhos e desenhos, modelos volumétricos executados de modo rudimentar, bem como nos arquivos pessoais digitais, que amontoam dados e informações que alimentam preferências, gostos, crenças e valores pessoais. “São diálogos internos: devaneios

desejando se tornarem operantes; ideias sendo armazenadas; obras em desenvolvimento; reflexões; desejos dialogando” (SALLES, 2011, p. 50).

Vale considerar que, na dimensão intrapessoal, alguns designers, incluindo alunos, não se sentem à vontade para disponibilizar e compartilhar documentos com conteúdos de cunho pessoal. Seja por não desejarem a exposição do diálogo consigo ou por se sentirem incomodados, afrontados com tal visibilidade, diante do acesso a informações relacionadas ao seu projeto poético etc. No entanto, uma restrição a esses documentos não deveria ser considerada como fator limitador ou impeditivo ao desenvolvimento da pesquisa no âmbito da crítica de processo de criação, pois trata-se de tema pertinente discutido em eventos da área; exemplo do XIII Congresso da APCG: A criação em circulação³⁴.

Os diálogos estabelecidos entre os interlocutores no processo de criação representam no ato comunicativo o compartilhamento de pensamentos, ideias, reflexões, opiniões e experimentos com o propósito de serem analisados, discutidos, avaliados ou julgados pelo outro. As interações que se estabelecem movem o percurso e conduzem o processo de desenvolvimento e expansão do pensamento criador.

Os resultados do raciocínio de uma pessoa podem tornar-se *o input* para o raciocínio de outra, podendo levar a descobertas importantes. A rede líquida impede que ideias fiquem emperradas em preconceitos. É dado destaque também à interatividade, que envolve interdisciplinaridade e leva à saída dos limites dos campos e olhares especializados, ampliando os modos de percepção (SALLES, 2017, p. 110).

Estamos tratando de conteúdos que podem expressar tanto o projeto em processo quanto operações concluídas. O designer projeta em equipe, conta com a participação de colaboradores externos e demais integrantes, incluindo clientes, consumidores e usuários. As buscas e descobertas, com base nesses diálogos, constituem-se em requisitos, restrições, limitações e oportunidades, ou seja, tendências que movem o trajeto da criação, a fim de serem convertidos numa linguagem de produto.

Para o designer, o aspecto comunicacional de um produto, seja ele bi ou tridimensional, compreende o significado transmitido ao USUÁRIO através da forma. Na definição da forma ou significado do produto, o designer vai considerar aspectos culturais, sociais e emocionais. Dessa maneira, a forma, que envolve aspectos sensíveis, sobretudo relativos à visão e tato – tais como aqueles transmitidos pelo MATERIAL utilizado (textura, formato, peso, tamanho, etc.) ou seus atributos de superfície (cor, linhas, imagens etc.) – deverá transmitir o sentido da função, além de sensações que exprimam valores agregados – e considerados vitais na venda – como economia, portabilidade (fácil acondicionamento e

³⁴ APCG – Associação de Pesquisadores em Crítica Genética. Disponível em: <<http://apcg.com.br>>. Acesso em: 15/06/2018.

transporte), durabilidade, facilidade de uso e desuso e identificação por faixa etária, sexo, classe, entre outros” (COELHO, 2011, p. 54).

Como sabemos, as tendências que movem a configuração do produto são vetores que mudam e alteram o percurso do projeto. São caracterizadas como considerações, limitações, restrições e barreiras, impostas pelas condições do contexto de produção, comercialização e uso do produto, que definem seus requisitos. O aluno de design, nesse sentido, aprende desde os primeiros exercícios de projeto a dialogar com as dimensões e determinações compulsórias, que partem dos beneficiários e influenciadores. Tais reflexões produzem tensões que não estão relacionadas apenas ao possível confronto com os interesses ou preferências do aluno, mas prioritariamente com o difícil exercício da alteridade.

Quando se fala de processo de criativo como ato comunicativo, não se pensa nos limites da procura por um público consumidor, levando a fazer concessões. Estudos de processos específicos, porém, podem mostrar como questões relativas a mercado afetam alguns criadores e suas obras, e, provavelmente seus processos deixam indícios de adaptações, segundo critérios externos (SALLES, 2011, p. 53-54).

Figura 14 – Interação professor alunos. Disciplina Projeto de Produto 3. Curso de Design da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

O ato da criação em grupo, com caráter coletivo, colaborativo e associativo é uma constante na história do design. Naturalmente, a conjuntura de fatores culturais, sociais, econômicos, políticos e ambientais definem o modo de diálogo estabelecido entre os integrantes de um grupo ou equipe de projeto.

As escolas Bauhaus (1919-1933) e HfG de Ulm (1953-1968) na Alemanha, além da Vkhutemas na Rússia (1920-1930), também foram ambientes marcados pela expansão da formação do ensino em design e do exercício do projeto colaborativo. Segundo Domenico De Masi, a organização da Bauhaus tendia a exaltar três momentos: “[...] a criação, a instrução e a aplicação. A vida comunitária, marcada por grande parcimônia, tocava várias disciplinas e

diversas qualificações (artistas, artesãos e profissionais liberais), encorajando a abertura em direção às novas formas de cultura” (DE MASI, 2005, p. 426).

Nos anos 1960 e 1970, surgem na Itália grupos de designers que marcaram a ruptura com o Movimento Moderno. *Gruppo Strum*, *Archizoom Associati*, *Superstudio*, *Cavart*, *Grupo 9999*, *Global Toos* e *Studio Alchimia* se autodeclaravam não conformistas. Proclamavam em favor da liberdade total, bem como do direito de ir contra uma realidade produtiva que consideravam sem sentido, pois modificava, construía e destruía o meio ambiente.

Em oposição ao racionalismo, esses grupos criticavam o estilo de vida burguês, o símbolo de *status* do design e o consumismo. Diante dessa insatisfação com mundo, cruzaram as fronteiras da arte, do design e da arquitetura, desenvolvendo, assim, projetos conceituais, seminários, apresentações e *workshops* experimentais. O contexto de efervescência cultural, conseqüentemente, foi bem oportuno para o cruzamento de pensamentos, ideias, ideologias e visões do futuro, entre designers, estúdios, escolas e a mídia especializada.

[...] não é apenas conjunção entre designers e o desenvolvimento cultural e sim engajamento nos movimentos políticos que são os elementos-chave do design italiano. Com a junção em diversos grupos desenvolveram-se métodos de trabalho que ultrapassaram a limitada fronteira da profissionalização. Aí se soma o intercâmbio comunicativo entre estes grupos que é bastante grande. Além disso, a mídia se interessa com maior facilidade pela construção espetacular destes grupos (BÜRDEK, 2006, p. 127).

Esses grupos foram detonadores da onda do *Radical-Design*, do *Anti-Design* e do *Design-Conceito* italiano, culminando nos anos de 1980, num design de caráter mais individual e autoral, representado pela cooperativa Memphis como a maior expressão do design pós-moderno. Os projetos dos seus integrantes dialogavam simbolicamente com as referências do passado para projetar com ironia o futuro. Assim, os contextos de interlocuções coletivas, colaborativas e associativas geraram cruzamentos e produziram contaminações entre redes culturais, que ativaram na criação as estratégias processuais criativas em rede, dadas pelas manobras e articulações de afastamento, apropriação e mudança, em relação e em torno do eixo do método de projeto, lançando o olhar e pensamento para outros territórios de referência em relação ao novo.

Assim, podemos reafirmar que o processo de design é de natureza colaborativa, pois o designer não tem controle de todo o processo, da produção dos insumos (matéria-prima, equipamentos, capital etc.) à comercialização do produto. Portanto, o processo de design ocorre na interação entre os interlocutores, integrantes e beneficiários de uma cadeia:

fornecedores, produtores, distribuidores, comerciantes, influenciadores etc., além de depender de uma equipe de profissionais para garantir a viabilização e a exequibilidade do projeto.

Os diálogos intrapessoais são manifestações que, prioritariamente, envolvem equipe uni ou multidisciplinar. A complexidade envolvida nessa inter-relação de tendências no processo permite reafirmar que a ação coletiva é um dos princípios da natureza do design. Os trabalhos em equipe ou parceria se mostram potencialmente estimulantes e impulsionadores de reflexões conjuntas e, conseqüentemente, geradores de muitas possibilidades no campo do design.

Apesar de persistir a ideia do trabalho autoral, assinado pelo “gênio criador”, o processo de criação é fundamentalmente coletivo. Está apoiado em ideias, trabalhos e projetos de outros que proporcionam saltos criativos. “Como consequência, mostram uma rede criadora bastante densa. Tudo que está sendo descrito e comentado ganha a complexidade da interação (nunca fácil, de uma maneira geral) entre indivíduos em contínua troca de sensibilidade” (SALLES, 2011, p. 56).

A complexa rede de diálogos revela que, desde os primeiros períodos de aprendizagem do processo de design, o aluno porta vivências e experiências pessoais que são trocadas e confrontadas com outros: alunos, professores, técnicos dos laboratórios e oficinas, e que afetam, movem e transformam suas decisões e escolhas no trajeto do projeto. “Essa relação comunicativa é intrínseca ao ato criativo. Está inserido em todo o processo criativo o desejo de ser lido, escutado, visto ou assistido.” (SALLES, 2011, p. 54).

Entre os conflitos produzidos a partir das trocas e permutas no processo de criação, destacamos a tensão de alguns criadores, incluindo alunos, ao terem que compartilhar suas ideias e soluções de design com os colegas e professores, motivados pelo receio e temor de terem suas propostas imitadas ou copiadas pelos colegas. Tal postura deve ser observada e considerada nesse processo de ensino e aprendizagem, pois acarreta estresse nas interações pessoais e na compreensão do pensamento em rede no processo de criação. Não podemos desconsiderá-la, por isso, nos procedimentos criativos. “Quando nos aproximamos de alguns pontos de referência, deparamos com novas interações das redes, ou seja, suas ramificações, divisões e subdivisões. Todo esse movimento é impulsionado pelas obras ou pelas indagações que instigam [...]” (SALLES, 2008b, p. 51).

3.2.2 Ambientes de diálogo na criação

As novas configurações de rede de interação e interlocução no design têm gerado experiências e descobertas significativas no processo de criação. “A forma como cada um se apropria de seu espaço fala de sua obra em construção e do próprio sujeito” (SALLES, 2008b, p. 54). A partir das brechas e fissuras produzidas nas “bordas” dos modelos de produção e organização do trabalho, surgem modos “disruptivos” de criação, superando as determinações e normalizações culturais, a exemplo do movimento *Maker*³⁵ e do *Fab Lab*³⁶, que estão alinhamentos pela ação colaborativa.

Esses dois fenômenos, que surgiram com a ressignificação do princípio da produção em escala industrial, interagem com o campo do design, produzindo iniciativas e experimentos de criação no ambiente industrial ou no acadêmico, possibilitando que criação coletiva se reestabelecesse de modo a valorizar o individual, a partir das interações com o todo, “[...] pois a transdisciplinaridade não é domínio de um indivíduo – ela se formará e se desenvolverá através de processos dialógicos entre os participantes envolvidos nas diferentes situações de projeto, incluindo os próprios usuários” (BOMFIM, 1997, p. 48).

Os cursos de design, em sua grande maioria, dispõem de oficinas, laboratórios e ateliês com maquinário e equipe técnica para apoiar o ensino, orientar o aprendizado e potencializar o desenvolvimento do pensamento projetual do aluno de design, na execução e materialização das ideias, conceitos e soluções de produto, na forma de modelos volumétricos e protótipos desenvolvidos em escalas e materiais diversos, por meio de técnicas e tecnologias analógicas e digitais. Além de possibilitarem a integração com as diversas disciplinas do curso, esses ambientes físicos funcionam como extensão das atividades em salas de aula e abrigam trabalho físico e mental. “Espaço é, sob esse ponto de vista, transitório; no sentido de estar sempre se constituindo em função do que está sendo feito e do que se quer fazer” (SALLES, 2008b, p. 54-55).

³⁵ Movimento *Maker* ou Cultura *Maker* – é uma extensão da cultura Faça-Você-Mesmo – *Do-It-Yourself* ou DIY –, e tem em sua base a ideia de que pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais diversos tipos de objetos e produtos com suas próprias mãos. Este tipo de cultura sempre existiu, porém com configurações variadas. O exemplo mais emblemático é o *Homebrew Computer Club* (1975-1986) na região do Vale do Silício, que propiciou a criação e evolução da nova indústria dos computadores pessoais. Disponível em: <<https://makezine.com>>. Acesso em: 20/06/2018.

³⁶ *Fab Lab* – *Fabrication Laboratory* – é o conceito de pequena oficina que oferece recursos materiais e digitais, equipada com um conjunto de ferramentas e máquinas flexíveis controladas por computador para a fabricação de dispositivos, objetos e produtos com materiais diversos e em escala limitada, a fim de atender necessidades pessoais ou coletivas. *Fab Lab* converge e integra alunos, inventores, técnicos e profissionais de diversas áreas, promovendo o desenvolvimento da autonomia na criação e na produção. Disponível em: <<https://www.fablabs.io>>. Acesso em 20/06/2018.

Capítulo 4 Descobertas, achados e diretrizes

4.1 Conflito entre programa e projeto

Diante dessas reflexões sobre o processo de design projeto e criação, recordamos a discussão sobre a “crise do design” anunciada por Giulio Argan (1995) nos anos de 1980, que “[...] manifesta-se como uma divergência crescente entre programação e projeto”, diante das condições da economia capitalista, dos avanços tecnológicos, do progresso da cultura de massa, do espiral sem fim do consumo, das contradições e paradoxos, como sintomas de uma crise geral da cultura e do programa moderno. Nesse sentido, o autor aponta para a substituição e superação progressiva do projeto pela programação e planejamento das ações de desenvolvimento a partir de critérios que buscam pela preordenação e aplicação dos elementos de concepção, planificando o projeto em favor do controle e poder das operações, não havendo, portanto, espaço para contradições, imprevistos e manobras. “A programação [...] tira dos indivíduos toda escolha e decisão, conferindo-as ao poder” (ARGAN, 1995, p. 251). Por outro lado, toda forma de existência histórica também é negada.

A alienação proposta pela programação visa a transformação geral da cultura de diacrônica, relacionada a compreensão dos fatos em sua evolução no tempo, em sincrônica, relativa aos fatos concomitantes passados em lugares diferentes, num processo de descolamento da realidade. No entanto, a “crise do projeto” e a “crise da modernidade” abriu portas para novas questões sobre o projeto de design. Sendo assim, “[...] é evidente que uma metodologia moderna de projeto só pode se concernir à cultura de massa e ao sistema da informação” (ARGAN, 1995, p. 263).

As posições dicotômicas no âmbito do design são sempre dissidentes. Assim, ciência e arte, forma e função, técnica e estética, objetivo e subjetivo, racional e intuitivo, sensível e inteligível, discurso e prática etc., conferem posições opostas que que fracionam e reduzem o conhecimento no campo do design. No entanto lidar, com o transito nas fronteiras do design, a fim de poder acompanhar as mudanças e transformações sem perder de vista seu núcleo fundamental pode parecer uma visão utópica. Entretanto, compreendemos que a projeção é o âmago, que possibilita ao designer desenvolver uma crítica de produção de valores inerentes ao projeto, pautada na dimensão subjetiva que se dá na dialética objeto e sujeito. Até bem pouco tempo os pesquisadores, professores e profissionais de design, faziam a seguinte crítica, “O designer hoje é formado apenas para responder questões, e não formulá-

las” (PORTINARI e BARROS, 2011, p. 94). Acreditamos que a situação é um pouco mais complexa, pois parcela significativa não formula e não responde as questões do seu contexto de ação. Os aparatos do programa, nesse sentido, seguem cumprindo sua função transformadora, ou seja, indexar o pensamento do aluno. Nesse sentido, a caminho ou método projetual esta inter-relacionado com o fazer projetual, possibilitando um espaço de crítica, indagação, reflexão e aprendizagem.

4.2 Aspectos processuais criativos do design

4.2.1 Estratégias processuais criativas em rede

As ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede, dadas por meio das manobras de afastamento do método e eixo do projeto, são procedimentos que buscam através dos experimentos de materiais, tecnologias e linguagens, novas possibilidades de representação. Consequentemente, tais ações produzem fissuras, brechas e rupturas no determinismo cultural no campo do design. As descobertas dadas nesses deslocamentos, na maioria das vezes, não são aplicadas no projeto corrente, mas irão compor o repertório de soluções em projetos futuros. “Basta, por vezes, uma pequena brecha no determinismo, permitindo a emergência de um desvio inovador ou provocado por um abscesso de crise, para criar as condições iniciais de uma transformação que pode, eventualmente, tornar-se profunda” (MORIN, 2011b, p. 39). Sabemos que o movimento de transformação cultural, observado em vários períodos da história, ocorrendo em ciclos de intensidade e frequência, responsáveis pelas mudanças, transformações e inovações do pensamento e da cultura material.

Nesse estudo as manobras e articulações do pensamento operadas pelo aluno buscam pela experimentação e descoberta de outros caminhos e procedimentos criativos. São movimentos e conexões não declaradas ou descritas nos relatórios e memoriais de projeto acadêmico, mas que deixam marcas e sinais de procedimentos do pensamento criador nos documentos de processo de criação. Assim o processo de criação interage com o projeto combinando o pensamento intuitivo com o analítico e sistemático. O *input* criativo se dá na interação com o método de projeto, modificando, adaptando, incluindo ou suprimindo fases e atividades para responder aos diferentes argumentos e problemas que surgem no percurso. Essa possibilidade, flexibilidade e dinâmica no ato de projetar, portanto, não é uma

característica exclusiva do processo de design, mas do campo da criação, seja nas artes, na arquitetura ou na engenharia. O componente heurístico de experimentação e descoberta, que singulariza o design, possivelmente, potencializa o uso dessas manobras.

Assim, o projeto de design estabelece interação com o processo de criação, seja como tendência que condiciona o pensamento para realizar experimentos no entorno do método ou trazendo-o para o seu eixo quando o aluno vagueia sem argumento ou propósito. Afinal a criação se dá no cruzamento entre o abstrato e concreto, vago e sistemático, inesperado e previsível, imaginativo e racional.

Algumas vezes, pode ser de grande ajuda o método de se afastar do problema e se concentrar em algo completamente diferente. Examinar objetos de design sem nenhuma relação com o problema, pode também gradualmente despertar as forças criativas. Da mesma forma que fazer rabiscos ou escrever palavras sem sentido pode sugerir imagens e ideias. Na maioria das vezes, a chave do problema é encontrada ao vencer uma resistência inconsciente (HURLBURT, 1986, p. 95).

4.2.2 Manobras do pensamento

No percurso de aprendizagem do processo projetual em design é bastante comum o aluno antecipar a apresentação de ideias e soluções de produto por meio de esboços e desenhos antes de realizar a pesquisa de referências e o estudo de campo sobre o problema de design. Nesta operação, o aluno lança o pensamento em direção ao futuro a fim de imaginar, mesmo com ideias ainda vagas e nebulosas, como será o funcionamento, uso, produção, aparência etc., do produto. O que nos interessa ao observar essas manobras do pensamento é compreender os aspectos relacionados as suas decisões e escolhas no processo. Por um lado, sabemos que o ser humano ao se deparar diante de um desafio, busca subitamente alternativas, soluções ou resposta. Durante esse processo de proposição de ideias e soluções, certamente o aluno irá descobrir que outros designers já desenvolveram produtos similares. No entanto, esse salto natural, contraria a lógica e ordem que constitui o eixo do método de projeto em design.

A pesquisa de referência é a primeira etapa do projeto, mas não é qualquer coisa, pois o norte da bússola é dado pela cadeira que vocês escolheram para combater. As referências secundárias são satélites da principal. É fácil perder o norte da bússola e sair trazendo qualquer imagem. Me parece muito mais oportuno pegar variações em cima do mesmo tema do que dar um pulo sem critério. Por exemplo, selecionar todas as cadeiras feitas com tubo de metal que se curvam de

um certo modo, selecionar todas as cadeiras feitas em madeira com fixação por meio de encaixes etc. É preciso escarafunchar as referências [...]”³⁷.

No contexto do ensino a abertura e flexibilidade para as manobras no percurso do exercício do projeto são determinadas, prioritariamente, pelo professor em sala de aula, que decide integrar ou redirecionar o percurso e pensamento do aluno. “Vocês estão atrasados no projeto, pois o primeiro passo é buscar referências e depois selecionar o que de fato tem nexo com o produto.”³⁸

Essas manobras nas estratégias processuais criativas em rede são artifícios, operações e ações realizadas pelo aluno para alcançar determinado objetivo ou para acomodar alguma ideia do seu interesse pessoal. Porém, não significa que esse processo se dá como um jogo, que implica em se lançar na sorte ou azar, mas tem o propósito de buscar no adjacente o inesperado, conservando distância suficiente do eixo do projeto para mover e mudar o jogo, ou seja, alterar suas regras, introduzir ou eliminar elementos a fim de se aproximar do seu projeto pessoal.

São movimentos com propósito de adequar as condições prévias estabelecidas e exigidas nos requisitos do projeto, tais como, restrições, limitações e possibilidades, segundo sua percepção e entendimento. São ações intencionais a fim de suprimir, alterar ou acrescentar etapas e atividades descritas e previstas no método de projeto. Bem como, modificar o processo de design no ato comunicativo, editando dados e informações a fim de buscar uma explicação coerente para as escolhas e decisões. Assim, o processo de design também pode ser descrito como o encadeamento de manobras e articulações entre o percurso projetual estabelecido, os objetivos a serem alcançados e o projeto de pessoal, que se entrecruzam continuamente. Porém, são manobras do pensamento pouco exploradas e discutidas no percurso da formação acadêmica.

Existem situações nas quais o desvio é reconhecido (saudado) como “originalidade” e, então, embora fuja da norma, beneficia-se de um estatuto elitista que o eleva acima da norma. Em numerosas sociedades, os “loucos” são vistos não como desviantes, mas como “possuídos” por espírito superiores, e a sua loucura é de fato respeitada (MORIN, 2011b, p. 38).

³⁷ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

³⁸ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Sabemos, entretanto, que muitos designers romperam com o método de projeto em design, a fim de buscar respostas originais, estabelecendo novas regras para o jogo da criação. Essa estratégia, portanto, tem propósito específico, no sentido de descobrir novos materiais, processos de produção, procedimentos de configuração, construção de linguagens, seja utilizando recursos de outras áreas ou observando os procedimento de transformação na natureza, no campo da arte, da produção artesanal, industrial etc. “É nas condições de dialógica aberta (comportando trocas muito “quentes” no comércio das ideias e dos conhecimentos) que os desvios podem enraizar-se e transformar-se, depois, em tendências” (MORIN, 2011b, p. 38).

4.2.3 Articulações do pensamento

As articulações nas estratégias processuais criativas em rede são conexões, relações, inter-relações, e interações realizadas pelo aluno com o objetivo e propósito de fazer fluir o processo. São aproximações estabelecidas na forma de conhecimentos teóricos-conceituais trazidos para apoiar descobertas na *práxis* do design. São vínculos com o contexto cultural que circunda as fronteira do projeto, bem como, reflexões sobre suas ideias, sentimentos, valores, crenças e preferências. Portanto, são trocas mútuas na forma de diálogos e interlocuções com outros alunos, com professores, técnicos e influenciadores etc.. “A interatividade é, portanto, uma das propriedades da rede indispensável para falarmos dos modos de desenvolvimento de um pensamento em criação” (SALLES, 2008b, p. 26).

Figura 15 – Modelo volumétrico e de aparência do projeto “Drone Antenista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

4.3 Aspectos detonadores do processo de criação

4.3.1 Procedimentos deflagradores da criação

Não estamos tratando do ponto inicial, começo ou origem da ação projetual e criadora, mas compreender o que detona, provoca, ocasiona ou ativa uma ideia no processo de design que ocorre ao longo de todo o percurso. Sabemos que os eventos que atuam na criação partem de muitas direções e sentidos. No entanto, como foi apresentado nesse trabalho o projeto de design parte, prioritariamente, de um problema ou questão central. “Ele começa com a definição de um propósito e avança através de uma série de questões e respostas no sentido de uma solução” (BERNSEN, 1995, p. 11). Porém é uma visão geral e primeira do processo, mas não representa ou corresponde, necessariamente, aos aspectos que ativam a pensamento do aluno na criação.

São questões do aluno com o mundo que partem as dúvidas, curiosidades, inquietações, barreiras, restrições, possibilidades ou oportunidades, fazendo, portanto, sentido para si, para o outro e/ou para o mundo. Seguindo essa ordem de interesse, mesmo considerando que a demanda e os requisitos do projeto ofereçam problemas e questões pertinentes ao outro. Assim, a ativação das ideias se dá pelos componentes da subjetividade

da criação, ou seja, pela perspectiva, motivação e interesse do aluno. Movimento contrário a perspectiva dos estágios do método e eixo do projeto, revelando o entrecruzamento do processo de design, projeto e criação.

Nesse sentido, os esboços e desenhos que o aluno apresenta antes de realizar a coleta de dados e informações sobre o problema e produto, são manifestações da natureza do processo de criação. Portanto, o distanciamento da visão pessoal em favor do outro é uma descoberta, gradativa que requer procedimentos por parte dos interlocutores. Assim, quando a demanda do projeto acadêmico parte de uma categoria ou tipologia de produto, essa condição direciona a produção de ideias do aluno, prevalecendo a busca pelas referências, soluções e conceitos de produtos existentes, ficando circunscrito ao familiar, próximo, habitual e comum, ou seja, sob a perspectiva da sua preferência e gosto.

Portanto, a mudança de foco da cadeira, joia ou automóvel, para as questões de interface, interação e mediação do ser humano com consigo, com o outro, com o ambiente, com as coisas e com as instituições, representa o deslocamento do pensamento do aluno para os fenômenos socioculturais, econômicos e ambientais, a fim de desvendar as relações e inter-relações que se estabelecem nesses contextos. Logo, o exercício projetual que parte de problemas exclusivamente práticos, recorrentes no século XX em virtude das necessidades materiais, possivelmente, não cobre a multiplicidade de expectativas e desejos do mundo contemporâneo. Diante desse fato, o aluno realiza, inconscientemente, manobras e articulações criativas que se afasta do eixo do método de projeto em busca de atalhos que conduzem frequentemente para soluções existentes, gerando colisão e tensão no percurso esperado ou programado.

Admite-se, portanto, a impossibilidade de se determinar com nitidez o instante primeiro que desencadeou o processo e o momento de seu ponto final. É um processo contínuo com regressão e progressão infinitas. Essa visão foge da busca ingênua pela origem da obra e relativiza a noção de conclusão. Como cada versão contém, potencialmente, um objetivo acabado e o objeto considerado final representa, de forma potencial, também, apenas um dos momentos do processo, cai por terra a ideia da obra entregue ao público como a sacralização da perfeição (SALLES, 2011, p. 34).

4.4 Aspectos organizadores do processo de criação

4.4.1 Processo de descoberta

O processo de desenvolvimento do pensamento em design é um ato cognitivo. O conhecimento em design é adquirido através da percepção, da atenção, associação, memória, raciocínio, juízo, imaginação, pensamento e linguagem. É a forma como o cérebro percebe, capta, aprende, recorda e pensa sobre toda informação adquirida.

Assim, o processo de criação em design pode ser descrito como fenômeno de natureza heurística. Portanto, utiliza comumente “[...] Técnicas de Exploração do Processo Criativo através de procedimentos como a listagem, a combinação, a abstração, a transformação, a associação etc.” (BOMFIM, 1995, p. 26). A heurística é um processo que segue decisões não racionais, que, em face de questões complexas envolve a substituição destas por estratégias que ignoram parte da informação, com o objetivo de tornar a escolha mais simples e rápida, embora não simplista, para encontrar respostas viáveis, ainda que imperfeitas.

São portanto atalhos intuitivos que surgem num primeiro lance, para facilitar a tomada de decisão em situações complexas. Esse processo de “descoberta rápida” é influenciado pela similaridade com o existente, pela capacidade e disponibilidade de conhecimento, pela ancoragem em informações novas, bem como, influenciada pelo juízo de valor do criador. “Este método da resolução de problemas se coloca contra o procedimento lógico, já que aqui se trabalha como analogias e hipóteses para se encontrar soluções” (BÜRDEK, 2006, p. 228).

Entendemos como um procedimento da natureza da criação em termos de solução de problema, pois “suaviza” o movimento entre o possível e o impossível, entre o provável e improvável, como preparação para os estágios seguintes do projeto. No âmbito do ensino, o aluno, por vezes, decide seguir a abertura proposta pela heurística, antes de partir para a observação, investigação, pesquisa, experimentação e teste. Conseqüentemente, é um componente das estratégias processuais criativas em rede, que se caracterizam por meio do afastamento das determinações do programa.

Tais manobras e articulações, portanto, geram efeitos e respostas variadas na atividade projetual. São oscilações, perturbações, tensões, conflitos que marcam o percurso. No entanto, esses movimentos da criação seguem padrões de união, afastamento ou digressão do eixo do método de projeto, que alteram e modificam sua estrutura. Assim, as orientações e

decisões estabelecidas pelo professor tencionam a construção e desenvolvimento do pensamento criador, preenchendo as condições necessárias para que o aluno possa refletir sobre suas escolhas e decisões. De certo modo, as estratégias processuais criativas do aluno se constituem num ato, que, horas busca alcançar os objetivos do projeto por atalhos, horas prioriza a opinião pessoal em detrimento ao outro e aos beneficiários. Sendo assim, é preciso compreender o propósito para estabelecer as correções e considerações, a fim do aluno não se perder entre esses procedimentos e artifícios. “Se o pensamento é relacional, há sempre signos prévios e futuros. Esta abordagem do movimento criador, como uma complexa rede de inferências, reforça a contraposição à visão da criação como uma inexplicável relação sem história [...]” (SALLES, 2008b, p. 27).

No aprendizado do processo de design a busca por contextos para além das fronteiras do projeto é um recurso criativo, pois amplia a visão e estoque de referências do aluno sobre a questão ou problema do projeto, possibilitando descobertas em campos e territórios adjacentes. Assim, é preciso “pensar, portanto, a obra em criação como um sistema aberto que troca informações com seu meio ambiente” (SALLES, 2008b, p. 32). É fundamental para o exercício do pensamento e produção de ideias novas, ou seja, explorar e criar vínculos com outras áreas do conhecimento. Afinal, essa compreensão da realidade, articulando elementos entre, além e através dos conhecimentos é da natureza transdisciplinar do design.

Todo processo de design passa por períodos nebulosos de experimentação aparentemente desestruturada e lampejos de clareza, períodos em que a Grande Ideia se recusa tomar forma e longos períodos em que toda a atenção se encontra nos detalhes. Cada uma dessas fases é diferente, e é importante – no mínimo, para o moral da equipe – reconhecer que cada uma delas tem uma *sensação* diferente e demanda estratégias diferentes (BROWN, 2010. P. 60).

4.4.2 Apropriação do mundo

Parte do aprendizado do processo projetual se dá por meio da decodificação e “leitura” dos elementos e componentes que estruturam a mensagem identificada no produto. Desse modo, o aluno desenvolve a capacidade de compreender sua “sintaxe”, ou seja, as relações de concordância, subordinação e ordem entre os códigos da linguagem do design. A escolha de cada elemento e componente do produto, quando organizado de um certo modo produz determinado significado, ou seja, mensagem específica, estabelecida por convenção. Assim, a linguagem do design é fragmentada, aberta e dinâmica, produzida a partir de resíduos sígnicos. O significado não é dado, mas produzido.

Por exemplo, o exercício de projeto a partir do conceito de “*ready-made*”³⁹, proposto aos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado do Centro Universitário Senac, desloca a função e significado original de produtos ou partes destes para outros contextos de uso, envolvendo processos de decodificação e codificação. Esse tipo de atividade tem um paradoxo interessante, pois conduz o aluno a compreender que a relação entre sintaxe e semântica é alterada a partir da estrutura proposta pelo criador e pela perspectiva do observador. No processo de coleta, seleção e apropriação sensível dos componentes e peças para compor o novo objeto, o aluno utiliza procedimentos de associação, relação e conexão livre, por meio de manobras e articulações do pensamento, produzindo acomodações ou conflitos, segundo o modo como o aluno percebe as possibilidades de combinação e arranjo dos produtos ou partes destes para configurar um novo produto.

Exploramos os objetos selecionados com diferentes possibilidades de arranjos. A lixeira poderia ser luminária, sapateira etc., mas devido o tamanho das peças optamos pela luminária. No princípio, antes de qualquer ideia decidimos recolher um monte de peças, para termos uma ideia mais ampla. Ai, juntamos todo o material disponível em nossas casas, mas todos os objetos coletados eram pequenos, impossibilitando construir algo grande. Para criar a luminária combinamos uma caixas de som portáteis e articulável, uma lâmpada, um retrovisor de carro que funciona para refletir a luz, uma extensão elétrica com três pinos que funciona como coluna, um aparelho mp3 e uma calota de roda para compor a base do produto⁴⁰.

³⁹ O ready-made é uma manifestação artística proposta por Marcel Duchamp (1887-1968) com o propósito de romper com a artesanaria da operação artística, uma vez que se trata de apropriar-se de algo que já está feito; escolhe produtos industriais, realizados com finalidade prática e não artística (urinol de louça, pá, roda de bicicleta), e os eleva à categoria de obra de arte.

⁴⁰ Aluno(a) da equipe do projeto “Luminária Ciclope”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário, 2015.1.

Figura 16 – Projeto ready-made “Luminária Ciclope”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

Por outro lado, o projeto de redesign⁴¹ de cadeira, proposto aos alunos do terceiro semestre do mesmo curso, consiste do desenvolvimento de projeto a partir de uma cadeira existente no mercado. Essa estratégia envolve procedimentos de decomposição e análise das partes de um todo para revelar as relações e inter-relações subjacentes. Desse modo, é possível investigar os aspectos práticos, técnicos, estéticos e simbólicos, bem como, os aspectos positivos e negativos da cadeira de referência analisada para convertê-los em requisitos de projeto na sua nova versão.

[...] a máquina fotográfica é um excelente professor de sensibilidade visual. Escolher o enquadramento ou recorte é um modo de prestar atenção, o que pretendo evidenciar e por qual motivo. Na fotografia cada cabeça é uma sentença, pois não existe um registro da realidade, é uma representação e intervenção do observador⁴².

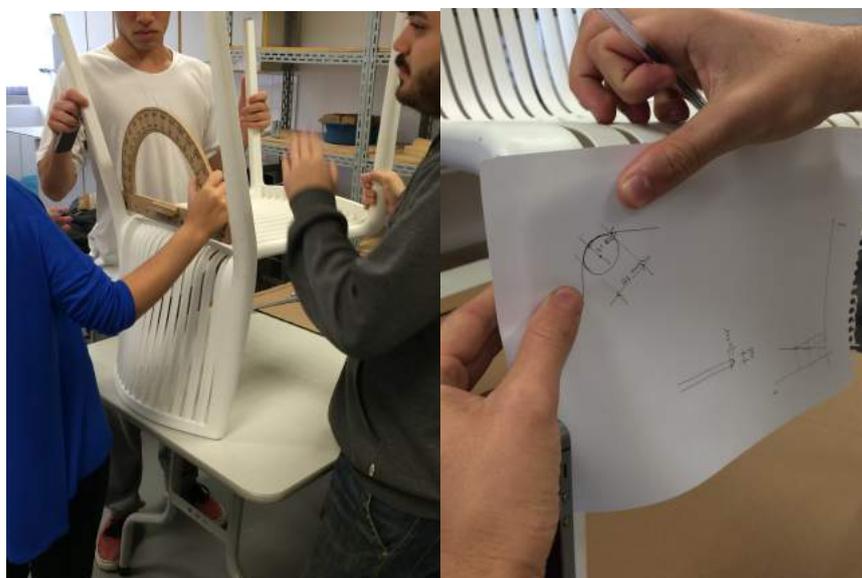
Ao extrair dados e informações das cadeiras analisadas por meio de procedimentos manuais e instrumentados, o aluno compreende parte da rede da criação, ou seja, os motivos

⁴¹ Redesign é a reformulação do design de algo. Esse novo projeto pode ter várias justificativas, seja porque foram desenvolvidas novas técnicas, novos materiais, bem como, para eliminar falhas existentes no produto atual ou como estratégia para atualizar e renovar o produto no mercado.

⁴² Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário, 2015.2.

que conduziram o criador a especificar por determinado material, processo de produção, forma, tamanho, peso, cor etc. Refazer esse percurso, por outro lado, compreende estabelecer aproximação com teorias, conceitos e práticas desenvolvidas nas disciplinas do campo do design que compõem o programa de ensino. Essa coleta sensível e seletiva é um modo do aluno se apropriar da criação do outro, a fim de construir seu acervo de referências e repertório para arremessar com propósito suas ideias.

Figura 17 – Projeto de redesign da cadeira “Cool”, desenvolvido pelos alunos do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

4.4.3 Experimentações e descobertas

A inquietação que persegue e move o aluno ao concluir um exercício de projeto, representa um enigma a ser desvendado com a prática do exercício projetual. Essa “agitação” é o que move o pensamento do aluno e conduz ao processo de aprendizagem. A experimentação e a descoberta que ocorre no processo de interação no projeto impulsiona o aluno a desenvolver o fluxo e passagem entre os três tipos de argumento e raciocínio, dedutivo, indutivo e abduutivo.

Como eu resolveria o problema a partir de uma hipótese, qual seria a melhor solução? Seria construído com outro material ou peça? Seria fixado numa outra posição ou direção? [...] As substituições de soluções ensinam. Aqui tem um “mistério” que continua na intriga de vocês, que um belo dia, quanto antes

melhor, vocês irão resolver essa “intriga”, pois ela vira conhecimento. A nossa dica é: se você fosse começar hoje não ia ser assim. Naturalmente, ia ter uma semelhança com a solução atual, mas não ia ser igual. É isso que é projetar. Não é repetir soluções. É tornar mais complexo a partir do aprendizado⁴³.

O desenvolvimento do exercício de projeto com aberturas para a dúvida, o desvio, o equivoco e o erro, confere espaço de aprendizagem. Sendo assim, as condições de ensino em design devem contemplar esse tipo de abordagem, pois são elementos fundamentais para a experimentação e descoberta no espaço da projeção. A articulação dada pelo pensamento indutivo e abduutivo na produção de hipóteses deve ser ativado não somente entre os alunos, mas na interação com os interlocutores, professores, monitores e técnicos, que conduzem e orientam seu pensamento.

A dobra desse leque foi uma invenção, foi de olhar e imaginar, o que cabe aqui? Como vai ser feito? Com qual formato? Qual o volume que eu preciso para funcionar? E aí com algumas tentativas durante as aulas, tentativas em casa até chegar numa coisa que achamos que era bem legal. Eu aprendi com a experimentação⁴⁴.

Figura 18 – Projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

Sabemos que o processo de criação no design tem natureza projetual sob a lógica do argumento indutivo, que experimenta, testa, ensaia e prova para obter inferências sobre aspectos práticos, técnicos, estéticos ou simbólicos. Por meio dos “[...] fluxos de expansão

⁴³ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário, 2015.1.

⁴⁴ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário, 2015.1.

(abertura e ampliação) e contração (fechamentos e redução) em vários ciclos”⁴⁵, o designer define um percurso que corresponde aos estágios de abertura (pesquisa, investigação e proposição de ideias novas) e fechamento (seleção, escolha e decisão), próprios do processo de design. Desse modo o pensamento na criação segue para compor uma inferência lógica.

Creio que vocês precisam desenvolver algo mais contínuo quando a cadeira fecha. Não é arbitrário, devem encontrar qual a elipse mais conveniente para vocês. Começam “chutando” um valor, por exemplo 30 graus e aí vai experimentando até todas as concordâncias se estabeleçam [...]”⁴⁶.

4.4.4 Abandonos, mudanças e retrocessos

Trazer para a sala de aula o tema do percurso da criação numa dimensão ampliada em relação ao método do projeto de design, com o propósito de discutir as perdas, abandonos e erros gerados no seu percurso, possibilita ao aluno compreender suas escolhas e decisões numa lógica de correção contínua que singulariza a ação projetual. “Vocês tiveram muitas ideias que foram descartadas, contem sobre esse percurso.”⁴⁷ Afinal, o projeto de design é marcado fundamentalmente pelas mudanças e desvios a partir de um percurso previsto.

A pergunta é: “Por que o eixo foi colocado aí?” É a pergunta que vocês deveriam fazer para vocês mesmos. É preciso engatar uma marcha ré e pensar como nasceu o eixo, se pode sofrer algum tipo de alteração [...]. Só para demonstrar que podemos trabalhar com diferentes parâmetros. São escolhas [...] e uma coisa vai puxando a outra. Assim, quando você se der conta, as coisas (proporções) estão todas amarradas, mas dentro de um princípio⁴⁸.

Num trabalho em equipe as tensões e opiniões contrárias, naturalmente, favorecem a produção dessas marcas e sinais de oscilação e variação no percurso do projeto. A visão, perspectiva e experiência de cada integrante, portanto, produz acordos, nexos ou conflitos, fazendo mover o projeto sob condições de compartilhamento ou tensão. Assim, o modo como as interações são estabelecidas no trabalho em equipe constitui em ganhos significados para o desenvolvimento do projeto. Desconsiderar ou ignorar estes fatos é favorecer a lógica da criação programa em favor do projeto.

⁴⁵ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU - USP, 2015.1.

⁴⁶ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

⁴⁷ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁴⁸ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Fizemos um monte de peças que não utilizamos. Achávamos que íamos utilizar. [...] Nos tivemos muitas ideias mirabolantes. O interessante na nossa dupla, é que as vezes ela tínhamos uma ideia “viajante”, mas eu pensava na aplicabilidade dela, para saber se ia dar certo. As vezes eu pensava numa ideia e ela dizia espera aí. Sempre tinha aquela coisa, sonhar, mas com o pé na realidade. Pensando com um pé atrás e outro na frente, ou seja, o que isso irá acarretar no final. Uma mudança pequena, as vezes acarretava uma mudança na engenhoca inteira⁴⁹.

Figura 19 – Projeto “Chassirolê, Carrinho de Rolimã”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

As mudanças e abandonos no projeto de design do produto tem sentido próprio, pois não significa alterar, desconsiderar, substituir ou modificar o problema a ser enfrentado, mas mudar a posição e perspectiva do criador naquele instante do projeto a fim de enxergar o problema de outro modo, ou seja, identificar possíveis alternativas em termos de viabilização sob determinadas condições. Em muitas situações pensar somente na solução não resolve muito, é preciso regredir ou retroceder um pouco para avançar depois. Nesse sentido, o registro e a documentação do processo de criação, pode contribuir para o repertório de erros e acertos do criador em projetos futuros.

Numa atividade de projeto, se você tem algum problema não resolvido, e você simplesmente tira ele da sua cabeça, é uma atitude injusta com você mesmo, ou seja, você não foi capaz de resolver o problema. [...] Não existe problema sem solução em projeto. Por exemplo, se eu testei todos os materiais e cheguei a conclusão que nenhum deles funciona no sistema, mude o sistema. As vezes é preciso começar do zero. Projeto não é um verbo que se conjuga no futuro.

⁴⁹ Aluno(a) da equipe do projeto “Chassirolê, Carrinho de Rolimã”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

Projeto parte de uma dúvida que é respondida a partir do acúmulo de erros e acertos do passado. Quem já passou por uma problema semelhante é capaz de sugerir um caminho. Quem não passou vai experimentar⁵⁰.

4.4.5 Respostas demoradas e rápidas

O fluxo com que os experimentos e descobertas acontecem na criação está associado as questões que são dirigidas ao problema do projeto. A inferência por meio da abdução ou indução requer mente aberta e atenta para as possibilidades dos múltiplos pontos de vista. Iniciar o projeto com disposição para provocar e tencionar as próprias crenças e convenções, contribui para o aluno perceber e enxergar diretrizes criativas em territórios desconhecidos. “Tem aqueles momentos que você precisa medir, ajustar, fazer tudo certinho para resolver. Tem outros momentos que você tem aquela ‘sacadinha’ e já resolve e vai.”⁵¹. Assim, lançar questões sobre o problema do projeto e duvidar das ideias que emergem nos primeiros instantes redefine suas fronteiras e contornos ao mesmo tempo que amplia seu campo de ação.

[...] Existe um vazio na mente e no repertório que pede um argumento. Então você pergunta para decidir, para compensar esse vazio. É a pergunta que desloca, não é a certeza. Em design não existe solução ideal, mas solução adequada... Cada solução se adequa a um problema. Quanto menos certezas vocês tiverem na vida, melhor para vocês. Irão projetar melhor e irão aprender mais. A incerteza move. Não guarde a dúvida. A importância do... E se? E se? E se?⁵²

Por outro lado, as eventuais lacunas do aluno em termos de conhecimentos que suportam e sustentam as questões do projeto não inviabilizam seu desenvolvimento. Afinal, as brechas teóricas provocam e geram experimentos que são convertidos em repertórios. Por exemplo, diante de questões e demandas de interface ergonômica, o aluno pode utilizar o corpo como objeto de estudo e experimentação, incrementando e antecipando o aprendizado sobre o assunto. No entanto, essa lógica de apropriação do conhecimento, interfere e inverte o sentido do programa de ensino, se aproximando, portanto, da abordagem transdisciplinar que é da natureza projetual do design. Lidar com o tempo da criação, exige manobras de idas e vindas, a fim de potencial descobertas e alternativas para solucionar questão mais amplas ou específicas do projeto de design.

⁵⁰ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁵¹ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁵² Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

A expressão, “é só isso que falta”, falta tudo. O “só” carrega uma complexidade, pois parece simples, mas para chegar na simplicidade muitas vezes exige um percurso de acertos e erros que é complexo, utilizando um número de variáveis generoso, uma interlocução com essas variáveis gigantesca para que sejam lapidadas. Quando lapidadas não falta e nem sobra. Descobrimos testando, experimentando. [...] Só faltou isso..., mas esse só tem um mundo⁵³.

4.4.6 Manobras e desvios

Em situações adversas o aluno tendência a não seguir as orientações e sequência lógicas do método, contestando a ordem de alguns estágios e fases do eixo do método do projeto em design. No entanto, essas manobras e desvios buscam por produzir “atalhos” para chegar numa solução de design de modo rápido, num curto espaço de tempo da criação. Portanto, é um modo do aluno decidir por si mesmo, ariscar por outros caminhos e experimentar.

Nos passávamos por vocês na oficina e falávamos: “está muito frágil, não vai funcionar”, mas vocês diziam: “não, já está resolvido”. Até que, a própria natureza do material fez com que vocês se “dobrassem” e percebessem que não ia funcionar. Não é “chatice do professor”, mas nos sabíamos que não ia funcionar⁵⁴.

Nesse sentido, as recusas demonstradas pelo aluno, é um modo de marcar sua autonomia, liberdade de decisão e escolha na criação, desconsiderando as variáveis que afetam e movem o projeto. Ao se afastar do eixo do método, o aluno descobre no meio e percurso da sua estratégia de manobras e desvios, que a atividade de design envolve procedimentos e recursos que foram anteriormente experimentados e testados por muitos designers em outras experiências de projetuais e categorias de produto. Ele descobre que não se trata de uma atividade criativa orientada pela livre expressão do gosto, das emoções e dos sentimentos, válidos em outros contextos da criação. “A geração de alternativas foi um dos momentos de maior desafio, pois os atendimentos com o professor geraram tensões e mudanças na forma do produto. Desejávamos fazer um produto assimétrico e ele nos orientou a pensar nas restrições que essa decisão acarretaria.”⁵⁵

⁵³ Idem.

⁵⁴ Idem.

⁵⁵ Aluno(a) da equipe do projeto “Drone Cuidador”. Primeiro semestre do Curso de Design da DAU – USP, 2015.1.

4.4.7 Tentativas, acertos e erros

Os ensaios, testes e provas na busca por soluções no processo de criação, quando não efetivadas, naturalmente, conduzem a sensação de frustração e desapontamento. Nessa condição, as dificuldades e barreiras enfrentadas no percurso do projeto podem gerar distintas reações no aluno, seja modificando sua perspectiva, olhar e pensamento em relação a questão ou problema projetual, seja buscando conhecimento que possam interagir com as variáveis ou produzindo insatisfação diante dos obstáculos, inviabilizando o desenvolvimento do projeto. Diante do habitual e familiar o aluno enfrenta as novas exigências, pois o que parece funcionar no desenho, em outras referências de produto, situações de uso, tamanho etc., não necessariamente funcionará no projeto corrente.

Posso chamar de erro? Então, a nossa engenhoca não deu certo, tentamos solucionar de diferentes maneiras. O problema foi o peso. O problema foi o braço. Passar a massa plástica no MDF também atrapalhou pois empenou a superfície irregular. Deu muito trabalho para lixar. Outro problema foi a quantidade de pino. Tivemos que lixar cada pino, mas não deu certo. Depois furamos as placas juntas, mas existe uma diferença mínima entre elas, ou seja, é muita coisa junta. O apoio deveria fazer uma elipse. Fizemos uma ‘votação’ para escolher a melhor solução, além de tudo nunca usei essas máquinas e ferramentas⁵⁶.

Figura 20 – Projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha - Pinos”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



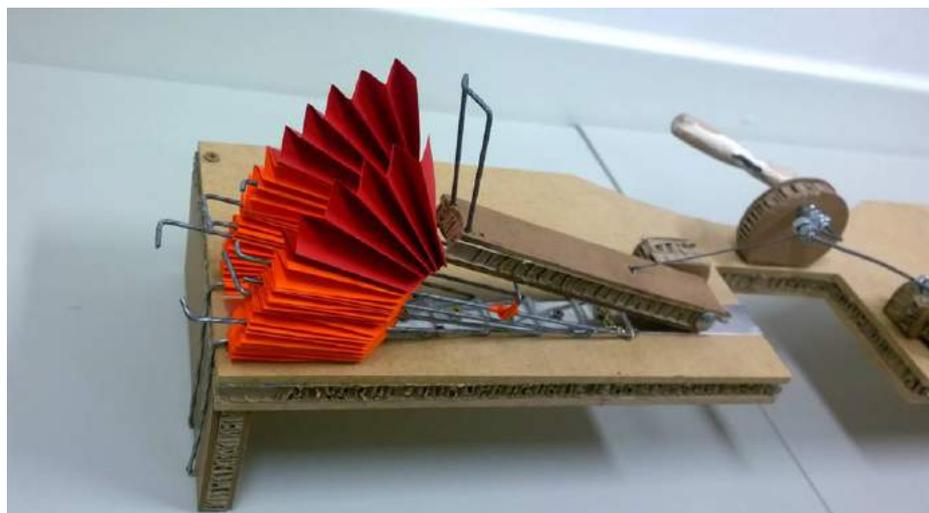
Fonte: Produção do próprio autor

⁵⁶ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha - Pinos”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

Como discutimos anteriormente, o processo de criação não é um jogo de vencedores e perdedores, mas de interação entre pessoas, conhecimentos, práticas e materialidades. Quando o professor se apropria do desvio, abandono ou o erro do projeto do aluno e traz a discussão para o contexto da sala de aula, compartilhando com os demais alunos, muitas soluções emergem dos eventuais diálogos e confrontos. “Ai começamos a ‘quebrar a cabeça’, é não sai. Foi bem estressante quando a gente não conseguia. Enfim, ao final descobrimos o que seria melhor.”⁵⁷ Assim, quando o aluno ainda não consegue perceber ou prever o resultado das suas escolhas e decisões, a dúvida e a tensão aumentam, pois chegou o momento de experimentar, descobrir e aprender. No entanto, é essa disposição para o confronto, prova e teste que impulsiona o movimento e progressão do projeto de design. A crença depositada em suas suposições ou pressuposições, próprias do pensamento abdutivo, faz o aluno seguir mesmo diante das incertezas.

Para não desfazer a dobradura do leque foram momentos de tensão, porque a gente queria que desce certo em todas as tentativas. Porque esse trabalho você tenta, você erra, você tenta você, você tenta, você aprende. [...] Não sei se vou utilizar a expressão correta, irritava, você esta ali lutando, por que você quer acertar, você quer conseguir⁵⁸.

Figura 21 – Projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

⁵⁷ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha - Cesta”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁵⁸ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

O processo de criação produz um “balanço” entre as diferentes emoções e sentimentos. No projeto acadêmico não existe um cliente real, mas proposta de projeto que indica possíveis clientes e usuários num contexto de futuro. Assim, mesmo que a ideia, conceito e solução fracasse o aluno ganha com as descobertas aprendidas nessas idas e vindas, pois o processo pedagógico é sempre especulativo. Nesse sentido, o espaço para experimentos e descobertas possibilitam questionamentos e mudança no paradigma do ensino. Desse modo o aluno é convidado por meio do projeto a enxergar possibilidades e alternativas novas. “Por onde vocês começaram a fazer essa cadeira? Desmembra tudo. Vai ficar meio cheia de remendo e solda, mas é o jeito. [...] É cadeira “cachorro”, com três pés. Vocês estão rindo, mas isso pode “dar samba”. É para quem senta de lado ou tem desvio de coluna.”⁵⁹

4.4.8 Divisão do problema em subproblemas

A premissa do processo de design que compreende operações de análise e síntese, permite fracionar o problema em questões menores para cobrir o todo. Assim, quando o aluno inicia o projeto e percebe que é preciso resolver muitas questões, fraciona em subproblemas, a fim de ter uma visão simultânea do geral e do específico, pois cada decisão tomada impacta nas demais numa sequência em cadeia. Porém, essas relações e inter-relações são percebidas quando interpretadas e traduzidas em modelos volumétricos e protótipos. Assim, os eventuais problemas tornam-se visíveis, exigindo mudanças, ajustes e adequações, com manobras que progridem com o grau de iconicidade da representação tridimensional. “O papel nesse modelo em escala foi bastante manipulado, mas essa perna vai ficar abrindo. É isso que vocês querem? Como administrar essa questão e discrepância que está atrapalhando? Possivelmente definindo esse ângulo.”⁶⁰ Desenvolver a capacidade de projetar é também desenvolver a capacidade de ordenar e hierarquizar, definindo o que deve ser solucionado primeiro e depois entre os elementos e componentes de um produto.

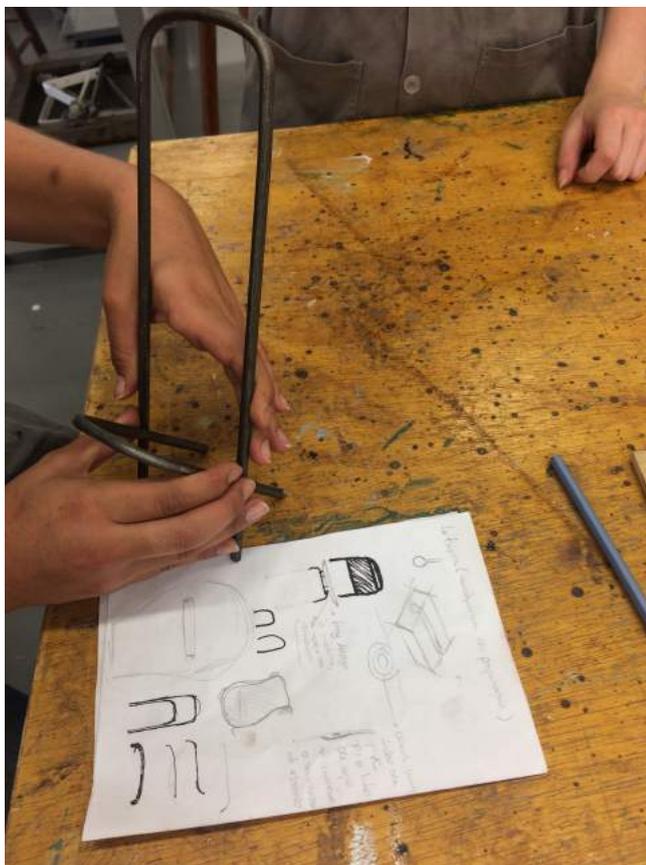
Da última vez que conversamos sugeri que vocês trabalhassem tridimensionalmente. O esqueleto está decidido? E o ângulo? E o restante dos elementos? Acho prudente construir o esqueleto da cadeira [...] Fazer o esqueleto da cadeira funcionar e depois, “brincar” com o assento e encosto feitos em cartão paraná etc.. No entanto, precisam definir a estrutura com medidas em

⁵⁹ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

⁶⁰ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

tamanho real, em escala 1:1 a fim de servir de gabarito. Deixa o esqueleto surgir e aparecer, depois iremos corrigir algum detalhe⁶¹.

Figura 22 – Execução do modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Dafine”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

4.4.9 Representação bi e tridimensional

A linguagem do desenho no design tem significado próprio. A representação visual bidimensional deve apresentar características que correspondam a um certo padrão legitimado pelo campo do design. Não é uma norma, mas a linguagem visual deve ser objetiva, informativa, demonstrativa voltada para o outro. Portanto, as representações visuais devem ser compreensíveis e capazes de revelar vários aspectos do produto. “O desenho manual em design, não é traço de ‘mangá’, nem de aquarela ou traço “nervoso”, mas de desenho com traço de projeto. É um desenho informativo.”⁶² A busca pela singularidade da linguagem nas

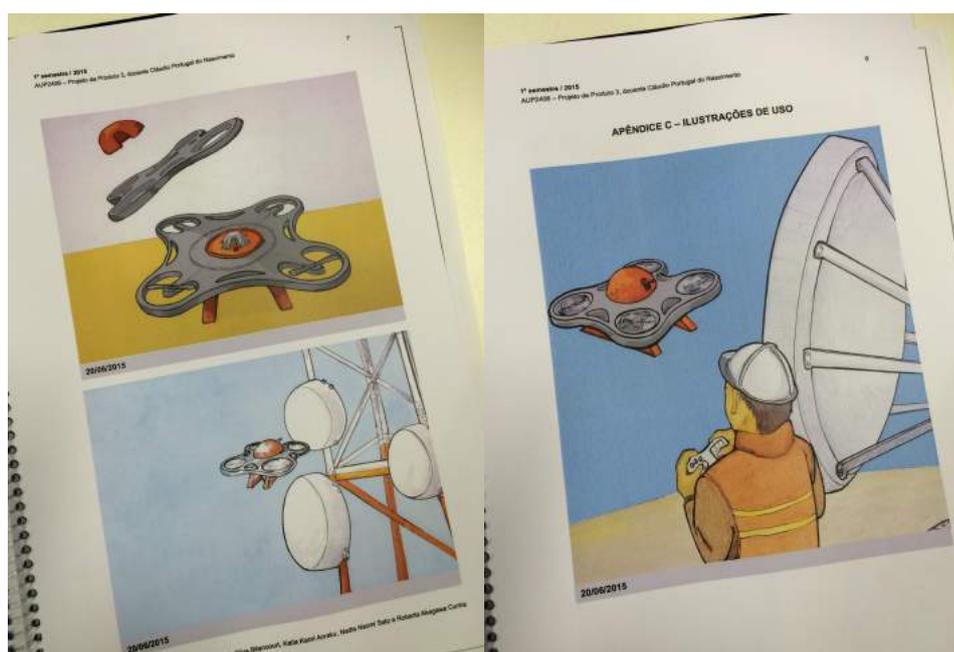
⁶¹ Idem.

⁶² Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

representações visuais não é uma exclusividade do campo do design, pois são empregadas em outras áreas de projeto, a exemplo da arquitetura e da engenharia. As convenções, portanto, foram estabelecidas e incorporadas na *práxis* do design ao longo da sua história, sendo modificadas e alteradas a partir das novas tecnologias de produção e de representação visual.

Sabemos que o desenho no processo de design apresenta variações em termos de linguagem de acordo com a fase e estágio do projeto em função da finalidade e objetivo da sua comunicação. Sob esse aspecto, as representações visuais bidimensionais materializam, organizam e orientam as ideias no processo de criação, auxiliando o aluno a validar ou refutar suas ideias e propostas iniciais. Portanto, a habilidade e domínio das técnicas de representação visual auxiliam no fluxo do desenvolvimento do pensamento projetual, mediando os diálogos intrapessoais e interpessoais.

Figura 23 – Desenhos explicativos do projeto “Drone Antenista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2.



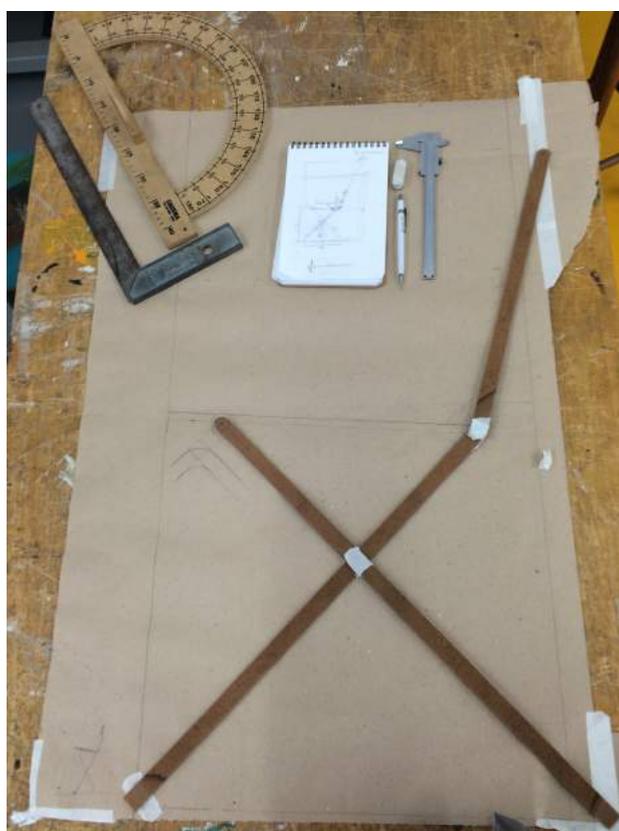
Fonte: Produção do próprio autor

O uso dos procedimentos de representações visuais bidimensionais e tridimensionais funcionam como “atalhos” de experimentação, descoberta e avaliação do caminho escolhido. Esses artifícios e recursos do processo de criação no projeto de design são oportunas para proporcionar alguns saltos significativos ou recuos necessários. Nesse sentido, a expansão e contração, entendida

como processo de análise e síntese desenvolve um ritmo e cadência que impacta no tempo de desenvolvimento do projeto.

Vocês já fizeram um desenho em escala real? É preciso fazer nas três projeções ortográficas. Façam o desenho 1:1 e coloquem em cima, comparem com o modelo. Como a cadeira tem inclinações e curvas é preciso fazer muitas projeções ortográficas afim de compreender as mudanças e curvas nas distintas vistas [...] Esse modelo serviu de aquecimento, podem partir para o modelo em escala real, o mais próximo do que foi decidido⁶³.

Figura 24 – Execução do modelo em escala real. Projeto de redesign da cadeira Dafine”, Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

No estágio de detalhamento do produto o modelo de aparência em escala real cumpre a função de combinar e arranjar os elementos técnicos estéticos, revelando eventuais problemas e equívocos não revelados nos desenhos. Desse modo, o aluno negocia com os elementos de composição a fim de atender os requisitos do projeto e seus interesses como criador. Os conhecimentos e domínios sobre os materiais e processos de produção, que

⁶³ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

garantem a viabilização produtiva e funcional, são fundamentais para o aluno obter respostas significativas na construção dos modelos em escala real ou protótipos. A capacidade de imaginação e desenvolvimento de ideias, portanto, está associada ao domínio dos materiais e processos, bem como, da habilidade para traduzir as especificações do projeto numa linguagem tridimensional.

As limitações e restrições do material, a exemplo do laminado de madeira, exige um conhecimento prévio do processo de fabricação disponível, a fim de identificar as brechas e possibilidades de uso. Caso contrário, a escolha será orientada em função do material de construção do modelo⁶⁴.

Os modelos em escala e os protótipos, portanto, devem estabelecer uma relação de aproximação e equivalência com os materiais e tecnologias efetivas, numa forma de diálogo dirigido não somente ao criador, mas aos interceptores que participam do processo de desenvolvimento e viabilização do produto. O exercício de simulação do tamanho, da forma, dos materiais, dos acabamentos e funcionamento do produto, por meio da representação tridimensional, produz na mente do aluno um lampejo súbito de todo o processo de aprendizagem vivenciado, auxiliando nas decisões e escolhas. “Deu dor de cabeça. Já trabalhamos com madeira, metal etc., mas trabalhar com o plástico é complicado [...]. Não aguento mais ver cadeira, é estressante, mas acho que é importante, pois é um material muito difícil de trabalhar”.⁶⁵

Figura 25 – Modelo em escala real. Projeto de redesign da cadeira Holls”, desenvolvido pelos alunos de quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

⁶⁴ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

⁶⁵ Aluno(a) da equipe do projeto “Versão Cadeira Holls”. Quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

4.4.10 Procedimentos e recurso técnicos e materiais

A escolha dos materiais para construir o modelo volumétrico, o modelo de aparência ou o protótipo é fator condicionante na determinação e especificação da matéria-prima para a viabilização da produção do produto, pois a representação tridimensional, pela sua característica de iconicidade com a solução prevista, possibilita ao aluno avaliar e validar aspectos técnicos e estéticos que o desenho não consegue oferecer, mesmo que executado por meio de recurso digitais a exemplo dos softwares gráficos de modelagem 3D. “Os alunos estão muito apegados no desenho, não compreenderam que a criação se dá continuamente, inclusive, na execução dos modelos em escala reduzida ou real.”⁶⁶

Figura 26 – Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

Eu não sei se foi a escolha desse material, que revela o interior do objeto, que conduziu outras escolhas nesse projeto. A espessura do material é explícita. Fiquei pensando, será que foi a “explicitação” do papelão ondulado, assumindo a sua natureza material, que levou ou conduziu esse projeto de design do produto para ser todo exposto. O “esqueleto” do produto está exposto [...]. No entanto, é tão frágil e tão eficiente. A gente enxerga essa fragilidade. Ninguém pega com

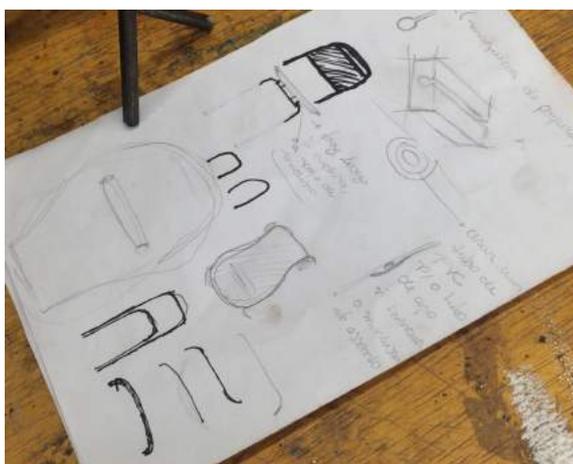
⁶⁶ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

força. O corpo reage ao objeto. Ele comunica: “pega leve”, “pega firme” ou “pega devagar”⁶⁷.

Por outro lado, não podemos substituir ou confundir o valor dos modelos e protótipos no processo projetual, com o próprio projeto de design, onde descobertas, decisões e escolhas são operadas numa lógica de rede móvel, dinâmica e progressiva. Sendo assim, as representações tridimensionais são procedimentos e recursos de criação que auxiliam o pensamento e as ações do aluno em estágios que demandam certo nível de confirmação. “É comum tomarmos decisão de projeto na execução do modelo de aparência, porém, modelo é expressão do projeto, mas quem manda é o projeto.”⁶⁸ O modelo na escala real oferece a possibilidade de analisar a interface e as relações de interação são o ser humano e ambiente. Fatores determinantes no processo de criação em design. Nesse sentido, os modelos volumétricos e protótipos abrem espaço para discussão sobre outros aspectos do produto, tais percepção de valor, adequação a situação de uso, relação com o usuário e ambiente de uso.

“[...] o desenho que vocês tem em mãos hoje não oferece segurança para informar se essa estrutura irá funcionar. Possivelmente existem alguns probleminhas que deverão ser resolvidos no modelo da estrutura da cadeira. Por isso que o modelo é necessário e fundamental”⁶⁹.

Figura 27 – Esboços do “Projeto de Redesign da Cadeira Dafine”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

⁶⁷ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁶⁸ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

⁶⁹ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Diante dessas questões, o aluno desenvolve a consciência do material, bem como do processo de transformação que irá impactar não somente no projeto corrente, mas nos projetos futuros com características semelhantes ou análogas. “O pior erro é querer fazer o modelo de aparência no material que o produto será executado, pois geralmente não dá certo e leva muito mais tempo para ser concluído.”⁷⁰ O material no design de produto, portanto, cumpre uma função determinante, quando o aluno projeta utilizando os mesmos materiais no modelo ou protótipo, pois as propriedades se comportam de maneira variada. O aprendizado por meio dos materiais e processos de transformação é um modo de estabelecer condições para o aluno lidar com as questões técnicas na práxis do projeto de design nos ambientes de produção.

O mais importante dessa disciplina para vocês é desenvolver uma consciência de material de processo. Esse raciocínio, no qual vocês ficam em dúvida, se utilizaram a peça de modo original ou apenas como matéria-prima, numa saída pela ‘tangente’. É esse raciocínio que vocês aprendem aqui, aprendem na ‘raça’, ou seja, aprendem fazendo. Saber distinguir uma coisa de outra é aprendido [...] O princípio de entrada desse exercício é o acerto e o equívoco⁷¹.

É recorrente a pouca familiaridade do aluno de design, mesmo dos últimos semestres do curso, com as representações visuais, desenhos e modelos tridimensionais. Possivelmente devido aos recursos digitais gráficos de modelagem 3D, que, substituíram os procedimentos e recursos de criação por meio dos modelos de estudo, volumétricos, de aparência e protótipos. Quando os alunos são convidados a trabalhar com a representação tridimensional em sala de aula, num primeiro momento eles resistem. Nesse sentido, o uso das impressoras 3D⁷² pelos alunos no processo de aprendizagem, de certo modo, resgatou a discussão da relevância e valor da representação tridimensional no processo de design. Porém, as novas tecnologias não excluem ou inviabilizam os procedimentos manuais ou instrumentados.

A orquestração dos procedimentos e recursos de representação visual no ensino do design, entendidos como documentos de processo, são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento projetual em design. Nesse sentido, o aluno deve ser capaz de saber avaliar e escolher os procedimentos viáveis e os recursos adequados de representação visual em cada estágio do projeto, pois o desconhecimento de técnicas construtivas, matérias e tecnologias, geram distorções e equívocos na construção dos modelos e protótipos em relação ao produto efetivo, que são transferidos para os estágios de produção.

⁷⁰ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

⁷¹ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁷² Também conhecida como prototipagem rápida, é uma forma de tecnologia de fabricação aditiva onde um modelo tridimensional é criado por sucessivas camadas de material

Essa cadeira será fabricada em plástico injetado. Por que vocês estão planejando no modelo em escala? [...] Creio que o grupo escolheu para ter uma garantia do desenho mesmo. Ter um controle do desenho, mas a injeção está além dessas restrições da planificação, mas acho simpático que o objeto sugere uma dobradura mesmo sendo injetado em plástico⁷³.

Figura 28 – Planificação do modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Cool”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

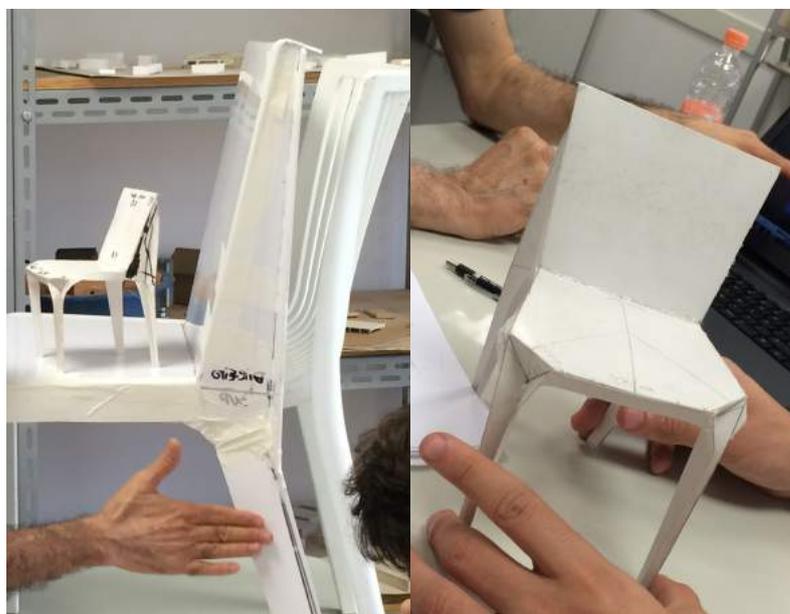
Os produtos projetados em matérias que possuem propriedades físicas das quais o aluno não tem conhecimento, familiaridade ou acesso, a exemplo dos plásticos, levam o aluno para o uso de algumas alternativas criativas como procedimento e recurso de representação visual, a fim de traduzir para o modelo tridimensional as características e propriedades do material e processo de produção do produto final. Cada estágio do projeto de design demanda modos de representação tridimensional com objetivos, características e qualidades específicas. Nesse sentido, é preciso planejar a execução de cada modelo no percurso do projeto, considerando alguns aspectos, qualidade desejada, recurso acessível, habilidade de execução, tempo disponível, dentre outros.

⁷³ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Sabemos o aprendizado se dá pelo experimento, prova e teste, através dos erros e acertos, idas e retrocessos. Muitos caminhos podem convergir para o mesmo resultado, mas o ganho obtido pode ser variado. A atenção e dedicação depositada pelo aluno no processo de construção dos modelos são de grande valor para o desenvolvimento do seu repertório. Portanto, essas escolhas estratégicas não representam somente procedimentos técnicos para construir modelos e protótipos, mas manobras e articulações do pensamento que operam identificando caminhos possíveis e sustentáveis na busca soluções, compatíveis com a imagem construída na mente do criador. Nesse sentido, essas operações são modos de desenvolvimento do pensamento do designer.

O terceiro pilar vai acontecer atravessando o corredor, assim vamos usar a estratégia de construir um modelo de teste, em escala 1:1, com os materiais definitivos, ou seja, projetar a partir de modelos volumétricos, mexendo, agredindo os materiais definitivos do projeto. Essa é uma estratégia que só pode ser feita em virtude do laboratório. Para nos deslocarmos nessa direção vocês irão evitar ao máximo utilizar o desenho como mediador das ideias de vocês e irão sempre que possível trabalhar com modelos em escala reproduzindo materiais que são muito semelhantes ou similares ao materiais finais de ponto de partida⁷⁴.

Figura 29 – Modelo em escala real e reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Cool”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

⁷⁴ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

4.4.11 Procedimento de ordenação

O procedimento de criação a partir da apropriação de peças e componentes de produtos existentes para criar um novo objeto é um recurso criativo que envolve desafios não apenas estruturais e funcionais, mas de caráter comunicativo, pois os elementos de composição possuem significados próprios. Essa estratégia criativa envolve processos de imaginação, composição e conexão, que produzem reflexões sobre a linguagem do design do produto, que é orientada por um conjunto de preceitos de combinação sintática e semântica estabelecidos por convenção. O desafio processual da construção da linguagem do produto é operar com o específico sem perder de vista o todo, seja sob o ponto de vista prático, estético ou simbólico.

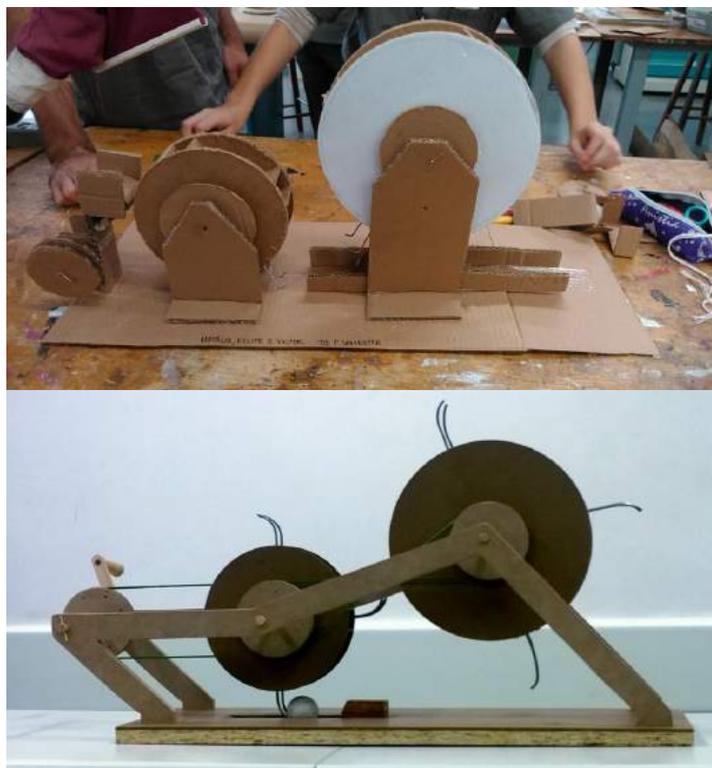
Do ponto de vista das relações formais esta tudo muito “orquestrado”, pensando os encaixes daqui, dali, ou seja, a sintaxe do produto. [...] Melhor desenho nesse exercício ou circunstancia, é aquele que continua sintonizado com as linhas do produto original, mas que estabelecem uma harmonia na nova configuração. O olho vai e segue a linha da forma. Quando o meu olho passa por aqui, pelo cabo da peneira, surge um ruído que incomoda. É preciso estabelecer um diálogo entre as peças [...] As vezes precisamos inverter, mudar, fazer perguntas. As vezes é preciso “forçar a barra” para alcançar e experimentar outros resultados. Esse ruído ou estranhamento nos leva a olhar e pensar, poderia ser diferente?⁷⁵.

Podemos definir que coerência formal no âmbito da linguagem do design é resultado das associações e relações produzidas durante as escolhas e decisões no percurso de criação, especificamente, nas operações de configuração do produto. São possibilidades de relacionar elementos visuais do ponto de vista geométrico, de modo que os elementos estabeleçam relação entre si e comuniquem a ideia e conceito de unidade. Parte do processo de configuração, portanto, é conhecer e dominar tais regras de composição. “Na passagem do modelo de estudo feito em papelão, para o material “sanduiche”, também ocorreram mudanças, porque o papelão se comporta de uma maneira e as peças em madeira de outra, ou seja, mais rígida. Sendo assim é preciso perseguir a precisão nas escolhas.”⁷⁶

⁷⁵ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁷⁶ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha - Cesta”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

Figura 30 – Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

Como se dão as escolhas no detalhamento das peças? A inclinação das pernas da cadeira é aleatória? Tem uma lógica? Como posso verificar? [...] Eu não sei, estou levantando a hipótese. É um conceito difícil porque é uma orquestração de variáveis. Se não ficarem sem ruído a coerência aconteceu. É como se você tivesse que afinar os instrumentos de uma orquestra. São atitudes de projeto que vocês precisam tomar, porque ele vai condicionar e guiar o trabalho.⁷⁷

O procedimento de ordenação na configuração, portanto, não são escolhas arbitrárias e aleatórias, mas decisões a partir da relação entre as partes de um todo, ou entre cada uma delas e o todo, seja em relação ao tamanho, quantidade, grau ou espessura. Portanto, é a busca por uma razão. “Projetar com nexos e sentido é projetar de dentro para fora. É daqui para cima, não cedam. É para o usuário que nos somos designers. [...] a civilização que se transforma por meio do design.”⁷⁸ É um movimento e avanço progressivo que se dá por meio de experimentações e descobertas em função da percepção do outro. Caso contrário é um discurso voltado para si próprio, não estabelecendo diálogo com o contexto projetual e com o

⁷⁷ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁷⁸ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

usuário. Por esse motivo, design não é “desenhar” o produto, mas estabelecer vínculos que sejam relevantes, pertinentes e coerentes com o outro.

É preciso fazer um esforço mental para poder ver hipóteses de relacionamento e correspondência, vai fazer com que apareçam nos ajustes e detalhamentos. Estamos exercitando, pois não podemos afirmar e garantir que essas associações devem existir e que são positivas, mas se pintar uma associação possível e que não foi explorada, melhor para vocês. Não é uma ciência exata, estamos no campo da sensibilidade, as vezes gera resultados negativos a busca pela associação. É preciso apostar que tenha um fundamento, mesmo que não tenha, e vamos tentar encontrar um fundamento de amarração geométrica das coisas⁷⁹.

4.4.12 Procedimentos de interpretação e tradução

O uso múltiplo dos documentos de processo, tais como, anotações, rascunhos, esboços, desenhos, ilustrações, colagens, diagramas, mockups, modelos volumétricos e protótipos, desenvolvidos nas salas de aulas, nos laboratório e nas oficinas, são recursos criativos que possibilitam a passagem de ideias que estão reservadas na mente do criador para suportes materiais e visuais. Esse movimento tradutório contínuo e variado, dado no processo de criação e projeto de design, potencializa a concretização do pensamento e imaginação do aluno. No entanto, o exercício tradutório em design produz inferências e hipóteses que definem um campo e tempo de aprendizagem específico de cada projeto, num movimento que possibilita abastecer o repertório do aluno com experiências projetuais que serão ativadas nos projetos seguintes e futuros. Assim, os documentos de processo, a partir dessa lógica, marcam, demonstram e validam os conhecimentos e habilidades do aluno.

4.5 Aspectos direcionadores do processo de criação

4.5.1 Problema de projeto

No projeto de design o enunciado do problema ou questão central é o ponto de partida para o seu desenvolvimento. Essa demanda é definida e acompanhada de requisitos que cumprem a função definir as fronteiras da criação. As referências apresentadas têm a

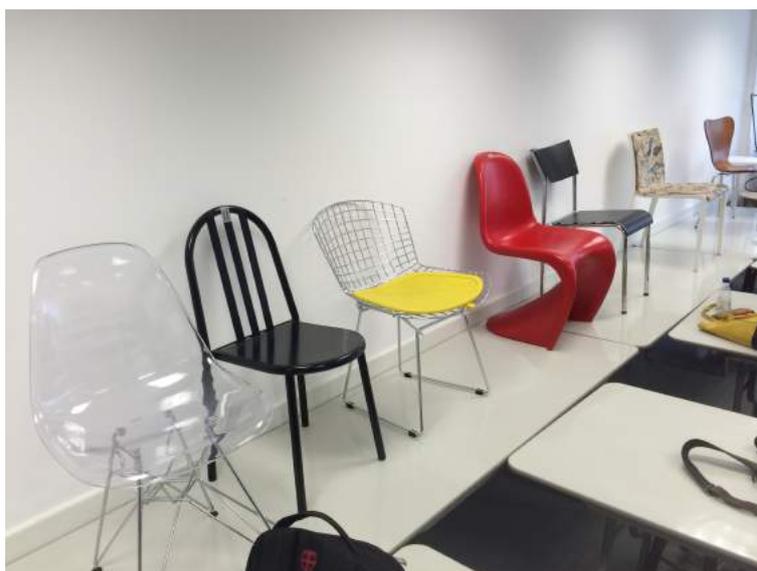
⁷⁹ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

função de propor uma perspectiva ou foco a ser seguido e perseguido. Desse modo, o projeto orientado a partir de referências ativa no aluno não somente a busca por solucionar um problema prático de funcionamento ou uso, mas projetar a partir de uma categoria ou tipologia de produto existente.

No projeto de redesign da cadeira, o produto de referência funciona como elemento direcionador de descobertas teóricas, conceituais e práticas, pois ao analisar a cadeira existente, invariavelmente, o aluno investiga e descobre vários aspectos do produto em mãos. Na *práxis* do design essa estratégia equivale à análise dos produtos no mercado que irão competir com o novo, ou seja, é o vetor que direciona para descobrir os atributos e benefícios dos produtos adversários. Esse procedimento, conseqüentemente, imprime no aluno uma força e tensão que o impulsiona a pensar e projetar soluções melhores.

O segundo pilar é usar essa referência para ser uma espécie de guia na construção do repertório [...]. Ninguém tem condições de propor uma cadeira sem tencionar o repertório nesse sentido. Se vocês começarem a rabiscar uma cadeira a partir do que vocês têm na cabeça, vai sair algo inconsistente, pois não sabem nem como essa ideia entrou aí. A história do design existe também para isso, para o designer pesquisar e evitar repetir o que já foi criado. Antes de fazer esse esforço é preciso dar uma turbinada no repertório. Essas cadeiras que vocês escolheram como ponto de partida, são uma espécie de “boi de piranha”, serve para cortar uma fatia num universo gigantesco das cadeiras, sinalizando uma condenação de materiais⁸⁰.

Figura 31 – Cadeiras de referência para o projeto de redesign do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

⁸⁰ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

A partir de cada aspecto significativo desse ponto de partida será montado um repertório específico, por exemplo, se me interessa tubo minha cabeça vai ter que virar tubo. Qual a gramática não verbal do tubo de aço no universo das cadeiras, o que outras cabeças brilhantes já criaram com esse material ao longo da história do design. [...] Vamos rapidamente compreender o que de interessante rolou a partir do tubo de aço ou plástico injetado. É um exercício de percepção e seleção que é precioso. Desse modo, prestando atenção e comparando determinada cadeira com a outra, verificando o que vale a pena selecionar e trazer para o documento de análise.⁸¹

4.5.2 Limitações e restrições

A emoção invariavelmente é um componente subjacente ao processo de criação, pois estamos lidando com sentimentos de medo, satisfação, perda, conquista, derrota etc. Desse modo o aluno aprende a lidar com questões internas e externas, a fim de manter a estabilidade emocional durante as tensões e conflitos que caracterizam o percurso do projeto em design. “Tivemos muita consciência projetual trabalhando com pessoas diferentes, pois tanto abandonamos alguns vícios, quanto adquirimos novos hábitos.”⁸² Nesse sentido, o trabalho em equipe possibilita que o aluno desenvolva reflexões significativas a respeito das questões emocionais que afetam a criação.

O que eu percebi foi uma ansiedade, que é natural [...] Observamos aí uma intensa busca até o momento em que vocês serenaram, porque a gente chamou a atenção e falamos “calma”, o que temos? O que usamos? O que precisamos resolver? É normal, é um como um processo de catalisação, onde a temperatura sobe, sobe, sobe, depois espera decantar um pouco e aí vamos ver o que tem. E vocês nessa serenidade concentrada, foram muito mais disciplinados para ir afinando⁸³.

Além dos desafios da aquisição de conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidas no percurso da formação acadêmica, o aluno precisa enfrentar com as próprias limitações e restrições. Nesse sentido, o professor propõe estratégias, procedimentos e recursos pedagógicos de compensação, permitindo ao aluno identificar e desenvolver vocações e aptidões, bem como, superar limitações. “O medo de não saber desenhar, muitas

⁸¹ Idem.

⁸² Aluno(a) da equipe do projeto “Drone Esterilizador”. Terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU – USP, 2015.1.

⁸³ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

vezes, nos impede de experimentar possibilidades. O modelo feito em cartão tem suas limitações, mas precisamos experimentar, precisamos fazer muitos modelinhos.”⁸⁴

Nos primeiros semestres do percurso de formação, o aluno de design se vê diante de alguns confrontos e tensões com procedimentos, modos e método de design que podem revelar e evidenciar algumas limitações e restrições pessoais. Diante dessas situações o aluno realiza manobras e articulações, a fim de encontrar alternativas para alcançar uma saída rápida, porém, conhecida. Desviando da possibilidade de experimentar, testar, provar, descobrir e aprender. “Era para ser feito em metal, mas quando começamos a fazer surgiram muitas dificuldades e tivemos que pensar em outro material. É a ansiedade de fazer imediatamente. Até que serenamos.”⁸⁵

Figura 32 – Modelo estudo e modelo funcional do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

[...] que é esse limite? O que custava? O que dava? (reproduzindo a resposta da equipe). Não vetamos vocês de utilizarem esse ou aquele material. Se aquela resposta que a gente encontrasse atendesse a necessidade, a gente deixava ele em exploração, só se fosse, realmente, algo muito fora do objetivo proposto⁸⁶.

Abrir mão das preferências e do gosto pessoal no projeto de design para atender as restrições, limitações, possibilidades, exigências dos requisitos e corresponder as

⁸⁴ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

⁸⁵ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha - Cesta”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁸⁶ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

necessidades, expectativas e desejos do usuário, elevam a complexidade do projeto por meio das muitas variáveis a serem consideradas. No entanto, essa “negociação” nem sempre é precisa, mas o ganho em termos de aprendizagem é significativo.

O fato dela ficar suspensa não foi uma escolha estética, mas decorrente, do quanto de espaço a peça do sistema iria precisar. Não foi acidental, foi em função do comprimento dos braços. Assim, esse efeito foi incorporado. Por outro lado, existem peças da engenhoca que nos havíamos decidido que queríamos de um certo jeito, pois a forma era a ‘nossa cara’ e combinava com o texto do trabalho⁸⁷.

Quando o aluno é flagrado e pego de surpresa pela solução descoberta é um exercício emocional significativo que deve ser perseguido e estimulado no processo de aprendizagem. Porém, o passo seguinte desse aprendizado é saber surpreender o outro, ou seja, os beneficiários e o usuário do produto. Essa emoção que mexe e move o criador é também uma busca e descoberta que impulsiona o fluxo de criação. No entanto é preciso abrir espaço para o confronto e embate com os procedimentos, modos e método de design.

Mas claro que é difícil, veja o que se descobre no fim do túnel. É duro. Por outro lado, é preciso definir um ponto de partida para não se dispersarem. Dentro dessa baliza, são variações em cima do mesmo tema até o passarinho cantar. O resultado talvez conte menos do que aconteceu. [...] A angústia faz parte do processo⁸⁸.

4.5.3 Materiais e processos

As restrições no design do produto são determinadas, na maioria das vezes, pelos materiais e processos de produção. Os novos materiais compostos, bem como as tecnologias de produção automatizadas, possibilitam maior liberdade de configuração na definição da linguagem estética do produto. No entanto, esse aprendizado se dá por meio da observação, pesquisa e experimentação, a fim de que o aluno possa imaginar o resultado das suas ideias sem expressivas mudanças e ajustes.

Se o automóvel é uma Kombi, por exemplo, as superfícies e chapas de metal são longas e conseqüentemente sofre esforços em toda extensão. Um carro pequeno os esforços são menores. Ambos utilizam a mesma espessura de chapa do aço.

⁸⁷ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Transportar a Bolinha - Manivela”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁸⁸ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Para compensar esse problema, os fabricantes curvam e deformam as chapas para aumentar a resistência. O que muda é o desenho, o desenho favorece a resistência da chapa de aço. As escolhas de design⁸⁹.

Num projeto de design do produto as soluções de forma, tamanho, fixação, montagem, descarte etc. são, também, especificadas e propostas pelos interlocutores da tecnologia e produção. Assim, o fabricante durante o processo de planejamento da produção pode intervir no projeto de design do produto. Essas barreiras e manobras que afetam o projeto, por outro lado, tornam o produto factível, viável e sustentável. No âmbito do ensino as teorias, conceitos e práticas propostas e desenvolvidas em outras disciplinas sobre materiais, processos e tecnologias, que apoiam e suportam o projeto de design, são convergidas e estruturadas a fim de atender, responder e sanar, eventuais demandas e dúvidas. Ao estabelecer essa rede de conexões, interações e vínculos a partir do projeto de design, o pensamento complexo e transdisciplinar define sua morfologia.

Por outro lado, a tradução do material de um determinado produto para outro produto, exige modificação e alteração da sua morfologia. É um trânsito de conteúdo que precisa ser observado e compreendido. Sendo assim, para substituir ou mudar a matéria-prima de um produto para outra ou de um processo de fabricação para outro, requer alguns experimentos e testes de validação. Nos primeiros estágios do ensino o aluno opera com essas traduções, manobras e saltos sem considerar as propriedades e características de cada material. Assim, ele aprende por simulação. O aluno precisa descobrir como calibrar suas escolhas e decisões a partir dos próprios erros e acertos, a fim de permitir a viabilidade das operações de tradução no projeto. Caso contrário irá empregar muita esforço em vão. No design, como sabemos, uma de suas premissas é considerar a economia de energia e tempo.

Um certo cuidado quando fazemos essa transposição de material é ficar baseado na somente na forma do objeto. Uma cadeira em metal é distinta de uma cadeira de madeira, mesmo tenham formas parecidas. No processo de análise das cadeiras precisamos considerar outras variáveis além da forma, tais como, processo de fabricação, material etc., pois eles definem o modo de construção⁹⁰.

A compreensão do tempo da criação para o aluno de design é um desafio nos primeiros exercícios de projeto, pois ainda não possui referência para prever o período de realização das atividades previstas no percurso do projeto acadêmico. Ele aprende a estabelecer a relação entre as atividades previstas e tarefas a serem cumpridas com o fator

⁸⁹ Idem.

⁹⁰ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

tempo. Esta decisão gera tensão e angústia no percurso da aprendizagem, pois o aluno precisa desenvolver a autonomia para definir metas e prever prazos, considerando para o seu projeto. Logo, o fator tempo é um elemento direcionador que impõe parâmetros e fronteiras, afetando as decisões e escolhas no percurso da criação.

Calma, não sei ainda se vai dar tempo. Não sabemos se o esqueleto da cadeira vai ficar de pé. Tem que engatar uma marcha a ré. Vamos construí-lo, ver se está tudo ok e na hora que o espaldar e assento estiverem prontos, vamos ver se precisa retocar, tirar um pedaço do esqueleto, remendar etc., para a cadeira ficar “redonda”⁹¹.

4.5.4 Acaso e improviso

O improviso no processo de design tem significado próprio, portanto, distinto do conceito proposto no campo da arte. Nesse sentido, o improviso é utilizado como procedimento e/ou recurso estratégico a fim de atender determinado propósito e objetivo de natureza prática, estética ou simbólica num contexto de produção seriada e destinada ao usuário. Assim, qualquer abordagem com sentido de imprevisto não se enquadra no campo do design, pois se distancia dos seus princípios e fundamentos que definem suas fronteiras. “Essa engenhoca deveria ter polia e engrenagem, mas ela não tem, pois foi substituída por uma correia improvisada. O improviso tem seu valor, mas não foi isso que foi pedido.”⁹². Como sabemos as escolhas no design não são aleatórias, ou seja, forma, material, acabamento, funcionamento etc., seguem um planejamento, afinal é o propósito com a intenção de produzir determinado efeito para o outro que caracteriza a atividade projetual.

Em design precisamos justificar nossas escolhas, por exemplo, porque tem esse desenho? Se fosse uma escolha significativa, certamente, vocês teriam justificado antes, mas me parece que é aleatório [...] Em design precisamos testar, experimentar, olhar, validar. Se vocês não falaram durante a apresentação não pensaram, foi a sorte, foi o acaso⁹³.

Desenvolver a consciência do aluno sobre os modos de articulação do pensamento a partir das atividades e exercícios de projeto é um procedimento a ser discutido e explorado no âmbito do ensino em design. A partir dessa observação é possível compreender a percepção

⁹¹ Idem.

⁹² Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁹³ Idem.

nebulosa sobre as questões associadas a imaginação, fantasia, intuição, *insight*, acaso e improviso. Assim, estes termos circulam com relativa estranheza e dúvida. Compreender as manobras e articulações dos modos de raciocínio na criação, é também um modo de compreender o desenvolvimento do pensamento criador. Afinal, são questões que movem a *práxis* do design. Como demonstra o questionamento do aluno: “Professora você acha que o subconsciente da gente age carrega experiências anteriores que ajudam na busca por uma solução de design? Eu senti, durante o percurso dos exercícios que não sabia como ia chegar.”⁹⁴

O lado intuitivo do projeto, da atividade de projeto, é o mais precioso de todos. É o que merece ser despertado. É a consciência da intuição, sabendo quanto ela está correndo de risco, quanto ela precisa de argumento mais técnico, histórico, funcional, para não sair vagando por aí. [...] O aluno do primeiro semestre deve ter a pele com os poros muito abertos, ele tem que ser muito permeável, para absorver conhecimentos distintos, dentro daquilo que ele absorve e que tem consciência que absorveu e gerou respostas. A distração durante o trabalho do projeto é um perigo. Ele pode ter divagações em busca de inspiração, da qual eu chamo de ‘pegada’ intuitiva⁹⁵.

4.5.5 Princípios e fundamentos do design

No projeto de design do produto a relação e inter-relação entre os elementos e componentes que estruturam a dimensão técnica e estética, constitui numa liga, ou seja, amalgama de variáveis e aspectos que não se separam. No processo de aprendizagem a compressão dessas ações atuam e interagem como vetores de força no processo de criação. Assim, o aluno compreende que ao decidir modificar uma unidade ou elemento do sistema ou estrutura do produto, os outros componentes serão alterados invariavelmente. Afinal a busca do designer é estabelecer relações, associações e parâmetros.

Esse universo, geralmente, é secreto, é de designer transmitido para designer. O consumidor não consegue perceber. Só consegue perceber se for feita uma comparação com a seguinte pergunta: Qual produto você gosta mais? Existe uma bela chance dele escolher o produto que está mais harmonizado, mas ele não saberia explicar porquê. Do mesmo modo que na música existem regras de harmonia, ensinadas pelos professores, no campo do design também existem regras do bom design, que permitem compreender o processo⁹⁶.

⁹⁴ Aluno(a) da equipe do projeto “Trílici Mesa de Apoio”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

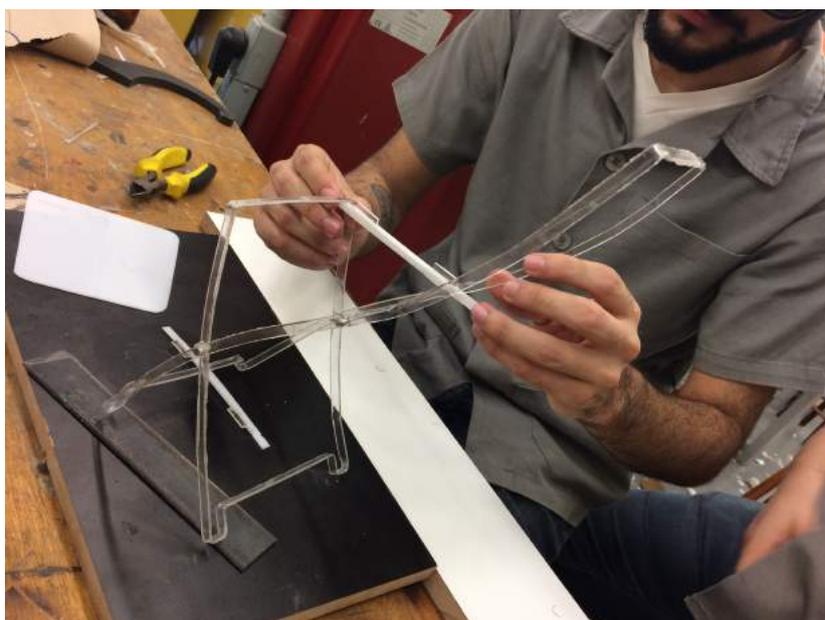
⁹⁵ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

⁹⁶ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Compreender os princípios e fundamentos da natureza do campo do design equivale a se aproximar da sua essência. O processo projetual e criativo tem outra dimensão para o aluno que experimenta a atuação dos preceitos do design nas suas escolhas e decisões de projeto. Entendemos que a partir da sedimentação dessas convicções o aluno é capaz articular, fissurar e romper com os princípios e fundamentos do design em projetos futuros. Assim, para desconstruir padrões se faz necessário conhecer algumas regras e normas, seja no âmbito da técnica ou da estética.

É possível organizar sob o ponto de vista de um outro princípio? Claro! Qual princípio é certo e errado? Não tem! O que talvez seja discutível, porque fragiliza, ou seja, o equívoco é não ter parâmetro. Não ter um princípio de ordenação, você não é um ordenador, então qualquer um pode fazer o que você faz⁹⁷.

Figura 33 – Modelo em escala reduzida do “Projeto de Redesign da Cadeira Mediterrânea”, desenvolvido pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

4.5.6 Projeto poético e pessoal

A influência e ação do projeto pessoal no projeto do produto é uma constante no processo de design, por vezes negada, pois se trata de tema bastante contraditório e polêmico. O aluno ingressa no curso de design e aprende desde os primeiros exercícios de projeto, que

⁹⁷ Idem.

deve projetar para o outro, ou seja, para o usuário, numa abordagem ampla e universal. Assim, ele deve lidar com suas crenças, preferências e gosto no processo de criação e projeto de modo imparcial. No entanto, essa neutralidade é quase impossível, pois o processo de interpretação dos dados e informações passam pelo filtro perceptivo do criador. “Durante a fase de escolha e definição do tema decidimos mudar, pois para nos é muito importante a função social do design.”⁹⁸ Porém, é preciso de aproximar do projeto poético (ético e estético) do aluno para trazer a questão de modo ampliado para as escolhas e decisões na projeção.

A cor foi uma escolha pessoal sim (pareceu que falar que a escolha foi pessoal parecia inadequada. Por qual motivo?), foi para representar nossa personalidade, ai colocamos uma cor forte... O trabalho é nossa cara em tudo, ai decidimos colocar uma cor forte para poder chamar a atenção do leque [...] Eu particularmente, só uma coisa pessoal, eu adoro quando o leque esta assim, aberto. Gosto dessa posição que forma, dos metais, textura, papelão,⁹⁹.

Figura 34 – Projeto ready-made “Maxim Múltipla Função”, desenvolvido pelos alunos do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial da Universidade Senac, 2015.1.



Fonte: Produção do próprio autor

Vocês disseram, “era para ser uma luminária”, a partir do que? Do nada. A partir de um desejo que é típico de designers, que são loucos por cadeira e luminária [...]. Atenção! Nesse exercício as peças escolhidas por vocês é que orientam e pedem o que o produto deve ser. As peças que vocês têm aqui não pedem para ser luminária¹⁰⁰.

⁹⁸ Aluno(a) da equipe do projeto “Drone Coletor de Água”. Terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

⁹⁹ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

¹⁰⁰ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

No exercício do projeto de *ready-made*, a partir da estratégia artística de Marcel Duchamp, foi possível identificar aspectos da criação a partir dos desafios imposto inicialmente e das restrições identificadas no percurso do processo de criação. As soluções propostas revelaram o interesse do aluno em compor o novo objeto a partir de suas preferências e gosto, afinal essa manobras e articulações do pensamento são da natureza do processo de criação, mesmo que operadas no contexto do design industrial. O tema do projeto pessoal, como foi sinalizado anteriormente, pode ser um mote estratégico para discutir as questões relacionadas a linguagem do design, a percepção e gosto do outro.

O nosso trabalho não é esteticamente bonito, perfeito, bonitinho, mas ele marca os materiais que tínhamos em casa, material descartado. Foi um trabalho de reciclagem também. Para a equipe, trabalhar com esse tipo de material era mais importante que encontrar uma estética para ele, porém, elas se apaixonaram pela aparência final do produto. Esse desafio de encontrar o material era instigante [...] Gosto muito de “moinho”, queria colocar moinho de algum jeito. Ao final ficou parecendo um ‘moinho’. Gostei também porque ficou parecendo um ‘parque de diversão’, parece duas rodas gigantes e uma montanha russa¹⁰¹.

O desafio, portanto, compreende em estabelecer diálogo entre o conceito de estética para o campo do design, necessidades, preferências e gosto do usuário universal e os princípios éticos e estéticos do aluno. O tema do projeto poético no contexto do design está subjacente as discussões em sala de aula, revelando que a lógica do pensamento criador segue, preferencialmente, uma programação e rotina e não uma abordagem projetual, como foi anunciada por Argan nos anos de 1980. “A explicação de vocês sobre o sistema de funcionamento da máquina é uma conversa mecânica sobre o trabalho, não é uma conversa estética.”¹⁰² O fracionamento dos conhecimentos, das teorias, conceitos e práticas, numa ordem de disciplinar, não elevou as discussões e entendimento sobre os aspectos subjetivos do processo de criação no ensino do design.

Essa hipótese de que o resultado não é agradável, bonito etc. [...] Esse raciocínio tem que ser mais lapidado no âmbito do design. Estética para o design tem outros atributos, sob o ponto de vista filosófico é a recuperação do conceito mais puro. A presença de uma ausência. Quando você diz assim, não está agradável, me digam o que é agradável? Tentem dar forma para o agradável? Mas é uma sensação. Essa sensação: não está agradável, precisa ser calibrada, lapidada, é o

¹⁰¹ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Içar a Bolinha - Moinho”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

¹⁰² Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

que vocês chamam de estética, e aí está resolvido e acontece. [...] Não podemos negar que a forma indica, a forma informa, a forma comunica.¹⁰³

4.6 Aspectos comunicacionais do processo de criação no ensino do design de produto

4.6.1 Documentos de processo

As folhas avulsas com rascunhos e esboços, os blocos de anotações, os cadernos de desenhos e ilustrações, os esquemas e diagramas, os vídeos e áudios, os modelos volumétricos e de aparência, os protótipos e outros documentos de processo, seja no formato analógico ou digital, são recursos comunicacionais utilizados no processo de design como registro do pensamento do criador. Nesse sentido, são suportes materiais mediadores do processo de aprendizagem, ou seja, registram na forma de arquivos que revelam o processo de interação e confronto do aluno com os conhecimentos, teorias, conceitos e práticas no percurso do ensino.

A pouca compreensão do aluno sobre a finalidade dos documentos de processo para o seu aprendizado, geram ações inesperadas. Desse modo, quando o aluno rasga, descarta ou deleta os esboços, desenhos, diagramas, modelos e protótipos, que foram desenvolvidos no percurso do projeto acadêmico, revela sua percepção e entendimento dos documentos de criação em relação ao processo de design. Nesse sentido, ao concluir um determinado estágio do projeto, o aluno entende que o conteúdo produzido e gerado pode ser descartado, pois o valor está no porvir. Logo, jogar fora qualquer vestígio ou marca das etapas concluídas, demonstra e reforça a ideia de design associada ao produto final. Paradoxalmente, equivale afirmar que design é produto e não processo.

Vocês documentaram para quem? [...] “Para que serve o caderno digital?... Caderno digital é a documentação do processo de desenvolvimento do semestre, os processos de criação, dialogando com o projeto, e os projetos dialogam com eles mesmos. Aí invés de falar verbalmente o que eu fiz, como eu fiz, como foram as minhas escolhas, é preferível mostrar através de imagens, vídeos ou qualquer outra forma de registro¹⁰⁴.”

¹⁰³ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

¹⁰⁴ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

4.6.2 Diálogos interpessoais

A atomização dos meios e suportes para desenvolvimento e circulação dos documentos de processo de criação, indica sua expansão numa rede dinâmica e móvel que combina suportes físicos e digitais. Desse modo, os alunos desenvolvem os projetos utilizando plataformas variadas: redes sociais (Pinterest, Instagram, Facebook etc.), serviços de armazenamento (Google Drive¹⁰⁵, Dropbox), iCloud etc.) e aplicativos (WhatsApp¹⁰⁶, Telegram etc.). Assim, os documentos de processo de criação atravessam as fronteiras dos blocos de anotações, cadernos de desenhos, painéis visuais, modelos e protótipos, possibilitando modos e meios de interações e comunicação que agilizam as interlocuções e os diálogos, além de armazenar dados em volumes expressivos e compartilhar com desenvoltura informações em rede. A interação entre os integrantes da equipe de projeto, define as condições e características do seu percurso e resultado do projeto. Logo, os saltos criativos são resultado do apoio nos “ombros” de outros.

Durante o processo tivemos uma comunicação muito boa. Conversamos, vamos fazer assim, meio entre “tapas e beijos”. Estávamos em casa do nada e do nada tinha uma ideia aí enviava mensagem pelo WhatsApp, gravava vídeo enviava, tirava uma foto enviava. A comunicação, mesmo a distancia, era importante, porque a partir da ideia do outro, ou da minha ideia, mesmo que não fosse boa, dava um link para uma outra. As vezes de uma ideia minha ela puxava uma coisa que ela não imaginava. Chegou um ponto em que, uma olhava para a outra e já sabíamos o que fazer¹⁰⁷.

No entanto, as interações entre professores e alunos são estabelecidas por meio de procedimentos e recursos convencionais. Seja em termos de ambientes físicos ou espaços digitais. As salas de aula, os laboratórios e as oficinas permanecem como prioridades. Os documentos de processo, cadernos, relatórios, memoriais, painéis, modelos e protótipos são as materialidades recorrentes.

Naturalmente, as representações visuais não substituem a linguagem verbal, mas potencializam as interlocuções durante as orientações e discussões sobre o projeto. Assim, o modo como se dá o desenvolvimento e direcionamento do diálogo entre professor e aluno,

¹⁰⁵ Serviço digital de armazenamento e sincronização de arquivos que o oferece uma variedade de aplicações de produtividade, edição de documentos, folhas de cálculo, apresentações e outras formas de compartilhamento de dados e informações. Além de abrigar o Google Docs que contém um pacote de aplicativos do Google.

¹⁰⁶ Aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas e chamadas de voz para smartphones. Além de mensagens de texto, os usuários podem enviar imagens, vídeos e documentos em PDF, além de fazer ligações grátis por meio de uma conexão com a internet.

¹⁰⁷ Aluno(a) da equipe do projeto “Engenhoca Elevar a Bolinha - Leque”. Primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

está relacionado a utilização dos documentos de processo, ou seja, o rendimento do aluno no projeto é proporcionado ao uso destes recursos de comunicação, pois as ideias se cruzam numa frequência e ritmo que possibilita descobertas para ambos. As conversas e diálogos propiciam ao aluno compreender que a criação se dá na interação por meio da interlocução que afeta o outro, produzindo tensão e confronto, fazendo o aluno reagir e mover o seu pensamento para estabelecer conexões significativas e construir ideias novas. O professor durante os colóquios traz para a conversa de orientação do projeto, teorias, conceitos, experiências e referências que estão no seu estoque de conhecimento.

Design é estabelecer relações, inter-relações, associações, conexões e nexos. Frequentemente o aluno se apoia nas referências clássicas dos mestres, pioneiros e precursores da história do design para seguir com suas ideias. O professor no processo de ensino e desenvolvimento do pensamento em design é fator determinante para os saltos criativos dado pelo aluno. Desse modo, ele recorre às orientações do professor para alavancar uma outra ideia, evidenciando seu papel mediador na aprendizagem. “É a partir das interações que o designer projeta. No processo de desenvolvimento do produto não podemos esquecer a ajuda do grupo.”¹⁰⁸

4.6.3 Apresentação dos projetos acadêmicos

O momento da apresentação visual e oral do projeto acadêmico, que compreende parcela dos critérios de avaliação do aluno deve ser considerado, também, oportunidade de aprendizagem. Afinal, nessa ocasião o aluno tem a oportunidade de expor e comunicar o processo apreendido durante o semestre, utilizando diferentes procedimentos, recursos e linguagens, a fim de estabelecer diálogo com o seu projeto, com o professor, com os colegas e convidados. “O momento da apresentação final dos projetos é lindo, pois estamos coroando a experiência. Desenvolvam a apresentação como se estivessem falando para milhões.”¹⁰⁹

Nesse sentido, estamos tratando de um processo que não cessa com a entrega final do relatório, memorial e protótipo do produto, pois os questionamentos e discussões desenvolvidas nos momentos das apresentações do projeto, parcial ou final, geram outros conhecimentos e novas descobertas. Certamente, as recomendações e orientações

¹⁰⁸ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

¹⁰⁹ Idem.

compartilhadas durante as apresentações do projeto marcam e modelam o desenvolvimento do pensamento, pois são instantes emblemáticos na formação do aluno.

É o mesmo problema da fala, está faltando desenvolver narrativa visual e textual, porque vocês chegam aí na frente e não sabem dizer o que fizeram [...]. É um processo de aprendizagem. A descrição é um exercício de humildade porque é complicado explicar para as outras pessoas o que você fez e como fez, pois é óbvio, chato, mas na hora de defender ou compartilhar o projeto é preciso saber. É preciso apresentar com ilustração, com imagem. Não adianta contar o que está no Facebook ou no Instagram. [...] Esse projeto teve mil caminhos, mas explicar sem imagens perde força”. “É preciso planejar como nos vamos apresentar, o que nos vamos falar, é o elo de ligação¹¹⁰”.

Os documentos de processo gerados pelos alunos durante o percurso do projeto são revistos e documentados nos relatórios, memórias e arquivos digitais, são apresentados e entregues ao professor para avaliação, parcial ou final. Esse conjunto de documentos é organizado para dar um sentido narrativo ao processo de desenvolvimento do projeto em design. No entanto, as anotações, esboços, desenhos e imagens dos modelos construídos, aparecem nesses arquivos de modo estanque e com marcas expressivas de edição, ou seja, a sequência do percurso projetual é alterada e os erros, abandonos e desvios são corrigidos ou suprimidos a fim de atender uma programação estabelecida pela instituição de ensino, pelo professor ou pelo próprio aluno. “A gente é designer, designer pensa sistematicamente.”¹¹¹

Identificamos com menor frequência, documentos de apresentação e avaliação, contendo explicações e reflexões do aluno sobre suas escolhas e decisões durante o exercício do projeto. As imagens frequentemente são justapostas como num álbum, não revelando, portanto, dados ou informações que apontem para o processo de aprendizagem por meio das descobertas, abandonos, retrocessos, saltos e hipóteses vagas. Portanto, o objetivo destes documentos é informar e comunicar para o professor e convidados como o projeto foi desenvolvido.

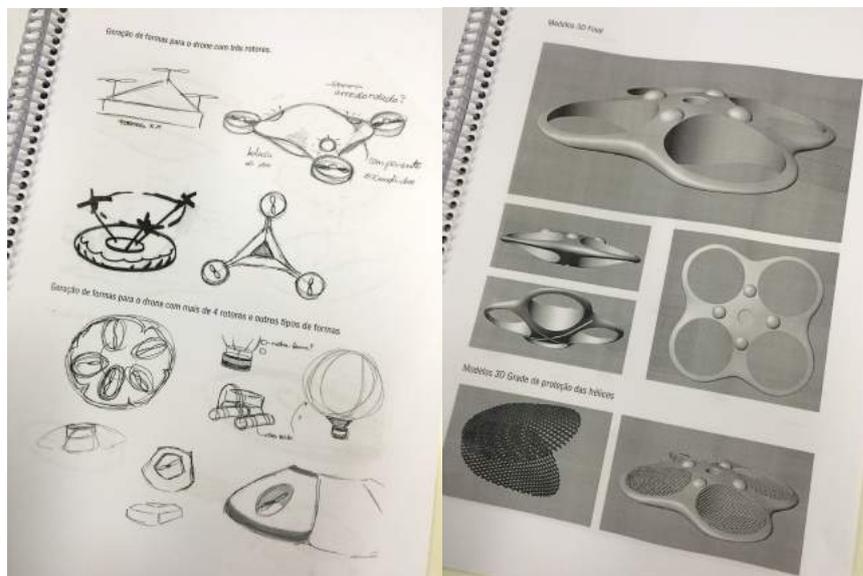
As pranchas rígidas O relatório de projeto narra as várias etapas do processo, mostrando o que foi apurado e analisado na pesquisa, os requisitos do projeto, os partidos escolhidos etc. As pranchas rígidas têm a função de expor de modo sintético o conteúdo do relatório. Assim, não substituem ou duplicam o relatório de projeto, pois têm objetivos e linguagens diferentes¹¹².

¹¹⁰ Professor(a) do primeiro semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.1.

¹¹¹ Professor(a) do terceiro semestre do Curso de Design da FAU – USP, 2015.1.

¹¹² Idem.

Figura 35 – Relatório de projeto “Drone Socorrista”, desenvolvidos pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

São os detalhes que diferenciam um design do outro. São os detalhes que diferenciam uma boa sacada de uma outra sacada, as vezes para melhor ou pior. É preciso identificar as diferenças para compreender o que levo disso. Qual a experiência que alguém já teve que me interessa enquanto sinalização de um acerto em comparação com outros. Essa operação, sugerimos que seja incorporada na rotina de vocês e vale para muitos aspectos¹¹³.

4.6.4 Laboratórios, oficinas e outros ambientes

As atividades desenvolvidas em sala de aula buscam por simular sob certas condições o ambiente do escritório de design. Algumas instituições oferecem relativa autonomia e flexibilidade no uso do espaço físico, permitindo a modificação do arranjo dos equipamentos internos e autorizando o uso de outros ambientes da instituição, a fim de oferecer melhor dinâmica para os trabalhos desenvolvidos em equipes de projeto.

¹¹³ Professor(a) do quarto semestre do Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac, 2015.2.

Figura 36 – Aula ministrada em espaços alternativos. Alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

A integração e aproximação das atividades em sala de aula com os exercícios práticos desenvolvidos nos laboratórios e oficinas é fator determinante para impulsionar o ritmo do desenvolvimento do projeto acadêmico, pois a relação física e temporal impulsiona experimentos e descobertas com maior frequência. Nessa condição os alunos transitam entre laboratórios, oficinas e sala de aula num fluxo contínuo, sem interrupções ou fronteiras. Os cursos de design que dispõem e oferecem estas estruturas físicas em condições de uso frequente e com certa flexibilidade, possibilitam que os alunos ocupem os espaços da instituição para desenvolver os projetos acadêmicos. Assim, os laboratórios e oficinas no processo de ensino, atuam, simultaneamente, como ambientes de interação e diálogo, bem como, espaços propulsores de transformação.

Figura 37 – Aula ministrada no Laboratório de Modelos e Ensaios - LAME. Alunos do terceiro semestre do Curso de Design Industrial da FAU-USP, 2015.2.



Fonte: Produção do próprio autor

O trabalho em equipe é uma prática no ensino do design, seja para desenvolver processos de interação no percurso da aprendizagem ou viabilizar as atividades acadêmicas em virtude do número de alunos. Nos laboratórios e oficinas essa prática se intensifica. Assim, os diálogos e discussões entre os alunos e destes com os professores e técnicos, configuram o laboratório e as oficinas em espaço de experimentação e descoberta, ativado por meio das interações e diálogos, potencializando a geração de ideias, conceitos e soluções concretas e viáveis.

No entanto, é preciso ressaltar que esse aprendizado é proporcional a autonomia dada ao aluno para interagir com os materiais, máquinas e instrumentos nesses ambientes de transformação. Nesse sentido, o aluno precisa mexer, experimentar, errar, corrigir e possivelmente acertar. Essa abertura sob condições de controle e segurança deve ser considerada, pois o aluno precisa passar pela via da investigação e descoberta. Caso contrário, será negada a possibilidade de aprender interagindo com as materialidades que caracterizam o processo de criação em design.

Diante dos desafios impostos pelo ensino, não podemos esquecer da importância da tensão e dúvida produzida continuamente, ou seja, a criação demanda um certo estado de insatisfação, no qual o aluno é impulsionado a questionar as convicções, para experimentar, decidir e buscar novo estímulo ou problema de projeto. Nesse fluxo do processo de criação o aluno define sua posição na fronteira entre ordinário (convicções) e o extraordinário

(desarranjo), pois o conceito de inapropriado é móvel e tem significado distinto em cada projeto de design do produto. Assim, como discutimos anteriormente, a mudança do hábito possibilita a geração de hipóteses. Através das estratégias e procedimentos de interpretação e tradução a criação define sua forma. Logo, o modo como os ambientes, os espaços e os procedimentos de ensino são articulados pelos cursos de design, criam condições favoráveis para estabelecer as conexões e interações do processo de criação no ensino do design de produto que contribuem para desenvolvimento do pensamento do designer em diálogo com o mundo exterior.

4.7 Reflexões finais

Tendo em vista as descobertas examinadas de maneira mais concreta e específica, buscamos por trazer com o recuo necessário algumas conclusões sobre o estudo, no sentido de enfeixar de modo mais abstrato os aspectos apresentados. Portanto, são conclusões que possuem caráter múltiplo e definem o que buscamos nesse estudo.

O método de projeto em design prescreve, orienta e guia o processo de criação do aluno no ensino do design – O método representa a justaposição dos vários métodos contidos na metodologia para desenvolvimento de projeto do produto. Nesse sentido, o método de design se constitui dos estágios, fases e atividades comuns a todos estes. É um programa de natureza dedutiva que segue determinadas normas, procedimentos e diretrizes. Sendo assim, não podemos desconsiderar que esse programa ou paradigma move e impulsiona o aluno de design em busca do novo, ou seja, faz do design realmente design. Assim, o método atua como força de atração e repuxo para o seu “eixo”, agindo sobre as manobras e articulações de distanciamento e fuga do aluno nas suas estratégias processuais criativas em rede. A reação do método é operada através das interações entre professor e aluno no contexto do ensino. “As tendências mostram-se como condutores maleáveis, ou seja, uma nebulosa que age como bússola. Esse movimento dialético entre rumo e vagueza é que gera trabalho e move o ato criador” (SALLES, 2011, p. 38).

O processo de criação em design é uma operação intelectual, contínua e integrada ao percurso do projeto de design – É por meio das ações, atividades e exercícios de projeto que o aluno aprende, desenvolve e compreende o processo de design, dado pelo método de projeto. Portanto, método, projeto e criação estão “entrelaçados”. Assim, compreendemos o método como argumento dedutivo, que enumera as ações e lógica indutiva

do projeto de design, para garantir que o processo de abdução na criação, corresponda ao resultado esperado. Sendo assim, o processo de criação não é uma fase do percurso do projeto ou operação desvinculada deste, mas componente dos modos de raciocinar e produzir conhecimentos. “O percurso criador deixa transparecer conhecimento guiando a construção de significado envolvendo referência a uma tendência. A criação é, sob esse ponto de vista, conhecimento obtido por meio da ação” (SALLES, 2011, p. 127).

As estratégias processuais criativas em rede são manobras e articulações intelectuais e físicas de busca, associação, organização e seleção de ideias – As estratégias processuais criativas em rede agem nas atividades projetuais, (projeção) por meio de operações de desvios, distanciamentos e fuga do “eixo” do método do projeto em design, bem como, por meio de conexão e in-relações entre os modos de raciocínio que geram conhecimentos a partir da projeção, da criação e do programa. O processo de design combina e integra processos dedutivos (como método prescritivo de projeto de design que define seu percurso), processos indutivos de experimentação (teste e descoberta que validam as manobras e desvios, por meio de decisões e escolhas) e processos abduativos (que movem o aluno pelo inesperado, o desconhecido e o novo).

De uma maneira ainda geral pode ser visto como um movimento falível com tendências, sustentado pela lógica da incerteza. Um percurso que engloba a intervenção do acaso e abre espaço para o mecanismo de raciocínio responsável pela introdução de ideias novas (SALLES, 2011, p. 34-35).

O processo de inferência (indução) dado pelo aluno nas atividades projetuais em suas estratégias processuais criativas em rede é não linear, móvel, instável e vago que gravita entorno do “eixo” do método de projeto – Estamos tratando de operações do pensamento criador, ou seja, tendências e vetores de força que são produzidos pelo criador (aluno de design), pelos outros (alunos, professores, técnicos, influenciadores etc.), pelos ambientes (sala de aula, laboratórios, oficinas etc.) e pelo contexto de ação (redes culturais analógicas e digitais), que cruzam o percurso do projeto, produzindo oscilações, mudanças, transformações, abandonos e erros. Portanto, são vetores da criação que detonam novas possibilidades.

O percurso criador mostra-se como um itinerário não linear de tentativas [...] sob o comando de um projeto de natureza estética e ética, também inserido na cadeia da continuidade e sempre inacabado. É a criação como movimento, em que reinam conflitos e apaziguamentos. Um jogo permanente de estabilidade e instabilidade, altamente tenso (SALLES, 2011, p. 35).

A interação entre projeto de design e as atividades projetuais, em suas estratégias processuais criativas em rede, levam a uma “correção” do processo de design, que contraria o método prescrito – Como foi observado no ensino de design do produto, o professor é fator determinante no modo como o método de projeto interage nas atividades projetuais e no processo de criação. Assim, diferentes estratégias são adotadas. Apropriação ou acomodação: quando contornam o método de projeto para capturar ou controlar o processo de criação; Combinação ou acordo: quando estão conscientes das manobras e articulações do processo de criação e geram conciliações com o projeto de design, não seguindo à risca sua prescrição, e Afastamento ou digressão: quando rechaçam as manobras e articulações do processo de criação, impondo o percurso do método de projeto. “Um artefato [...] surge ao longo de um processo complexo de apropriações, transformações e ajustes” (SALLES, 2011, p. 23).

Os documentos de processo de criação desenvolvidos pelos alunos no ensino do design, quando utilizados de modo consciente, geram conhecimento sobre o próprio processo – No percurso das atividades de projeto, os documentos de processo de criação deixam marcas e sinais que indicam prováveis manobras e articulações do pensamento (estratégias processuais criativas em rede), apontando para aspectos detonadores, direcionadores, organizadores e comunicacionais do processo de criação no âmbito do projeto de design. Ao arquivar os documentos de processo, seja para atender critérios de avaliação, para criar memória projetual, para comunicar e compartilhar com outros ou para experimentar, testar e validar suas ideias, o aluno é capaz de observar, analisar e interpretar criticamente seu processo de design, como modo de desenvolvimento do pensamento do design, bem como, da consciência das próprias estratégias processuais criativas em rede.

Considerações finais

Iniciamos esse estudo a partir da premissa e questão central que orientou o percurso de investigação. Como o método de projeto em design do produto interage com as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede no âmbito do ensino, com especial atenção para os aspectos teóricos, conceituais e práticos que emergem das manobras e articulações entre o pensamento dedutivo, indutivo e abduutivo, sob o viés da teoria da crítica de processo de criação? Essa dúvida, portanto, definiu o norte a ser seguido, as fronteiras de estudo e os territórios de descobertas. No entanto, apesar das afirmativas, hipótese, indagações exploratórias e pressupostos apresentados no início do estudo, não podemos desconsiderar as dúvidas, angústias e tensões que marcaram as descobertas na definição dos procedimentos de coleta de dados e análise, durante o acompanhamento das aulas nos cursos de design, nas leituras e na organização deste trabalho.

Ao decidir pelo tema do processo de criação no âmbito do ensino de design do produto, sabíamos também das limitações, desafios e barreiras, impostas pela variável que buscamos compreender – as ações do aluno em suas estratégias processuais criativas em rede –, pois teríamos que dar conta de um objeto de estudo que não está guardado em estantes, gavetas ou em arquivos digitais, mas envolto no fenômeno do ensino, que se dá sob certas condições de tempo e espaço. Nesse sentido, o recorte do estudo foi redefinido durante o processo de coleta de dados, pois não tínhamos certeza da possibilidade de analisar e compreender os aspectos teóricos, conceituais e práticos que emergem das manobras e articulações entre o pensamento dedutivo, indutivo e abduutivo, durante o acompanhamento, observação e registro das atividades de projeto em sala de aula, nos laboratórios, nas oficinas, durante as conversas e entrevistas com os professores.

No entanto, a perspectiva da teoria da crítica de processo de criação ofereceu condições favoráveis para tornar esse estudo possível, devido à abordagem do fenômeno da criação ser sustentado na lógica da rede em construção, estruturada por conexões e interações que ativam seu movimento. Assim, o *corpus* da pesquisa compreendeu os documentos de processo de criação numa lógica ampliada, combinando registros na forma de anotações, esboços, desenhos, vídeos, *mockups* e protótipos com os ambientes físicos onde se desenvolveram as práticas acompanhadas, bem como, os espaços de interlocução, diálogo, influência e ação, estabelecidos durante as atividades da criação no âmbito acadêmico.

Portanto, esse estudo pretende discutir a possibilidade de uma proposta teórica para repensar o ensino do projeto de design do produto sob a perspectiva das conexões e interações

que se estabelecem no processo de design. Assim, optamos por oferecer alguns índices que produzem reflexões críticas sobre os modos de desenvolvimento do pensamento do aluno, através das estratégias processuais criativas, entendidas nesse estudo como manobras de afastamento do eixo do método do projeto, próprias da natureza do processo de criação e das articulações do pensamento entre o conhecimento tácito, que está subjacente nas experiências, ações e representações produzidas na criação, e o conhecimento explícito que está posto, modelado e programado pelos preceitos do design, oferecendo a possibilidade de ampliar esse estudo em projetos seguintes numa aproximação com o ensino e a *práxis* do design. Assim, as conclusões efetivas sobre o desenvolvimento desse estudo somente serão obtidas no tempo da colheita, a partir das interações articuladas e produzidas no contexto do ensino com a participação de professores e alunos.

Diante do momento de oscilação e transformação marcado pelo paradoxo da inquietude e da indiferença diante dos desafios do ensino e aprendizagem, buscamos pelo movimento de aproximação e recuo dos preceitos do campo do design, a fim de possibilitar uma leituras que possibilitasse discutir estratégias para o ensino do projeto de design do produto como espaço de reflexão e desenvolvimento do pensamento do design, com base nos aspectos detonadores, organizadores, direcionadores e comunicacionais, que estruturam o processo de design, o projeto e a criação.

Para finalizar essas reflexões, destacamos as mudanças, transformações e aprendizados que afetaram e moveram a percepção e o pensamento do pesquisador, seja por meio das discussões, confrontos e descobertas durante as aulas no Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica da PUC-SP, por meio das experiências compartilhadas durante as participações e apresentações deste estudo nos congressos da Associação de Pesquisadores em Crítica Genética-APCG, e através das interlocuções e interações estabelecidas com os professores e alunos dos curso de design, que contribuíram efetivamente para a produção de conhecimentos em relação ao campo de atuação, no sentido de lançar o olhar atento para as alterações na prática do design sem perder de vista seus princípios e fundamentos, a fim de alavancar descobertas para o ensino do design.

Referências

ARGAN, Giulio C. A história na metodologia do projeto. Revista Carmelo, n. 6, São Paulo: FAU/USP, 1992, p. 156-170.

_____. **História da arte como história da cidade.** 3^a. ed., São Paulo: Martins Fontes, 1995.

Arquivo digital Bauhaus – Informações sobre Staatliche Bauhaus in Weimar – Disponível em: <<https://www.bauhaus.de/de/>>. Acesso em: 8/1/2017.

Arquivo digital HfG de Ulm – Linha do tempo – Disponível em: <http://www.hfg-archiv.ulm.de/english/the_hfg_ulm/timeline.html>. Acesso em 8/1/2017.

BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BERNSEN, Jeans. Design: defina primeiro o problema. SENAI/LBDI, 1995.

BOMFIM, Gustavo A. Fundamentos de uma teoria transdisciplinar do design: morfologia dos objetos de uso e sistemas de comunicação, 1997. In: COUTO, Rita Maria de S., FARBIARZ, Jackeline L e NOVAES, Luiza (Orgs.). Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

_____. Algumas considerações sobre teoria e pedagogia do design. Estudos em Design, v.7, n.2, Rio de Janeiro, 1997. In: COUTO, Rita Maria de S., FARBIARZ, Jackeline L e NOVAES, Luiza (Orgs.). Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

_____. Morfologia dos objetos de uso: uma contribuição para o desenvolvimento de uma teoria do design. Estudos em Design, Anais do P&B Design 96, Rio de Janeiro, 1996. In: COUTO, Rita Maria de S., FARBIARZ, Jackeline L e NOVAES, Luiza (Orgs.). Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

_____. Sobre a possibilidade de uma teoria do design. Estudos em Design, v.2, n.2, Rio de Janeiro, 1994. In: COUTO, Rita Maria de S., FARBIARZ, Jackeline L e NOVAES, Luiza (Orgs.). Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

BOMFIM, Gustavo A. e PORTINARI, Denise B. Epistemologia do design. In: COUTO, Rita Maria de S., FARBIARZ, Jackeline L e NOVAES, Luiza (Orgs.). Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

BOMFIM, Gustavo A. Algumas palavras, 2005, 13p. (inédito).

_____. Metodologia para desenvolvimento de projetos. João Pessoa: Editora Universitária, 1995.

BONSIEPE, Gui. Design como prática de projeto. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2012.

_____. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

_____. Teoría y práctica del diseño industrial: Elementos para una manualística crítica. Colección Comunicación Visual. Barcelo: Gustavo Gili. 1978.

BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BÜRDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

DORFLES, Gillo. Introdução ao desenho industrial. Lisboa.: Edições 70, 1989. (1963)

CARA, Milene. Do desenho industrial ao design no brasil: uma bibliografia crítica para a disciplina. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

CARDOSO, Rafael Cardoso. Design para um mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

_____. Uma introdução à história do design. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2000.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura. Tradução Roneide Venâncio Majer, 6^a. Edição, v. 1, São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CIPINIUK, Alberto.; PORTINARI, Denise B. Sobre métodos de design. In: COELHO, Luiz A. L. (Org.). Design método. Teresópolis: Novas Ideias, 2006. P. 17-38.

_____. Contribuições para uma epistemologia do design. In: WESTIN, Denise; COELHO, Luiz A (Org.). Estudo e prática de metodologia em design nos cursos de pós-graduação. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011. P. 72-81.

_____. “Percebendo o método” revisitado. In: COUTO, Rita M. de S. et al. (Org.). Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar. 2^a ed., Rio de Janeiro: Rio Book’s, 2014. P. 63-84.

COELHO, Luiz Antônio L. (Org.). Design Método: Ed. PUC-Rio. Novas Ideias, 2006.

_____. (Org.). Conceitos-chave em design. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio. Novas Ideias, 2011.

COLAPIETRO, Vicent. Peirce e a abordagem do self: uma perspectiva semiótica sob a subjetividade humana. São Paulo: Intermeios, 2014.

COSTA, Engracia M. Loureiro da Costa Llaberia. O desenho como ferramenta do projeto de design de joias. 2016. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Design, Universidade Anhembi Morumbi, 2016. Disponível em: <<http://ppgdesign.anhembi.br/wp-content/uploads/Tese-Engracia-Costa.pdf>>. Acesso em: 26/01/2018.

COUTO, Rita Maria de Souza. Reflexões sobre a questão da interdisciplinaridade. In: COUTO, Rita M. de S. et al. (Org.). Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar. 2ª ed., Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014. p. 85-102.

COUTO, Rita Maria de Souza.; FARBIARZ, Jackeline L.; NOVAEZ, Luiza; Gustavo Amarante Bomfim uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.

COUTO, Rita Maria de Souza. Escritos sobre ensino de design no Brasil. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2008.

CROSS, Nigel. Designerly Ways of Knowing. Board Internacional Research in Design, BIRD. Basel, Switzerland: Birkhäuser 2007.

Curso de Design da Escola Superior de Desenho Industrial-ESDI – Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.esdi.uerj.br/ensino/graduacao/design/objetivo>>. Acesso em: 7/5/2015.

Curso de Bacharelado em Design Industrial do Centro Universitário Senac – São Paulo. Disponível em: <http://www.sp.senac.br/jsp/default.jsp?course=1882&newsID=DYNAMIC_oracle.br.dataserver.CourseDataServer.selectCourse&sub=0&template=409.dwt&testeira=723&type=G&unit=NONE>. Acesso em: 15/6/2015.

Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo-USP. Disponível em: <<http://www.fau.usp.br/graduacao/design/>>. Acesso em: 15/6/2015.

DE BONO, Edward. Novas estratégias de pensamento. São Paulo: Nobel, 2000.

DE MASI, Domenico. Criatividade e grupos criativos: descoberta e invenção. Volume 1. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

DESCARTES, René. Discurso do método. Coleção fundamentos do direito, São Paulo: Cone Editora, 2006.

Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Design-MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces05_04.pdf>. Acesso em: 15/6/2015.

DORFLES, Gillo. Introdução ao desenho industrial. Lisboa.: Edições 70, 1989. (1963).

ESCOREL, Ana Luisa. O efeito multiplicador do design. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

ECO, Umberto. Tratado geral de semiótica. 4ª ed. Coleção Estudos. São Paulo: Perspectiva, 2005.

ECO, Umberto e SEBEOK, Thomas A. (Orgs). O signo de três. 1ª ed., Coleção Estudos, São Paulo: Perspectiva, 2004.

_____. Abra aberta. 2 ed., Coleção Debates. São Paulo: Perspectiva, 1971.

FARIAS, Marcelo José Oliveira de. “Dinâmicas comunicacionais no processo criativo de design de produto: características e construção da linguagem a partir dos painéis semânticos”. 2013. 133f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC, São Paulo, 2013.

FERRARA, Lucrécia D’Alessio. Do desenho ao design: um percurso semiótico. Revista Galáxia, n. 7, abril de 2004.

_____. Design em espaços. São Paulo: Edições Rosari, 2002.

FLUSSER, Villém. O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação, 2007.

_____. Fenomenologia do brasileiro: em busca de um novo homem. Organização, Gustavo Bernardo, Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.

FOCILLON, Henri. Vida das formas. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983. (1943).

GOMES, Luiz V.; JUNIOR, Marcos B.; MEDEIROS, Ligia, S. Sobre metódicas, metodologia e métodos para projeto e desenho de produto industrial. In: WESTIN, Denise; COELHO, Luiz A (Org.). Estudo e prática de metodologia em design nos cursos de pós-graduação. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011. P. 156-168.

HURLBURT, Allen. Layout: o design da página impressa. São Paulo: Nobel, 1986.

IBRI, Ivo Assad. Kósmos noétos: a arquitetura metafísica de Charles S. Peirce. São Paulo: Paulus, 2005.

JOHNSON, Steven. De onde vêm as boas ideias. Rio de Janeiro: Zahar 2011.

JONES. J. Christopher. Métodos de diseño. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1976.

Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=aup2406&nomdis=>>>. Acesso em: 20/2/2015.

Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=aup2403&nomdis=>>>. Acesso em: 7/6/2015.

Júpiter – Sistema de Graduação – FAUUSP. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=aup2409&nomdis=>>>. Acesso em: 15/2/2016.

KASTRUP, Vírginia “A rede: uma figura empírica da ontologia do presente”. In: PARENTE, André (org.) *Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação*. Porto Alegre: Sulinas, 2010, p. 80-89.

LESSA, Washington D. Objetivos, desenvolvimento e síntese do projeto de design: a consciência do método. In: WESTIN, Denise; COELHO, Luiz A. (Org.). Estudo e prática de metodologia em design nos cursos de pós-graduação. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011. P. 18-54.

LÖBACH, Bernd. Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais. 1ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LOPES, Maria Immacolata Vassallo de e ROMANCINI, Richard. Epistemologia da comunicação in: CITELLI, Adilson... [et tal.] (Org.). Dicionário de comunicação: escolas, teorias e autores. São Paulo: Contexto, 2014, p. 135-136.

LOTMAN, Iuri M. La semiosfera I: semiótica da cultura e do texto. Madrid: Cátedra, 1996.

LOTMAN, Iuri M. La semiosfera III: semiótica da arte e da cultura. Madrid: Cátedra, 2000.

LOOS, Adolf. Ornamento e crime. Lisboa-Portugal: Cotovia, 2006.

MILL, John Stuart. Utilitarismo. 1^o. Edição. Lisboa: Gradiva, 2005.

MORAES, Dijon De. Metaprojeto: o design do design. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

_____. Análise do design Brasileiro: entre mimese e mestiçagem, 2001.

MORIN, Edgar. A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 21^a ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014a.

_____. Ciência com consciência. 16^a ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2014b.

_____. Introdução ao pensamento complexo. 4^a ed., Porto Alegre: Sulina, 2011a.

_____. O método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização. 5^a ed., Porto Alegre: Sulina, 2011b.

_____. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2^a ed., São Paulo: Cortez, 2011c.

_____. “Complexidade e ética da solidariedade”. In: CASTRO, G., CARVALHO, E. de A. e ALMEIDA, M. da C. (Orgs.). Ensaio de Complexidade. 4^a ed. Porto Alegre. Sulina, 2006.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem as coisas. Coleção Arte & Comunicação. Lisboa: Edições 70, 1993 (1981).

MUSSO, Pierre. A filosofia da rede. In: PARENTE, André (Org.). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. Porto Alegre: Sulina, 2010. P. 17-38.

NIEMEYER, Lucy. Design no Brasil: origem e instalação. 2^a ed. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.

NOGUEIRA, Cristina. Design: tempo e lugar. In: COELHO, Luiz A. (Org.). Design método. Teresópolis: Novas Ideias, 2006. P. 109-122.

NOJIMA, V. L. M. dos S. Comunicação e leitura não verbal. In: COUTO, R. M. de S., OLIVEIRA, A. J. (Org.). Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: 2AB, 2003.

NÖTH, Winfried. Panorama da semiótica; de Platão a Peirce. 4ª ed., Coleção E – 3, São Paulo: Annablume, 2003.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e processo de criação. 6ª ed., Petrópolis: Vozes:1987.

PARENTE, Andre (Org.). Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação. as ideias: habitat, vida, costumes, organização, Porto Alegre: Sulina, 2011.

PEIRCE, Charles Sanders. Semiótica. 3 ed., Estudos, São Paulo: Perspectiva, 2005.

_____. Semiótica e filosofia. 9ª ed., São Paulo: Cultrix, 1993.

_____. Escritos coligados. In Os pensadores, XXXVI, 1ª ed., São Paulo: Editora Abril, 1974.

_____. Collected papers. 8 vols. USA, Harvard Press. Disponível em: <<https://colorysemiotica.files.wordpress.com/2014/08/peirce-collectedpapers.pdf>>. Acesso em: 10/05/2017.

PINHEIRO, Amálio, América Latina: barroco, cidade, jornal. São Paulo: Intermeios, 2013.

PORTINARI, Denise. O kan e a espada: por uma retomada da noção do intuição na metodologia projetual. In: WESTIN, Denise; COELHO, Luiz A. (Org.). Estudo e prática de metodologia em design nos cursos de pós-graduação. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2011. P. 90-105.

_____. Por uma cultura do método: algumas reflexões sobre o ensino da disciplina “questões metodológicas”. In: COELHO, Luiz A. (Org.). Design método. Teresópolis: Novas Ideias, 2006. P. 162-168.

Ranking Universitário Folha 2015–RUF. Disponível em: <<http://ruf.folha.uol.com.br/2015/ranking-de-cursos/design/>>. Acesso em: 10/6/2015.

REDIG, Joaquim. Design é metodologia: procedimentos próprios do dia-a-dia do designer. In: COELHO, Luiz A. (Org.). Design método. Teresópolis: Novas Ideias, 2006. P. 169-177.

SALLES, Cecilia A. Processo de criação em grupo: diálogos. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2017.

_____. Territórios de criação. In: CIRILLO, José; GRANDO, Ângela (Org.) O sabor da sua saliva é sonoro: reflexões sobre processo de criação. São Paulo: Intermeios, 2013.

_____. Gesto Inacabado: processo de criação artística. 5ª. ed., São Paulo: Intermeios, 2011.

_____. Arquivos da criação: arte e curadoria. Vinhedo: Editora Horizonte, 2010.

_____. Crítica genética: fundamentos dos estudos genéticos sobre o processo de criação artística. 3ª ed., São Paulo: EDUC, 2008a.

_____. Redes da criação: construção da obra de arte. 2ª ed., Vinhedo: Horizonte, 2008b.

SALLES, Cecilia e CARDOSO, Daniel Ribeiro. Crítica genética em expansão. Ciênc. Cult. Vol.59 no.1 São Paulo Jan./<ar. 2007. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252007000100019&script=sci_arttext> - Acesso em: 12/5/2017.

SANTAELLA, Lúcia. Semiótica aplicada. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

_____. Matrizes da linguagem e pensamento: sonoro, visual e verbal: aplicação na hipermídia. 3ª ed., São Paulo: Iluminuras: FAPESP, 2005a.

_____. O que é semiótica. 1ª ed., Coleção Primeiros Passos. Brasiliense: São Paulo, 2005b.

_____. A assinatura das coisas: Peirce e a literatura. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

SILVEIRA, Lauro Frederico Barbosa da. Curso de semiótica geral. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

SOUZA, Pedro Luiz Pereira de. ESDI: biografia de uma ideia. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1996.

STICKDORN, Marc e SCHNEIDER, Jacob (orgs.). Isto é designthinking de serviços. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Transdisciplinaridade – Disponível em: <<http://cirt-transdisciplinarity.org/locarno/locapor4.php>>. Acesso em: 7/8/2017.

VOLLI, Ugo. Manual de semiótica. 2^a ed., São Paulo: Edições Loyola, 2007.

WDO - The World Design Organization. Disponível em: <<http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: 14/5/2017.

WALTER, Gropius. Bauhaus: nova arquitetura. Coleção debates, São Paulo: Perspectiva, 2013 (1968).

Apêndice 1 Roteiro de acompanhamento das aulas



PUC-SP Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Roteiro de acompanhamento das aulas

Instituição:	_____
Curso:	_____
Ano:	_____ Semestre: _____
Disciplina:	_____
Carga horaria:	_____ Período: _____
Turma:	_____ Unidade de ensino: _____
Dia da semana:	_____ Horário das aulas: _____
Professor(es):	_____

Programação da aula e das atividades discentes orientadas	
Aula n.:	_____ Data: _____
Horário:	_____
Local:	_____
Conteúdo geral da aula:	_____
Procedimento de coleta de dados:	_____

Considerações gerais:

ASPECTOS ORGANIZADORES DO PROCESSO DE CRIAÇÃO
--

Tempo e espaço
 Interações (trocas mútuas)
 Coleta sensível
 Elementos da memória
 Procedimentos e recursos criativos (transformação)
 Interpretação e tradução
 Outros

ASPECTOS DIRECIONADORES DO PROCESSO DE CRIAÇÃO

Tendências que orientam o percurso
 Restrições e possibilidades
 Questões emocionais
 Princípios direcionadores (projeto pessoal)
 Referências que movem
 Outros

ASPECTOS COMUNICACIONAIS DO PROCESSO DE CRIAÇÃO
--

Diálogos internos
 Diálogos interpessoais
 Diálogo com o mundo (redes culturais)
 Modelando o vocabulário (princípios do design)
 Outros

Apêndice 2 TCLE – Roteiro de perguntas para entrevista



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Roteiro de perguntas para entrevista

<p>Dados do entrevistado Instituição de ensino superior: _____ Nome do professor: _____ Disciplina: _____ Local: _____ Período: _____ Data: ____ / ____ / ____ Hora: ____ : ____ E-mail: _____ Tel. Cel.: (____) _____</p>
--

<p>1. Design - O que é design do produto?</p>

<p>2. Ensino do design - O que caracteriza o ensino do design de produto na atualidade? - Quais os desafios do ensino do design de produto?</p>
--

<p>3. Projeto de design do produto - O que caracteriza o ensino do projeto de design? - Quais as dificuldades do aluno em aprender a projetar? - Como o aluno aprende o percurso do projeto de design?</p>
--

<p>Processo de criação - O que caracteriza o processo de criação no design? - Como o aluno desenvolve a consciência do processo de design? - Quais os desafios de ensinar o processo de design?</p>

<p>Interações entre processo de criação e projeto de design do produto - Quais as interações recorrentes entre o processo de criação e o projeto de design?</p>

<p>Documentos de processo de criação - Qual o papel dos documentos de processo no ensino? - Como os documentos de processo são utilizados no ensino do design?</p>

Apêndice 3 TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido



PUC-SP **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**

Faculdade de Filosofia, Comunicação, Letras e Artes
Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar da pesquisa intitulada “**Conexões e interações do processo de criação no ensino de design do produto: modos de desenvolvimento do pensamento**”, sob a responsabilidade do pesquisador, **Marcelo José Oliveira de Farias**, com a orientação da **Prof.ª Dr.ª Cecília Almeida Salles**, a qual pretende compreender as articulações e manobras do processo de criação do aluno de design com o método de projeto no âmbito do ensino profissional.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista estruturada, registrada por meio de anotações e gravação em áudio, com duração aproximada de uma hora.

Informamos que a sua identidade será cuidadosamente preservada, pois não temos a intenção de comparar ou fazer juízo de valor em relação as opiniões apresentadas, mas compreender os aspectos conceituais e práticos que emergem dessa interação a partir de experiências pedagógicas e didáticas do docente. Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: não ser compreendido em relação as questões a serem abordadas e abordar questões que comprometam a instituição de ensino superior a qual você pertence. Se você aceitar participar desse estudo, estará contribuindo para compreender os aspectos conceituais e práticos que emergem da interação entre o processo de criação e o projeto de design no âmbito do ensino superior, a partir de experiências pedagógicas e didáticas.

Se depois de consentir em sua participação o Sr.(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr. (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço eletrônico: **mjof@uol.com.br**, pelo telefone celular **(11) 99366 4446** ou fixo **(11) 2355 7387**, ou poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-SP Campus Monte Alegre – na Rua Monte Alegre, 984, Perdizes – São Paulo - SP, CEP: 05014-901, Fone: (11) 3670-8000 (PABX)**

Consentimento Pós–Informação

Eu, _____,
 fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nos.

 Assinatura do participante

 Assinatura do Pesquisador Responsável

Data: ___ / ___ / ____