

**Márcia Bergmann Moraes**

**Gestão do Design em indústrias maduras:  
proposição da Matriz Analítico-criativa de  
Design Estratégico**

**TESE DE DOUTORADO**

**DEPARTAMENTO DE ARTES & DESIGN**  
Programa de Pós-Graduação em Design

Rio de Janeiro  
Abril de 2018



**Márcia Bergmann Moraes**

**GESTÃO DO DESIGN EM INDÚSTRIAS MADURAS:**  
proposição da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico

**Tese de Doutorado**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação  
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para  
obtenção do grau de Doutor em Design.

Orientador: Prof. Cláudio Freitas de Magalhães

Rio de Janeiro  
Abril de 2018



**Márcia Bergmann Moraes**

**Gestão do Design em indústrias maduras:**  
proposição da Matriz Analítico-criativa de Design  
Estratégico

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para  
obtenção do grau de Doutor em Design. Aprovada  
pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Cláudio Freitas de Magalhães**

Orientador

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Vera Maria Marsicano Damazio**

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

**Prof. Alfredo Jefferson de Oliveira**

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio

**Prof. Carlo Franzato**

Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

**Prof. João de Souza Leite**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

**Prof<sup>a</sup>. Monah Winograd**

Coordenadora Setorial do Centro de Teologia  
e Ciências Humanas – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 02 de abril de 2018

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

## **Márcia Bergmann Moraes**

Designer com Mestrado em Administração de Empresas pela PUC-Rio, em 2007; especialização em Administração de Varejo pelo Coppead/UFRJ, em 1999 e em Marketing pelo IAG/PUC-Rio, em 1996. Graduada em Design na Esdi/Uerj, em 1991. Dedica-se a projetos de design de superfície e de design têxtil. Desenvolve pesquisas em Gestão do Design e em Design Estratégico. Prêmios e exposições: Bienal de Design (2015), Rio mais Design (2014), Bronze no Idea Brasil (2008), Rio faz Design (2002) e Museu da Casa Brasileira (2003 e 1996).

### Ficha Catalográfica

Moraes, Márcia Bergmann

Gestão do design em indústrias maduras : proposição da matriz analítico-criativa de design estratégico / Márcia Bergmann Moraes ; orientador: Claudio Freitas de Magalhães. – 2018.

235 f. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2018.

Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Gestão do design. 3. Design estratégico. 4. Indústrias maduras. 5. Inovação. 6. Materiais têxteis. I. Magalhães, Claudio Freitas de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. III. Título.

CDD: 700



## Agradecimentos

Ao orientador e novo amigo - o professor Cláudio Freitas de Magalhães - minha gratidão por suas perguntas inicialmente sem respostas, por seu incentivo a fazer explorações e descobertas, além de todas as contribuições ao longo da jornada de construção desta tese.

Aos professores que participaram da Comissão Examinadora no processo de qualificação – Carlo Franzato e Alfredo Jefferson de Oliveira – que também compuseram a banca de defesa da tese juntamente com os professores Vera Maria Marsicano Damazio e João de Souza Leite, pelas críticas e colaborações valiosas.

Aos professores Jorge Roberto Lopes dos Santos, Vera Maria Marsicano Damazio, Jackeline Lima Farbiaz, Nilton Gonçalves Gamba Junior e Alberto Cipiniuk, do Programa de Pós-graduação do Departamento de Artes e Design da Puc-Rio por criarem espaços de aprendizagem e diálogo.

Aos professores Cláudia Pereira, do Departamento de Comunicação e Omar Pandoli, do Departamento de Química, ambos da Puc-Rio, e à professora Letícia Casotti, do Coppead/UFRJ, pela apresentação de diferentes perspectivas que ofereceram subsídios relevantes para a pesquisa.

À Coordenação do Programa de Pós-graduação do Departamento de Artes e Design da Puc-Rio e seus funcionários, bem como demais colaboradores das bibliotecas, setores administrativos e laboratórios da Puc-Rio, pelo suporte e solicitude.

A CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Ao professor José Ricardo Bergmann, da Vice-Reitoria para Assuntos Acadêmicos da Puc-Rio, por ser o primeiro a me encorajar no ingresso do Programa de Doutorado.

Ao professor Jorge Ferreira do IAG – Escola de Negócios da Puc-Rio pelo apoio nas primeiras etapas do Programa de Pós-graduação orientado para o doutorado.

A todos que gentilmente cederam seu tempo em entrevistas e ao responderem a questionários ao longo da trajetória de pesquisa.

A minha família que sempre me apoiou em termos práticos e emocionais nos momentos desafiadores encontrados no percurso.

## Resumo

Moraes, Márcia Bergmann; de Magalhães, Cláudio Freitas de. **Gestão do Design em indústrias maduras: proposição da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico**, Rio de Janeiro, 2018. 235p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Esta tese discorre sobre a relação entre design e indústrias maduras com ênfase em um agir projetual estratégico e orientado para contextos de mudança que incorporam obsolescência e inovação. A abordagem teórica está alinhada com as noções de acumulação criativa do conhecimento, rejuvenescimento e inovação endógena de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida. Nesse sentido, defende-se que o design é capaz de gerar conhecimento novo para que essas indústrias possam se preparar para inovar sem desprezar o conhecimento existente endogenamente e questiona-se como isso é possível. Foi realizado levantamento bibliográfico sobre Design e Gestão, conciliando três matrizes de pensamento e cultura: de projeto, da gestão do processo de design e da gestão de empresa. Para a condução da pesquisa, também foram adotados os métodos *Design Science Research*, *Material Driven Design* e estudo de caso. No âmbito das indústrias maduras, a tese contribui ao caracterizar as atividades projetuais como “design pendular”; apontar desafios da Gestão do Design; consolidar e propor Capacidades Dinâmicas baseadas no conhecimento do Design, incluindo o “transver” como síntese; sugerir perspectivas para a relação entre design e a indústria-caso, especializada em materiais têxteis para piso residencial e, principalmente, propor uma abordagem de Design Estratégico com estrutura matricial que abrange bens de consumo, tecnologias e princípios culturais. Por fim, aborda-se neste texto o fato de reflexões sobre um design que enfatiza a sua intenção estratégica ao construir espaços de pesquisa, criação e crítica serem consideradas fundamentais para a transformação de ambientes industriais caracterizados por práticas consolidadas, possivelmente obsoletas.

## Palavras-chave

Gestão do Design; Design Estratégico; indústrias maduras; inovação; materiais têxteis.

## Abstract

Moraes, Márcia Bergmann; de Magalhães, Cláudio Freitas (Advisor). **Design Management in mature industries: proposition of a Creative Analytic Matrix for Strategic Design.** Rio de Janeiro, 2018. 235p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study aims to analyze the relationship between design and Mature Industries, focusing on Strategic Design, oriented to changing contexts that incorporated obsolescence and innovation. The theoretical approach is aligned with the notions of creative accumulation of knowledge, dematurity and endogenous innovation for industries in the maturity stage of the Life Cycle. Considering these circumstances, the study discusses and questions how design is capable of generating novelties to prepare these industries for innovation without disregarding the existing endogenous knowledge. For such, bibliographic references in the areas of Design and Management, combining 3 lines of thinking and culture matrices were consulted, including design, design process management, and business management. Moreover, the *Design Science Research* and *Material Driven Design* methods, and a case study were also used during the research. Within the scope of Mature Industries, the thesis contributes by distinguishing design activities as “pendulum design”; by highlighting Design Management challenges; by strengthening and proposing Dynamic Capabilities based on design knowledge, which includes to “*see beyond*” as a synthesis; and, finally, by suggesting perspectives for the relationship between design and the industry case specialized in textiles for residential flooring and, mainly, by proposing a Strategic Design approach with a matrix structure that encompasses consumer goods, technologies and cultural principles. Reflections about Design that features its strategic intent in the development of spaces for research, creativity and criticism are considered essential to change industrial environments characterized by conventional practices, possibly obsolete.

## Keywords

Design Management; Strategic Design; mature industries; innovation; textiles.



## Sumário

Design e maturidade: introdução	14
2. Conformidade e estabilidade: design no nível operacional	24
2.1. Evolução da Gestão do Design e pluralidade de abordagens	26
2.2. Ciclo de Vida da Indústria e maturidade	29
2.3. Design no nível operacional e maturidade das indústrias	33
2.4. Design pendular	43
3. Inércia e transitoriedade: design no nível estratégico	47
3.1. O design antes da etapa de concepção do projeto	49
3.2. Contextos em transformação e design orientado para mudanças	51
3.3. Capacidades do Design Estratégico para mudar	58
3.4. Design no nível estratégico e maturidade das indústrias	63
3.5. Design pendular revisitado	70
4. Processualidade e inovação: design integrado nos níveis estratégico e organizacional	76
4.1. Design como vetor para inovação	78
4.2. Inovação endógena em Indústrias Maduras	90
4.3. Desafios na concepção de redes colaborativas de design	96
4.4. Proposição de uma abordagem de Design Estratégico para indústrias maduras	100
4.5. Design pendular reinventado	106
5. Articulação e complexidade: Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico aplicada	111
5.1. Maturidade e a Indústria Brasileira de tapetes e carpetes	113
5.2. Fase analítica da Matriz Analítico-Criativa com foco nos contextos presente e passado	116

5.2.1. Tecnologias dominantes em têxteis para piso	117
5.2.2. Cultura e o habitar contemporâneo	120
5.2.3. A casa como bem de consumo e lugar de identidade	124
5.2.4. Revestimentos têxteis para piso	127
5.3. Fase analítica da Matriz Analítico-Criativa orientada para o contexto emergente	131
5.3.1. Hibridização de materiais	132
5.3.2. O habitar em mutação	142
5.3.3. A casa e novas tipologias espaciais	149
5.3.4. Experimentação material com têxteis	155
5.4. Fase criativa e cenários têxteis alternativos	161
5.5. Considerações sobre o estudo de caso	168
6. Transversalidade e transformação: conclusão	173
6.1. Relações em mutação	173
6.2. Espaço de pesquisa e capacidades do Design Estratégico	176
6.3. Resultados consolidados	180
6.4. Eixos focais da Gestão do Design em indústrias maduras	184
Referências bibliográficas	187
Anexos	209
I - Detalhes da estrutura de carpetes dominantes	209
II - Princípios culturas relevantes para ambientes domésticos	210
III - Síntese das funções genéricas dos revestimentos de piso	213
IV - Funções específicas do carpete	214
V - Comparativo entre os principais revestimentos de piso	215
Apêndices	217
I - Contexto contemporâneo de atuação do design	217
II - Panorama da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes	219
III - Pesquisa <i>on-line</i> sobre a casa e produtos domésticos	224
IV - Funções da casa	233
V - Breve retrospectiva sobre paradigmas do ambiente doméstico	234

## Lista de quadros

Quadro 1 – Níveis de Gestão do Design e fatores influenciadores	27
Quadro 2 – Síntese de características de indústrias no estágio de maturidade	31
Quadro 3 – Síntese interpretativa sobre as relações entre design no nível operacional e o estágio de maturidade do ciclo de vida da Indústria	36
Quadro 4 – Dimensões das forças limitadoras do design no nível operacional de Indústrias Maduras	43
Quadro 5 – Impacto das mudanças organizacionais e o design nos níveis operacional e estratégico	52
Quadro 6 – Capacidades do Design Estratégico	61
Quadro 7 – Particularidades do Design Estratégico	62
Quadro 8 – Liderança do design em processos de inovação	78
Quadro 9 – Impulsionadores de inovação	83
Quadro 10 – Princípios orientadores da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico	101
Quadro 11 – Componentes da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico em Indústrias Maduras	102

## Lista de figuras

Figura 1 – Componentes do design pendular no nível operacional de Indústrias Maduras	45
Figura 2 – Forças limitadoras do design pendular nos níveis operacional e estratégico de Indústrias Maduras e possibilidades criativas não exploradas	72
Figura 3 – Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico em Indústrias Maduras	103
Figura 4 – Forças capacitadoras do design pendular nos níveis estratégico e organizacional	109
Figura 5 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.2.	117
Figura 6 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.3.	131
Figura 7 – Painel semântico sobre incorporação de componentes eletrônicos em materiais têxteis	134
Figura 8 – Painel semântico sobre aplicação de nanotecnologia em materiais têxteis	136
Figura 9 – Painel semântico sobre abordagens biológicas associadas a materiais têxteis	139
Figura 10 – Painel semântico sobre a associação entre tecnologias digitais e materiais têxteis	141
Figura 11 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de encasulamento	144
Figura 12 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de mobilidade	146
Figura 13 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de desterritorialização	148
Figura 14 – Painel semântico com referências da casa móvel	150
Figura 15 – Painel semântico com referências da casa flexível	152

Figura 16 – Painel semântico com referências da casa vestível	154
Figura 17 – Resultados dos experimentos de desconstrução do material têxtil	157
Figura 18 – Processo de elaboração de módulos quadrados e com têxteis tufados na experimentação tridimensional	159
Figura 19 – Processo de elaboração de módulos circulares e com têxteis tufados na experimentação tridimensional	160
Figura 20 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.4.	162
Figura 21 – Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico aplicada ao projeto conceitual “Cápsula Têxtil”	163
Figura 22 – “Cápsula Têxtil”	164
Figura 23 – Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico aplicada ao projeto conceitual “Célula Têxtil”	165
Figura 24 – “Célula Têxtil”	167
Figura 25 – Espaço de pesquisa do Design Estratégico	179

*O olho vê, a lembrança revê,  
e a imaginação transvê.  
É preciso transver o mundo.*

Manoel de Barros, *As lições de R. Q.*

## Design e maturidade: introdução

No século XXI, sistemas produtivos passam por significativas transformações devido à intensificação no uso de novas tecnologias e à capacidade de criar materiais inovadores. Ao mesmo tempo, transformações socioculturais potencializam o surgimento de diferentes estilos de vida. Ambos, tecnologia e cultura, ampliam a complexidade de atuação do design de produtos no âmbito da indústria.

Há poucas décadas, design significava design industrial e design gráfico e, apesar da disciplina ter encontrado outras áreas de atuação e de os produtos industriais terem se tornado apenas um entre as variadas possibilidades de objetos projetuais, o design contemporâneo continua a se dedicar a produtos físicos e materiais (Franzato, 2010; Krippendorff, 2011). Contudo, estima-se que a maioria desses produtos, enquanto inseridos em uma lógica de produção em escala industrial e de consumo de massa, encontre-se no estágio de maturidade do ciclo de vida (Kotler, 2000).

Isso posto, admitindo a premissa de que o ciclo de vida da indústria é uma extensão do ciclo de vida do Produto (Kotler & Keller, 2012) e assumindo que indústrias maduras desempenham um papel crucial nas economias nacionais e mundiais, como por exemplo, a automobilística (Onufrey, 2017), esta tese apresenta como tema a relação entre Gestão do Design e indústrias maduras.

As indústrias não estão livres de testemunharem seus produtos se tornarem ultrapassados e obsoletos. Óleo de bronzear, filme fotográfico, papel para impressão de fotos, fita cassete, *long play*, *compact disc*, *digital video disc*, máquina de fax, máquina de escrever, palito de fósforo, telegrama, lâmpada incandescente e outros, se já não desapareceram do dia a dia das pessoas, estão em via de se extinguirem, ou estão limitados a usos específicos.

Outros, como máquina copiadora de documentos, sistema tradicional de táxi, correios, telefone fixo, *download* de música, TV a cabo, jornal impresso e cédulas em dinheiro, por exemplo, estão sendo fortemente impactados por novas soluções tecnológicas e novos comportamentos de consumo e uso. As causas são

de diversas naturezas, e a velocidade com que desaparecem, resistem ou se transformam não são homogêneas. A questão primordial é que a indústria madura não sabe quando isso vai acontecer.

Antecipadamente, é relevante esclarecer que esta tese aborda o Design Industrial como cerne, definido pela *World Design Organization*<sup>1</sup> (WDO) como “um processo estratégico de solução de problemas que impulsiona a inovação, desenvolve o sucesso comercial e conduz a uma melhor qualidade de vida através de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores” (2015). Nesse contexto, optou-se pelo foco em produtos fortemente caracterizados pelo predomínio de sua natureza física, ou seja, tangível. Eles são definidos como bens (artefatos) pelas necessidades e benefícios que o indivíduo julga obter por meio da sua posse, uso ou consumo (Rocha et al., 2012; Kotler & Keller, 2012) e, do ponto de vista do fabricante, por sistemas de produção baseados em processos de montagem (Suarez & Utterback, 1995; Koen, 2007; Baldwin & Woodard, 2008).

Do mesmo modo é importante explicar o que são indústrias, o que é o estágio de maturidade e por que foi adotado o contexto industrial para análise.

De modo breve, indústria é um conjunto de empresas fabricantes de bens que são substitutos bastante aproximados entre si (Porter, 1986); e o estágio de maturidade compõe o modelo do ciclo de vida da indústria e caracteriza um período em que os principais indicadores de desempenho econômico se estabilizam e podem, inclusive, decrescer (Rocha et al., 2012; Kotler & Keller, 2012).

A escolha pela indústria como unidade de análise se justifica por sua importância para a sociedade contemporânea no atendimento de necessidades de uma população mundial crescente. Embora se identifique o surgimento de alternativas de produção independentes da indústria, entende-se que não se pode desprezar uma população de 7,6 bilhões de pessoas e que deverá alcançar 8,6 bilhões em 2030 (UN DESA, 2017). Portanto, é preciso ponderar, por exemplo, como essas pessoas se alimentam, se vestem, se deslocam e habitam espaços de moradia, e, provavelmente, só uma lógica de escala industrial pode atender a essas necessidades.

---

<sup>1</sup> *World Design Organization*, anteriormente denominada *International Council of Societies of Industrial Design* (WDO, 2015).



Assim, indústrias maduras enfrentam o desafio de compreender a dimensão sistêmica de suas ofertas, interpretar novos cenários, criar visões para o futuro e inovar, já que a inovação é considerada o motor do crescimento econômico e da transformação industrial (Onufrey, 2017). É nessa conjuntura dinâmica e incerta que se pergunta qual é o papel do design.

Como mudanças no contexto de atuação das empresas são inevitáveis e enfrentar desafios corporativos faz parte da agenda do design, pressupõe-se que o seu potencial visionário seja capaz de oferecer recursos para que as organizações respondam aos valores mutáveis da contemporaneidade no presente e se preparem para o futuro, uma vez que o design contribui um melhor entendimento do ambiente complexo no qual as organizações estão inseridas (Cooper; Press, 2000; Mozota, 2011). Desse modo, define-se como objeto de pesquisa desta tese a contribuição do design para que indústrias maduras ajam no presente, mas orientadas para o futuro em contextos de mudanças.

Não é possível abordar o objeto de pesquisa sem considerar a relação entre design e inovação. Isso porque ambos são orientados para o futuro e porque são conceitos interligados, na medida em que inovação abrange processos de implementação de ideias criativas e design envolve processos para resolver problemas criativamente (Cooper & Press, 2000; Best, 2010; Mozota et al., 2011).

Há uma visão dominante de que para inovar e para projetar o futuro é necessário se romper com o conhecimento existente. Shamiyeh (2010) afirma que a alternativa de elaboração de soluções por meio da abordagem projetual e inovadora do design favorece a invenção de futuros possíveis no lugar de derivação do que já está estabelecido. Kimbell (2011) argumenta que melhores condições de competitividade no futuro exigem novas ideias e estas não se baseiam no conhecimento atual. Martins & Merino (2011) reconhecem que a criação de soluções e a tomada de decisão nem sempre podem ser sustentadas por experiências anteriores, valorizando a inovação como estratégia preponderante. Norman & Verganti (2012) alegam que inovações radicais é o foco de atenção da comunidade de design, mas que elas implicam em descontinuidade com o passado. As visões de Shamiyeh, Kimbell, Martins & Merino, Norman & Verganti vão ao encontro da teoria do desenvolvimento econômico e da ideia de destruição criativa, ambas de Schumpeter (Breschi et al., 2000).

Contudo, estudos mais recentes baseados na ideia de rejuvenescimento da indústria (Sviokla, 2014) e na inovação endógena (Bergek et al., 2013; Onufrey, 2017) de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida argumentam que elas são capazes de reagir à obsolescência e inovar sustentadas por conhecimento existente. Essa vertente está alinhada com o conceito de acumulação criativa, segundo a lógica Schumpeteriana (Breschi et al., 2000), mas apenas parcialmente, porque expande o potencial de inovação por meio da acumulação criativa de conhecimento para além da inovação incremental, como a teoria econômica clássica o faz.

Sviokla, Bergek e Onufrey reconhecem a capacidade de indústrias maduras realizarem processos orientados para inovação de modo mais significativo do que somente melhorias, aperfeiçoamentos e ganhos de eficiência. Esses estudiosos também admitem ser essencial que tais indústrias desenvolvam mecanismos para impulsionar esses processos. Entretanto, as pesquisas existentes não apresentam explicações satisfatórias sobre como inovar em indústrias maduras com base em uma lógica de desenvolvimento endógeno. Assim, compreendendo que o design atua estrategicamente ao projetar o futuro por meio de ações no presente, é estabelecida como questão norteadora nesta tese: como a Gestão do Design - com ênfase em um agir projetual estratégico - é capaz de gerar conhecimento novo para indústrias maduras se prepararem para inovar em contextos de mudança sem desprezar o conhecimento existente na indústria?

Desse modo, a problematização da tese baseia-se nos seguintes pressupostos: (1) o design permanece associado a produtos e a processos industriais; (2) ele também se ocupa de desafios corporativos e estratégicos para responder a contextos dinâmicos; (3) as indústrias se transformam, inclusive são suscetíveis ao amadurecimento e às implicações que esse processo provoca; (4) as indústrias precisam atuar estrategicamente de modo orientado para o futuro; (5) elas são capazes de inovar conservando uma base de conhecimento.

Isso, a despeito de se reconhecer que a Gestão do Design lida com múltiplos (e não excludentes) objetos de design na contemporaneidade - expandindo seus territórios de produtos e processos para serviços, estratégias, experiências e questões de natureza social. Consequentemente, admitindo que o foco temático da tese – Gestão do Design em indústrias maduras – pode ser abordado não como um tipo de anacronismo, mas como um efeito da pluralidade de abordagens que ela possibilita. E que, ainda, possivelmente é capaz de suscitar proposições originais e relevantes.

Portanto, o objetivo geral desta tese é: investigar como a Gestão do Design com ênfase em um agir projetual estratégico – orientado para contextos de mudança e de inovação – é capaz de gerar conhecimento novo para indústrias maduras se prepararem para inovar, mas sem desprezar o conhecimento existente endogenamente.

Tal objetivo se desdobra em outros específicos e de natureza teórica, metodológica e empírica, a saber: propor um quadro de referência teórico-conceitual adequado para a caracterização do design em indústrias maduras, admitindo hipoteticamente que o design é influenciado e até mesmo limitado pelas circunstâncias do estágio de maturidade do ciclo de vida; refletir acerca dessa lógica limitadora e sobre as possíveis formas de rompê-la; compreender a dinâmica da inovação em indústrias maduras; e, em decorrência do objetivo anterior, compreender como o design pode direcionar suas ações para a inovação nessas circunstâncias.

Para a fundamentação teórica dos capítulos iniciais, foi feito levantamento bibliográfico do tema tratado com buscas em bases de dados indexadas com o propósito de identificar e sintetizar o corpo de conhecimentos disponível, procurando manter o rigor na seleção das publicações analisadas. Contudo, a literatura que aborda a associação direta e explícita entre design e indústria madura, sob a perspectiva da Gestão do Design e do Design Estratégico, mostrou-se limitada.

Sem a pretensão de esgotar a busca pela díade “Design-Indústria Madura”, a relação entre os termos foi pesquisada em títulos, palavras-chave e resumos de periódicos<sup>2</sup> orientados para design e inovação a partir dos anos 2000. Dessa forma, como estratégia de pesquisa, optou-se por identificar características do desenvolvimento de produtos e de processos de inovação no estágio do ciclo de vida da indústria, para então ampliar a base de busca para tópicos como padronização, inovação incremental, diferenciação, comoditização e eficiência operacional.

Na revisão bibliográfica, considerou-se, basicamente, dois eixos. O primeiro abordou aspectos relacionados ao design, como pesquisas anteriores à etapa de concepção do projeto de design propriamente dito e orientação para mudança e

---

<sup>2</sup> Foram pesquisados os seguintes periódicos: Estudos em Design; *International Journal of Design; Design Studies; Product Innovation Management; Strategic Design Research Journal; Journal of Design Research; Design Issues; Journal of Design, Business and Society.*

para a inovação. O segundo tratou de aspectos vinculados aos domínios da gestão estratégica, tais como: ciclo de vida da indústria, gestão de mudanças e de conhecimento e inovação. Ambos os eixos são essenciais para a tese, caracterizando-a como de natureza transdisciplinar, pois se tem por propósito obter uma compreensão da realidade articulando elementos do design e da gestão estratégica.

E, mais do que transdisciplinar, entende-se que a elaboração da moldura teórica desta tese adota uma postura conciliatória em prol da obtenção de conhecimento relevante. Isso porque no eixo de pesquisa sobre o design são considerados autores que enfatizam a Gestão do Design e outros que enfatizam o Design Estratégico. São observados, entre esses autores, argumentos diferentes em relação à área de negócios.

A primeira vertente considera que o design não funciona de forma isolada, mas em relação a uma variedade de disciplinas, unidades organizacionais e funções, assumindo, portanto, que o papel da Gestão do Design é também gerir o relacionamento entre design e empresa (Best, 2011).

A segunda vertente, apoiada pelo viés do Design Estratégico – principalmente a comunidade científica vinculada ao Metaprojeto – (a) critica a adoção da linguagem de negócios por parte do design (Verganti, 2012), bem como, (b) percebe a Gestão do Design como um desdobramento da cultura de empresa (Franzato, 2014). Nesse caso, argumenta-se que cabe ao Design Estratégico a função de estabelecer um diálogo entre design e empresa, relacionando a cultura de projeto à cultura de empresa (Franzato, 2010).

O que se entende é que cada uma das vertentes advoga para si o papel de fazer o diálogo entre design e empresa. Cada uma com a sua abordagem. A primeira com a cultura de gestão do processo de design e a segunda com a cultura de projeto. No entanto, na tese, o interesse voltou-se para os efeitos e não para os agentes. Ambas as frentes teóricas foram consideradas complementares e essenciais para abordar aproximação entre design e gestão.

Não é novidade o reconhecimento de que design e negócios possuem as suas próprias culturas (Buchanan, 1992). Contudo, a linha condutora desta tese depende da fertilização cruzada de conhecimento entre a matriz de pensamento da cultura de projeto (Celaschi, Franzato, Manzini, Meroni, Moraes, só para citar

alguns) e a matriz de pensamento da cultura da gestão do processo de design (Best, Cooper, Lockwood, Mozota, Press, entre outros).

Pressupõe-se que respeitando as especificidades de cada uma das matrizes a partir de uma abordagem holística, na qual se perceba o pensamento estratégico do design e o gerenciamento do design como complementares e essenciais, seja possível abordar de maneira mais completa fenômenos que tangenciam os campos do design e da gestão estratégica em indústrias maduras. Ambos são considerados importantes para as organizações planejarem o futuro e construírem estratégias que façam sentido em contextos dinâmicos e complexos.

A tese foi estruturada em quatro capítulos, além desta introdução e a conclusão. Vale ressaltar que os três primeiros são apoiados por fundamentação teórica seguida de elaborações propositivas.

No primeiro capítulo, “Conformidade e estabilidade”, considerando-se a revisão bibliográfica, aborda-se o design no nível operacional, ressaltando a evolução da Gestão do Design, sua visão plural e a incorporação de uma dimensão estratégica ao design; o conceito de ciclo de vida da indústria com base em estudos nos campos do design, administração e estratégia; e ainda as relações entre design no nível operacional e o estágio de maturidade das indústrias.

No segundo capítulo, “Inércia e transitoriedade”, também por meio de revisão bibliográfica, o foco é o design no nível estratégico da Gestão do Design. Assim, discorre-se sobre atividades anteriores ao projeto de design; Gestão de Mudanças, contextos e a orientação do design para mudar; e Capacidades Dinâmicas e o potencial do Design Estratégico para gerar conhecimento.

No terceiro capítulo, “Processualidade e inovação”, discute-se as relações entre design, inovação e indústrias maduras, articulando aspectos do design no nível estratégico e no nível organizacional, tendo os processos de inovação como eixo central de análise. Assim, são abordados: a liderança do design em processos de inovação; as especificidades de indústrias maduras na construção de conhecimento para inovar e os desafios que elas enfrentam nos relacionamentos com agentes que atuam como fonte de informação em redes colaborativas de design.

Ao final do referido capítulo, adotou-se o método de pesquisa *Design Science Research (DSR)*, que propõe a criação de artefatos para solucionar problemas (Dresch et al., 2015b). Segundo Johannesson & Perjons (2014), os

artefatos podem ser constructos, modelos, métodos, instanciação (operacionalização do artefato em seu domínio). A escolha desse método justifica-se pela aderência de suas características ao propósito de elaboração de uma abordagem de Design Estratégico para indústrias maduras.

De modo resumido, o método foi apropriado à pesquisa porque busca reduzir distâncias entre a teoria e a prática; admite que o pesquisador não seja um observador, mas um indivíduo que age no contexto pesquisado, buscando compreender uma determinada realidade e gerando soluções utilizando o seu potencial criativo; pressupõe flexibilidade no conjunto de técnicas de coleta e análise de dados; considera a iteração entre as etapas de pesquisa; aceita como não obrigatória a colaboração entre pesquisador e sujeito pesquisado; e permite generalização da solução para classes de problemas análogos, desde que seja respeitado o rigor próprio dos métodos científicos e os resultados sejam avaliados por meio de aplicações, simulações e experimentos com o artefato (Johannesson & Perjons, 2014; Dresch et al, 2015a, 2015b). Diferentemente da pesquisa-ação que se atém a uma situação existente, a DSR busca conhecimento sobre como as coisas poderiam ser (Dresch et al. 2015b).

O quarto capítulo apresenta resultados da convergência dos métodos de pesquisa *Design Science Research* e estudo de caso, porém enquanto método de procedimento destaca-se o *Material Driven Design* (Karana et al., 2015). Além da experimentação material, foram utilizadas técnicas de coleta de dados sustentadas por entrevistas em profundidade e aplicação de questionários *on-line*. Esse Capítulo contempla também levantamento bibliográfico em outros campos do conhecimento, como: arquitetura, ciências sociais, comportamento do consumidor e engenharia têxtil.

As etapas finais do método de pesquisa DSR são abordadas no Capítulo 5, “Articulação e complexidade”, que é voltado para a experimentação e para a busca de evidências empíricas da funcionalidade do artefato proposto no capítulo anterior. Também para a condução da pesquisa, nesse capítulo foi adotado o método de estudo de caso a fim de compreender situações em um fenômeno amplo e complexo, além de esclarecer e aprofundar os conhecimentos adquiridos anteriormente (Laville & Dione, 1999).

Escolheu-se um único estudo de caso para análise, o de uma indústria com perfil crítico (Yin, 2014). A seleção da unidade de análise baseou-se no critério de

semelhança com as características do estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria, mas não somente. Considerou-se importante que a indústria escolhida se encontrasse em um momento de maturidade declinante, isto é, no qual houvesse evidências da obsolescência.

Assim, foi escolhida a Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes porque indústrias têxteis são maduras e encaram o desafio de estabelecer uma nova posição em uma conjuntura global e inovadora, o que exige que o setor questione valores culturais tradicionais e enfrente paradigmas de processos de produção consolidados e de baixa intensidade tecnológica. Além disso, nos últimos dezesseis anos essa indústria sofreu intensa desaceleração nos seus principais indicadores de desempenho (Cooper & Press, 2000; Mariotti, 2013; Abritac, 2016; Bruno, 2016).

Complementando a definição do caso a ser estudado para viabilizar a pesquisa, limitou-se o estudo a produtos para ambientes domésticos em oposição a ambientes corporativos, pois cada tipo de espaço possui as suas características e necessidades (Willbanks et al., 2015).

Por fim, no último capítulo, “Transversalidade e transformação”, são discutidos os resultados da pesquisa teórico-conceitual e empírica e a tese é concluída com perspectivas para a relação entre design e a Indústria Têxtil; a proposição de um espaço de pesquisa e uma nova Capacidade Dinâmica do Design Estratégico baseada em conhecimento; a confrontação entre proposições teóricas e evidências empíricas com os objetivos propostos; além de reflexões sobre eixos focais na tomada de decisão em processos de Gestão do Design no estágio de maturidade da indústria. Na conclusão destaca-se um design transversal e holístico – que enfatiza a sua intenção estratégica em espaços de pesquisa, criação e crítica fundamentais para a transformação de ambientes organizacionais de indústrias maduras.

Cabe destacar que a condução da pesquisa qualitativa por vezes não correspondeu à sequência de capítulos aqui apresentada, pois o processo de investigação apresentou caráter iterativo e uma dimensão reflexiva. Assim, pode-se dizer que a revisão bibliográfica e as proposições teóricas foram desenvolvidas durante a procura por evidências empíricas e vice-versa. Esse processo evidencia uma abordagem de reflexão na ação, de reflexão sobre a ação e, ainda, de reflexão sobre a reflexão na ação, que ao final contribui para consolidar o entendimento de

determinada situação (Schön, 1983). No mais, pelo conjunto de métodos adotado para viabilizar a realização da pesquisa e o tipo de problema abordado, observa-se esforços mistos de indução e dedução. Em primeiro lugar, fez-se o movimento dedutivo do referencial teórico para o estudo de caso para, então, o movimento indutivo tomar lugar por meio do exame aprofundado da especificidade e complexidade do estudo de caso, com vistas a possíveis generalizações. Utilizou-se também método de abordagem abdutivo, na medida em que foram realizados estudos prospectivos e associados a especulações de uma realidade futura.

A análise no nível da indústria – e não no nível das empresas – justifica-se porque as trajetórias de mudança setoriais são baseadas em ameaças de obsolescência no nível da estrutura (relações com fornecedores e consumidores, entre outros), independentemente das diferenças entre as organizações que constituem uma indústria (McGahan, 2004; Onufrey, 2017). Isso acontece porque, entre outros fatores, a adoção de novas tecnologias de produção é cada vez menos um processo singular e individual e, ao contrário, é mais dependente de ações coordenadas e sistêmicas da indústria, quando esta é impactada pelo ambiente institucional – financeiro, regulatório e educacional – e social (Bruno, 2016). Porém, uma vez que foi adotada uma abordagem setorial, conscientemente é omitido o papel individual das empresas que constituem uma indústria na formulação e implementação de estratégias de inovação, o que pode ser identificado como uma limitação desta pesquisa.

Apesar de tal limitação, pretende-se que a tese contribua de três maneiras para o campo do Design. Em primeiro lugar, em termos epistemológicos, busca-se avançar a teoria sobre a atuação do design em indústrias maduras, introduzir vocabulários no discurso e adicionar constructos ao saber formal e organizado do design. Em segundo lugar, em termos metodológicos, procura-se proporcionar abordagens diferentes e destacar a responsabilidade do design enquanto agente da construção de conhecimento estratégico em contextos de mudanças. E em terceiro lugar, pretende-se valorizar relações dialógicas entre universidade e setor produtivo, já que a dimensão estratégica do design é potencializada em estudos que estreitam a ligação entre esses campos e possibilitam a troca de conhecimento entre ambos.

Não se tem a pretensão de chegar a conclusões definitivas sobre a relação entre design e indústrias maduras, mas ampliar as perspectivas e fazer reflexões sobre o tema ao longo da pesquisa e de suas proposições teóricas e evidências empíricas.



## 2.

### Conformidade e estabilidade: design no nível operacional

A relação entre design e maturidade foi reconhecida pelo Marketing já nos anos 1980, mesmo que de modo instrumental, enfatizando a capacidade de ele renovar produtos no estágio maduro de seu ciclo de vida (Kotler & Rath, 1984). No entanto, é difícil encontrar essa relação de modo objetivo e direto nas perspectivas da Gestão do Design e do Design Estratégico. Autores do campo do design tangenciam características associadas a indústrias maduras ao abordarem temas diversos, como por exemplo: inovação incremental (Krippendorff, 2006; Holston, 2011), diferenciação (Mozota, 2011; Celaschi et al. 2011; Verganti, 2012), comoditização (Zurlo, 2014) e eficiência operacional (Magalhães, 1997; Best, 2010; Moraes, 2010). Assim, a associação explícita entre design e indústria madura é limitada, o que é exemplificado a seguir.

Walsh (2000) relaciona uma multiplicidade de alternativas de design e de redesenho à fase madura das indústrias ao reconhecer que eles são importantes durante todo o ciclo de vida da indústria e que desempenham um papel diferente em cada estágio. Buss (2008) refere-se à conservação do foco de indústrias maduras em processos estáveis e no desenvolvimento de produtos limitados a decisões tecnológicas prévias das quais o design não fez parte. Celaschi et al. (2010) questionam a padronização em indústrias maduras ao propor a criatividade de especialistas externos para criar novas formas de valor<sup>3</sup>. Verganti (2012) admite o valor do design como um elemento diferenciador em mercados maduros, mas não somente. Cooper (2014) associa superficialmente processos lineares de desenvolvimento de produtos a mercados maduros – ou até em declínio. Porém, eles não definem como é o design no estágio de maturidade da indústria.

---

<sup>3</sup> É importante ressaltar que: o conceito de valor no âmbito da concepção de produtos é abrangente e está relacionado a tudo aquilo que é relevante na relação entre os domínios de produção e de consumo, abrangendo dimensões tangíveis e intangíveis, mercadológicas e socioculturais (Celaschi & Moraes, 2013); e a estratégia de criação de valor é implementada por uma empresa quando ela não pode ser simultaneamente executada por outro competidor existente ou potencial ao satisfazer as necessidades dos consumidores em termos de produtos e serviços (Barney, 2011).

Diante da parcimônia observada na abordagem da relação entre design e indústrias maduras, pergunta-se: se o design está associado a produtos e a processos industriais e as indústrias – como pressuposto – transformam-se e amadurecem, como é o design nessas circunstâncias? E, antecipadamente, como decorrência, questiona-se: um hipotético design maduro pode ser compreendido como um oxímoro<sup>4</sup>? Assim, supõe-se que a inovação incremental (Walsh, 2010), a estabilidade (Buss, 2008), a reprodução de padrões (Celaschi et. al., 2010), a linearidade (Cooper, 2014), tomadas como paradigmas de um design na maturidade (mesmo conjecturando-se inicialmente que não sejam únicas), podem estar em discordância com características inerentes ao design, como a orientação para mudanças (Simon, 1996; Brown, 2008; Franzato, 2014). Assim, um pretenso determinismo do ciclo de vida das indústrias pode gerar uma visão determinista do design, levando o estágio de maturidade não só a influenciar a ação do design, mas a limitá-la?

Considerando-se o amadurecimento da consciência corporativa em relação ao design e admitindo os pressupostos de que a maioria dos produtos se encontra nesse estágio, que dura mais do que os outros (Kotler, 2000), define-se como relevante explorar as relações entre design e indústrias maduras. Dessa forma, para responder as perguntas formuladas, este Capítulo tem por objetivo definir como é o design no estágio de maturidade da indústria no nível operacional de Gestão do Design. Para tal, por meio de pesquisas bibliográfica e documental, aborda-se: a evolução da Gestão do Design, sua visão plural e a incorporação de uma dimensão estratégica; o conceito de “ciclo de vida da indústria”, baseando-se em estudos nos campos do Design, da Administração e da Estratégia; e ainda, as relações entre design no nível operacional e o estágio de maturidade das indústrias.

---

<sup>4</sup> Tal figura de linguagem é composta por palavras que individualmente exprimem significados opostos, mas combinadas propõem outra acepção com sentido metafórico, tal como silêncio eloquente ou instante eterno (Bechara, 2008).

## **2.1. Evolução da Gestão do Design e pluralidade de abordagens**

A Gestão do Design como termo e constructo teórico-prático surgiu em 1964, no Reino Unido, e um dos seus principais objetivos foi levar ao design a consciência da gestão, no sentido de incorporar a ele processos administrativos (Cooper & Junginger, 2011). Afinal, ao longo das últimas décadas, ele se consolidou no meio empresarial como um fator-chave para o sucesso. As empresas reconhecem o design como meio para: alcançar objetivos organizacionais ao gerenciar pessoas e processos responsáveis pelo design de produtos, serviços e experiências, bem como ao formular novas estratégias (Best, 2010); abordar problemas complexos de forma holística, buscando a melhor solução possível para todas as partes envolvidas nas esferas econômica, social e ambiental (Holston, 2011). Assim, cabe à Gestão do Design planejar, executar, coordenar e controlar as ações inerentes ao processo de design nas empresas (Cooper & Press, 2000).

As principais funções da Gestão do Design são administradas simultaneamente em três diferentes níveis – operacional, organizacional e estratégico (Mozota et al., 2011) – ou, respectivamente, em três etapas – gerenciamento da implementação do projeto, gerenciamento do processo de design e gerenciamento da estratégia de design (Best, 2011), como destacado no Quadro 1 (página 27). Nele, pode-se observar: (1) a gestão operacional de design, empregada em etapas projetuais, ou seja, criação e implementação do projeto; (2) a gestão tática de design, associada ao gerenciamento de processos de design; (3) a gestão estratégica de design, relacionada à visão de que ele contribui para todo o negócio (Bruce & Cooper, 1997; Press & Cooper, 2003; Martins & Merino, 2011; Mozota et al., 2011; Best, 2011).

Em termos operacionais, a Gestão do Design tem como foco os resultados obtidos por meio da gestão de projetos, com ênfase na eficiência e na solução de problemas em produtos e serviços (Best, 2010). Os propósitos da Gestão do Design no nível organizacional envolvem a habilidade de coordenação de processos, funções e recursos; os gestores administram não somente a inovação, mas também os riscos inerentes a ela (Mozota et al., 2011; Best, 2015). No nível

estratégico, o design incorpora o pensamento de design na estratégia de uma organização, realiza a leitura do contexto e elabora cenários futuros (Best, 2011).

### Quadro 1 – Níveis de Gestão do Design e fatores influenciadores

Fatores Influenciadores	Níveis de Gestão do Design		
	Operacional	Organizacional	Estratégico
Propósito	Gerenciamento da implementação do projeto de design.	Gerenciamento de processos e agendas de design.	Gerenciamento da estratégia de design.
Intervalo de tempo	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Consciência dos benefícios do design	Limitada aos especialistas; relacionada ao seu valor diferenciador.	Ampla, com abordagem transdisciplinar; associada ao valor coordenador do design.	Orientada pela alta administração, impacta todos os setores; relacionada ao seu valor transformador e inovador.
Incorporação do design aos processos organizacionais	Inconsistente e esporádica.	Formal, orientado para a disseminação do conhecimento do design.	Contínua, engajada na estrutura organizacional.
Integração do design ao planejamento organizacional	Ausente ou limitada ao planejamento da oferta; atende a uma proposta pré-definida.	Relevante ao organizar, ao integrar, ao articular e ao gerir equipes criativas.	Essencial para o pensamento estratégico; foco em inovação.
Habilidades de design	Específicas; ênfase na gestão de projetos; eficiência ao desenvolver produtos, serviços e experiências.	Administrativas; de coordenação de processos e de liderança.	Estratégicas; monitoramento do ambiente externo e leitura do contexto; desenvolvimento de visões do futuro.
Investimento em design	Limitado a projetos específicos.	Baseado no potencial de retorno.	Expressivo, com avaliação de retorno e de risco.

Fonte: Adaptado de Bergmann & Magalhães, 2016.

A importância estratégica do design foi reconhecida pelas empresas apenas a partir dos anos 1990, quando a Gestão do Design considerou um design mais participativo e decisivo na determinação das estratégias empresariais (Franzato, 2010). Designers – antes orientados para o projeto de desenvolvimento da oferta das empresas – passaram a liderar projetos cujos propósitos se transformaram em estratégia, aprendizagem e inovação (Magalhães, 1997).

Assim, com um perfil diferente, apoiado em novos conhecimentos e novas habilidades, o design assumiu outras responsabilidades nas empresas e na sociedade, apesar de ele ter sido inicialmente percebido como uma atividade

instrumental nos processos empresariais (Franzato, 2010). Desse modo, entende-se que a Gestão do Design é responsável não somente por desenvolver corretamente o produto, enquanto uma atividade em busca de eficiência, mas, principalmente, por desenvolver o produto certo, enquanto uma atividade que ambiciona conquistar eficácia (Magalhães, 1997). Portanto, conforme as empresas avançam na direção do Design Estratégico, melhor é explorado o potencial do design e são criadas condições superiores para as empresas competirem de forma mais competente (Viladas, 2010).

A Gestão do Design não ficou imune a críticas, principalmente quanto à sua aproximação com o campo da Administração. Defende-se a autonomia do design, uma vez que ele desenvolveu um arcabouço teórico e prático peculiar, com base em conhecimentos científicos, tecnológicos e culturais advindos de outros campos, como a Arquitetura, a Engenharia e as Artes (Franzato, 2010). Contudo, entende-se que o papel do design nos negócios mudou significativamente, e a Gestão do Design evoluiu entre os anos 1960 e o começo do século XXI (Lockwood, 2010; Cooper & Junginger, 2011). Por meio de uma ação ampla e global, a gestão conecta o design aos objetivos corporativos, posicionando-o em um patamar mais relevante no que se refere aos compromissos na corporação (Best, 2015).

As diferentes abordagens da Gestão do Design evoluíram e se dedicaram, de forma resumida: à ênfase no design como valor econômico nos anos 1980; à integração do design à cadeia de valor entre 1990 e 1995; ao valor estratégico do design entre 1995 e 2000; ao design como ativo intangível na gestão das empresas entre 2000 e 2010 (Mozota, 2011). A primeira metade do último período testemunhou uma fase de crescimento global e evidenciou uma valorização da Gestão do Design, pois criatividade e inovação se tornaram palavras de ordem na economia mundial e, como resultado, o design passou a lidar com questões mais complexas (McCullagh, 2010). Nessa mesma época, a Gestão do Design foi impactada por preocupações econômicas, ecológicas e éticas (Cooper & Junginger, 2011), colocando o pensamento de design também a serviço da cidadania (Press & Cooper, 2003). Tantas áreas de atuação são oportunidades para o design crescer em importância e valor no século XXI, redefinindo as suas fronteiras (Cooper & Junginger, 2011).

Produtos, processos, serviços, experiências e questões de natureza social não são objetos de projetos excludentes para o design, ao contrário, coexistem. Sendo assim, a Gestão do Design se adapta a um ambiente social e de negócios em constante transformação e enfrenta a questão do que constitui um problema de design na contemporaneidade, evoluindo e expandindo seus territórios (Cooper, 2009; Cooper & Junginger, 2011). Nesse sentido, compreende-se que: (1) o design é objeto de processos de gestão como qualquer outra atividade corporativa; (2) tais processos conciliam habilidades intrínsecas ao design, tanto no âmbito estratégico, quanto operacional; (3) a Gestão do Design contemporânea integra abordagens plurais e simultâneas para criar valor para as mais diversas organizações e situações; (4) tal gestão evolui e desenvolve uma visão holística, sob perspectivas multidisciplinares, que incorporam teorias e práticas de diversos campos, mas também contribuem com conhecimento específico para o design.

## **2.2.**

### **Ciclo de Vida da Indústria e maturidade**

As razões que levam algumas indústrias à sobrevivência e à longevidade – ou à extinção – é uma das áreas de interesse de disciplinas associadas a negócios e a estratégia (Suarez & Utterback, 1995).

Desde os anos 1960, observa-se uma quantidade substancial de pesquisa no campo da gestão estratégica com foco na evolução da indústria, e uma teoria que se destaca é a do Ciclo de Vida da Indústria, como uma extensão do Ciclo de Vida do Produto (Kotler & Keller, 2012). Ambos estão diretamente relacionados. O segundo tem o foco mais restrito e só aborda o ciclo de vida dos produtos individualmente, enquanto o primeiro trata de como uma indústria e suas respectivas empresas constituintes evoluem conjuntamente. A gestão do ciclo de vida organizacional ainda é uma ferramenta útil para as indústrias, pois aponta características de cada estágio, busca explicar as diferentes etapas que uma indústria atravessa à medida que amadurece e indica possíveis respostas estratégicas para mudanças no ambiente (Fleck 2009; Peltoniemi, 2011).

Essencialmente, o ciclo de vida da indústria considera que a existência da maioria das indústrias não é eterna, mas que percorre uma sequência de acontecimentos semelhante ao processo biológico de um ser vivo: nasce, cresce,

amadurece e morre. Dessa forma, o ciclo de vida industrial possui quatro estágios: introdução, crescimento, maturidade e declínio (Rocha et al., 2012).

Não existe apenas uma trajetória, mas normalmente ela pode ser representada por uma curva em forma de sino, com um padrão de crescimento-maturidade-declínio (Kotler & Keller, 2012). Ao se adotar o ciclo de vida, por um lado, aceita-se a ideia de uma existência limitada e com estágios determinados para as indústrias, mas, por outro lado, admite-se que esse ciclo contribui para entender como as estratégias podem ser adaptadas para um estágio específico, com seus desafios e oportunidades (Porter, 1986; Kotler & Keller, 2012). As características de cada estágio são resumidas convergindo os estudos de Porter (1991), Shivonen (2010) e Lilja et al. (2015), conforme detalhado a seguir.

O primeiro estágio, como já mencionado, é o de introdução. Nessa fase, o volume de produção é baixo, e a indústria é caracterizada pela inovação e incerteza sobre o futuro. A tecnologia está em desenvolvimento e os projetos de produtos são incipientes, com diferentes versões.

À medida que a demanda aumenta, a indústria evolui e avança para o segundo estágio – o de crescimento. Neste, a produção é crescente; a competição aumenta rapidamente; mas o nível de inovação começa a diminuir; inicia-se a especialização de processos e tecnologias; e ocorre a adoção de um design de produto específico, gerando padronização. A estabilização inicial da indústria consolida-se no estágio de maturidade.

No estágio de maturidade, o crescimento torna-se lento; a concorrência estabiliza-se com a redução da entrada de novas organizações; acontece a manutenção de participação de mercado dos competidores mais eficientes; e o foco muda da inovação em produtos para processos de fabricação e de gestão.

Finalmente, chega-se ao estágio de declínio, caracterizado por capacidade ociosa de produção, diminuição da demanda e pressão para as empresas saírem da indústria.

São exemplos de indústrias maduras: automobilística; aeronáutica; farmacêutica; madeireira; eletroeletrônica; têxtil; entre outras (Koponen & Arbelius, 2009; Campos Junior, 2014). É importante esclarecer que a maturidade de uma indústria não está relacionada aos anos de operação, mas a características de estabilidade (Onufrey, 2017). Antes do termo ser estabelecido (Porter, 1986), estudos denominaram as indústrias maduras como indústrias estagnadas

(Hamermesh & Silk, 1979), porque as últimas fazem referências a um conjunto de empresas que crescem modestamente ou diminuem.

Algumas características são comuns a indústrias nesse estágio, apesar de ocorrerem em parte ou em sua totalidade, dependendo do setor (Rocha et al. 2012). O aspecto mais abordado geralmente é a alteração no comportamento de vendas no estágio de maturidade, que pode ser descrito como a transição do crescimento para a estabilização e, depois, para a decadência, sendo esta última a fase que impõe mais dificuldades (Kotler & Keller, 2012). Mas, além do desempenho em vendas, existem outras dimensões que caracterizam essas indústrias, como: margens de lucro, demanda, padrão de consumo, competição, distribuição, comunicação, processos de fabricação e perfil da oferta. A seguir, o Quadro 2 sintetiza características comumente associadas a indústrias maduras.

**Quadro 2 – Síntese de características de indústrias no estágio de maturidade**

Dimensão	Descrição
Vendas e margens de lucro	Após o apogeu passam a um ritmo mais moderado até a estagnação; preços estabilizam em patamares baixos; margens são reduzidas para fabricantes e intermediários; lucros provêm de escala, mas excepcionalmente vêm de preços <i>premium</i> decorrentes de diferenciais de qualidade na oferta e/ou de uma sólida imagem de marca.
Demanda e padrão de consumo	Demanda se estabiliza, ocorrendo apenas crescimento vegetativo; consumidores são experientes e exigentes e percebem produtos como similares, adotando, assim, um padrão de consumo único para as marcas de uma categoria, não as reconhecendo individualmente.
Competição	Intensa – inclusive internacionalmente – com a saída de empresas menos competitivas; ausência de novos operadores; participações de mercado estáveis. Empresas grandes e líderes no escopo amplo adotam a comoditização, transformando sua oferta em produtos de massa e alcançando lucros por meio de grandes volumes, custos baixos, obsolescência programada e eventualmente queda de qualidade; empresas líderes no escopo restrito optam pela segmentação e diferenciação, ocupando nichos e obtendo lucros com pequenos volumes, margens altas e alta qualidade.
Distribuição	Redução de linhas de produtos para melhorar margens; marcas de prestígio utilizam canais especializados e marcas de combate usam canais de massa; distribuição intensiva.
Comunicação	Ênfase na marca e nos diferenciais que estimulam a compra; destaque de sutilezas do posicionamento; foco em elementos intangíveis; campanhas cooperadas entre fabricantes e varejistas; baixo volume de promoção de vendas; campanhas temporárias de descontos para evitar retaliações.
Fabricação e tecnologias	Excesso de capacidade, produtos físicos principalmente de sistemas de montagem; processos de fabricação difíceis de mudar; posição de baixo de custos; economias de escalas e curvas de aprendizado significativas já foram alcançadas; tecnologias estáveis e padronizadas; investimento em inovação (quando há) de processos; intensivas em capital.



Oferta	Amplamente difundida no meio social; linha ampla e sortida baseada em diferenciação; maior padronização e <i>commodities</i> ; maior relevância dos serviços; produtos de massa com ciclos de vida longos; foco em preço baixo ou marca.
Inovação	Sucessão de melhorias incrementais dependentes da falta de flexibilidade dos processos de produção, da influência dos recursos existentes e da experiência adquirida. O limitado nível de atividade de inovação radical tende a se manter até que ocorra uma descontinuidade, principalmente baseada em um choque exógeno.

Fonte: Elaborado pela autora por meio da convergência de estudos de Porter (1986), Tushman & Anderson (1986), Barney (2011), Carvalho (2008), Koponen & Arbelius, 2009, Moon (2011), Rocha et al. (2012), Kotler & Keller (2012), Bergek et al. (2013), Lilja et al. (2015), Onufrey, (2017).

Apesar do conceito de Ciclo de Vida da Indústria ser amplamente aceito no campo da Administração, principalmente em Marketing, ele apresenta limitações (Shivonen, 2010; Andersson & Åman, 2014). Não há consenso sobre uma abordagem quantitativa acerca das indústrias maduras e dos sistemas de medição dessa relação (Powell, 1996; Campos Junior, 2014). Mesmo em análises qualitativas, há críticas, principalmente quanto à inexorabilidade da sequência de estágios do modelo.

É difícil afirmar em que estágio uma indústria se encontra, bem como estabelecer quando ela atingiu a maturidade, muito menos apontar quais transformações podem vir a afetá-la (Porter, 1986; Walker & Mullins, 2014; Kotler & Keller, 2012). Nessa conjuntura, a mudança é considerada imanente e recomenda-se evitar um enfoque determinista (Rocha et al., 2012). Isso porque se compreende que o desempenho de uma indústria é resultado das estratégias – como inovações, por exemplo – das empresas que a integra e não de uma trajetória com resultados inevitáveis (Porter, 1991; Moon, 2005; Kotler & Keller, 2012). O Ciclo de Vida da Indústria é dinâmico.

As empresas tentam esgotar as possibilidades e evitar o declínio, adaptando-se ao cenário competitivo que se altera durante o amadurecimento, modificando seus objetivos e estratégias para sustentar vantagens competitivas e preservar a lucratividade (Rocha et al. 2012). Desse modo, as indústrias maduras deparam-se com diferentes tipos de mudanças no ambiente industrial: (1) alterações nas condições demográficas e novos hábitos de consumo (em setores específicos); (2) modificações nos produtos substitutos e/ou complementares; (3) novas tecnologias que ampliam as possibilidades de desempenho da oferta original, como a transferência de recursos de um setor industrial para outro; (4) modificações de políticas, leis e normas regulatórias; (5) novos meios digitais de

fabricação que superam os limites dos analógicos (Kim & Mauborgne, 2005; Murmann & Frenken, 2006; Shivonen, 2010; Walker & Mullins, 2014; Kotler & Keller, 2012; Sviokla, 2014).

Apesar de as indústrias enfrentarem situações adversas, a ideia de extinção parece estar ausente do discurso do ciclo de vida da indústria em alguns casos, na medida em que as empresas que as integram buscam maximizar o desempenho econômico dentro das condições de mudança e procuram reinvestir em novos projetos dentro de seus respectivos setores industriais (Shivonen, 2010; Bamiatzi & Kirchmaier, 2014).

As escolhas estratégicas em indústrias maduras, ou mesmo em declínio, não são, de modo algum, sempre atreladas a ameaças, nem mesmo a uma condição permanente, mas podem ser vistas como oportunidades para levar a um reinício de todo o processo. Porém, elas devem ser capazes de reconhecer o amadurecimento, já que, se aceitam o curso projetado pelo modelo de ciclo de vida, o futuro já está definido, contrariando a capacidade inerente às organizações de se transformar. Nesse sentido, para se manterem competitivas, elas precisam mudar (Onufrey, 2017). Sendo assim, o ciclo de vida das indústrias explicita características de cada estágio e reconhece que eles apresentam diferentes desafios e oportunidades, mas requer revisão e adaptação estratégica (Porter, 1986; McGahan, 2004). Por isso, o presente estudo está alinhado com a noção de que o ciclo de vida da indústria é um instrumento útil de diagnóstico e caracterização, mas questionável quanto a sua capacidade de previsão.

## 2.3.

### **Design no nível operacional e maturidade das Indústrias**

Uma vez estabelecido o perfil de indústrias maduras quanto a dimensões tradicionalmente abordadas por disciplinas associadas à gestão de negócios, nesta seção, pretende-se realizar a sistematização do referencial teórico associada ao design no nível operacional (Mozota et al., 2011), isto é, naquele em que se gerencia a implementação do projeto (Best, 2011), mais especificamente no estágio de maturidade.

Walsh (2000) reconhece que a ênfase do design muda ao longo do ciclo de vida da indústria, desde o estágio de introdução, no qual acontece principalmente

a concepção e a experimentação, até o estágio de crescimento, no qual o design se dedica a melhorias técnicas, redução de custo e facilidade de fabricação. Posteriormente, na fase madura, inovações incrementais predominam nos projetos de desenvolvimento de produtos na maioria das empresas porque o design é dependente de paradigmas tecnológicos passados e dedica-se a sucessivos processos de redesenho, criando uma multiplicidade de variações de artefatos existentes, que atendem a ciclos de moda de diferentes segmentos de mercado (Walsh, 2000).

Essa autora apresenta características do design no nível operacional, remetendo a processos de diferenciação, mas, de modo breve, faz uma referência à necessidade de as empresas e de o design planejarem o futuro, fazendo uma alusão ao design no nível estratégico. Consoante com essa posição, mas, ampliando-a, Verganti (2012) contesta que o design seja irrelevante para inovações radicais, extrapolando a estratégia de diferenciação em mercados maduros.

Cooper (2014) já aborda explicitamente um design orientado para indústrias maduras, ou até em declínio, ao considerar modelos estruturados de desenvolvimento de produtos, isto é, constituídos por etapas sequenciais e lineares<sup>5</sup> e ao apontá-los como predominantes nos projetos realizados nas empresas. Ele se refere a um Design Dominante que, por um lado, enfatiza produtos indiferenciados, tendendo à comoditização, apoiados por inovações em processos orientados para a redução de custo; mas, por outro lado, destaca a diferenciação, ao acrescentar melhorias visíveis para o consumidor, sustentadas por aperfeiçoamentos incrementais (Cooper, 2014).

A autora admite, ainda, a existência de processos de design flexíveis, integrados e iterativos, mas os associa a estágios de introdução e de crescimento do ciclo de vida da indústria, nos quais a inovação em produto é mais frequente (Cooper, 2014).

Buss (2008), ao se referir a metodologias de desenvolvimento de produtos, afirma que organizações no estágio de maturidade mantêm o foco em processos

---

<sup>5</sup> O *Stage-Gate* é um exemplo de processo de design linear e sequencial, no qual o projeto se move por meio de estágios definidos, sustentados por procedimentos operacionais padronizados e atividades preestabelecidas para cada fase, passando por pontos de verificação específicos e rigorosos. Ele foi criado em 1980, evoluiu para versões mais rápidas, mas continua enfrentando críticas por ser considerado rígido e não iterativo (Cooper, 2014).

estáveis e priorizam a execução do projeto de acordo com aspectos contingenciados anteriormente, em vez de se adaptar a fim de explorar oportunidades. Dessa maneira, insinua-se a possibilidade de essas organizações enfrentarem obstáculos ao tentarem conciliar inovação e uma estrutura consolidada em torno de um padrão projetual característico de indústrias maduras, isto é, apoiado em restrições tecnológicas e orientado por viés mercadológico (Buss, 2008).

Por esse mesmo ângulo, Celaschi et. al. (2010) questionam a relação entre indústrias maduras e criatividade ao afirmarem que elas enfrentam o desafio de explorar novas formas de criar valor e, ao mesmo tempo, conservar sistemas fabris padronizados, principalmente naqueles baseados em linhas de montagem. Nesse caso, o processo de inovação é associado a pesquisas realizadas predominantemente por designers externos às organizações, o que remete ao Design Estratégico e à atuação de intérpretes criativos (Celaschi et. al., 2010), tópicos que serão aprofundados nos Capítulos 3 e 4, respectivamente. Desse modo, adianta-se a possibilidade de se utilizar metodologias mais ou menos aderentes a cada propósito, ou seja, operacional e estratégico.

Walsh (2000), Buss (2008), Celaschi et. al. (2010) e Cooper (2014) estabelecem uma relação direta entre design e desenvolvimento de produtos com o estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria, mas são referências incomuns. A situação usual é o reconhecimento de relações subentendidas entre o design e o estágio maduro em aspectos mencionados anteriormente, mas que são ratificados a seguir: inovação incremental (Krippendorff, 2006; Holston, 2011), diferenciação (Mozota, 2011; Celaschi et al. 2011; Verganti, 2012), comoditização (Zurlo, 2014) e eficiência operacional (Magalhães, 1997; Best, 2010; Moraes, 2010). Os mesmos termos são encontrados no Quadro 2 (página 31) por autores do campo da Administração ao caracterizar o estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria.

Um pensamento que se aproxima dos autores do campo do Design mencionados até então, Moraes (2010) descreve metodologias projetuais de desenvolvimento de produtos em indústrias inseridas em uma conjuntura considerada estática e previsível, que tangencia o contexto de indústrias maduras. O autor afirma que, nessas circunstâncias, as etapas de projeto de design são lineares e sequenciais, semelhantes a uma fórmula sustentada por uma base de

conhecimento estável e orientadas por aspectos objetivos, lógicos e precisos, e ainda, como resultado, obtêm soluções preestabelecidas, dependentes de limitações técnico-produtivas das indústrias para necessidades básicas do mercado consumidor. Essa descrição, embora não cite as indústrias maduras, remete a características associadas a elas.

Assim, é elaborada uma síntese interpretativa sobre o design no nível operacional em indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida, que é apresentada no Quadro 3. Tal síntese está de acordo com as visões de Walsh (2000), Buss (2008), Celaschi et al. (2010) e Cooper (2014), mas também considera características que aproximam o design ao perfil de produtos, às tecnologias e à inovação em indústrias maduras, apesar de não estabelecer uma associação explícita entre eles. Nota-se uma priorização de esforços para ampliar o ciclo de vida do produto (consequentemente, da indústria), sustentada pelas noções de linearidade, estabilidade e previsibilidade, bem como pela reprodução de padrões e por inovações incrementais, que acontecem em graus diferentes e estabelecem relações com três forças – vistas a seguir como limitadoras do design: Design Dominante, comoditização e diferenciação.

**Quadro 3 – Síntese interpretativa sobre as relações entre design no nível operacional e o estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria**

Design	Esforço para ampliação do ciclo de vida; metodologia projetual linear e sequencial; orientação centrada no usuário para projetar produtos padronizados e atender demanda homogênea e respeitar restrições tecnológicas; foco em aumentar a eficiência e aprimorar a curva de aprendizado; desenvolvimento de fornecedores mais eficientes e criação de materiais; apoio de inovação incremental; diferenciação e orientação para a moda; processo lento de pesquisa e desenvolvimento; valorização de informações advindas de <i>stakeholders</i> da própria indústria em detrimento de fontes exógenas, base de conhecimento estável e robusta; soluções apoiam relações interfuncionais e respeitam objetivos predeterminados.
--------	--

Fonte: Elaborado pela autora por meio da convergência de estudos de Porter (1986), Cooper & Press (2000), Barney (2011), Press & Cooper (2003), Krippendorff (2006); Carvalho (2008), Koponen & Arbelius (2009), Moraes (2010) Holston (2011), Moon (2011), Mozota et al. (2011), Rocha et al. (2012), Kotler & Keller (2012), Magalhães (2014), Wahlström et al. (2014), Lilja et al. (2015).

### **Design Dominante**

A multiplicidade de abordagens de design existente durante o estágio de crescimento no Ciclo de Vida é gradualmente substituída pela consonância em torno de uma solução comum à indústria durante o estágio de maturidade, devido

a vantagens tecnológicas, de usabilidade e de custo (Walsh, 2000; Baldwin & Woodard, 2008). Por essa razão, o design no nível operacional é associado ao conceito de Design Dominante. Ele é adotado como padrão por uma indústria, isto é, apresenta características que não variam de maneira substancial entre produtos e entre empresas e dá origem a um período de inovações incrementais (Tushman & Anderson, 1986; Onufrey, 2017). Geralmente, é encontrado em produtos de consumo de massa, nos quais os perfis dos consumidores são tratados como relativamente homogêneos, como automóveis e eletrodomésticos, entre outros (Suarez & Utterback, 1995; Koen, 2007).

À medida que a tecnologia associada à determinada indústria amadurece, instaura-se o Design Dominante, e o ambiente de inovação muda. Os avanços tecnológicos são, então, impulsionados principalmente por um grande número de melhorias incrementais, que servem para conservar o Design Dominante em vez de desafiá-lo (Onufrey, 2017). A ênfase é deslocada de produtos para processos ao buscar eficiência operacional que reduza custos, sem deixar de satisfazer a demanda (Herrmann, 2005). Isso porque indústrias maduras são dependentes de escolhas realizadas no passado, que, além de apresentarem consequências duradouras, são reforçadas por estratégias que apoiam as decisões originais como a experiência, a reputação e os recursos acumulados ao longo do tempo (Onufrey, 2017).

Esse processo de padronização é influenciado por uma espécie de consenso entre fabricantes e consumidores que contribui para o reconhecimento de uma categoria de produto, uma vez que ambos empreendem esforços, tanto em aspectos ligados a tecnologias, custo e desempenho, mas também a aspectos culturais e os significados dos artefatos, como são usados, quando e por quem (Suarez & Utterback, 1995; Krippendorff, 2006; Baldwin & Woodard, 2008).

Um caso exemplar dessas relações pode ser observado na indústria automobilística, que criou veículos com motor de combustão interna na segunda metade do século XIX, dando origem à estrutura padrão que se conhece atualmente e que sempre passa por inovações incrementais.

Após décadas de mudanças incrementais, a indústria automobilística está desenvolvendo o próximo Design Dominante, que, embora ainda não seja conhecido, entende-se que será vinculado a fontes de energia renováveis, o que denota a concepção de uma próxima descontinuidade tecnológica (Herrmann,

2005). Logo, depreende-se que a indústria automobilística em seu estágio de maturidade do ciclo de vida é bastante eficaz ao aprimorar seus produtos e processos, mas se especula que ainda mantenha o foco em conceitos alternativos de carros ao ponderar sobre questões de mobilidade (Müller-Beyeler, 2010). Assim, talvez a madura indústria automobilística esteja limitada ao Design Dominante, arriscando-se a ver seus produtos de menor valor agregado se aproximarem de *commodities* e ainda esteja restrita à diferenciação baseada em soluções menos poluentes, por exemplo. Além disso, pode estar negligenciando outras possibilidades, originárias de outras indústrias, para inovar.

Associado a um paradigma tecnológico dominante em uma indústria, em paralelo, identifica-se a existência de um paradigma sociocultural dominante (Verganti, 2012). Significados estão associados a símbolos, à identidade e a emoções, sustentados por razões psicológicas e socioculturais que resultam da interação entre usuários e produtos, isto é, os significados não são parte intrínseca dos produtos (Verganti, 2012).

O significado dos bens de consumo origina-se da cultura, de suas categorias e de seus princípios. Categorias culturais são referências fundamentais e abrangentes que segmentam os fenômenos, como tempo, espaço e ocasião; enquanto princípios culturais dizem respeito a ideias orientadoras do pensamento e da ação, por meio das quais a cultura se realiza e encontra expressão em cada aspecto da vida social, inclusive em práticas de consumo (McCracken, 2003).

Contudo, categorias e princípios – apesar da importância de ambos – não possuem presença substancial e precisam de objetos materiais para tangibilizar o significado cultural que, então, em um processo dinâmico, primeiro é apropriado pelo design e associado a bens de consumo por meio da vinculação de propriedades simbólicas a propriedades físicas e, depois, é apropriado pelos consumidores e usuários (McCracken, 2003). Entretanto, esse processo final de apropriação não é único, pois oferece três possibilidades: a dominante, que envolve a leitura projetada pelo design; a negociada, que leva a uma limitada reinterpretação; e a oposicionista, que rejeita radicalmente a leitura dominante em favor de uma alternativa (Press & Cooper, 2003). Assim, a primeira possibilidade representa o Design Dominante porque pretende atender um grupo grande e homogêneo de consumidores (Bessant, 2005). Para isso, ele é apoiado por

inovações incrementais de significados (Verganti, 2012) e por uma abordagem centrada no usuário (Dornberger & Suvelza, 2012).

Essa abordagem explora os significados atuais e serve para melhorar os produtos existentes, já que usuários e designers se tornam mais dependentes de paradigmas atuais ao se manterem atrelados ao contexto existente (Norman & Verganti, 2014).

A adoção de um Design Dominante é influenciada, portanto, por aspectos socioculturais e tecnológicos, como, por exemplo, como o design se relaciona com processos de fabricação e materiais já existentes e as oportunidades que eles oferecem.

Vantagens associadas à homogeneização da demanda, racionalização e ganhos de escala favorecem a implantação do Design Dominante, porque ele é um elemento-chave em indústrias de fabricação baseadas em sistemas de montagem (Suarez & Utterback, 1995) ou de plataformas (Koen, 2007). Nessas circunstâncias, as plataformas enfatizam a combinação de módulos distintos nos processos de produção com dois enfoques: baixa variedade e alta reutilização, e o inverso (Baldwin & Woodard, 2008).

A modularização varia entre maior estabilidade e maior diversidade, o que pode ser associado à comoditização e à diferenciação, respectivamente, elementos que serão detalhados a seguir. Nesses sistemas, considera-se o risco como uma variável com efeitos limitados, pois o mercado consumidor é conhecido e são utilizadas tecnologias nas quais as indústrias já possuem experiência. Porém, como consequência, os resultados do processo de desenvolvimento de produto tornam-se previsíveis, e as inovações em design, cada vez menos prováveis (Anderson & Tushman, 1990; Krippendorff, 2006; Cooper, 2014).

### **Comoditização**

As indústrias amadurecem e os seus produtos tornam-se mais sensíveis a processos de comoditização (Quelch, 2007).

*Commodities* são bens brutos, não especializados, sem processamento e, portanto, sem componente projetual, produzidos em massa e facilmente intercambiáveis entre os competidores de uma indústria porque são idênticos, tais como produtos derivados das indústrias de petróleo, de mineração, de carne e de cereais (Kotler & Keller, 2012; Bonsiepe, 2013). Contudo, a comoditização é um



processo que pode afetar muitas indústrias, inclusive aquelas que não são comumente associadas ao termo. Isso porque indústrias baseadas em *commodities* apresentam limitada capacidade de diferenciar sua oferta daquela disponibilizada pelos concorrentes, e a transformação de produtos originalmente diferenciados em *commodities* tem se tornado mais acelerada na trajetória do estágio de introdução até o de maturidade (Quelch, 2007). Mas não se pode afirmar quando isso vai acontecer.

Ao longo do tempo, as indústrias de transporte aéreo de passageiros, serviços financeiros e bancários, hotéis, restaurantes, supermercados e automóveis – só para citar algumas – passaram a enfrentar os desafios da comoditização (D’Aveni, 2010). Esta pode abalar setores inteiros, até aqueles pouco prováveis, porque tais condições de competição deixam suas ofertas padronizadas sensíveis a mudanças de comportamento da demanda (Quelch, 2007).

Indústrias orientadas pela lógica das *commodities* operam em ambientes de competição intensa e concorrem com base em preço; por isso, a marca é um atributo de reduzida relevância para seus produtos, e as empresas precisam alcançar economias de escala para manter os custos baixos (Bank, 2015).

Em termos tecnológicos, a comoditização em setores fabris está associada a plataformas constituídas por um conjunto de componentes que permanecem fixos (Baldwin & Woodard, 2008). Trata-se da utilização das mesmas peças, sistemas e materiais de forma consorciada por vários modelos (Medina & Gomes, 2002).

Nessa conjuntura, o design pode até considerar soluções alternativas, mas uma vez que as decisões-chave são definidas, alterações no Design Dominante tornam-se gradualmente mais difíceis e dispendiosas (Rajabalinejad & Spitas, 2012). Contudo, argumenta-se que o Sistema Produto-Serviço<sup>6</sup> é capaz de atuar como antídoto contra fenômenos como a comoditização, ao estabelecer que é mais fácil imitar um produto do que replicar estratégias combinadas a serviços complementares e/ou programas diferenciados de comunicação e de distribuição, por exemplo (Zurlo, 2014).

---

<sup>6</sup>Sistema Produto-Serviço é considerado a representação visível da estratégia porque integra produtos, serviços e interfaces de comunicação das organizações de modo sistêmico para responder a uma necessidade específica (Zurlo, 2014).

## Diferenciação

O Design Dominante em sistemas de plataforma é capaz de se adaptar a demandas do ambiente externo das organizações por meio de adições de módulos em arquiteturas existentes (Koen, 2007). Trata-se de componentes que podem variar ao longo do tempo nos processos de fabricação e que estabelecem uma arquitetura básica, utilizada em outras gerações de produtos, como em redesenhos sucessivos de itens já existentes (Suarez & Utterback, 1995; Walsh, 2000; Koen, 2007; Baldwin & Woodard, 2008).

Desse modo, é possível criar uma novidade sem desenvolver um sistema inteiramente novo, o que permite competir com base na diferenciação por design. Essa estratégia é uma forma de oferecer um produto diferente, em substituição aos da concorrência (Mintzberg, 2006). Em seu grau máximo, a diferenciação chega à customização em massa, processo no qual clientes finais personalizam o bem de consumo a ser adquirido ao estabelecer uma configuração individual com base na disponibilização de um conjunto de opções por parte do fabricante, o que é viabilizado por estruturas modulares que incluem sistemas mais flexíveis de produção (Press, 2011).

Na maturidade, as indústrias são orientadas para mercados conhecidos, por isso, sustentam mudanças até o limite do reposicionamento<sup>7</sup> de produtos existentes (Koen, 2007). Assim, o produto conquista uma posição privilegiada em sua categoria, mas ainda mantém evidente associação com seus pares, ao conservar atributos tradicionais de um produto maduro e subtrair outros e ao adicionar alguns novos (Moon, 2005).

Outro limite imposto à diferenciação é o próprio sistema de plataforma, que incorpora um conjunto de restrições projetuais que rege as relações entre os módulos. Logo, as mudanças são restritas a inovações incrementais, excluindo possibilidades de personalização da oferta (Koen, 2007; Baldwin e Woodard, 2008). Por isso, a diferenciação tende a gerar soluções parecidas, contrariando a sua definição clássica, que pressupõe criar algo considerado único no âmbito da indústria (Porter, 1986).

---

<sup>7</sup> Entende-se “posicionamento” como o ato de desenvolver a oferta e a imagem do produto, de modo que o mercado-alvo reconheça, compreenda e aprecie o que ele oferece de diferente em relação a seus concorrentes (Ries & Trout, 2000). Já o foco do reposicionamento reside na mudança de percepção do consumidor em relação às ofertas das empresas (Moon, 2011).

Assim, o mesmo argumento capaz de promover o design pode se voltar contra ele. Quanto mais difundida é a diferenciação como estratégia, mais o design pode se transformar em um processo codificado, previsível e praticamente obrigatório (Verganti, 2012). Porém, no âmbito as indústrias maduras, a diferenciação pode ser benéfica ao levar, inclusive, ao rejuvenescimento – ou *dematurity* – isto é, quando ocorre uma série de pequenas inovações combinadas e executadas em um intervalo relativamente curto para atender novas demandas de mercado (Sviokla, 2014).

De modo geral, o design maduro no nível operacional enfatiza o seu valor diferenciador (Quadro 1, página 27), porém em propostas iniciais pré-definidas, que respeitam os contornos estabelecidos para ele no que se refere ao desenvolvimento de produtos que atendem os padrões estabelecidos pela indústria. Logo, o design maduro e operacional é orientado para: (1) caracterizar uma categoria de produtos no nível da indústria; (2) aumentar a eficiência, direcionando seus esforços para a inovação em processos e para a redução de custos em indústrias que operam no mercado de *commodities*; e (3) combinar e recombinar módulos fixos e variáveis, explorando possibilidades de ampliar os limites da diferenciação e do reposicionamento.

Mas há desafios associados a esses propósitos. Em primeiro lugar, o reconhecimento da semelhança de produtos constituintes de uma categoria pode ser favorável na competição entre substitutos<sup>8</sup>; porém, pode se tornar prejudicial futuramente em termos de competição entre empresas. Em segundo, as combinações possíveis permanecem limitadas às condições de fabricação impostas pelo Design Dominante, bem como aos interesses associados ao capital investido em sistemas de plataformas. Por fim, em terceiro lugar, o reposicionamento não contribui para mudar a perspectiva preponderante de que a maturidade é um estágio do ciclo de vida da indústria no qual o potencial de inovação é subestimado pelo caráter incremental, já que se baseia na mudança da percepção do consumidor. Essa conjuntura pode levar não somente à obsolescência das indústrias maduras, mas também ao questionamento do valor do próprio design nesse escopo.

---

<sup>8</sup> Produtos substitutos satisfazem aproximadamente as mesmas necessidades do consumidor, mas de formas diferentes, pois são originários de indústrias diversas (Barney, 2011).

As características do Design Dominante, da comoditização e da diferenciação estão resumidas no Quadro 4, a seguir.

**Quadro 4 – Dimensões das forças limitadoras do design no nível operacional de indústrias maduras**

	Forças limitadoras do design no nível operacional de indústrias maduras		
Dimensões	Design Dominante	Comoditização	Diferenciação
Foco do design	Maior eficiência; caracterização da categoria de produto.	Redução de custos; ganho de escala.	Expansão dos limites da modularização
Foco da inovação	Incremental.	Processos.	Reposicionamento.
Abordagem tecnológica	Padronização, racionalização e modularização de processos; produção em massa; sistemas de montagem/plataforma.	Módulos fixos; alta reutilização; baixa variedade.	Módulos adaptáveis; baixa reutilização; alta variedade.
Abordagem da demanda	Baseado na homogeneidade de contextos estáticos.	Não reconhece perfis diferentes.	Reconhece alterações no perfil do comportamento.
Risco para a indústria madura	Obsolescência.	Perda de utilidade.	Comoditização.
Habilidades do design	Inalteradas; com ênfase na solução de problemas específicos e na eficiência do projeto para manter a extensão do estágio de maturidade.		

Fonte: Elaborado pela autora com base em estudos de Porter (1986), Suarez & Utterback (1995), Cooper & Press (2000), Barney (2011), Press & Cooper (2003), Moon (2005), Krippendorff (2006), Mintzberg (2006), Koen (2007), Baldwin & Woodard (2008), Carvalho (2008), Koponen & Arbélius (2009), Walsh (2000), Celaschi et al. (2010), Moon (2011), Mozota et al. (2011), Rocha et al. (2012), Kotler & Keller (2012), Verganti (2012), Cooper (2014), Magalhães (2014), Onufrey (2017).

## 2.4. Design pendular

Há um volume respeitável de pesquisas realizadas sobre os estágios do ciclo de vida da indústria, porém, elas compõem um corpo de conhecimento disperso e fragmentado para caracterizar o design na maturidade. Sendo assim, considerando que o design está associado a processos e produtos industriais e as indústrias amadurecem, cabe definir os contornos desse design maduro nessas circunstâncias. Para tal, foi adotada uma abordagem conciliatória entre referências teóricas, principalmente as dos campos do Design, Administração e Estratégia. Essa abordagem proporcionou a sistematização do conhecimento e, consequentemente, permitiu elaborar a descrição de um design maduro no nível operacional, capaz de integrar o quadro teórico das características de indústrias no estágio de maturidade (Quadro 2, página 31).

Assim, para responder a primeira pergunta formulada neste capítulo, ou seja, como é o design no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria, propõe-se uma definição para o design maduro no nível operacional baseada por analogia na lógica de movimentos de um pêndulo simples<sup>9</sup> (Taylor, 2013).

O design pendular atende os paradigmas do design em indústrias maduras ao proporcionar linearidade, estabilidade, previsibilidade, reprodução de padrões e inovação incremental. Ele se baseia em três forças limitadoras: Design Dominante, diferenciação e comoditização. A primeira - Design Dominante – diz respeito a padrões de tecnologia e de significado, ambos adotados por indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida e sustentados pela modularização de plataformas e sistemas de montagem. O Design Dominante é o ponto de partida do design pendular, pois as outras duas forças limitadoras são decorrentes dele. De modo previsível, o Design Dominante oscila entre dois polos. De um lado, a diferenciação e as inovações incrementais de produtos; do outro, a comoditização e melhorias em processos.

Em conjunto, as possibilidades limitadas à alternância entre soluções diferenciadas – porém, em escopo restrito – e outras indiferenciadas (ou sujeitas à comoditização) conferem estabilidade ao design pendular. Contudo, essa lógica linear do design maduro no nível operacional tende a negligenciar influências do ambiente externo à indústria, mesmo em graus diferentes, podendo levar à obsolescência. A seguir, a Figura 1 (página 45) apresenta os componentes do design pendular e suas relações.

Uma vez proposta a caracterização de um design maduro, pode-se abordar a segunda questão: ele pode ser compreendido como um oxímoro? Nesse caso, a resposta deve ser contextualizada, pois está condicionada ao nível de design em foco.

No nível operacional, à linearidade e à inovação incremental são acrescentadas a estabilidade, a previsibilidade e a reprodução de padrões como paradigmas de um design maduro, já indicado como um design regido por uma lógica pendular.

---

<sup>9</sup> Na Mecânica Clássica, o pêndulo simples é um sistema composto por uma partícula suspensa por um fio flexível e inextensível em uma de suas extremidades e livre na outra. Quando afastado de sua posição de equilíbrio e solto, o pêndulo oscila por força de tração em um plano vertical por algum tempo até ficar em repouso sob as forças restauradoras do atrito e da gravidade, apresentando, portanto, deslocamentos previsíveis até parar (Taylor, 2013).

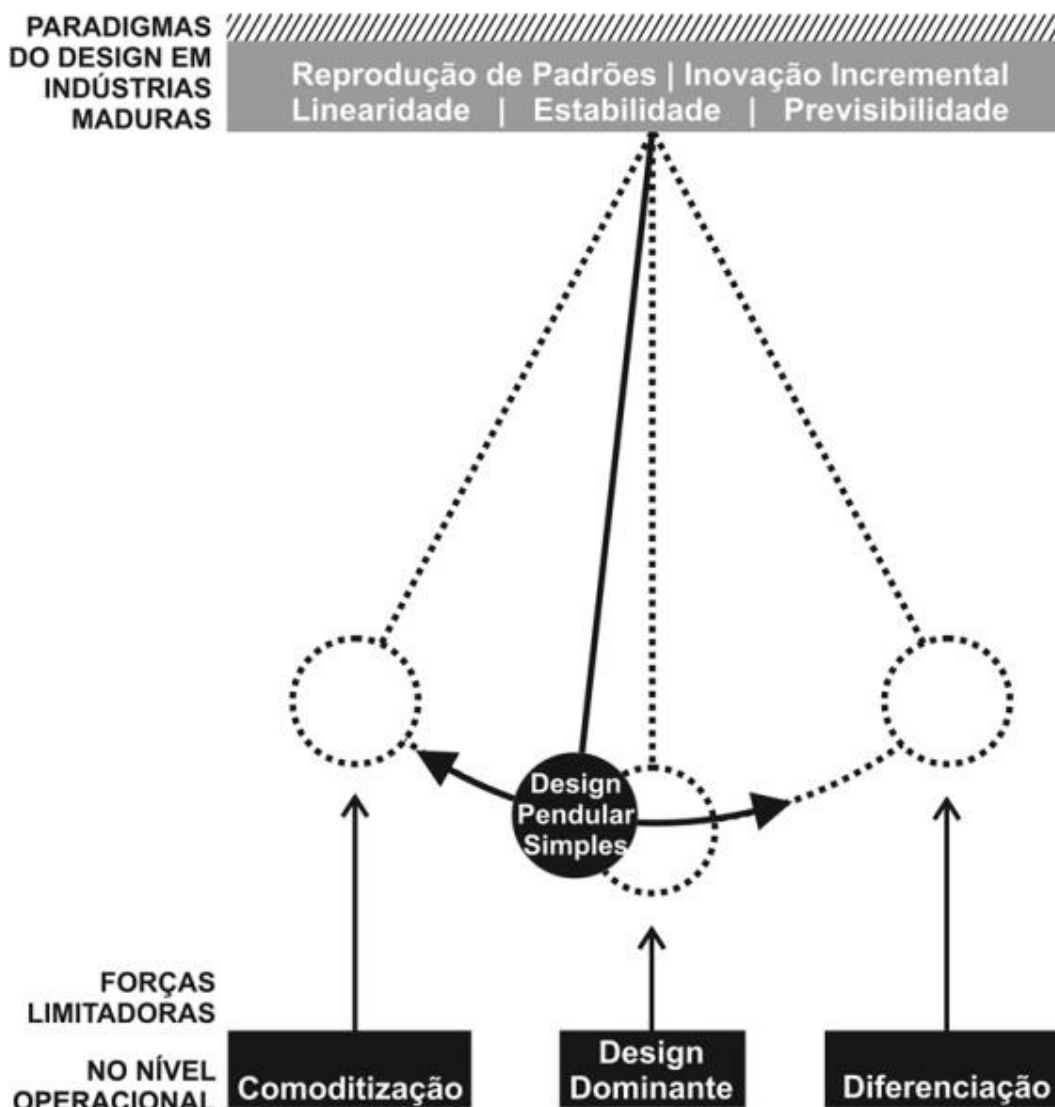


Figura 1 – Componentes do design pendular no nível operacional de indústrias maduras.  
Fonte: Figura elaborada pela autora.

Nessas circunstâncias, a ênfase encontra-se na solução de problemas específicos de projeto e na busca por eficiência operacional, uma vez que o design se propõe a utilizar processos predeterminados e a obter resultados esperados. Logo, características inerentes a ele são circunscritas a restrições projetuais existentes e vinculadas a uma estrutura habitual de capital financeiro, humano, tecnológico, entre outros recursos. Desse modo, o design maduro não configura um oxímoro ao gerenciar a implementação do projeto de design, que se articula com um complexo sistema de condicionantes. Assim, design e maturidade – combinados – não criam uma relação de oposição. Ao contrário, estabelecem uma relação de conformidade, na qual o design se resigna às condições existentes no contexto das organizações, segundo conveniência previamente estabelecida.

Com isso, é possível responder a terceira questão. A maturidade da indústria não só influencia a ação do design como limita tal ação. Afinal, o design pendular sofre a ação de forças limitadoras. Hermético, ele não admite – ou no máximo reconhece parcialmente – influências mutantes do ambiente externo à indústria ao se restringir a um Design Dominante tanto em termos tecnológicos quanto de significado, que oscila entre dois polos – a comoditização e a diferenciação –, todos orientados para a padronização, mas em graus diferentes. Portanto, perder a noção do todo e se limitar ao tecnologicamente conhecido pode levar à obsolescência. Assim, no âmbito do design no nível operacional, o determinismo do ciclo de vida das indústrias aponta para uma visão limitada do design, que em um escopo amplo e estratégico pode ameaçar o seu valor transformador e inovador (Quadro 1, página 27).

O problema não está na utilização dos estágios do ciclo de vida como instrumento para caracterizar uma indústria e suas diversas dimensões – inclusive o design – mas se encontra na abrangência da Gestão do Design. Se no nível operacional, entende-se não haver contradição entre design e maturidade, no nível estratégico especula-se que o mesmo não possa ser afirmado.

A abordagem projetual consistente com a maturidade do ciclo de vida da indústria acontece em contextos de estabilidade excessivamente restritos e conflitantes com a contemporaneidade, apontando para uma direção na qual o sucesso do passado não é mais suficiente para garantir o futuro, tanto sob a perspectiva da produção, quanto do consumo. Sendo assim, identificadas as forças limitadoras do design no nível operacional de indústrias maduras considerando a proposição do design pendular, compreende-se que é preciso expandir o contexto de atuação do design e orientar o presente estudo para o nível estratégico, que será abordado no próximo capítulo.

Supõe-se que etapas anteriores à etapa de concepção do projeto de produto propriamente dito devem focar nas mudanças inerentes à maturidade, romper com uma lógica reducionista e exercitar o pensamento crítico e criativo, contudo sem desprezar as estratégias de negócios da indústria inseridas em contextos complexos e dinâmicos.

### **3. Inércia e transitoriedade: design no nível estratégico**

O design está conectado a mudanças. Essa afirmação sustenta-se em Simon (1996), que propõe transformar condições existentes em outras, melhores e preferidas; Krippendorff (2006), ao explicar que faz parte da natureza do design lidar com a noção de incompletude do projeto porque aquele está vinculado a alterações na cultura e na tecnologia; Cooper & Press (2000), ao argumentar que as forças motrizes do design se originam do senso de insatisfação e do desejo de mudar algo; e em Brown (2008), ao afirmar que a mudança induz a atividade de design, porque ele é voltado para o futuro.

Logo não é possível abordar o design no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria sem considerar um contexto de atuação dinâmico. Como foi indicado no capítulo anterior, o desempenho de uma indústria é resultado de suas estratégias, e a mudança é considerada imanente; portanto, recomenda-se evitar um enfoque determinista quanto à inexorabilidade do declínio no futuro (Porter, 1991; Moon, 2005; Kotler & Keller, 2012; Rocha et al., 2012). Mudanças de diversas naturezas ocorrerão e, para se manterem competitivas, indústrias maduras deverão fazer escolhas estratégicas para se adaptar a elas, o que não é necessariamente uma condição desfavorável (Onufrey, 2017).

Diante disso, pretende-se associar conceitos da Gestão do Design e da Gestão de Mudanças, por meio do Design Estratégico. Por um lado, a Gestão do Design oferece recursos para as organizações enfrentarem situações turbulentas, valorizando o potencial visionário do design para responder aos valores mutáveis da contemporaneidade; já o Design Estratégico contribui para estruturar o ambiente de atuação do design e para torná-lo compreensível para as organizações (Cooper & Press, 2000). Por outro lado, gerir mudanças objetiva a constante adaptação das organizações contemporâneas para que elas melhorem o próprio desempenho, abrangendo contexto da mudança e condições existentes; conteúdo da mudança e visão de longo prazo; processo de mudança e esforços para empreendê-lo (Silva Santos, 2014).



Desse modo, tendo o capítulo anterior abordado o design maduro no nível operacional, o foco deste capítulo é expandido para a dimensão estratégica do design no estágio de maturidade do ciclo de vida das indústrias e as etapas anteriores à atividade projetual. Não que o design operacional deixe de ter relevância, mas seus fundamentos se tornaram insuficientes em contextos contemporâneos, fluidos, globalizados e complexos, nos quais a Gestão do Design atua. A análise, então, recai sobre o impasse de refletir acerca do aumento da eficiência das indústrias no que elas já fazem ou identificar novas possibilidades.

Assim, considerando-se a relação entre design e indústrias maduras, pergunta-se: se o design está associado a processos e produtos industriais e as indústrias amadurecem, como é o design em situações que admitem a premissa da mudança? Se, no capítulo anterior, a análise ficou circunscrita ao design no nível operacional e a um contexto estático, neste, o estudo volta-se para o nível estratégico e para o ambiente externo às indústrias caracterizado pelo dinamismo e pela complexidade. Ao considerar a articulação do design e uma lógica de mudanças, questiona-se novamente: um hipotético design maduro pode ser compreendido como um oxímoro? E, ainda, a maturidade influencia e limita o design no nível estratégico? Como?

Para responder as perguntas formuladas, este capítulo tem por objetivo compreender como é o design no nível estratégico durante o estágio de maturidade da indústria. Para tal, por meio de revisão bibliográfica, aborda-se a atividades anteriores ao projeto de design; Gestão de Mudanças, contextos e a orientação do design para mudar; além de Capacidades Dinâmicas e o potencial do Design Estratégico para gerar conhecimento. Por isso, é importante ressaltar que a Gestão do Design considera o conhecimento como um processo colaborativo de construção de sentido, a fim de propiciar um contexto para conversações e aprendizagem contínuas (Mozota et al., 2011).

Percebe-se, então, uma confluência com a Gestão do Conhecimento, uma vez que ela abrange um conjunto de processos para criar, utilizar e disseminar conhecimento para atingir os objetivos das empresas, mas é apoiada na noção de que ele é um recurso de natureza interativa, pois se origina no nível individual, é potencializado por uma dinâmica de interação social, alcançando o nível organizacional e, posteriormente, ainda pode ser extrapolado para um nível interorganizacional (Franco & Barbeira, 2009).

### 3.1.

#### O design antes da etapa de concepção do projeto

As oportunidades para o design no campo da estratégia corporativa tornaram-se mais evidentes após duas mudanças. A primeira é a alteração no conceito de estratégia, uma vez que ela deixou de ser percebida como um produto final que apenas precisa ser executado (Cooper & Junginger, 2011). Ao contrário, ela é interpretada como um processo, como ações em progresso e adaptação às mudanças no ambiente (Meroni, 2008). A segunda é a variação na natureza da competição, que põe em xeque a ideia de que a estrutura do mercado é um fato consumado para a formulação da estratégia. De maneira oposta, as indústrias estão em constante transformação e buscam possibilitar prosperidade de longo prazo em ações estratégicas, antevendo se os negócios persistirão por mais 10 ou 20 anos (Cooper & Press, 2000; Kim & Mauborgne, 2005).

Nesse panorama, o design passou a se relacionar com questões mais abrangentes e com problemas mais complexos, evidenciando a existência de atividades em duas etapas amplas e distintas, cada uma delas com características, metodologias e abordagens adequadas as suas especificidades, além de, respectivamente, poderem ser associadas a dois diferentes níveis de Gestão do Design: o operacional e o estratégico. Uma etapa está voltada à projeção propriamente dita de produtos e/ou serviços orientados para o mercado; a outra etapa antecede o projeto e refere-se à elaboração de conceitos (Moraes, 2010). Este capítulo enfatiza a etapa estratégica, pois manifesta interesse no conhecimento proporcionado por ações no nível estratégico de Gestão do Design (Buss, 2008).

Não há consenso em relação à denominação das fases que antecedem o projeto de design. Podem ser chamadas de fases iniciais, de fases pré-desenvolvimento, ou fases de planejamento, ou ainda fases de desenvolvimento de conceito ou atividades de definição de produto (Buss, 2008). Entre os termos frequentes e encontram-se: o *Fuzzy Front End* (Frishammar, 2008), o Metaprojeto (Moraes, 2010) e o Design Estratégico (Magalhães, 2014), somente para citar alguns. Os três conceitos convergem na medida em que são orientados para a inovação e sustentados por abordagens transdisciplinares, lidam com situações

complexas e contextos em transformação e buscam conhecimento e aprendizagem (Moraes, 2010; Celaschi, 2010; Franzato & Celaschi, 2012; Magalhães, 2014).

Contudo, divergem em outros aspectos. O *Fuzzy Front End* possui como foco os aspectos tecnológicos e tem por objetivo-chave a criação de uma definição de produto clara e inequívoca para reduzir incertezas e facilitar a fase de desenvolvimento subsequente (Frishammar, 2008). Já o Metaprojeto e o Design Estratégico transcendem a criação de um objeto para executar funções e atender necessidades. Ambos têm por propósito levar o design aos níveis estratégicos de atuação das empresas; conceber um conjunto de estratégias, questionar e repensar as organizações, estabelecer um sistema de relações que liga o produto a um contexto maior, e construir uma cultura dentro das organizações (Meroni, 2008; Moraes 2010; Franzato, 2011; Franzato & Celaschi, 2012; Magalhães, 2014).

No entanto, Metaprojeto e Design Estratégico são diferentes quanto à abrangência de suas atuações. O primeiro oferece uma abordagem mais ampla, pois não se limita a uma fase específica e pode dedicar-se a todas as atividades de projeto (Franzato, 2011), enquanto o segundo abrange essencialmente aspectos que antecedem a concepção do design de produtos (Magalhães, 2014). Uma vez que Design Estratégico e Metaprojeto apresentam mais semelhanças do que diferenças, no presente estudo, opta-se pela adoção do Design Estratégico como referencial teórico prioritário, mas considerando a utilização de constructos do Metaprojeto quando associados às etapas anteriores aos projetos de design. Logo, convém definir seus contornos.

Como há uma ampla variedade de perspectivas, são escolhidas duas visões sobre Design Estratégico, capazes de acolher os desafios inerentes ao tema da pesquisa. A primeira é a de Magalhães (2014). Para o autor, o Design Estratégico engloba aspectos às fases anteriores às atividades projetuais de design de produtos; prioriza a leitura contextualizada do ambiente competitivo, tecnológico e sociocultural das empresas; possui capacidade de articulação, configuração, questionamento de estratégias, seja para mantê-las ou transgredi-las; e está orientado para o futuro e para a inovação, construindo, desconstruindo e reconstruindo conhecimento por meio de experimentação.

A segunda visão é a de Meroni (2008). Para ela, o Design Estratégico é uma abordagem sobre fazer sentido na complexidade de contextos em mudança e evolução; aprender e criar capacidades; construir conhecimento ao longo do

tempo; estabelecer plataforma de ferramentas e métodos para desenvolver pesquisas; e catalisar e orientar para uma interpretação compartilhada dos problemas e alternativas do Sistema Produto-Serviço.

Quanto ao Metaprojeto, prioriza-se uma única visão, a de Moraes (2010), para quem as atividades metaprojetuais possuem caráter analítico e reflexivo; abordam a complexidade inerente à contemporaneidade como estímulo para novas formas de projetar do design; abrangem a elaboração de trajetórias de inovação; e conciliam aspectos objetivos e subjetivos, materiais e imateriais de produtos e serviços. As três visões se complementam, principalmente porque consideram a possibilidade de o Design Estratégico influenciar e ser influenciado, bem como lidam com eventualidades, acasos, incertezas e perspectivas de transformação.

### **3.2.**

#### **Contextos em transformação e design orientado para mudanças**

No meio organizacional, existem diversas definições para mudança; no entanto, considera-se como referências aquelas que contemplam aspectos-chave para este capítulo, isto é, contexto e ambiente externo em transformação, conteúdo e obsolescência, processo e capacidades para mudar. Desse modo, mudança organizacional é qualquer alteração, planejada ou não, nos componentes organizacionais ou nas relações entre a organização e seu ambiente, que possa ter consequências relevantes – favoráveis ou não – e que tenha por objetivo a melhoria do desempenho organizacional (Lima & Bressan, 2003). Mudanças organizacionais intrinsecamente fazem parte da existência das organizações e do conceito de ciclo de vida da indústria.

A Gestão de Mudanças em indústrias maduras permite lidar com problemas associados a preocupações com a evolução de seus negócios e o possível declínio, o que envolve possibilidades de desistir do setor e encerrar as operações ou de permanecer e buscar alternativas, como: manter as estratégias e exaurir o potencial do mercado enquanto a dinâmica competitiva permitir; modificar o modo de ação ao revitalizar a oferta e/ou atuar em mercados diferentes (não necessariamente novos); e, por fim, investir em pesquisa que busque um salto de inovação (Porter, 1986; Hitt et al., 2011).

Nessa conjuntura incerta, o design é capaz de atuar principalmente nas duas últimas situações, renovação e inovação, considerando-o um agente de mudanças que projeta condições diferentes das atuais e busca realizá-las por meio de um conjunto de intervenções (Andersson e Aman, 2014).

Como já foi estabelecido, o campo de atuação do design pode se dar em diferentes níveis, por isso, com base em estudos de Gestão do Design, de Administração e de Estratégia, o Quadro 5 propõe uma classificação do impacto das mudanças nas organizações associadas ao design nos níveis operacional e estratégico. O Quadro aponta uma coincidência entre o design pendular (descrito no Capítulo 2) e as características das micromudanças; porém, no nível estratégico, o direcionamento do design para a mudança determina a necessidade de compreender o contexto de atuação das empresas, sendo o foco, neste tópico, os contextos externos.

**Quadro 5 – Impacto das mudanças organizacionais e o design nos níveis operacional e estratégico**

Design no nível operacional	Design no nível estratégico
Micromudanças. (1) Incrementais, apoiadas na continuidade do padrão existente e circunscritas ao contexto atual da organização e de baixo risco; (2) conjuntamente impactam no aumento de eficiência; (3) cumulativas, contínuas e evolutivas, de modo sequencial e linear, em prazos curtos.	Macromudanças. (1) Transformacionais, sustentadas por ruptura nos paradigmas organizacionais e de alto risco; (2) afetam toda a organização e alteram suas relações com o ambiente externo; (3) descontínuas, episódicas, disruptivas, em escopo de prazos longos.

Fonte: Elaborado pela autora com base em estudos de Porras & Robertson (1992), Nadler & Tushman (2000), Mintzberg, Ahlstrand & Lampel (2000), Weick & Quinn (1999), Best (2010), Cooper & Press (2000), Mozota et al. (2011), Silva Santos (2014).

Embora o Quadro 5 estabeleça uma dicotomia entre micro e macromudanças, relacionando-as ao design nos níveis operacional e estratégico, respectivamente, esses extremos podem ser percebidos também como limites entre um intervalo de atuação do design. Pugh (1989) ao considerar a evolução dos sistemas baseados no conhecimento em relação ao design de produtos que são convencionais ou inovadores desenvolve a ideia de espectro da atividade de design, na qual diversos produtos encontram-se entre as duas situações. Para o autor, há um contínuo de expansão das opções de design que varia entre circunstâncias com mais ou menos restrições do conhecimento e da prática de design de acordo com atividades mais inovadoras ou menos inovadoras. Assim,

admitindo que produtos convencionais estão associados a micromudanças e que produtos inovadores estão relacionados a macromudanças, há de se considerar a possibilidade de existirem circunstâncias nas quais as mudanças apresentem a conjugação de características de ambos os extremos. Isso torna-se mais relevante para as organizações sob a perspectiva de tomada de decisão e de gestão de riscos em processos que lidam com a manutenção ou a ruptura de paradigmas organizacionais.

O design ao mesmo tempo em que promove mudanças de valores na sociedade, também as reflete (Cooper, 2009). Por um lado, projeta produtos, serviços, ambientes e experiências para atender demandas, mas, por outro lado, é impactado por conjunturas em mutação que afirmam que esses projetos já não são mais apropriados (Hekkert & Van Dijk, 2015).

Assim, observa-se que a metodologia projetual que vigorou entre a década de 1970 e a década de 1990 era baseada em uma plataforma de conhecimento percebida como relativamente estável e sólida, mas, posteriormente, ela passa a ser desafiada pela complexidade do ambiente externo (Moraes, 2010b; Cooper, 2012). A própria mudança passa a ser compreendida de modo diferente. Antes vista como um evento episódico, portanto, uma interrupção nos processos organizacionais, transforma-se em um fenômeno permanente do contexto externo e inerente à gestão, bem como de fluxo contínuo, pois uma vez começado continuará a gerar efeitos (Meyer & Stenksaker, 2006; Silva & Junqueira, 2016). A metodologia projetual precisa constantemente reajustar seu foco para acolher novas situações e reorientar seu raciocínio e suas práticas (Cooper, 2009; Hands, 2009).

As interações com o design ocorrem em um contexto, composto por uma confluência de circunstâncias sociais, culturais, tecnológicas e econômicas (Hekkert & Van Dijk, 2015). Porém, o contexto é uma construção reflexiva dos designers, uma vez que não há visão de ambiente que não seja uma visão de quem o está observando (Mozota et al., 2011). O contexto não é dado, é resultado de um processo interpretativo e uma construção do designer, na qual se coloca em diálogo todo o tipo de considerações que ele acredita ser relevante para o domínio do projeto e da pesquisa (Meroni, 2008; Hekkert & Van Dijk, 2015).

O contexto contemporâneo definido como complexo, incerto, mutante, múltiplo, fluido (Moraes, 2010); ilimitado (Zurlo, 2010); volátil, ambíguo (Blau,

2015); menos previsível (Reeves et al., 2016), entre outras características, é exemplificado no Apêndice I (página 217). Nele são expostos três domínios – sociocultural, tecnológico e econômico – e suas respectivas forças desencadeadoras de mudanças, nos quais o design atua. Essa síntese não ambiciona ser exaustiva, mas pretende demonstrar a complexidade do *Zeitgeist* contemporâneo, que apresenta uma pluralidade de aspectos relevantes, por vezes complementares, interdependentes ou antagônicos.

Lidar com o desconhecido e com a complexidade faz parte do escopo de atuação dos designers. A começar pelo próprio ato de projetar – inerente aos processos de design – que remete a desenvolver algo que não existe ainda, mas que possui a perspectiva de existir no futuro (Reyes, 2011). Evidentemente, mudanças trazem incertezas e riscos, mas também geram oportunidades. Transformações não são essencialmente condições negativas, ao contrário, podem ser forças propulsoras ao estimular novos processos de criação (Bruce & Bessant, 2005). Elas têm o potencial de destruir o modelo de geração de valor da indústria, porém podem representar o início de um movimento capaz de apontar novas direções (Blau, 2015).

Mas, para identificar as transformações e discernir entre situações favoráveis ou prejudiciais, é imprescindível realizar a leitura do contexto externo. A tarefa é desafiadora. O design deve se preparar para identificar mudanças, interpretá-las e tirar proveito delas, manipulando informações e construindo conhecimento (Moraes, 2010). Para tal, são considerados dois tipos de abordagens possíveis para a construção de conhecimento: a primeira vai ao encontro dos constructos que apoiam o Metaprojeto (Moraes, 2010; Franzato & Celaschi, 2012) e a segunda identifica-se com um conjunto de pesquisas transdisciplinares orientadas para Estudos Futuros (Poli, 2010; Logan, 2012; Celaschi & Moraes, 2013). Ambas as abordagens são consoantes com as etapas iniciais da Gestão de Mudanças, definidas como (1) preparação para mudança e realização de diagnóstico do contexto; e (2) implementação da mudança, que envolve transformar intenções futuras em execução (Silva & Junqueira, 2016).

As pesquisas metaprojetuais estão inseridas em processos de reflexão, colaboração e elaboração de conteúdos para as fases anteriores à etapa de concepção do projeto de design propriamente dito (Moraes, 2010). Como alternativas a atividades de design vinculadas a contextos estáticos, elas têm

diversos objetivos, que variam de um foco restrito, como fazer diagnósticos de produtos e/ou serviços já existentes, passando por contribuir com informações relevantes para o projeto (Moraes, 2010), até um foco mais amplo ao compreender a complexidade contemporânea em constante mutação (Franzato, 2014). Mas, de modo sintético, reconhece-se no Metaprojeto a habilidade de conciliar relações contextuais ao exercício de gerar conceitos inovadores. Essas pesquisas podem ser relacionadas à primeira etapa da Espiral da Inovação dirigida pelo Design, de Celaschi & Franzato (2012), que é seguida por outras três etapas: síntese e elaboração de cenários; análise e concepção de conceitos; e realização de novos produtos.

Na primeira etapa da Espiral da Inovação dirigida pelo Design são realizados dois tipos de pesquisas: a de caráter contextual e a *Blue-sky* (Celaschi & Franzato, 2012). O primeiro tipo propicia a criação de um diagnóstico sobre a empresa e o mercado que identifica os contextos de atuação e apresenta informações úteis para o início do processo, isto é, características e diferenciais da organização e da indústria, recursos disponíveis, empresas de referência, tipologia de produto, público-alvo, competidores e cadeia de valor, contextos tecnológicos e culturais (Best, 2010; Steigleder & Tonetto, 2013). O contexto existente é um ponto de partida para o design, mas é preciso levar em conta o risco de ficar restrito a abordagens centradas no usuário, a paradigmas atuais e a inovações incrementais (Dornberger & Suvelza, 2012; Norman & Verganti, 2012; Heckert e Van Dijk, 2015).

O segundo tipo, ao contrário, busca direções e oportunidades que não mantêm vínculo explícito e direto com o problema de design (Scaletsky & Parode, 2008). A sua utilização justifica-se porque buscar informações onde não é óbvio pode afetar positivamente a originalidade da solução, já que ideias não são geradas em ambientes caracterizados pela repetição de padrões existentes (Celaschi et al., 2010; Hekkert & Van Dijk, 2015). Pesquisas *Blue-sky* são associadas a processos de busca e de divulgação de conhecimento tácito dos designers envolvidos e, frequentemente, englobam a elaboração de um dossiê de referências essencialmente visuais – mesmo não sendo restrito a elas (Scaletsky & Parode, 2008). Tais referências são relevantes porque utilizam estímulos sensoriais para facilitar o pensamento, direcionar a criatividade, organizar o material coletado, comunicar e engajar os agentes nos projetos por meio de



painéis semânticos, de objetos tridimensionais e de outros tipos de representação que tornam conceitos e intenções abstratos em narrativas úteis para a construção do conhecimento (Scaletsky & Parode, 2008; Crilly et al., 2009; Freire, 2014).

Além do Metaprojeto, considera-se uma segunda abordagem, que extrapola o âmbito do design ao integrá-lo a Estudos Futuros e a disciplinas como Antropologia, Sociologia e Psicologia, além de outras de áreas humanistas (Celaschi & Moraes, 2013). Essencialmente associados à ideia de antecipação do futuro, tais estudos relacionam-se com o design porque que todos eles são orientados para o futuro, embora geralmente operem em diferentes ambientes (AP, 2015). O conceito de antecipação é sustentado pela abundância de informações oriundas de múltiplas fontes em estudos norteados pela inovação com ênfase na antecipação de mudanças, não apenas como uma reação a mudanças já ocorridas (Poli, 2017).

Estudos de antecipação lidam com atributos intangíveis e imateriais dos bens de produção industrial, além de dados menos objetivos, incertos e ambíguos ao destacar a necessidade de se levar em conta a complexidade da contemporaneidade e ação no presente (Poli, 2010; Celaschi & Moraes, 2013). Isso se dá por meio da mudança de uma postura reativa para uma posição ativa, que contempla uma visão processual e antecipatória, baseada na expansão da capacidade de agir, no lugar de uma compreensão estática do futuro e constituída por cenários (Poli, 2017). Se uma evolução favorável é percebida, tenta-se desenvolver o que foi projetado; mas se é antecipada uma perspectiva desfavorável, pode-se tentar modificar sua trajetória, porém, no segundo caso as organizações podem enfrentar obstáculos: incapacidade de mudar de direção e rejeição à ideia de mudar (AP, 2016).

A noção de antecipação ainda estabelece que a utopia é um componente da tomada de decisão organizacional e uma motivação para processos inovadores porque a visão utópica desafia os modelos mentais dos fabricantes e ensina os consumidores a desejar de forma diferente ao evocar valores socioculturais, como justiça, felicidade, respeito, cuidado, entre outros (Poli, 2010).

Apesar de ressaltar a exploração de alternativas, a interação e o diálogo, as pesquisas de caráter antecipatório não explicitam detalhes acerca de métodos e instrumentos de investigação. Elas se opõem a outros dois tipos de pesquisas, associadas às noções de previsão e prospecção. O primeiro tipo é orientado para

experiências passadas, fatos objetivos e evidências quantitativas, que constroem simplificações, generalizações e senso comum capazes de satisfazer em prazos curtos (ex.: finanças) ou longos (ex.: climas), mas não de otimizar. Isso porque negligenciam contextos e visões de mundo das partes interessadas, compondo uma espécie de ignorância socialmente construída e aceita; porém, disfuncional em situações incertas (Poli, 2017).

O segundo tipo, vinculado à noção de prospecção, é orientado, portanto, para o futuro, especialmente janelas de tempo intermediárias (de 10 a 30 anos), baseado na exploração de possibilidades por meio da construção de cenários. Os resultados das pesquisas de prospecção dependem do exercício de senso crítico, pois visões do futuro são influenciadas pelo pensamento presente em algum grau (Poli, 2017). Há de se considerar que ao se fazer exercícios de previsão, prospecção e antecipação, o tempo não é concebido como uma sequência de fatos, mas como espaços de intervenções simultâneas (Poli, 2010).

Ambas as abordagens, ou seja, pesquisas vinculadas ao Metaprojeto e pesquisas orientadas para Estudos Futuros, apresentam diferenças e semelhanças. De modo sucinto, elas enfatizam a importância de pesquisar contextos diferentes daqueles de origem da demanda de inovação e, por isso, destacam-se pelo caráter transdisciplinar e pela orientação para intervenções em circunstâncias cada vez mais complexas e repletas de inter-relações. Elas também ressaltam o propósito estratégico do design de pesquisar quais problemas resolver e não apenas como resolvê-los, considerando inúmeras possibilidades inexploradas (Celaschi & Moraes, 2013; Newbury, 2015).

Contudo, ações metaprojetuais expandem o espaço de design em ações que antecedem o projeto e coloca-o em posição de liderança, diferentemente de estudos de antecipação que o posicionam em uma condição complementar. Em termos práticos, o Metaprojeto explicita a natureza dos tópicos básicos a serem pesquisados, isto é, os domínios tecnológico e sociocultural (Moraes, 2010), enquanto, no segundo caso, o assunto não é detalhado. Apesar das diferenças, os dois tipos de pesquisa evidenciam a relevância dos contextos temporais ao se construir conhecimento.

Ao compreender o passado, há a percepção de que resgatar a história, tradições e valores pode ser inspirador para ações no presente (Celaschi, 2010; Logan, 2012). No presente, é necessário considerar que mudanças paradigmáticas

imediatas exploram as melhores condições atuais, mas possuem implicações posteriores, pois é nele que se projeta o futuro (Meroni, 2008; Logan, 2012). O tempo está em constante fluxo, e o futuro é uma abstração, algo passível de planejamento, mas incerto (Logan, 2012).

Entende-se que circunstâncias mais favoráveis de competitividade exigem novas ideias e estas não se baseiam no conhecimento atual, apesar do futuro ser impactado pelo presente e pelo passado (Kimbrell, 2011). No entanto, não importa o quão bem-sucedido seja o método, não há como prever o futuro com convicção, mas ao fazer planos de contingência se pode tomar medidas que promovam a inovação e aumentem as chances de sucesso de acordo com as diversas configurações que o futuro pode assumir (Logan, 2012). Apesar de não se poder afirmar o que irá acontecer, é possível especular, imaginar, propor. O desafio é como se preparar para o futuro, tomar decisões e mudar de rumo quando necessário em um permanente contexto de mudanças (Blau, 2015). Ou somente esperar.

### **3.3. Capacidades do Design Estratégico para mudar**

O fato de ter se tornado frequente não faz da mudança um fenômeno menos desafiador, exigindo que o design seja dotado de capacidades que permitam implementá-la como uma vantagem competitiva. Nesse sentido, o design não se posiciona como função organizacional, mas uma capacidade de gerar e transformar conhecimento dentro de contextos dinâmicos e complexos dentro das organizações (Zurlo, 2010).

O Design Estratégico articula-se com o conceito de Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento, porque em condições de incerteza as empresas precisam ser flexíveis se quiserem reagir rapidamente a circunstâncias desconhecidas (Miller, 2002), e o foco de organizações que decidem mudar é aprender a aprender (Herrmann, 2005).

O estudo das Capacidades Dinâmicas abrange estratégia, contextos dinâmicos e mudanças organizacionais. O dinamismo do mercado e a necessidade de inovar – seja em produto, processo ou gestão – são antecedentes das Capacidades Dinâmicas associadas a ativos intangíveis, como é o caso do

conhecimento (Teece, 2014). Portanto, Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento<sup>10</sup> estão em consonância com a Visão Baseada em Conhecimento para desenvolver vantagens competitivas. Isso porque, além de adquirir recursos e capacidades como preconiza a Visão Baseada em Recursos, as organizações devem desenvolver o conhecimento organizacional como recurso intangível fundamental (Grant, 1996; Zollo & Winter, 2002).

Capacidades Dinâmicas tornam as organizações capazes de integrar, construir e reconfigurar competências para abordar ambientes que mudam rapidamente a fim de gerar e sustentar vantagem competitiva (Teece, et al., 1997; Wang & Ahmed, 2007). E, quando baseadas em conhecimento, focam na geração contínua de inovações por meio de aquisição, desenvolvimento, acumulação, exploração e difusão de capacidades organizacionais intensivas em conhecimento (Herrmann, 2005).

Capacidades Dinâmicas não são um fim em si mesmo, mas um meio para as empresas alcançarem melhores resultados futuros, por exemplo, quando vantagens competitivas e práticas que as ajudaram anteriormente no crescimento e consolidação do sucesso tornam-se inadequadas em função de mudanças no ambiente (Fleck, 2004). Portanto, as Capacidades Dinâmicas são relevantes para as indústrias maduras. Tais capacidades influenciam mudanças no contexto de atuação das empresas, ao mesmo tempo em que reagem a mudanças externas (Pannizzon et al. 2015). Porém, se a mudança não faz parte do repertório de rotinas da empresa, não existem Capacidades Dinâmicas, ao contrário, há soluções para finalidades específicas em situações pontuais (Winter, 2003).

Para dar continuidade a esta análise cabe definir alguns pontos: (1) competências organizacionais são processos organizacionais, isto é, padrões de prática corrente e de aprendizado para gerar valor e criar vantagem competitiva; (2) capacidades são as habilidades das empresas de organizarem os recursos adequados em um contexto complexo e imprevisível para construir competências organizacionais; (3) recursos são entradas (ou insumos) nos processos das empresas, sejam eles tangíveis, como financeiros, organizacionais, tecnológicos,

---

<sup>10</sup> Capacidades Dinâmicas são originárias da Visão Baseada em Recursos, que surge nos anos 1990 e sustenta que recursos estratégicos heterogêneos, valiosos e difíceis de imitar são uma fonte de vantagem competitiva (Barney, 2011). Porém, elas especializam-se na Visão Baseada em Conhecimento, que é uma evolução da teoria anterior e apresenta foco evidente nesse ativo intangível (Pannizzon et al., 2015).

ou intangíveis, como inovação, tradição e reputação (Hitt et al., 2011); (4) rotinas são mecanismos organizacionais recursivos e sistematizados orientados para a acumulação da experiência no desenvolvimento de Capacidades Dinâmicas (Zollo & Winter, 2002).

Desse modo, entende-se que competências são constituídas por capacidades, mas nem todas as capacidades são dinâmicas. Existem basicamente três tipos de capacidades, segundo estudos de Winter (2003), Wang & Ahmed (2007). No nível intermediário, encontram-se as capacidades relacionadas a melhorias nos processos de negócio, e nos níveis extremos encontram-se as mais relevantes para a presente pesquisa. No nível inferior, são classificadas as capacidades comuns (ou funcionais), baseadas em habilidades operacionais e que permitem às organizações a manutenção de seu *status quo*. No nível superior, encontram-se as Capacidades Dinâmicas, relacionadas com a habilidade de desenvolver estratégias novas.

Assim, ao considerar que contextos dinâmicos demandam a construção de competências para responder a mudanças, propõe-se uma associação entre conceitos do campo da estratégia e do design. À ideia de Capacidade Dinâmica são associadas as abordagens de Design Estratégico e de Metaprojeto, tendo como ponto de partida – mas admitindo a integração com estudos de outros autores – as capacidades particulares de um agir estratégico para o design de Zurlo (2010) ao ver, prever e fazer ver.

“Ver”, primeira capacidade, permite observar aspectos da realidade e do entorno das empresas, utilizando filtros associados ao tempo e aos contextos no qual estão inseridas (Zurlo, 2010). Para isso, é preciso pesquisar e compreender o mundo complexo para o qual o design vai projetar (Press & Cooper, 2000). “Prever”, segunda capacidade, possibilita antever o futuro com base no que se observa em suas interpretações e em concepções de cenários (Zurlo, 2010). Nesse caso, pesquisar e antecipar comportamentos, necessidades e tendências são ferramentas para dar sentido ao processo de mudança, na medida em exploram o que é possível no futuro em vez de resolverem as questões do presente (Hekkert & Van Dijk, 2015).

Por fim, o conhecimento adquirido ao exercitar as duas primeiras capacidades é compartilhado ao “fazer ver”. Este converte conceitos abstratos em material tangível, permitindo que os atores responsáveis pela criação de

estratégias possam criar coletivamente o valor da oferta das organizações (Zurlo, 2010). Assim, designers contribuem para o conhecimento organizacional aplicando informações, metodologia, intuição e experiência para tornar visíveis as mudanças, as novas ideias e os espaços nos quais a organização pode atuar para obter vantagens com suas capacidades distintivas (Freire, 2014).

No Quadro 6, são apresentados, resumidamente, objetivos, metodologias e oportunidades de cada uma das três capacidades indicadas.

**Quadro 6 – Capacidades do Design Estratégico**

Capacidades do Design Estratégico			
	Ver	Prever	Fazer ver
Objetivos	Compreender a dimensão sistêmica da oferta da empresa e interpretar o contexto.	Antever o futuro, dar sentido ao processo de mudança, ter ideias.	Converter conceitos abstratos em material tangível, tornar previsões mais compreensíveis.
Metodologias	Ênfase qualitativa.	Instrumentos de previsão e métodos para a construção de cenários.	Materiais e narrativas visuais, esboços e simulações, modelos e protótipos.
Oportunidades	Verificar mudanças e perceber tendências que motivam o início do processo criativo.	Agir de forma adequada antes da situação prevista se realizar.	Apoiar e acelerar a tomada de decisões para se alcançar uma visão comum.

Fonte: Elaborado pela autora com base nas pesquisas de Press & Cooper (2000), Best (2010), Zurlo (2010), Mozota et al. (2011), Freire (2014), Hekkert & Van Dijk (2015).

A existência de um conjunto de Capacidades Dinâmicas é que permite às organizações manter um desempenho superior em longo prazo (Winter, 2003) e, no caso do Design Estratégico, as capacidades de ver, prever e fazer ver funcionam de modo agregado, uma influenciando a outra. Isso fica mais evidente ao se observar como elas são compatíveis com sistemas de classificação de Capacidades Dinâmicas, que também contemplam a integração entre elas.

Primeiro, quanto ao propósito, as Capacidades Dinâmicas são divididas por Wang & Ahmed (2007) em três categorias: capacidade absorptiva, que utiliza conhecimento exógeno e o combina com conhecimento interno preexistente; capacidade adaptativa, que identifica situações emergentes e se adapta a elas; capacidade de inovação, que desenvolve novas soluções alinhadas com a visão estratégica da organização. Segundo, quanto ao diagnóstico do ambiente externo, de acordo com Dosi, Faillo e Marengo (2008), as Capacidades Dinâmicas

consideram fontes internas e externas de conhecimento. Terceiro, no que diz respeito à inovação, Lee & Kelley (2008) evidenciam que Capacidades Dinâmicas são componentes essenciais para processos inovadores devido a três aspectos: existência de contextos mutáveis e incertos; necessidade de buscar informações além do conhecimento existente; e exploração e experimentação de novas alternativas.

Todas essas características ratificam a relação estreita entre Capacidades Dinâmicas e Design Estratégico enquanto abordagem para responder a mudanças, pois ambos enfatizam a importância de se buscar conhecimento externo quando da ocorrência de mudanças ambientais e da necessidade de se propor novas soluções. Contudo, estudos sobre Capacidades Dinâmicas são superficiais no que se refere ao compartilhamento do conhecimento adquirido, o que, ao contrário, é abordado pelo “fazer ver” de Zurlo (2010) e representa uma especificidade do agir estratégico do design.

Assim, percebe-se a importância de se considerar o perfil dos profissionais responsáveis pela mudança nas organizações. De modo condensado, para obter e usar eficientemente o conhecimento adquirido para fazer a gestão de mudanças, argumenta-se que são criados grupos multidisciplinares, com intensa troca de informações e diálogo interno e externo, criativos em relação à projeção do futuro, propensos a assumir riscos e afeitos a motivar os demais integrantes e resolver conflitos (Silva Santos, 2014). De modo geral, tais particularidades também são encontradas em características usualmente vinculadas àqueles que fazem Design Estratégico em situações complexas, pressupondo um processo de aprendizagem que conduz à transformação baseado em criatividade, experimentação, integração, liderança e propensão ao risco, conforme sintetizado no Quadro 7.

#### **Quadro 7 – Particularidades do Design Estratégico**

Característica	Descrição
Criatividade	Desenvolvimento de habilidades inventivas e aplicação em um propósito; reformulação de problemas, geração de ideias; imaginação de cenários, concepção de visões, visualização do futuro a partir de um ponto de vista não convencional.
Experimentação	Atuação a partir da lógica do fazer e experimentar para identificar novas direções e testar opções, desde as fases mais abstratas até aquelas mais tangíveis do processo; exploração de restrições projetuais, não se limitando a elas.
Integração	Gerenciamento de fatores de naturezas diferentes e fontes de informação diversas; compartilhamento de dados e escolhas entre os

	envolvidos para enfrentar desafios demasiado complexos para se lidar individualmente.
Liderança	Orientação no processo coletivo e estratégico; configuração de agenda para obter vantagens competitivas futuras; coordenação dos fluxos de conhecimento; anulação da inércia estrutural; inspiração para equipes.
Propensão ao risco	Admissão de riscos calculados; recusa à solução óbvia; assentimento de imprecisões, incógnitas e lacunas intrínsecas ao processo criativo; subversão sem desconsiderar metodologias.

Fonte: Elaborado pela autora com base nas pesquisas de: Cooper & Press (2000), Manzini & Jégou (2003), Bessant (2005), Bruce & Bessant (2005), Brown (2008), McCullagh (2010) Meroni (2008), Hands (2009), Celaschi (2010), Cooper et al. (2011), Holston (2011), Topalian (2011), Hindrichson & Franzato (2012), Miller & Moultrie (2013), Oh (2013), Best (2015), DMI (2015), Freire (2014), Verganti (2012).

### 3.4.

#### Design no nível estratégico e maturidade das indústrias

No estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria, a compreensão do ambiente externo pode ser ainda mais complexa. Isso porque organizações de sucesso, quando se deparam com grandes mudanças em seus contextos competitivos, geralmente falham em responder de modo efetivo, pois repetem um comportamento que gerou sucesso no passado (Sull, 1999). A questão é que a realidade da empresa muda e, ao não se transformar, o seu modelo pode se tornar obsoleto.

À medida que a fase de maturidade progride, uma variedade de ameaças e oportunidades pode afetar a estabilidade da indústria (Lilja et al. 2015). Inclusive, embora as organizações percebam uma aparência de estabilidade em seus contextos de atuação, elas são sustentadas por fluxos e mudanças, mesmo que não tenham noção disso (Morgan, 2011). Vantagens competitivas e ações que ajudaram indústrias anteriormente no crescimento e consolidação do sucesso tornam-se inadequadas em função de mudanças no ambiente (Fleck, 2004). Assim, a aceitação de uma conjuntura associada aos paradigmas do design em indústrias maduras, apontados no Capítulo 2, isto é, reprodução de padrões, linearidade, estabilidade, inovação incremental e previsibilidade, deve ser questionada pelas indústrias ao mudar o enfoque de um contexto passado, estático e sólido, para outro, presente, dinâmico e fluído. Os valores criados em momentos passados podem não mais fazer frente às inovações e mudanças que surgem no mercado em ambientes desafiadores e competitivos.



Nesse sentido, a obsolescência pode ser resultado essencialmente de três fatores que influenciam uns aos outros. O primeiro é a resistência a mudanças (Adizes, 2004), apoiada na excessiva confiança em modelos de negócios que foram historicamente bem-sucedidos (Fraser, 2010). Essas indústrias já enfrentaram um conjunto de situações derivadas do ambiente externo e certos aspectos costumam prevalecer na cultura organizacional para manter a noção de estabilidade. A resistência a mudanças está incorporada a práticas institucionalizadas que se manifestam em decisões rotineiras e refletem uma inércia organizacional, tecnológica e estratégica e, portanto, as empresas que constituem indústrias maduras alocam recursos insuficientes em resposta às transformações (Robbins et al., 2010; Bergek et al., 2013).

O segundo fator do qual a obsolescência resulta é o limitado senso de urgência, influenciado pela resistência a mudanças (Adizes, 2004). As organizações movem-se somente após estímulos que as obrigam a iniciar os processos de mudança. Isso ocorre porque trajetórias de mudanças são motivadas pela premissa de que existem ameaças de obsolescência (McGahan, 2004). Considerando as dificuldades e os riscos, geralmente o investimento em inovação acontece quando esse senso de urgência surge em decorrência de problemas na atratividade da indústria, porque a experiência oferecida por ela está ultrapassada (Hekkert & Van Dijk, 2015).

O terceiro fator relevante para a obsolescência é a percepção de que as empresas dominam conhecimento suficiente para tomar decisões, porém, atuam em um ambiente complexo e repleto de incertezas (Rajabalinejad & Spitas, 2011). Antes, o próprio contexto apontava estratégias ou, pelo menos, indícios delas, sustentadas por interpretações de dados previsíveis e exatos advindos de ambientes estáticos, que privilegiavam a produção industrial de bens de consumo massificados, ganhos de escala e vantagens de custo (Teece, 2000). Mas o contexto agora é outro. Portanto, faltam informações ou, ao contrário, a abundância gera mais complexidade. Essa inclinação a ignorar mudanças está associada à tendência de dedicar baixo nível de atenção a influências externas, bem como à propensão a manter o foco em áreas nas quais o conhecimento passado ainda é relevante (Adizes, 2004; Bröring et al., 2006; Frishammar, 2008; Fleck, 2009). Indústrias maduras falham ao responder às mudanças porque a

inércia torna obsoleta a sua base de conhecimento e negligencia a dinâmica de mercado (Bergek et al., 2013).

Compreende-se que a maturidade leva à cristalização de procedimentos formais e informais no que se refere ao ambiente externo (Adizes, 2004). Tais indústrias são capazes de conservar as condições de gerenciamento operacional, atendendo premissas consolidadas e estáticas de oferta e de demanda, mas não apresentam capacidade de orientar suas ações para atividades inovadoras (Teece, 2009).

Esse panorama leva a refletir sobre o domínio persistente do dilema entre aumentar a eficiência daquilo que elas já fazem ou descobrir oportunidades (Winter, 2003). Em ambos os casos, mas, principalmente quando se trata da segunda opção, as empresas precisam ter conhecimento para agir. Ao deslocarem o foco do presente para o futuro, elas podem repensar soluções tradicionais, renovar produtos maduros e conceber outros, além de criar oportunidades para se reinventar e mudar de direção (Bessant, 2005; Jussani et al. 2010; Topalian, 2011). Mas, para isso, é preciso que estejam cientes da necessidade de acesso a conhecimento relevante, pois o conhecimento é o principal agente para reduzir incertezas (Rajabalinejad & Spitas, 2011).

Adizes (2004) argumenta que as empresas no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria precisam enfrentar o desafio organizacional de operar em um ambiente dinâmico e desenvolver mecanismos que adequem a capacidade de leitura constante do contexto externo. Assim, a obsolescência torna-se resultado de uma capacidade perdida ou nunca adquirida, visto que indústrias maduras enfrentam dificuldades de identificar, entender e tirar partido de aspectos exógenos (Onufrey, 2017). E aqui se estabelece uma conexão entre Design Estratégico e indústrias maduras sustentada por abordagens para orientar mudanças por meio de capacidades, recursos e rotinas.

Da convicção de que as mudanças seguem uma sequência linear associada aos estágios do ciclo de vida, as indústrias precisam considerar diferentes condições de operação para cada estágio, incluindo a maturidade. Assim, há indústrias que são lentas no processo de responder aos movimentos contextuais e veem deteriorar a sua capacidade de competir. Ao longo do tempo, a vantagem competitiva passa por um processo de erosão, uma vez que o foco geralmente é perdido. As organizações distanciam-se da sua razão de existir e tornam-se

incapazes de usar o design para fornecer experiência que satisfaça os *stakeholders* em transformação (Press & Cooper, 2000). Mas também há outras que reagem às mudanças, sobrevivem e até prosperam. Nessa conjuntura, o design precisa rever suas práticas e enfrentar o risco da obsolescência, que já havia sido identificado no Capítulo 2. Os paradigmas do design em indústrias maduras assumidos anteriormente como argumentos no nível operacional da maturidade são questionados agora em um escopo amplo e estratégico durante os processos de pesquisa anteriores ao projeto.

Em ambientes complexos, turbulentos e incertos, na maioria das vezes, não se possui todas as informações necessárias para projetar (Holston, 2011). Mas essa situação se agrava quando as organizações falham no monitoramento dos contextos exógenos. Isso se deve essencialmente a três fatores. O primeiro é a percepção de estabilidade, isto é, ainda é comum encontrar empresas com abordagens estratégicas baseadas em contextos estáveis e focadas no desempenho em curto prazo (Reeves et al, 2016).

O segundo fator é a velocidade, já que produtos e modelos de negócios se tornam obsoletos mais rapidamente na contemporaneidade. Apesar da impressão de que existem organizações longevas, as empresas estão extinguindo suas operações de maneira mais veloz. Essa aceleração no processo de encerramento de atividades ocorre independentemente do porte, tempo de fundação ou do setor industrial (Reeves et al, 2016).

Por fim, o terceiro fator é a complexidade do ambiente. Ela tende a ser caracterizada por bruscas transformações, pela abundância de informações e pela tensão latente nas inter-relações entre produção, consumo, cultura e tecnologia, por exemplo (Moraes, 2010; Holston, 2011).

Ao falharem na leitura do ambiente externo, as organizações podem ignorar: ofertas obsoletas e desconectadas dos usuários; necessidades latentes; valores sociais inovadores; alternativas novas; tecnologias emergentes, entre outros aspectos (Best, 2010; Hekkert & Van Dijk, 2015). Desse modo, é fundamental desafiar constantemente a lógica tradicional do negócio, mesmo que ele seja bem-sucedido (Reeves et al, 2016). Ainda mais se a empresa integra indústrias maduras.

Apesar da estabilidade que rege a sua orientação operacional, supõe-se que indústrias maduras devam desenvolver Capacidades Dinâmicas baseadas em

conhecimento para identificar ameaças e minimizar incertezas. Assim, o Design Estratégico ao exercitar a capacidade de ver, portanto, de realizar a leitura do contexto externo, propõe-se dois exemplos de riscos latentes para indústrias maduras. Eles são desdobramento de tópicos apresentados no Apêndice I (página 217) e são considerados relevantes para o estudo porque são potencialmente influenciadores de indústrias maduras e, conseqüentemente, do modo de operar do design no seu enquadramento.

Os exemplos abordam dois eixos: o primeiro é cultura e produtos de natureza controversa e o segundo é tecnologia e digitalização associada à produção industrial. A escolha justifica-se porque, por um lado, assim como existem ciclos de inovação tecnológica, os significados dos produtos transformam-se e esse processo está diretamente vinculado a aspectos culturais (Krippendorff, 2006); e, por outro lado, a compreensão de experiências vividas e informações sobre a tecnologia disponível no presente, em conjunto, permitem que o design enfrente novos desafios (Cooper & Junginger, 2011).

### **Transformações culturais e controvérsia**

O significado cultural dos bens de consumo está constantemente em movimento (McCracken, 2003), e a apropriação do significado cultural admite a possibilidade de haver uma oposição radical à leitura projetada (Press & Cooper, 2003). Por isso, especula-se que exista a possibilidade de os produtos serem submetidos a algum grau de rejeição e tornarem-se controversos no estágio de maturidade. O termo controverso pode ser usado por conta da associação com comunicação ofensiva em propaganda, mas também por sua própria natureza polêmica (Waller, 2004).

A natureza polêmica é a que interessa ao presente estudo. São produtos considerados embaraçosos, prejudiciais ou socialmente sensíveis (até mesmo inaceitáveis) para algum grupo social e que, geralmente, não sofrem restrições legais da publicidade (Waller, 2004). Qualquer tipo de produto pode gerar respostas negativas, e os motivos da polêmica podem ser diversos, por exemplo, quando se trata de: (1) gênero e sexo (ex.: preservativos e higiene feminina); (2) determinados grupos sociais (ex.: partidos políticos e denominações religiosas); (3) potenciais causas de vícios (ex.: bebidas alcoólicas e cigarros); (4) saúde (ex.: prevenção de doenças sexualmente transmissíveis e serviços funerários) (Waller,

2004). A reação negativa varia de intensidade dependendo de aspectos pessoais, como gênero, faixa etária e personalidade, mas também de aspectos socioculturais.

A abrangência da controvérsia é ampla e pode acontecer com qualquer indústria, mesmo com aquelas já socialmente aceitas. Com o tempo, algumas indústrias podem se tornar alvo de preocupação, como ocorre com a de restaurantes do tipo *fast food*, a de empréstimos consignados e até a de automóveis (Davis, 2014). Esta última, por exemplo, foi uma das atividades industriais mais importantes do século XX, mas testemunha a transformação do seu produto em alvo de críticas, seja por problemas técnicos, mudanças de hábitos por alterações no uso do espaço urbano e público ou restrições ecológicas (Medina & Gomes, 2002; Olmos, 2017). Sendo assim, o que se percebe é que nenhuma indústria está livre de ver seus produtos se tornarem controversos em algum grau. A consistência do comportamento de consumo – como uma dimensão cultural – não é estável e está sujeita a percepções diferentes e simultâneas, na medida em que algo pode satisfazer um grupo de consumidores, mas pode gerar inquietação (ou até frustração) em outro (Waller, 2004; Bruce & Bessant, 2005).

Na maioria dos casos, apesar de os produtos conservarem suas características físicas essenciais, seus significados são sensíveis a mudanças (Verganti, 2012). Em sua abordagem sobre design e linguagem, Krippendorff (2006) também reconhece que o significado dos artefatos não é estável, pelo contrário, ele muda com o uso, tornando-se essa mudança parte de um processo social. Muitas vezes, o valor não está somente no produto, mas na relação psicológica e social construída na interação entre o usuário e o objeto (Celaschi & Moraes, 2013).

Os significados que as pessoas conferem aos produtos são, em alguns casos, muito diferentes de seus significados originais, mas há empresas que não se preocupam em inová-los e apenas se esforçam para conservar o significado projetado originalmente (Verganti, 2012). Nesta conjuntura, entende-se que as indústrias maduras estão suscetíveis a transformações culturais e seus produtos podem ser afetados por mudanças de significados. Assim, elas devem se preocupar com os significados alternativos que seus produtos adquirem, do mesmo modo que devem se dedicar a compreender se eles são favoráveis ou desfavoráveis.

### **Mudanças tecnológicas e o choque da digitalização**

Supõe-se que novos sistemas produtivos derivados de tecnologias digitais possuem potencial para contestar aspectos estruturais de indústrias maduras, como a produção em massa, a padronização e o próprio modelo industrial em torno da noção de fábrica e seus maquinários especializados. Essa perspectiva envolve mudanças de paradigmas como a Manufatura Avançada – cuja nomenclatura é similar à Indústria 4.0<sup>11</sup> – ao propor a utilização em larga escala da digitalização e das Tecnologias da Informação e da Comunicação em processos industriais envolvidos na fabricação, desenvolvimento de produtos e gestão da cadeia de suprimentos (Herrmann et al., 2006; Bruno, 2016; CNI, 2016).

Surgem, com o uso desses procedimentos, fábricas denominadas inteligentes, pois resumidamente tornam-se menos hierarquizadas, mais eficientes e mais flexíveis, porque alocam seus recursos de forma melhor, previnem problemas, aperfeiçoam processos e reduzem custos, por exemplo (Herrmann et al. 2006; CNI, 2016). Fábricas compactas e de pequenas dimensões (ou minifábricas) também são promissoras no desafio de promover a reconfiguração da estrutura industrial devido à tecnologia intensiva e por se basearem em automatização, verticalização, modularização, flexibilidade e sustentabilidade ecológica (Bruno, 2016).

A Manufatura Avançada promete alterar profundamente o setor produtivo e futuramente as empresas terão dificuldade de se manter competitivas sem tais tecnologias digitais (CNI, 2016). Novos problemas vão surgir, bem como soluções, ambos advindos de diferentes interações entre homens, sistemas, negócios, tecnologias, produtos, e tudo isso, de algum modo, será objeto do design (Bruno, 2016).

Especificamente no caso de indústrias maduras, a modularização da Manufatura Avançada apresenta-se como um ponto de semelhança, o que inicialmente pode ser um facilitador para a sua adoção. Porém, a modularização neste novo panorama tecnológico prevê resultados, senão opostos, potencialmente intensificados, quando comparados ao que se observa na maturidade das indústrias. Isso porque, na Manufatura Avançada, ela está associada à

---

<sup>11</sup> O termo “Indústria 4.0” tornou-se publicamente conhecido em 2011, por iniciativa de uma associação de representantes de negócios, políticos e acadêmicos que propuseram abordagens para fortalecer a competitividade da Indústria Alemã (Herrmann et al., 2006).

flexibilização do volume de produção a demandas flutuantes, admitindo inclusive a possibilidade de personalização, que vai além da customização em massa (Herrmann et al. 2006; CNI, 2016). Mas, em indústrias maduras, a modularização está orientada para a padronização, a produção em massa e a criação de um Design Dominante para a comoditização e, no máximo, para a diferenciação. Assim, percebe-se que a modularização da Manufatura Avançada se contrapõe à lógica fabril tradicional e madura impondo novos desafios.

Indústrias maduras são ameaçadas por mudanças tecnológicas que, em graus diferentes, já estão acontecendo em diversos setores industriais, contestando economias de escala, grandes estruturas verticalizadas e globalizadas. Para se adequar tecnologicamente, será necessário superar barreiras culturais dos setores industriais, assim como romper com valores tradicionais que criam resistência ao abandono dos paradigmas da produção de massa padronizada (Bruno, 2016). Além de dependente de aspectos organizacionais, inovações radicais são frequentemente ignoradas em um primeiro momento por indústrias maduras porque são financeiramente pouco atraentes em relação aos modelos de negócios existentes, principalmente quando elas entram em conflito com iniciativas que atendem a grandes mercados conhecidos e estáveis (Bergek et al., 2013). O problema é que não reconhecer a relevância das transformações tecnológicas deixa as organizações sensíveis a outras que o farão (Wacksman & Stutzman, 2014).

### **3.5. Design pendular revisitado**

Como um desdobramento do capítulo anterior, mas desta vez abordando o nível estratégico, busca-se estabelecer relações entre design e o estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria ao considerar etapas realizadas antes da etapa de concepção do projeto de design propriamente dito. Assim, propõe-se uma descrição para o design maduro no nível estratégico para responder a primeira pergunta formulada neste capítulo, isto é, como é esse design em situações que admitem a premissa da mudança? Para tal, sugere-se revisar a analogia entre design e movimentos pendulares e, ainda, considera-se a possibilidade de ela

integrar futuramente o quadro teórico das características de indústrias no estágio de maturidade (Quadro 2, página 31).

O design pendular no nível estratégico ratifica os paradigmas do design em indústrias maduras. Esse design:

- Mantém a linearidade ao favorecer decisões rotineiras na abordagem de transformações percebidas como episódicas e difusas.
- Conserva a estabilidade ao ser condescendente com a resistência a mudanças e a adoção de um ritmo lento de movimentos contra a obsolescência.
- Sustenta a previsibilidade ao lidar com um senso de urgência tardio e um limitado nível de atenção a influências externas.
- Continua a reprodução de padrões com excessiva confiança em padrões bem-sucedidos no passado.
- Prima pela inovação incremental ao prover uma base de conhecimento frágil.

Diante disso, pode-se afirmar que o design pendular se baseia em uma força limitadora: a cristalização do monitoramento da obsolescência, que negligencia a construção de conhecimento a partir de mudanças nos eixos tecnológico e cultural. Tal cristalização é composta por duas características interdependentes. A primeira é – sob a ótica da transitoriedade – a resistência inercial de indústrias maduras ao lidarem com o dilema entre aumentar a eficiência em práticas habituais e descobrir novas possibilidades. A segunda é a ausência de capacidade de realizar a leitura do ambiente externo para apoiar a alteração do estado de inércia em contextos dinâmicos.

Por ser um argumento do design pendular e por estar em desacordo com as habilidades do design no nível estratégico (Quadro 1, página 27), isto é, monitorar o ambiente externo e ler contextos, torna-se importante detalhar de que forma tais habilidades são prejudicadas pela condescendência com os paradigmas de design em indústrias maduras e pelas forças limitadoras do design maduro no nível operacional. Nesse caso, não mais fazendo uma analogia com o pêndulo simples, mas com o pêndulo duplo<sup>12</sup>, é possível inferir que a obsolescência é resultado de

---

<sup>12</sup> Na Mecânica Clássica, o Pêndulo Duplo é composto por dois pêndulos simples – barras rígidas semelhantes – acoplados em série por um pino na junta. Sua principal característica é a exibição de um complexo comportamento dinâmico com alta sensibilidade às condições iniciais de



ilimitadas possibilidades criativas geradas pela articulação entre tecnologia e cultura, que são negligenciadas pela ausência de uma Capacidade Dinâmica baseada em conhecimento, conforme apontado na Figura 2. Não se pode negar a existência das forças limitadoras do design maduro – Design Dominante, comoditização e diferenciação – porém, uma condição é aceitá-las como realidade e outra é admiti-las como única realidade.

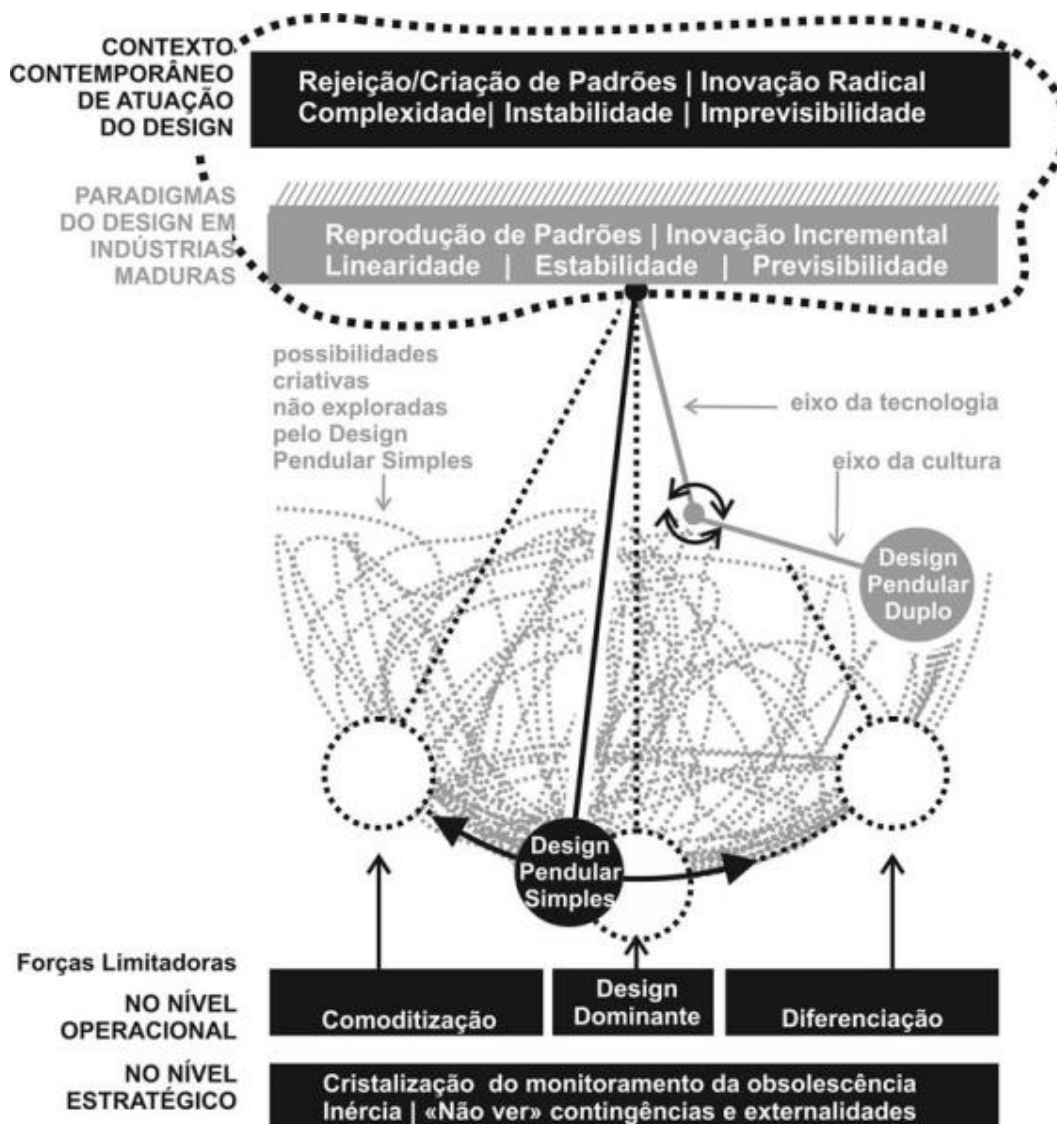


Figura 2 – Forças limitadoras do design pendular nos níveis operacional e estratégico de Indústrias Maduras e possibilidades criativas não exploradas.  
Fonte: Elaborado pela autora.

deslocamento. Mesmo partindo de posições iniciais quase idênticas, as pequenas diferenças entre cada pêndulo se ampliam gerando movimentos chamados de caóticos (Taylor, 2013).

Ao presumir uma ausência de capacidade em vez da existência de uma incapacidade, opta-se por um ponto de vista positivo. Isso porque, no primeiro caso, considera-se uma dificuldade temporária, que pode ser revertida; no segundo caso, há uma associação com incompetência ou inaptidão e uma consequente noção de permanência. Portanto, entende-se o “não ver” como uma ausência de capacidade para construir conhecimento, impulsionar a aprendizagem organizacional e guiar o processo de desenvolvimento de estratégias.

Especula-se que ao se negar a ver em um grau extremo, a indústria madura poderia chegar a negar a obsolescência, o que levaria ao questionamento da evolução do modelo de ciclo de vida da indústria. A alteração das lógicas pendulares dá-se em decorrência da compreensão de que continuar a operar em um contexto controlado é uma ilusão, já que a mudança se instala mesmo sob a premissa equivocada da estabilidade. Contingências, ou seja, possibilidades de que algo aconteça ou não, e externalidades, isto é, efeitos colaterais de decisões sobre aqueles que não participaram delas, são ambas influenciadoras da atuação do design, seja de maneira favorável ou desfavorável às indústrias nas quais ele está inserido.

Depois de caracterizado o design maduro no nível estratégico, pode-se responder outra questão do capítulo, isto é, instaura-se um oxímoro? Se a resposta no nível operacional é negativa, embora aceitável, porque a ênfase se encontra na solução de problemas especificamente de projeto e na busca por eficiência, o mesmo também acontece no nível estratégico, mas, nesse caso, a conformidade pressupõe inadequação.

Novamente, design e maturidade combinados não estabelecem uma relação antagônica. Contudo, em termos estratégicos, a orientação do design para mudanças deveria, sim, entrar em conflito com a reprodução de padrões, a linearidade, a estabilidade, a inovação incremental e a previsibilidade, bem como com as forças limitadoras do design no nível operacional, isto é, Design Dominante, comoditização e diferenciação. Mas a cristalização do monitoramento da obsolescência e o “não ver” não só influenciam o design como limitam a sua atuação na maturidade.

E, assim, é respondida mais uma pergunta deste capítulo. Capacidades operacionais condicionam a indústria madura a um pretenso equilíbrio, por isso, são capazes apenas de conservar as condições de design operacional, atendendo a

premissas consolidadas de oferta e de demanda, porém, não são capazes de reorientar suas ações de acordo com a obsolescência em contextos complexos ao utilizar Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento.

Em termos ideais, conjectura-se que o design no nível estratégico contribui ao considerar alternativas para que as indústrias não façam sempre a mesma coisa, uma vez que o entorno muda e é necessário adaptar-se. Mas no âmbito das indústrias maduras não parece ser assim. Nesse sentido, recupera-se a noção de que a mudança é inerente ao processo de amadurecimento da indústria. Também se destaca que o desempenho dela depende de um comportamento estratégico que não resultará em benefícios caso a indústria permaneça fechada em si mesma. Esse fechamento, ao contrário de beneficiá-la, poderá levar a indústria ao declínio diante das mudanças.

Cada estágio do ciclo de vida da indústria possui as suas próprias características e compõe uma conjuntura na qual o design vai operar. Mas isso não deve ser visto necessariamente como limites intransponíveis, exceto se as definições estratégicas assim impuserem. As preocupações com a evolução dos negócios maduros e o possível declínio envolvem possibilidades de desistir da indústria e encerrar as operações ou de permanecer e buscar alternativas, sendo que dificilmente são estratégias dependentes de apenas um fator único, tampouco todas contam com a participação do design. No entanto, para que o design conquiste mais protagonismo na hierarquia corporativa, é importante que ele exerça plenamente o seu valor transformador (Quadro 1, página 27).

Para tal, ele precisa atuar em duas direções. Primeiro, aproveitar-se de outra habilidade do design no nível estratégico além do monitoramento do ambiente externo e da leitura do contexto, isto é, o desenvolvimento de visões do futuro. Segundo, reconhecer que os fatores influenciadores da Gestão do Design mencionados no Quadro 1 (página 27) são interdependentes no nível estratégico, requerendo consciência dos seus benefícios por parte da alta administração; sua incorporação contínua ao pensamento estratégico; foco em inovação; mas também no nível organizacional, atuando com base em uma abordagem transdisciplinar e associada ao valor coordenador do design, disseminando conhecimento, gerindo equipes criativas, coordenando processos e exercendo liderança. Partindo-se da premissa de que tudo isso acontece simultaneamente, é possível supor que aquela ausência de capacidade, isto é, o “não ver” em indústrias maduras, seja uma

condição temporária, pois se as outras condições forem efetivas há como se reverter a situação.

Identificadas as forças limitadoras do design em indústrias maduras nos níveis operacional e estratégico considerando a proposição do design pendular, entende-se que é preciso orientar o presente estudo para as forças capacitadoras do design. Defende-se que tais forças permitem ao design questionar paradigmas de indústrias maduras, isto é, linearidade, estabilidade, previsibilidade, reprodução de padrões e inovação incremental. As forças capacitadoras serão abordadas a partir do próximo capítulo, articulando aspectos do design no nível estratégico e no nível organizacional por meio de processos de inovação.

Supõe-se que etapas anteriores à etapa de concepção do projeto de produto propriamente dito devem focar nas mudanças inerentes à maturidade e, para isso, ver, prever e fazer ver são capacidades fundamentais. Mas, certamente, há de se considerá-las no âmbito da transitoriedade dos contextos contemporâneos, devido à necessidade de se aprender a mudar e a alterar o *status quo* na interação com o oposto dos paradigmas do design em indústrias maduras, isto é, criação de novos padrões (ou a rejeição deles), instabilidade, complexidade, inovação radical e imprevisibilidade.

Mudanças no contexto de atuação das indústrias são inevitáveis, mas aquelas que se dedicam a reflexões sobre o futuro têm tempo para se preparar mais e improvisar menos, tomando decisões importantes durante a fase de maturidade.

#### 4.

### **Processualidade e inovação: design integrado nos níveis estratégico e organizacional**

Para o design exercer plenamente o seu potencial estratégico em indústrias maduras, é preciso fazer a leitura do ambiente externo – conforme discutido no capítulo anterior –, mas também se argumenta que é necessário desenvolver visões do futuro para inovar, o que está relacionado à incorporação contínua em processos organizacionais e à liderança.

Assim, é estabelecida uma relação entre design, processos, inovação e liderança com base em uma abordagem de Gestão do Design em sintonia com as características apresentadas no Quadro 1 (página 27), isto é: no nível estratégico, observa-se o valor transformador do design e o foco em inovação; no nível organizacional, identifica-se o valor coordenador do design e o direcionamento para processos e liderança. Portanto, para abordar a ampliação do potencial do design para mudar em indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida, o conceito central a ser utilizado neste capítulo é o da inovação como processo, incluída em um contexto maior de transformações que admite a ideia de processualidade em oposição a um resultado. Por isso, antecipadamente, é essencial compreender o que é inovação.

Há diferentes definições de inovação. Na área econômica, é amplamente aceita a noção de que uma inovação envolve a implementação de um produto – seja um bem de consumo ou um serviço – completamente novo ou significativamente melhorado; mas pode ser também um processo ou um modelo de negócio, por exemplo (OECD, 2005).

Na Gestão do Design, a inovação é conceituada de modo parecido com o da visão econômica, mas adiciona aspectos que aproximam a atividade inovadora a clientes, empresas e designers que, em conjunto, estabelecem uma visão mais completa.

Para Press & Cooper (2003), inovação é a principal contribuição para os negócios de sucesso porque inovar é mudar de modo intencional, gerando benefícios significativos para indivíduos, grupos, organizações ou sociedade.

Lockwood (2004) e Bruce & Bessant (2005), incorporam a criatividade ao conceito de inovação, pois consideram que inovação é o resultado bem-sucedido do design como materialização de uma ideia gerada por um processo criativo na forma de produtos, serviços e processos.

Best (2010), por sua vez, considera que a inovação está relacionada à criação de valor e ao estabelecimento de relacionamentos e conexões em processos de design que reconheçam as transformações e, se for estratégico, aceita-as como oportunidades. Portanto, nesta tese, admite-se “inovação” como um propósito do design no nível estratégico e como um processo associado à liderança do design no nível organizacional; sendo que, em ambos os casos, a inovação gera valor criativa e intencionalmente ao conectar fabricantes, clientes e demais partes interessadas.

Sendo assim, o objetivo principal deste capítulo é compreender as relações entre design, inovação e indústrias maduras.

Uma vez abordado o design pendular e apontadas as suas forças limitadoras nos capítulos anteriores, busca-se agora identificar as forças capacitadoras que articulam aspectos do design no nível estratégico e no nível organizacional, estabelecendo processos de inovação como eixo central de análise. Para essa reflexão, questiona-se:

- Como o design é capaz de orientar processos de inovação?
- Indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida são capazes de inovar radicalmente? Como?
- De que modo o design estratégico-organizacional contribui para a inovação em indústrias maduras?

Para responder tais perguntas, o capítulo discorre sobre: design e liderança em processos de inovação; especificidades de indústrias maduras na construção do conhecimento para inovar e desafios que elas enfrentam nos relacionamentos com agentes que atuam como fonte de informação em redes colaborativas. Para a condução das pesquisas neste capítulo, adotou-se o paradigma da *Design Science Research*, além de levantamentos bibliográfico, resultando na proposição de uma abordagem para a produção de conhecimento em indústrias maduras.

## 4.1. Design como vetor para a inovação

O ponto inicial de processos de inovação orientados pelo design pode ser a insatisfação com alguma coisa (Press & Cooper, 2003); a procura por algo inédito ou diferente nos espaços de atuação competitiva das organizações e que aponte para condições favoráveis no futuro (Franzato, 2011); ou a identificação de oportunidades para a empresa (Dornberger & Suvelza, 2012), entre outros aspectos. Porém, em qualquer uma dessas situações, os processos de inovação frequentemente são associados a modelos com múltiplas etapas, cada uma com o seu propósito específico, mas que sequencialmente culminam na geração de conhecimento e de aprendizagem organizacionais, que são condicionantes de processos de inovação contínua, como ilustra a Espiral da Inovação liderada pelo design (Franzato, 2011). Nessas circunstâncias, então, pressupõe-se uma liderança do design para inovar.

Logo, é fundamental compreender como acontece o design no âmbito dos processos de inovação e das interfaces entre o design em níveis de gestão diferentes. Isso porque a liderança de processos de design acontece em um *continuum* entre atividades de naturezas diversas, mas sob a coordenação própria do nível organizacional (Bucolo et al., 2012). Assim, a conexão entre design, gestão e inovação aqui proposta é orientada para processos e envolve conjunturas complexas e dinâmicas. Tal conexão demanda abordagens holísticas sustentadas por três dimensões – transdisciplinaridade; multidimensionalidade e criatividade – pensadas com base em estudos de diversos autores, conforme sugerido na síntese do Quadro 8 e detalhados em seguida. Cada dimensão envolve predominantemente relacionamentos, focos diferentes de inovação e geração de ideias, respectivamente. Elas estabelecem relações de interdependência e, em conjunto, contribuem para a construção de conhecimento em contextos complexos e dinâmicos.

### Quadro 8 – Liderança do design em processos de inovação

Dimensão	Características
Transdisciplinaridade	Orientação de pessoas em redes colaborativas de design; diálogo entre partes interessadas internas e externas das organizações.
Multidimensionalidade	Gerenciamento de diferentes fontes de conhecimento e de

	múltiplos impulsionadores da inovação.
Criatividade	Orientação estratégica para o futuro ao gerar coletivamente ideias; vinculada à organização de recursos para maximizar o pensamento de design.

Fonte: Elaborado pela autora com base em estudos de Press & Cooper (2003), Lockwood (2004), Bruce & Bessant (2005); McCullagh (2010), Best (2010), Mozota et al. (2011), Bucolo et al. (2012), Dornberger & Suvelza (2012), Gardien et al. (2014).

### **Transdisciplinaridade e cocriação no nível estratégico**

Sob a perspectiva da Gestão do Design, a inovação é percebida como um sistema social que requer a composição de equipes internas e externas, pois o design não funciona de forma isolada do ponto de vista organizacional (Best 2011; Mozota et al., 2011). Sendo assim, processos de inovação orientados pelo design envolvem administrar interfaces da empresa com uma ampla comunidade de cocriação (processos de criatividade coletiva) baseada em redes colaborativas (Best, 2010; Press, 2011).

A composição dessas redes varia de acordo com o propósito criativo, porém o design estabelece agendas comuns entre equipes compostas por profissionais de diversos departamentos de uma mesma empresa, entre especialistas externos, ou ainda entre ambos simultaneamente (Bruce & Bessant, 2005). Em etapas anteriores ao projeto de design, o esforço coletivo é importante para ampliar a base de conhecimento por meio de pesquisas transdisciplinares e para assegurar o alinhamento interfuncional de conceitos inovadores às estratégias das empresas (Frishammar, 2008; Franzato, 2011).

O contexto de atuação do design está em mutação. A complexidade é crescente e o conhecimento não é mais centralizado e institucionalizado, ao contrário, é pulverizado (Krippendorff, 2006). Sob essa ótica, agentes externos à empresa –especialmente aqueles de fora da indústria – podem fornecer novos pontos de vista, radicais e relevantes em panoramas dinâmicos (Best, 2010).

Essa abordagem transdisciplinar é mais favorável à inovação radical, pois uma visão unilateral tende a gerar ideias para produtos que se assemelham ao que a empresa já oferece, reproduzindo padrões (Frishammar, 2008; Mozota et al., 2011). Assim, a gestão de relacionamentos por parte do design também significa criar oportunidades potenciais para inovar (Best, 2010).

As redes colaborativas de design não são detalhadas em termos estruturais, não possuem formalidades contratuais e têm um perfil plural. Elas são compostas por organizações ou indivíduos de áreas diferentes do foco de atuação da empresa



demandante, mas que compartilham os mesmos interesses, como o mesmo perfil de público-alvo, tais como: fornecedores; pesquisadores de instituições de ensino; veículos de comunicação; varejistas; operadores logísticos; grupos de ação social com múltiplos interesses; especialistas de áreas socioculturais, econômica e tecnológica; até concorrentes, entre outros (Krippendorff, 2006; Moraes, 2010; Verganti, 2012). Evidentemente, os integrantes dessas redes não são necessariamente designers, pelo contrário. São chamados simplesmente de *stakeholders* (Krippendorff, 2006), de intérpretes (Celaschi et. al., 2010; Verganti, 2012), de parceiros ou de mediadores (Celaschi et. al., 2010), ou ainda de atores ou de agentes (Verganti, 2012). Nesta tese, é adotado o termo “agente” devido ao seu caráter abrangente.

Expandir os processos de inovação para fora das empresas é um desafio para a Gestão do Design ao lidar com contribuições de diferentes partes interessadas (Mozota et al., 2011). Liderar redes colaborativas de design – com ou sem a participação de clientes finais – é uma estratégia orientada para inovação que cada vez mais se intensifica. Elas podem ser compreendidas no escopo de redes estratégicas interorganizacionais de cooperação. Estas últimas são descritas como mecanismos de aprendizagem, transferência e partilha de conhecimentos dentro e entre organizações, que possibilitam, direta ou indiretamente, ter um melhor entendimento do meio no qual tais redes estão inseridas (Franco & Barbeira, 2009).

Por isso, resgata-se o conceito de Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento (abordado no Capítulo 3) porque elas apresentam perfis diferentes associados à origem do conhecimento, isto é, interno e/ou externo (Denford, 2013; Pannizzon et al. 2015). Aqui, interessam aquelas que propiciam desenvolver conhecimento novo por meio de abordagens externas, por meio de parcerias, alianças, acordos, licenciamentos, redes de colaboração ou até aquisição, porque o objetivo é a exploração do conhecimento externo, que pode ser existente ou não (Pannizzon et al., 2015). Afinal, a geração conjunta de conhecimento possibilita entender mudanças ambientais exógenas e desenvolver habilidades para ação futura, principalmente em empresas menos inovadoras, o que permite reduzir a dominância de fatores comuns à indústria (Denford, 2013). Esses aspectos – entendimento de mudanças e desenvolvimento de habilidades orientadas para o

futuro – estão relacionados a indústrias maduras e perspectivas para elas inovarem além do padrão incremental.

Uma vez compreendida a importância das redes colaborativas para o design em processos orientados para inovação, é preciso ressaltar o papel dele ao fazer articulações entre as partes interessadas e gerenciar o diálogo entre elas.

Para construir sentido e direcionamento, é necessário propiciar um espaço para conversação e construção social do conhecimento (Mozota et al., 2011). São diálogos criativos que, por exemplo, no Design orientado para Inovação de Verganti (2012), exploram o conhecimento sobre os significados dos produtos disperso no ambiente externo e utilizam especialistas de fora da empresa capazes de compreender os contextos e de influenciar a atuação estratégica da organização. Assim, de modo geral, as redes colaborativas associadas a etapas anteriores ao projeto de design apresentam três propósitos.

O primeiro propósito diz respeito a obter acesso a conhecimento novo por meio de pesquisas e interação com os agentes; o segundo refere-se a assimilar o conhecimento adquirido e interpretá-lo para desenvolver uma proposta inovadora; por fim, o terceiro faz referência a difundir o conhecimento e preparar a empresa e o mercado para transições (Verganti, 2012).

Nessa trajetória de inovação, além de transformar a interpretação de agentes externos em soluções tangíveis, surgem outros obstáculos para a empresa. Inicialmente, é preciso identificar os agentes capazes de assumir essa responsabilidade (Verganti, 2012), mas também é preciso atraí-los para a participação na rede colaborativa, segundo Krippendorff (2006) e Verganti (2012). Esses dois autores concordam quanto à necessidade de atrair os agentes, mas discordam quanto à participação do cliente final nas redes colaborativas.

O envolvimento de consumidores ou usuários em processos de design não é recente, pois começou nos anos 1970, mas vem se fortalecendo com a abordagem de design centrado no humano e, posteriormente, com o codesign, que é uma instância específica da criação coletiva e colaborativa que incorpora a atuação de clientes e/ou de comunidades de clientes ao processo de design e de inovação (Press, 2011).

O design centrado no humano é consistente com a visão de Krippendorff (2006), corroborado por autores da Gestão do Design ao argumentarem que oportunidades mais vantajosas surgem de necessidades dos consumidores (Best,

2010, 2015; Mozota et. al., 2011; Gardien et. al., 2014). Já o codesign percebe o cliente como sujeito, não somente como foco de atuação. Seja por meio da customização em massa (mencionada no Capítulo 2) ou da inovação considerada aberta (Press, 2011), o codesign oferece vantagens para a empresa, como por exemplo: identificar necessidades latentes, aumentar a velocidade de resposta ao mercado e reduzir alguns custos (Press, 2011; Topalian 2011). A motivação para o cliente é menos evidente. Especula-se que esteja associada ao sentimento de pertencimento e à satisfação em contribuir (Holston, 2011; Press, 2011).

Não há consenso quanto aos benefícios da participação de clientes finais em processos de design e, então, chega-se à posição de Verganti (2012) e de outros autores que não apoiam a contribuição de consumidores e usuários, principalmente porque esses estudiosos consideram que a inovação radical raramente surge do consumidor (Bruce e Bessant, 2005; Frishammar, 2008; Holston, 2011; Norman & Verganti, 2012; Dornberger & Suvelza, 2012; Hekkert & Van Dijk, 2015). Nesse caso, o design permanece como mediador entre mercado e consumo, sendo responsável pela geração de ideias (Celaschi et al., 2010), mas se coloca em oposição à inclusão de clientes finais em processos de design e de inovação, na qual os sistemas de produção e de consumo se misturam, alterando a lógica do design como mediador entre eles (Franzato 2014).

Porém, além do design centrado no humano e do codesign há uma terceira abordagem – de natureza conciliatória – que sugere a participação de clientes somente após as etapas anteriores ao projeto de design, permitindo a ele criar alternativas significativamente diferentes das expectativas, mas também se beneficiando da opinião de uma seleção de consumidores e usuários em etapas posteriores (Wahlström et al., 2014).

Ao abordar redes colaborativas e o diálogo entre as partes interessadas, fica óbvio que o papel do design como líder em processos de inovação está em debate. A atividade profissional de design, de algum modo, é desafiada de maneira crescente, principalmente com a intensificação do uso de tecnologias de informação e comunicação nos processos que também incluem clientes finais (Press, 2011). Por conseguinte, é possível que designers se ressintam da perda de poder e de controle ao empreender esforços coletivos de criação (Krippendorff, 2006). Essa possibilidade pode ser reforçada na medida em que transformações nas relações entre produção, consumo e design são inevitáveis em modelos

tradicionalmente aceitos. Isso porque debates sobre a participação do cliente final no desenvolvimento de produtos ainda devem considerar a perspectiva desse tipo de agente também podem passar a produzi-los, como é no caso do uso de processos digitais de fabricação.

Compreende-se que a liderança do design em processos de inovação por meio de redes colaborativas permite desenvolver Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento relevantes para indústrias maduras, nesse caso, capacidades absorptivas (Wang & Ahmed, 2007), ou seja, que assimilam conhecimento exógeno e o combinam com conhecimento interno preexistente. Contudo, aspectos desafiadores também emergem das redes colaborativas e suas interrelações: autoria, propriedade intelectual e remuneração dos agentes (Holston, 2011); estratégias de relacionamento e mecanismos de gestão do fluxo de informações (Press, 2011). Outro obstáculo à composição de redes colaborativas será abordado em seção mais adiante neste capítulo abrangendo a identificação e a atração de agentes em indústrias maduras.

### **Multidimensionalidade e outros impulsionadores de inovação**

Além de relacionamentos entre diferentes agentes em redes colaborativas de design existem outros impulsionadores sustentados por abordagens clássicas e suas respectivas dimensões, isto é, tecnologia, significado e mercado, evidenciando diferentes focos para inovação (Mozota et al., 2011). O Quadro 9 resume as características fundamentais desses três eixos impulsionadores da inovação.

**Quadro 9 – Impulsionadores de inovação**

Variáveis	Eixos impulsionadores de inovação		
	Tecnologia	Significado	Mercado
Propósitos	Criação de produtos disruptivos e avanços tecnológicos significativos no desempenho.	Desenvolvimento de Sistemas Produto-Serviço com significados radicalmente diferentes do dominante.	Criação de soluções que satisfazem expectativas do mercado consumidor.
Foco	Mudanças radicais em tecnologia.	Mudanças radicais em significado.	Mudanças incrementais em significado e em tecnologia.
Agentes	Iniciativa e talento pessoais de indivíduos.	Rede colaborativa de design composta por especialistas de	Especialistas, com a participação de clientes finais.

		diversas áreas.	
Fontes	Eventos imprevisíveis e descobertas acidentais.	Pesquisa orientada por design acerca da evolução social, cultural e tecnológica.	Estudos etnográficos, análises de mercado, pesquisas centradas no usuário.
Implicações	Inovações tendem a apresentar desempenho superior em atributos que não são valorizados pelos clientes existentes; potencial rejeição.	Inovações tendem a estabelecer novos contextos socioculturais; significados passíveis de não entendimento.	Inovações são facilmente copiáveis.
Exemplos	Leitores de música MP3.	Relógios como acessórios de moda.	Veículos utilitários esportivos.
Inferências sobre riscos para indústrias maduras quanto ao foco	Reprodução de significados dominantes.	Inobservância de tecnologias emergentes.	Desconexão com os contextos no qual o design está inserido.

Fonte: Elaborado pela autora com base em estudos de Best (2011), Mozota et al., (2011), Verganti (2012), Norman & Verganti (2012), Bergek et al. (2013), Gardien et. al. (2014).

O eixo da tecnologia é orientado para novos materiais e tecnologias disruptivas que muitas vezes ao serem criados não possuem uma finalidade específica, pois são baseados em conhecimentos originais (Holston, 2011). Como soluções que procuram problemas, a inovação dirigida pela tecnologia é considerada radical porque provoca descontinuidades na dinâmica industrial, favorecendo o surgimento de novas formas de interação entre fabricantes e clientes (Best, 2011).

Por sua vez, o eixo do significado enfatiza a inovação de significados resultantes da interação do usuário com o produto, pois, de modo idêntico à tecnologia, paradigmas socioculturais também podem gerar a base para produtos tão inovadores quanto aqueles apoiados em aspectos utilitários, funções e desempenho (Verganti, 2012). Significados evoluem e podem ser radicalmente inovadores porque refletem princípios culturais, crenças, normas e hábitos que mudam ao longo do tempo, mas a inovação radical desse tipo não surge do mercado, uma vez que clientes finais atribuem significados limitados aos seus próprios modelos socioculturais (Verganti, 2012).

O terceiro eixo impulsionador de inovação é o mercado, com foco no ser humano e em necessidades e expectativas basicamente já conhecidas. Os produtos inovadores, nesse caso, não questionam os significados existentes, ao contrário,

reforçam-nos, e são produzidos com tecnologias atuais; portanto, denotam melhorias incrementais nas duas dimensões (Verganti, 2012).

Estratégias para inovar originárias de diferentes impulsionadores não são totalmente conflitantes e convergem em algumas circunstâncias, mas as empresas tendem a se dedicar a apenas uma delas, principalmente nos domínios da tecnologia ou da cultura (Verganti, 2012).

Sobre a relação entre os eixos de tecnologia e de significados, por um lado, avanços tecnológicos radicais acarretam mudanças disruptivas em significados (Verganti, 2012). Por outro lado, a inovação orientada por significados implica não somente em analisar as aspirações dos indivíduos, mas também em explorar novas tecnologias (Norman & Verganti, 2012). Em relação à conexão entre inovações em significado e aquelas baseadas no mercado, não significa que as primeiras não levam em consideração as necessidades das pessoas, mas orientam seu foco para um contexto mais amplo, de mudanças socioculturais (Verganti, 2012). Quanto às inovações em tecnologia e aquelas centradas em necessidades do mercado, frequentemente, os fabricantes são capazes de evoluir tecnologicamente de modo mais acelerado do que a demanda necessita, por isso, eles precisam compreender profundamente a dinâmica de consumo (Verganti, 2012; Norman & Verganti, 2012).

Ainda buscando estabelecer relações entre os diferentes impulsionadores, com base nos estudos de Verganti (2012), é possível fazer inferências sobre os riscos de as indústrias maduras negligenciar a inovação. Por exemplo: manter o foco somente em inovações tecnológicas que se sobrepõem sucessivamente pode levar à reprodução de significados dominantes. Sob outra perspectiva, manter a orientação única em significados inovadores pode provocar a inobservância de tecnologias emergentes. Já direcionar esforços exclusivamente para novas soluções que atendam necessidades dos consumidores pode induzir à desconexão com os contextos no qual o design está inserido. Esses pressupostos remetem a não exploração de possibilidades criativas e à cristalização do monitoramento da obsolescência, associadas à limitação do design no nível estratégico, que foi abordada no Capítulo 3. Mas a análise é ampliada no enquadramento atual ao considerar processos inovadores, portanto também está vinculada ao nível organizacional de Gestão do Design.

Outra relação estabelecida entre impulsionadores de inovação tecnológica e de significados merece destaque: trata-se de situação em que ambas são radicais e acontecem simultaneamente (Verganti, 2012). Nesse caso, a mudança radical de significados é habilitada pelo surgimento de novas tecnologias ou pelo uso de tecnologias existentes em contextos totalmente novos (Verganti, 2012).

Um exemplo dessa circunstância considerada rara é o desenvolvimento do console de jogos eletrônicos Wii, da fabricante Nintendo. Ele definiu uma nova relação com o mercado ao utilizar novas tecnologias e ao ampliar seu significado. A ideia de que pessoas de qualquer idade poderiam utilizá-lo para praticar exercícios físicos – além de se divertir – foi adicionada à noção predominante de um brinquedo eletrônico para crianças e adolescentes (Verganti, 2012). Notadamente era um produto novo, não solicitado pelo mercado, utilizando tecnologias não existentes na indústria em questão e que desafiou a interpretação dominante do seu significado. Esse tipo de inovação conjunta é incomum e, devido a suas características disruptivas, fica suscetível a reações negativas dentro e fora das organizações (Verganti, 2012).

Inovações radicais podem causar surpresa, desconforto e até estranhamento por um período de tempo ou podem gerar rejeições permanentes ao estabelecer uma desconexão entre paradigmas novos e passados; contudo, nessa conjuntura, o design é capaz de fazer articulações para redirecionar o sentido do produto ou da própria inovação e estabelecer uma harmonia onde originalmente havia tensão (Magalhães, 2014).

### **Criatividade e geração de ideias**

Pensamento criativo, inovação e design são conceitos interligados. De modo resumido, a ligação entre eles se dá na medida em que criatividade é considerada a geração de ideias originais e novas associações; inovação abrange processos de implementação de ideias criativas; e design envolve processos para resolver problemas criativamente (Cooper & Press, 2000; Best 2010; Mozota et al., 2011). Considerando-se essa relação triádica, acredita-se que a criatividade seja uma dimensão fundamental da liderança do design em processos de inovação por três motivos.

Primeiro, a criatividade é essencial para se fazer o alinhamento entre estratégias de criação de valor e soluções de design em horizontes de longo prazo

(Best, 2010); além disso, previsões em processos estratégicos requerem a geração de ideias para abordar situações hipotéticas (Zurlo, 2010). Segundo, a criatividade é uma habilidade individual que é potencializada por esforços coletivos de geração de ideias (Mozota et al., 2011), do mesmo modo que processos de inovação são otimizados pela exploração de perspectivas criativas diferentes (Best, 2010). Terceiro, o pensamento criativo é um exercício mental que exige desenvolvimento e sistematização para gerar resultados relevantes, portanto o potencial da criatividade e do pensamento de design é intensificado quando apoiado por mecanismos que organizam o fluxo de ideias e facilitam a tangibilização de alternativas (Cooper & Press, 2000; Celaschi et al., 2010; Freire, 2014).

Por tudo isso, identifica-se uma conexão entre criatividade e construção de novo conhecimento em processos de inovação orientados pelo design sustentados pela Espiral da Inovação de Franzato (2011), cuja primeira fase foi introduzida no Capítulo 3. A segunda fase corresponde à análise apoiada pela elaboração de cenários e visões; seguida pela fase de síntese, na qual são concebidos projetos conceituais; e, por fim, a fase de realização, que se propõe a desenvolver novos produtos, fazendo a transição de atividades metaprojetuais para projetuais. Todos os resultados discriminados nas duas fases intermediárias incluem uma dimensão criativa, que culminam em novos conhecimentos e em aprendizagem organizacional. Por isso, são explicitados separadamente: cenários, visões e projetos conceituais.

A construção de cenários envolve o desmembramento da complexidade e considera a elaboração de um diagnóstico da arena competitiva das organizações no presente e passado, agrupando informações em dimensões que são combinadas para indicar direções. Esse diagnóstico é acompanhado por um mapeamento de tendências para configurar os elementos que constituem o futuro relevante e, ao final, descrever e representar visões alternativas, sendo algumas mais prováveis do que outras (Moraes, 2010; Hindrichson & Franzato, 2012; Hekkert & Van Dijk, 2015).

A processualidade derivada da construção de cenários apresenta uma correlação com as características da criatividade apontadas no Quadro 8 (página 78). Para começar, no âmbito do design, cenários prospectivos são instrumentos de apoio à tomada de decisão porque – de modo amplo – possibilitam aos



decisores agir de forma planejada antes da situação prevista se realizar em ambientes competitivos dinâmicos; e, de modo restrito, auxiliam a elaboração de estratégias para o desenvolvimento de novos Sistemas Produto-Serviço, (Manzini, 2003; Hekkert e Van Dijk, 2015). Depois, há de se considerar que cenários também proporcionam um diálogo estratégico entre agentes de uma equipe transdisciplinar e permitem criar conhecimento coletivamente para proporcionar sentido e valor para as ofertas das organizações (Manzini, 2003; Freire, 2014). E, para concluir, cenários atuam na mediação entre pesquisas e projetos criativos, favorecendo a organização dos dados coletados, a análise de informações e a visualização dos resultados (Manzini, 2003; Zurlo, 2010; Franzato, 2014).

Visões estratégicas são resultado de um processo de análise e de criação que leva à formulação de hipóteses de como algo pode vir a ser no futuro (Manzini, 2003). Trata-se de uma perspectiva abrangente do conceito e foi adotada nessa tese porque permite incluir em seus propósitos a noção de utopia, estabelecendo um alinhamento com a trajetória da Gestão do Design e o desenvolvimento de abordagens mais plurais dos objetos contemporâneos de design (Capítulo 2).

A utopia é compreendida no contexto dos estudos sobre o futuro e passa a ser percebida como componente da tomada de decisão organizacional para organizar a sociedade de forma diferente (Poli, 2017). Ela representa uma versão aperfeiçoada da sociedade, mas é uma motivação para processos inovadores ao desafiar modelos mentais de fabricantes e ao incentivar pessoas a realizarem suas práticas de consumo baseadas em novos valores socioculturais (Poli, 2010), bem como ao enfatizar uma dimensão holística do design que integra bem-estar e interdependência nas relações futuras entre indivíduos, sociedade e meio ambiente (Celaschi & Moraes, 2013).

Assim, cenários e visões são considerados capazes de criar não só futuros alternativos, mas futuros melhores, direcionando estratégias inovadoras e comprometidas com a sustentabilidade dos negócios, mas também com o bem comum de indivíduos e comunidades. Seria essa uma atitude utópica do design? Talvez. Contudo, soluções consideradas impossíveis podem ser apenas problemas submetidos a restrições criativas, possivelmente transponíveis por um melhor exercício do pensamento de design (Buchanan, 1992). E, assim, presume-se que não somente o componente criativo seja essencial em processos orientados para inovação, mas também certo grau de otimismo.

Na fase de síntese da Espiral da Inovação, os resultados esperados são projetos denominados conceituais (Franzato, 2011). Eles são representações de uma ideia ainda incipiente que não se limita a restrições produtivas, comerciais e funcionais comumente impostas a projetos de produto; ao contrário, eles desafiam expectativas convencionais e exercitam o pensamento criativo (Franzato & Celaschi, 2012). Projetos conceituais podem até se transformar em produtos comerciais, apesar de seu objetivo primordial ser a geração de conhecimento ao tangibilizar conceitos futuros, permitindo entender melhor um problema de design e possibilitando explorá-lo mais do que somente resolvê-lo (Franzato & Celaschi, 2012). Por isso, esses projetos incorporam um valor intrínseco que pode extrapolar os limites do ambiente de criação e podem, até mesmo, serem apreciados publicamente, como ocorre na Indústria Automobilística e em seus eventos e publicações especializados (Kripendorff, 2011).

Ainda, projeto conceituais, do mesmo modo que os outros produtos intermediários da trajetória de inovação – cenários e visões – não são estanques, pelo contrário, são complementares (Franzato, 2011). Essa complementaridade se refere a outros aspectos relevantes na associação entre criatividade e processos de inovação orientados pelo design: expressão visual, iteração e contextualização. O design associa criatividade à inovação ao tangibilizar ideias (Best, 2010) e, nessas circunstâncias, cenários prospectivos são constituídos por dimensões estratégicas que são mais facilmente interpretadas ao serem expressas por meio de referências materiais e formais (Franzato & Celaschi, 2012), apesar de poderem assumir diversos formatos (Burdek, 2006).

Quanto à iteração, o processo criativo é dinâmico, lidando constantemente com novos estímulos que originam revisões e reinterpretações (Cooper & Press, 2000). Isso, no âmbito do Metaprojeto, evidencia a reflexão na ação porque cada passo recursivo se baseia no que foi aprendido anteriormente (Perini, 2015). E, finalmente, acerca de instrumentos criativos aplicados à estratégia em contextos futuros é essencial compreender que eles não são totalmente desconectados de seus enquadramentos originais. Tais instrumentos – como os cenários – conectam presente e futuro, portanto são sensíveis aos contextos nos quais são formulados e são influenciados pelo pensamento presente de algum modo (Poli, 2010). Entende-se que o futuro seja desconhecido, mas nem por isso seja uma dimensão temporal livre de referências (Kimbell, 2011).

Acredita-se que a criatividade não se desenvolve em ambientes caracterizados pela repetição e que novas ideias não são geradas por uma base de conhecimento apoiada no passado, mas por informações diferentes daquelas oferecidas pelo padrão existente (Celaschi et al., 2010). Assim, especificamente sobre a relação entre criatividade e indústrias maduras em processos orientados para inovação, entende-se que somente o conhecimento existente – baseado em experiências passadas, inclusive naquelas bem-sucedidas – não é suficiente para inovar.

O conhecimento acumulado pode ser o bastante para operações rotineiras e controladas, frequentemente vinculadas a restrições do setor produtivo, contudo possivelmente não oferece sustentação para estabelecer visões do futuro. O caminho para a inovação pode estar na associação simultânea entre acumulação e criação de conhecimento, como exemplifica a estratégia de diversificação, na qual empresas estabelecidas investem e inovam em áreas fora dos limites de suas indústrias como consequência de aprendizagem anterior, principalmente quando o setor industrial original e o de destino compartilham bases de conhecimento prévio (Onufrey, 2017).

Em suma, considerando as reflexões realizadas nesta seção, compreende-se que o design como vetor para inovação é caracterizado por três variáveis: transdisciplinaridade e cocriação no nível estratégico; multidimensionalidade e outros impulsionadores de inovação; e criatividade e geração de ideias. Pressupõe-se que essas variáveis, conjuntamente, sejam relevantes para a relação entre design e inovação em indústrias maduras na construção de conhecimento e que configurem uma liderança do design para inovar que integra os níveis de gestão estratégico e organizacional. Assim, especula-se que o design seja capaz de conciliar interesses de diversos agentes, de lidar com múltiplas dimensões da inovação e de estabelecer um direcionamento no presente para alternativas que correspondam àquelas imaginadas para o futuro.

## **4.2.**

### **Inovação endógena em indústrias maduras**

A inovação – se considerada como um processo – é definida geralmente como uma sucessão ininterrupta de mudanças associadas a ciclos econômicos.

Esse é o ponto de vista da teoria clássica da inovação, sustentada pelo legado teórico de Joseph Schumpeter, para o qual inovações criam um novo paradigma responsável por impulsionar o crescimento rápido da economia, mas que antes de se estabelecer como líder promove um conjunto de transformações que destrói modelos anteriores (Dornberger & Suvelza, 2012). Nesse sentido, a lógica do ciclo de vida da indústria reflete a alternância entre dois padrões de inovação: Schumpeter Marco I e II. Esses tópicos são abordados porque apontam direções para indústrias maduras inovarem, tratando-se, portanto, de um assunto relevante para esta tese.

A indústria madura está vinculada ao Marco II, mas para compreendê-lo é necessário entender primeiro o Marco I. As discontinuidades acontecem na introdução de uma determinada tecnologia e são sustentadas pela noção de destruição criativa, isto é, a inovação é tão significativa que ameaça a estabilidade de paradigmas e aumenta a competição, inclusive podendo levar ao desaparecimento de líderes estabelecidos (Bergek et al., 2013). A vantagem de quem inova se apoia na incapacidade de indústrias maduras repensarem seus modelos de negócios e questionarem aspectos que construíram sua liderança, mas que passaram a limitar sua capacidade de inovar (Bergek et al., 2013). Essas circunstâncias remetem ao “não ver” como uma ausência de capacidade para construir conhecimento, impulsionar a aprendizagem organizacional e guiar o processo de desenvolvimento de estratégias no design pendular proposto no Capítulo 3. E, assim, é preciso definir o Marco II para abordar a inovação no estágio de maturidade do Ciclo de Vida da Indústria.

Ao longo do tempo e do desenvolvimento das tecnologias, um padrão de Schumpeter Marco I de atividades inovadoras é substituído por um padrão Marco II (Bergek et al., 2013). Quando uma indústria se desenvolve e amadurece, a inovação segue trajetórias bem definidas baseadas no conceito de acumulação criativa (segundo a lógica Schumpeteriana), que aponta o conhecimento existente como base para a inovação futura, o que resulta em melhorias incrementais (Breschi et al., 2000). A capacidade de mudar da indústria é reduzida por práticas institucionalizadas e sustentadas por mecanismos que reforçam as estratégias tradicionais de um determinado setor industrial, como a integração vertical e o compartilhamento de normas e padrões (Onufrey, 2017). Diante disso, entende-se que a única estratégia para a indústria madura inovar radicalmente seja por meio

de intervenções exógenas na lógica da indústria e a consequente destruição de competências, pois esse tipo de inovação renuncia ao conhecimento prévio e opera com base em conhecimento completamente novo (Onufrey, 2017).

Tudo isso contribui para a indústria madura ser associada a um baixo potencial de inovação, conforme abordado nos Capítulos 2 e 3, e aceito nesta tese até este ponto, mas que possui alternativa apoiada pelos estudos de Bergek (2013), Sviokla (2014) e Onufrey (2017).

Em uma visão alternativa, indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria são capazes de inovar radicalmente, sustentadas pela premissa de que recursos existentes, experiência anterior e conhecimento acumulado podem, sim, serem fontes de vantagem competitiva (Onufrey, 2017).

Esse argumento está alinhado como o conceito de rejuvenescimento da indústria ou *dematurity* (já mencionado no Capítulo 2). Tal conceito pressupõe que movimentos aparentemente triviais combinados e executados em um intervalo relativamente curto permitem aumentar a qualidade da oferta e a satisfação do cliente por meio de inovações em seus produtos (Sviokla, 2014). Para se obter esses resultados, são adquiridas novas competências, que são incorporadas às aquelas já existentes, e a combinação de ambas é utilizada como resposta a cinco tipos de mudanças no ambiente industrial: (1) novo comportamento do consumidor decorrente de mudanças culturais e/ou de alterações em produtos substitutos ou complementares; (2) novas tecnologias, que ampliam as possibilidades de desempenho da oferta original; (3) transferência de recursos de um setor industrial para outro, no qual o primeiro tem uma maneira diferente (e melhor) de resolver problemas; (4) modificações de políticas, leis e normas regulatórias; (5) novos meios de distribuição digital que superam os limites analógicos (Abernathy & Clark, 1985; Sviokla, 2014). A automobilística é um exemplo de indústria madura que passa pelo processo de rejuvenescimento, na medida em que agrega outras tecnologias advindas do setor de telecomunicações, microeletrônica e aeronáutica para atender novas demandas dos clientes (Carvalho, 2008).

Sendo assim, a abordagem não usual acerca do potencial de inovação de indústrias maduras em qualquer nível – inclusive o radical – reconhece a capacidade de elas realizarem inovação chamada endógena ao desenvolverem processos simultâneos de criação de novos conhecimentos fora das áreas tradicionais e um intenso desenvolvimento expansivo das bases de conhecimento

existentes, consoante com a noção de acumulação criativa (Bergek et al., 2013; Onufrey, 2017). O termo “acumulação” está relacionado à ideia de conhecimento anterior, e não de destruição; já o termo criatividade, que complementa o primeiro, está relacionado a como realizar melhorias substanciais em aspectos existentes (Bergek et al., 2013).

Entre os dois conceitos mencionados, observa-se uma espécie de tensão que gera desafios: a criatividade implica em elaborar respostas para rotinas diferentes daquelas conhecidas, enquanto a acumulação acarreta a criação do conhecimento com base nas práticas existentes (Bergek et al., 2013). Para lidar com esse dilema, é necessário aceitar a premissa de que práticas institucionalizadas devem ser adaptadas, pois: (1) alternativas competitivas não exploradas passam a permanecer dentro do escopo estratégico para o futuro; (2) a acumulação de experiências anteriores e a exploração de recursos existentes passam a representar um esforço estratégico; (3) mecanismos internos passam a ser concebidos para apoiar o processo; (4) estratégias baseadas em conhecimentos internos e/ou externos passam a ser exploradas simultaneamente porque ambos evoluem e interagem uns com os outros; (5) fontes de conhecimento externo passam a ser desenvolvidas (Onufrey, 2017). Tudo isso é apoiado pela noção de que o conhecimento existente é uma base para expandir as escolhas disponíveis, em vez de uma fonte de inércia (Onufrey, 2017).

A perspectiva alternativa de inovação para indústrias maduras é utilizada para inovar tanto em domínios tecnológicos, quanto em significados, mas apresenta ênfase nos primeiros. Nos demais, ela aponta como estratégia apenas o reposicionamento de ofertas de indústria maduras (Bergek et al., 2013). Assim, observa-se que aspectos culturais são admitidos superficialmente.

Sob a lógica do design, Verganti (2012) reconhece que os significados não fazem parte do escopo tradicional da inovação; contudo, ele vincula tecnologia e cultura ao propor uma inovação dirigida pelo design e destaca a capacidade de significação ou ressignificação dos artefatos como uma fonte de vantagem competitiva. Os estudos de Verganti (2012) não são explicitamente limitados a indústrias maduras, mas utilizam fabricantes italianos de mobiliário e de utensílios domésticos como exemplos, e esses são integrantes de indústrias reconhecidas como no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria.

Nas investigações desse autor, fica evidente a assimilação de conhecimento externo e a composição com *know-how* interno, uma vez que os processos de inovação partem das habilidades das empresas e da cultura pessoal de seus executivos, às quais são integradas capacidades de pessoas de fora das organizações, os intérpretes-chave. O conhecimento obtido nessa integração é interpretado e difundido dentro das organizações, o que permite estabelecer uma associação entre inovação endógena em indústrias maduras, de Bergek (2013) e Onufrey (2017), e inovação orientada pelo design, de Verganti (2012).

Mesmo admitindo os casos apontados na inovação orientada pelo design (Verganti, 2012) como exemplos de aplicação da inovação endógena baseada na integração de conhecimento interno e externo de indústrias maduras, ainda é limitado o número de casos estudados. Entre eles, pode-se indicar a indústria automobilística europeia, japonesa e estadunidense; as indústrias globais de iluminação e de turbinas a gás; além da indústria sueca de celulose e papel (Bergek et al., 2013; Onufrey, 2017). O assunto ainda depende mais evidências empíricas que validem aspectos quanto ao processo e seus mecanismos de inovação, além de, principalmente, confirmar se a estratégia traz resultados inovadores para setores industriais além daqueles citados (Onufrey, 2017). Assim, embora as duas perspectivas sobre a inovação em indústrias maduras não sejam contraditórias, pois as forças que favorecem a inovação incremental não impedem a coexistência com o potencial de inovação radical, a primeira – a abordagem clássica – ainda permanece em grande parte dominante na literatura (Onufrey, 2017).

Uma vez que ambas as perspectivas sobre a inovação em indústrias maduras baseiam-se em argumentos sobre inovação radical e incremental, explicitar as diferenças entre os dois tipos é considerado relevante para a tese.

A inovação radical também é conhecida como revolucionária, disruptiva ou destruidora de competências, porque está vinculada a novos domínios, paradigmas e ciclos que geram fontes de vantagem competitiva mais significativas em longo prazo, mas criam uma descontinuidade com o passado (Verganti, 2012). Essencialmente, ela tem por propósito criar algo – produtos, processos, serviços e abordagens que não existiam anteriormente (Best, 2010). Esta ideia de inovação radical vai ao encontro do que preconiza outros autores como: Press & Cooper (2003) ao associá-la a mudanças; Norman & Verganti (2012) ao apontá-la como

responsável por aquilo que não foi feito anteriormente; Dornberger & Suvelza (2012) ao vinculá-la à descoberta de novo conhecimento. Contudo, todas elas são abrangentes demais para esta tese porque, no âmbito da indústria madura, entende-se que a inovação radical não seja absoluta, mas relativa.

Admite-se que a inovação não precisa ser completamente nova, portanto, pode ser considerada a primeira aparição de um aspecto específico em uma determinada indústria no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria (Onufrey, 2017). Essa posição está alinhada com a noção de que a mudança radical de significados é habilitada também pelo uso de tecnologias existentes em contextos totalmente novos (Verganti, 2012). Sendo assim, nesta tese, inovação radical é considerada a primeira aparição de algo significativamente novo em uma indústria específica – mesmo que não seja algo original para a comunidade científica. Esse é o caso do setor de aviação civil que tem desenvolvido protótipos de veículos para transporte de passageiros utilizando tecnologias de veículos aéreos remotamente pilotados (drones), que já são utilizados para outras finalidades.

Inovações radicais, mesmo que constituam metas organizacionais, geralmente são eventos raros, que emergem de situações pontuais, e são cercadas por longos períodos de inovações incrementais (Bessant, 2005; Verganti, 2012). Essas últimas são inovações de menor amplitude, isto é, pequenas mudanças, melhorias e reconfigurações em soluções existentes e que constituem avanços discretos ao longo do tempo (Dornberger & Suvelza, 2012).

A inovação incremental é a forma dominante para introduzir mudanças nas indústrias, mas elas podem inovar nas duas direções porque ambos os tipos de inovação são necessários e interdependentes: a inovação radical fornece subsídios para a inovação incremental se desenvolver e esta última é necessária para transformar ideias disruptivas em soluções aceitáveis para o mercado consumidor (Bruce & Bessant, 2005; Verganti, 2012; Norman & Verganti, 2012). Portanto, inovações incrementais são as mais comuns em indústrias maduras, mas se aceita a existência de inovações radicais, principalmente sob a perspectiva da originalidade relativa e da acumulação criativa de conhecimento interno e externo.



### 4.3.

### Desafios na concepção de redes colaborativas de design

Em ambientes dinâmicos nos quais as vantagens competitivas criadas no passado podem não ser suficientes para as empresas competirem, cabe a elas reavaliarem suas estratégias e reconfigurarem capacidades, o que inclui os relacionamentos (Celaschi et al. 2011). Mesmo que não estejam associadas a redes formalmente constituídas, as indústrias maduras estão vinculadas a outras partes interessadas nos negócios que, de um modo ou outro, contribuem para a leitura do ambiente externo.

Admite-se, por exemplo, que no redesenho de produtos de consumo de massa – como o automóvel – as redes de *stakeholders* foram institucionalizadas ao longo do tempo e dos processos de inovação incremental (Krippendorff, 2006). Como já foi mencionado no Capítulo 3, o estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria leva a uma espécie de imobilização de procedimentos formais e informais no que se refere ao ambiente externo (Adizes, 2004); assim, especula-se que indústrias maduras podem se tornar ultrapassadas também devido à obsolescência dos agentes que se encontram no seu entorno e contribuem para a construção de conhecimento.

No design pendular proposto no capítulo anterior, a cristalização do monitoramento da obsolescência foi mencionada como uma força limitadora do design, apoiada pela inércia organizacional e pela ausência de capacidade para construir conhecimento; logo, conjectura-se que tais limitações também possam restringir a construção de redes colaborativas de design para inovação.

A questão, então, seria como iniciar a elaboração de redes colaborativas, especialmente em indústrias maduras. Entre diversos desafios a serem enfrentados na construção dessas redes, destaca-se um relacionado à etapa de concepção: a identificação de agentes externos com capacidade para construir conhecimento e compartilhá-lo com as organizações (Correa & Bomtempo, 2009). Essa percepção não só é ratificada, mas ampliada por Verganti (2012), que propõe a construção de uma plataforma de compartilhamento orientada pela lógica do design, apresentando uma processualidade metaprojetual sustentada por um conjunto de atividades iniciais: identificar e atrair agentes. Assim, na relação entre design, indústrias maduras e acumulação criativa de conhecimento, considera-se a

possibilidade de que existam dificuldades de identificar e atrair agentes externos durante a concepção de redes estratégicas e colaborativas para se construir conhecimento novo a ser assimilado ao já existente.

Embora o êxito da inovação endógena em indústrias maduras ainda dependa de mais evidências empíricas, como foi mencionado na seção anterior, existem estudos que tangenciam o assunto ao associar, direta ou indiretamente, a utilização de conhecimento externo em processos de design, pesquisa e desenvolvimento de produtos a organizações no estágio de maturidade do ciclo de vida. Porém, eles não esclarecem como os agentes são identificados. Em estudos sobre a incorporação da cultura do design a organizações maduras, Celaschi e outros autores (2010) ressaltam que grandes corporações multinacionais reconhecem que ideias não vêm somente de dentro de suas estruturas. Em pesquisas sobre previsão de tendências e a utilização de consultorias de design, Evans (2003) aponta casos nos quais empresas de indústrias maduras de eletrodomésticos, dispositivos eletrônicos de comunicação, de produtos alimentícios e de materiais para construção e arquitetura também usam a estratégia de unir conhecimento interno e externo. Correa e Bomtempo (2009) dedicam-se a investigações sobre a terceirização de atividades de pesquisa e desenvolvimento e concluem que essa é uma prática consolidada na indústria química e de gás e petróleo, pois essas empresas buscam externamente competências necessárias aos processos de inovação, desfazendo-se parcial ou integralmente de suas divisões e estabelecendo parcerias, alianças, cooperações, ou até constituindo empresas autônomas.

O compartilhamento de conhecimento interno e externo em indústrias maduras intensificou-se com o reconhecimento de que estruturas organizacionais inflexíveis são menos eficazes em ambientes incertos e dinâmicos (Correa & Bomtempo, 2009). Contudo, orientações, metodologias e recomendações sobre como identificar os agentes adequados à composição de redes colaborativas são escassas. Se identificar agentes relevantes para processos inovadores pode ser um obstáculo, atraí-los pode ser igualmente difícil.

Frequentemente, posições divergentes e a necessidade de se negociar entre os envolvidos são tratadas sob a perspectiva de que a equipe de projeto já está constituída. Por exemplo, diz-se que designers devem ser aptos a negociar com perspectivas divergentes ao lidar com *stakeholders*, que podem estar dispostos a colaborar ou a se opor de acordo com seus interesses (Krippendorff, 2006), e que

a formulação de estratégias envolve diálogo, mas também confronto (Zurlo, 2010). Porém, se a equipe de projeto ainda não está configurada e é preciso não só identificar, mas atrair agentes para redes colaborativas, como propõe Verganti (2012), admite-se que indústrias maduras enfrentam dificuldades. Designers líderes em processos de inovação precisam propor projetos capazes de atrair a participação de outros agentes, geralmente sustentados por algo significativo para eles (Krippendorff, 2006).

E se durante o estágio de maturidade ocorre uma desconexão com os *stakeholders*? Isso pode ter a ver com o fato de indústrias maduras serem especializadas em produtos que se tornaram controversos em algum grau, como foi abordado no capítulo anterior. Por exemplo, Krippendorff (2006) afirma que se um produto adquire uma imagem negativa, vinculada a algum tipo de risco à saúde (seja verdadeiro ou não), indivíduos preocupados com o assunto manifestam-se contra tal produto e estimulam outros a fazerem o mesmo. Supõe-se, então, que clientes finais expressem resistência em participar de redes colaborativas de design na hipótese dos projetos incluírem indústrias polêmicas. E, ainda, sob uma perspectiva ampliada, considera-se que atitudes desfavoráveis possam vir de outros tipos de agentes potenciais para redes colaborativas.

Como proposição, sugere-se subculturas<sup>13</sup> como exemplos de agentes potencialmente interessantes, mas difíceis de as indústrias maduras identificarem e atraírem para redes colaborativas de design. Isso porque grupos subculturais tendem a apresentar duas características intrínsecas: criatividade e resistência. Evidentemente, trata-se de uma abordagem ampla, pois o interesse dessas indústrias dependeria da relação entre a natureza de seus negócios e a essência de uma subcultura, mas essa sugestão se baseia no argumento de que existem leituras dos significados dos produtos radicalmente opostas àqueles projetados (Press & Cooper, 2003) e que subculturas são agentes de mudanças sociais, pois desafiam as convenções (McCracken, 2003).

Subculturas são fontes de novos significados para o design desenvolver novos produtos que incorporam as leituras alternativas de seus integrantes

---

<sup>13</sup>No termo subcultura, o prefixo “sub” não indica que está abaixo e, conseqüentemente, inferior em relação a algo que fica acima (Canevacci, 2005), mas cria contornos para subgrupos sociais – estruturas menores, mais localizadas e diferenciadas – dentro de uma rede cultural mais ampla (Clarke, 2006).

(McCracken, 2003; Press e Cooper, 2003). Elas elaboram uma criativa recontextualização dos artefatos (Press & Cooper, 2003) e ajudam a moldar e a refinar significados culturais existentes, mas também criam novos significados por meio de seus estilos, valores e atitudes (McCracken, 2003). A inovação é obtida principalmente por processos de recombinação de um conjunto de aspectos dos objetos, de tal forma que os significados e usos originais são transformados em algo diferente e não convencional (Brown, 2007).

A participação de subculturas em redes colaborativas de design apresenta potencial para inovações em indústrias maduras porque a essência desses grupos subculturais está alinhada com o argumento de acumulação criativa do conhecimento. Porém, nesse contexto – sob a premissa da cristalização do monitoramento da obsolescência (Capítulo 3) – talvez seja difícil identificá-las porque o significado cultural está em constante movimento (McCracken, 2003) e porque o perfil das subculturas é fluído na contemporaneidade devido, entre outros aspectos: (1) à restrição do conhecimento dos significados alternativos aos membros do grupo (pelo menos inicialmente); (2) à relação indissociável entre cultura e tecnologias de informação e comunicação; (3) à pulverização geográfica de seus membros; (4) à pluralidade de identidades (Thornton, 1996; Amaral, 2008; Hebdidge, 2008).

Do mesmo modo, talvez seja difícil atrair as subculturas como agentes em redes colaborativas porque, eventualmente, elas ajam de modo não colaborativo, por não se identificarem com os produtos da indústria madura em questão e até manifestem algum tipo de rejeição em relação a eles. Isso porque o valor das subculturas reside exatamente no estabelecimento de objeções a padrões culturais, inclusive os de consumo. As subculturas protestam por meio de seus respectivos estilos e identidades ao se apropriarem e subverterem o uso convencional dos bens de consumo de massa, inventando outros significados para eles (Hebdidge, 2008). Assim, conjectura-se que indústrias maduras precisem investir em mecanismos que contribuam para a identificação e a atração de agentes com potencial criativo e questionador para redes colaborativas de design, incluindo subculturas, mas não somente. Possivelmente, tais mecanismos envolvam a leitura de mudanças que evidenciem possibilidades criativas não exploradas.

#### **4.4. Proposição de uma abordagem de Design Estratégico para indústrias maduras**

As mudanças estão entre as diversas motivações que levam a inovar e, entre elas, estão o amadurecimento dos mercados e a aceleração do ritmo de transformações tecnológicas e sociais (Urban & Hauser, 1993).

A sustentabilidade das indústrias maduras pode depender da implementação de projetos de inovação e de pesquisas orientadas para o futuro das empresas (Logan, 2012). Contudo, no âmbito da inovação endógena em indústrias maduras ainda não está claro como e que mecanismos são necessários para apoiar esse processo (Onufrey, 2017). Desta maneira, com a revisão de literatura sobre o assunto, propõe-se a Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras. Trata-se de uma abordagem metodológica de Design Estratégico para a prospecção, criação e disseminação do conhecimento com base na noção de inovação endógena, na lógica de acumulação criativa e no rejuvenescimento da indústria madura. A Matriz Analítico-Criativa é um caso particular de construção de cenários para indústrias maduras e seu propósito é apoiar processos de reação à obsolescência e de geração de conhecimento relevante em conjunturas complexas e dinâmicas.

A incorporação de cenários com potencial catalizador e sintetizador de conhecimento é essencial para um design estratégico (Magalhães, 1997). Por isso, esta seção traz uma ferramenta estratégica de análise e de criação para fases anteriores ao projeto de design apoiada por cinco princípios orientadores, também sugeridos e apresentados no Quadro 10 (página 101): transdisciplinar, analítico-criativo, tangível, absortivo, multidimensional e iterativo. Esses princípios sintetizam as seções anteriores deste capítulo. Por um lado, são compatíveis com o design como vetor para inovação e suas três variáveis – transdisciplinaridade; multidimensionalidade e criatividade. Por outro lado, eles estão alinhados com a inovação endógena ao considerar simultaneamente no escopo estratégico para o futuro: experiências anteriores, recursos existentes, conhecimento externo, novas tendências e alternativas não exploradas.

### Quadro 10 – Princípios orientadores da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico

Princípio orientador	Descrição
Transdisciplinar	Estimula a implementação de redes colaborativas por incluir esforços em dimensões de naturezas diferentes; codesign parcial ao incorporar clientes finais somente em contextos presente e passado.
Analítico-criativo	Vincula o conhecimento existente a situações desejáveis, ao incorporar pesquisas contextuais e <i>Blue-sky</i> .
Tangível	Combina manifestações tangíveis para expressar intenções abstratas e considerações estratégicas.
Absortivo	Associa conhecimentos internos e existentes na indústria com conhecimentos novos provenientes de fora dela.
Multidimensional	Aborda simultaneamente tópicos de natureza diversa – tecnológicos e culturais – em diferentes contextos temporais, que compõem a complexidade projetual contemporânea.
Iterativo	Reconhece a importância da contínua revisão dos processos de leitura do ambiente, que alimentam elaboração de alternativas para o futuro.

Fonte: Elaborado pela autora.

Supõe-se que a articulação estruturada da leitura do ambiente e da proposição de visões ao seguir a estrutura da matriz seja capaz de oferecer resultados da atividade de elaboração estratégica do design. Especula-se, ainda, que o efeito da matriz envolva mais do que proposições futuras, pois representa a construção de conhecimento que viabiliza a aprendizagem organizacional e permite esclarecer em que aspecto a indústria deveria concentrar seus esforços gerenciais.

Como um mapa de navegação, a Matriz Analítico-Criativa fornece uma estrutura favorável ao fluxo por meio dos espaços de referência e não referência da indústria madura. Argumenta-se que essa ferramenta potencialize o conhecimento acerca da posição que a indústria em questão ocupa e das possíveis direções que ela pode adotar, considerando duas categorias de informações relevantes distribuídas em duas fases, analítica e criativa. As categorias são representadas por dimensões projetuais e partições temporais e há as seguintes variáveis: tecnologias, princípios culturais, produtos, contextos presente, passado, emergente e futuro e visão e cenários. Os componentes da matriz estão resumidos no Quadro 11, a seguir.

**Quadro 11 – Componentes da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico**

Fase	Categoria	Variável	Descrição
Analítica	Dimensão projetual	Tecnologias (1, 1', 1'')	Processos de fabricação e materiais da indústria madura em questão e de outras com potencial inovador.
		Princípios culturais (2, 2', 2'')	Valores intangíveis relacionados à expressão sociocultural, incluindo consumo e utopia.
		Produtos (3, 3', 3'')	Bens de consumo tangíveis e suas funções, propriedades, atributos e posicionamento.
	Partição temporal	Contexto presente (5)	Referências acerca do tempo de operação da indústria madura.
		Contexto passado (6)	Referências anteriores.
		Contexto emergente (7)	Referências acerca de um futuro próximo e que aponta tendências latentes, já identificadas em outros campos do conhecimento e em outras indústrias.
Criativa	Dimensão projetual	Visão e cenários (4)	Propósito essencial expresso por meio de conceito-síntese e cenários prospectivos.
	Partição temporal	Contexto futuro (8)	Referências acerca de um tempo que acontecerá sob uma perspectiva mais remota.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à dimensão projetual “produto”, cabe uma explicação mais detalhada. Há um produto principal para o processo de construção de cenário, mas ele faz parte de um sistema, de um espaço do produto. Isso implica em considerar a relação desse produto com outros com os quais ele interage. Nesse caso, há um alinhamento com a noção de ecologia de artefatos de Krippendorff (1989), na qual os produtos se relacionam uns com os outros em um sistema de significados, admitindo que todas as classes de artefatos cooperam, competem ou apenas interagem.

Igualmente, essa determinação está em sintonia com a categoria cultural de espaço e de ocasião de McCracken (2003), que estabelece uma relação do produto com o seu contexto de uso. Essa perspectiva amplia o foco de um produto para um sistema de produtos, mas limita ao desconsiderar a entrada de dados de fora dessa categoria cultural. Contudo, por um lado, considera-se relevante manter um vínculo com o conjunto de circunstâncias que permitem a compreensão do produto, e, por outro lado, há a possibilidade de um conhecimento novo e externo vir das outras duas dimensões projetuais da fase analítica – tecnologias e

princípios culturais –, que podem se relacionar com outras ecologias de artefatos e outras categorias culturais de espaço e ocasião.

A processualidade do projeto de estratégia é apresentada na Figura 3. A abordagem proposta decompõe-se em duas fases. Na primeira delas, a analítica, sugere-se que métodos de pesquisas de Design Estratégico – contextuais e *Blue-sky* (Capítulo 3) – sejam dirigidos a dois campos de atuação. O primeiro tem como foco a leitura de tecnologias, princípios culturais e produtos da indústria madura em questão, nos contextos presente e passado. Os dados são analisados e sintetizados para resgatar e evidenciar o conhecimento já existente na indústria madura. O segundo tem o propósito de identificar possibilidades de inovação e envolve o mapeamento das mesmas dimensões projetuais, porém em outras indústrias, em outro contexto – o emergente – e utilizando painéis semânticos por similaridades.

Recomenda-se que a identificação de outros setores industriais ocorra por meio de pesquisas exploratórias prévias no âmbito da inovação. Ao mesmo tempo, a proposta da matriz não especifica outros métodos e técnicas de pesquisa na realização de cada passo, privilegiando a flexibilidade para suportar a complexidade envolvida.

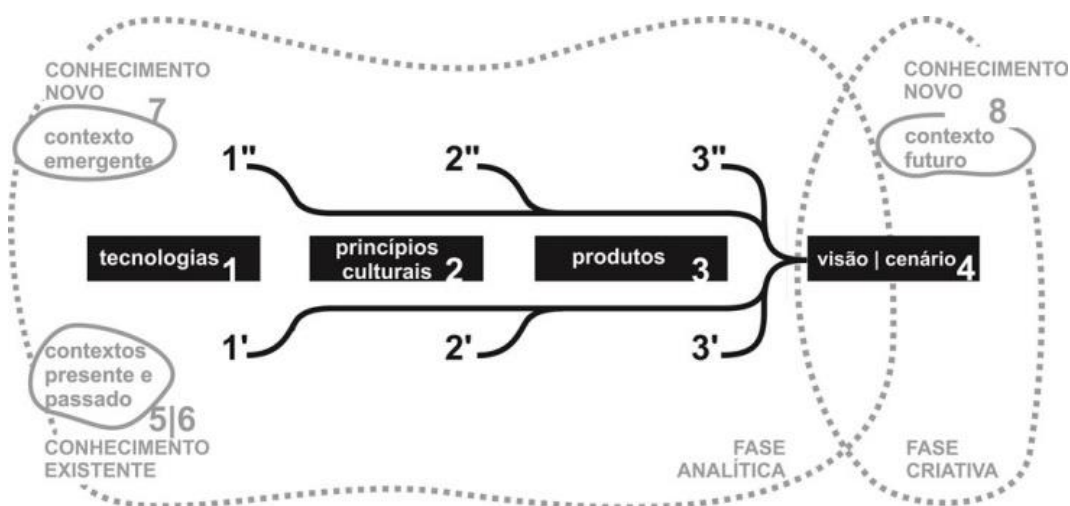


Figura 3 – Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico em indústrias maduras.  
Fonte: Adaptado de Bergmann & Magalhães (2017).

Os dados coletados na primeira fase são analisados e sintetizados na segunda e criativa fase da matriz. Nela, visão e cenário são elaborados por meio



da convergência entre as características geradas pela combinação de partições temporais e dimensões projetuais. A visão é definida por um conceito-síntese, e a descrição dos cenários prospectivos é sustentada por narrativa textual e expressão visual. A articulação entre as duas fases estabelece relações que permitem a criação de proposições orientadas para o contexto futuro, mas com interseção com as camadas contextuais anteriores – presente, passado e emergente. Ambas as fases são representadas por uma matriz visualmente adaptada. Ela é uma matriz porque é uma estrutura geradora de procedimentos, além de conservar a ordenação básica de elementos distribuídos em linhas e colunas e em cujas interseções se identifica uma relação de pertinência entre essas mesmas linhas e colunas. Mas, é adaptada porque apresenta o fluxo das interações entre partições temporais e dimensões projetuais convergindo na forma de seta até a construção do cenário proposto.

Comparando a matriz aqui proposta com os modelos preexistentes, pode-se dizer que todos aqueles observados são estruturados em etapas, mas apresentam semelhanças e diferenças quanto à estrutura do processo e ao seu ponto de partida. Resumidamente, a matriz é comparada com cinco modelos de construção de cenários orientados pelo design.

O modelo de Lora (2011) explicita de modo similar o uso de matrizes – de forças motrizes e de cenários – entre suas seis fases. No entanto, a autora faz uma abordagem mais objetiva e cartesiana da ferramenta, que é expressa visualmente por meio de um fluxograma. Já o modelo de Reyes (2012, 2016) propõe a resolução de problemas com foco no tempo e no espaço em quatro fases. A matriz aqui proposta assemelha-se ao modelo de Reyes quanto à utilização de imagens distribuídas em campos semânticos por similaridades, mas se diferencia ao não explicitar métodos de pesquisa (etnografia, análise SWOT<sup>14</sup>, gráfico de polaridade, estudo de caso, pesquisa-ação) e ao não apresentar uma estrutura visual apoiada por gráficos de polaridades em quadrantes.

O modelo de Celaschi e outros autores (2011) apresenta uma abordagem metaprojetual associada à linha de pesquisa *Advanced Design* e composta por quatro fases. A matriz sugerida neste capítulo assemelha-se à do modelo desses autores na medida em que também inicia seu processo por pesquisas do tipo

---

<sup>14</sup> O termo SWOT é uma sigla oriunda do idioma inglês, e é um acrônimo de Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*).

contextual e Blue-Sky, evidencia aspectos culturais como elementos relevantes e concilia aspectos do presente e do passado em uma estratégia de fertilização cruzada. Contudo, ela diferencia-se, entre outras coisas, do gráfico de polaridade em formato de árvores proposto por eles.

Já o modelo de Manzini e Jégou (Manzini, 2003; Manzini & Jégou, 2003; Manzini et al., 2009) é estruturado em sete passos, distribuídos em duas fases: a divergente, para realizar pesquisas preparatórias, e a convergente, para interpretar o material coletado e elaborar os cenários. A matriz aqui apresentada aproxima-se a esse modelo ao também ser constituída por duas fases com propósitos similares. Mas, por outro lado, diferencia-se por apontar *brainstorming* e gráfico de polaridades como aspectos importantes. Por fim, em relação ao modelo de cinco fases de Jégou e demais autores (2012), a matriz assemelha-se a ele porque esse modelo aceita alterações na sequência original de algumas etapas; porém, distancia-se dele ao não utilizar gráficos de polaridades em quadrantes como mapa visual da trajetória de construção de cenários.

A processualidade da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico é dinâmica e deve levar em conta o princípio iterativo. A iteração pode acontecer em dois escopos. O primeiro é mais restrito e diz respeito à abordagem de tecnologias, princípios culturais e produtos, que possivelmente não precisa ser executada em uma sucessão linear, mas permite a realização simultânea ou de alteração de sequência (indicada na Figura 3). O segundo escopo é mais amplo e refere-se à percepção de que existam duas direções no fluxo do conhecimento. Inicialmente, o conhecimento existente da indústria madura em contextos, emergentes, em que presente e passado se integra a conhecimento novo. Com essa combinação, projeta-se uma visão e um cenário do contexto futuro. Contudo, o encadeamento original admite o retorno do conhecimento construído por todo o processo e o início de um novo ciclo. De modo renovado, outra série estruturada de leitura de mudanças ambientais e de elaboração de possibilidades que direcionam a formulação de estratégias pode ser implementada.

A matriz pode ser um ponto de partida para a indústria madura reagir à obsolescência e elaborar trajetórias de inovação em relações dialógicas com outros setores industriais em um processo que abrange experimentação e reflexão sobre alternativas geradas ao longo da execução de suas fases. Contudo, assim como incorpora simplificações e generalizações, um modelo conceitual também

inclui limitações. Entre elas, identifica-se a necessidade de se obter evidências empíricas sobre a sua utilidade. Por outro lado, supõe-se que a matriz possa apresentar repercussão além dos limites propostos, como ao expandir para serviços, indo além de bens de consumo tangíveis; ao extrapolar o estágio de maturidade e estabelecer um escopo mais abrangente, com foco em negócios, sendo fundamental a integração, explícita, de conhecimento novo e conhecimento existente; ou mesmo ao expandir a sua abrangência e incluir a criação de projetos conceituais.

Como um modelo conceitual sustentado por conhecimentos existentes e novos, com base em pesquisas de Design Estratégico, entende-se que a matriz proposta possui potencial para contribuir em uma conjuntura oposta a dos paradigmas do design em indústrias maduras, indicados no Capítulo 3, isto é, criação de novos padrões (ou a rejeição deles), instabilidade, complexidade, inovação radical e imprevisibilidade.

Essa contribuição ocorre, primeiro, ao facilitar o diálogo interna e externamente e ao orientar, organizar e tornar compreensíveis informações abundantes, desconectadas e advindas de diferentes setores industriais. Segundo, ao abordar simultaneamente recursos tangíveis e intangíveis associados à tecnologia e à cultura, já que ambos são orientadores de mudanças organizacionais e se influenciam mutuamente, embora sejam tratados separadamente com frequência. Terceiro, ao reduzir a possível influência de agentes não colaborativos em indústrias maduras associadas a produtos controversos, estimulando a associação com outros setores que não sejam suscetíveis às mesmas vulnerabilidades. E, por fim, quarto, ao gerar conhecimento potencial para inovar significativamente, conciliando a acumulação de lições aprendidas pela indústria madura e a absorção de *know-how* de outros domínios.

## **4.5.**

### **Design pendular reinventado**

Sugere-se retomar a proposição do design pendular, mas desta vez para reinventá-lo a fim de questionar os paradigmas do design em indústrias maduras.

No capítulo anterior, já havia sido mencionada a necessidade de se questionar estes paradigmas, isto é, reprodução de padrões, linearidade,

estabilidade, inovação incremental e previsibilidade, ao considerar contextos contemporâneos de atuação do design caracterizados pelo oposto: criação de novos padrões (ou a rejeição deles), a instabilidade, a complexidade, a inovação radical e a imprevisibilidade. Porém, no capítulo anterior, não se abordava como isso seria possível.

Assim, neste capítulo, considera-se a possibilidade de reinventar o design pendular descrito até este momento porque são propostas forças capacitadoras para explorar alternativas existentes em ambientes complexos e dinâmicos, que se opõem à percepção de obsolescência inevitável. Possivelmente, novas abordagens e outras relações estabelecidas entre design, inovação e indústrias maduras permitam rever o caráter limitado de como esses elementos são descritos em quadros teóricos, tal como se observa nos Quadros 2 e 3 (páginas 31 e 36, respectivamente).

Por meio da proposição da Matriz Analítico-Criativa de Design, pretende-se responder como o design pode contribuir para a inovação em indústrias maduras, organizando recursos para maximizar o pensamento de design; estruturando o fluxo de informações; e combinando conhecimento novo e existente em perspectivas para o futuro. A matriz articula (1) o valor transformador do design no nível estratégico e o foco em inovação com (2) o valor coordenador do design no nível organizacional e o direcionamento para processos e liderança, ambos apontados no Quadro 1 (página 27).

Contudo, nessa ferramenta conceitual de processo de inovação dirigida pelo design, observa-se um protagonismo do primeiro nível porque o cerne da matriz se localiza nas pesquisas de Design Estratégico e suas especificidades. Uma vez que a matriz é uma síntese do capítulo e o objetivo dele é compreender as relações entre design, inovação e indústrias maduras, em retrospectiva, considera-se que as perguntas anteriores foram igualmente respondidas.

Sendo assim, a primeira força capacitadora remete à capacidade do design orientar processos de inovação. Nesse sentido, a liderança do design como vetor para a inovação é proposta como potencial força capacitadora do design no nível organizacional em indústrias maduras. Porém, ela se apoia em outras três forças capacitadoras no nível estratégico do design. A primeira força é a transdisciplinaridade apoiada na cocriação no nível estratégico por meio de redes colaborativas. A segunda é a inovação simultânea em múltiplas dimensões

impulsionadas não somente pela interação entre agentes, mas pela tecnologia e cultura ao mesmo tempo. E a terceira é a criatividade e a geração de ideias baseadas na acumulação de conhecimentos.

Admite-se que as quatro forças capacitadoras do design aqui propostas possibilitam gerar conhecimento no âmbito da transitoriedade dos contextos contemporâneos para explorar o potencial de alternativas geradas pela combinação simultânea entre aspectos tecnológicos e culturais, conforme demonstrado na Figura 4 (página 109), que retoma a analogia com o Pêndulo Duplo.

A questão restante diz respeito à capacidade de indústrias maduras inovarem radicalmente. Por um lado, a interpretação do referencial teórico do campo da Administração e dos Estudos Estratégicos direciona a resposta para a inovação endógena baseada na acumulação criativa de conhecimentos novos e existentes. Por outro lado, resultados de pesquisas que abordam o design no estágio de maturidade e de outras que o tangenciam dirigem a argumentação novamente para a Gestão do Design nos níveis organizacional e estratégico. Portanto, presume-se que haja uma conexão entre o potencial de indústrias maduras inovarem de modo mais intenso do que a versão incremental e o potencial do design orientado para processos inovadores apoiado de modo holístico nessas forças capacitadoras.

Propõe-se que a inovação endógena e a acumulação criativa de conhecimento de indústrias maduras sejam apoiadas por processos de inovação orientados pelo design por abordagens holísticas que integrem transdisciplinaridade, multidimensionalidade e criatividade. Conjuntamente, compreende-se que todos esses aspectos potencializariam a capacidade de inovar de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida, opondo-se, sob uma visão sustentável, aos paradigmas restritivos e obsoletos do design pendular.

Entretanto, existem desafios, especialmente quanto à concepção de redes colaborativas de design, vistas como uma estratégia para operacionalizar o conceito de acumulação criativa de conhecimento. Deduz-se que identificar e atrair agentes para indústrias maduras não seja tarefa simples diante da existência de dois fatores. Um deles é a possibilidade de a cristalização do monitoramento da obsolescência dificultar a percepção de que os agentes no entorno da indústria também se tornam ultrapassados, fazendo com que novos agentes com potencial inovador sejam negligenciados. O outro fator diz respeito a uma possível atitude não

colaborativa, mesmo que sejam identificados agentes relevantes para a inovação. Isso porque significados com potencial controverso associados a indústrias e seus produtos podem suscitar reações negativas nesses agentes.

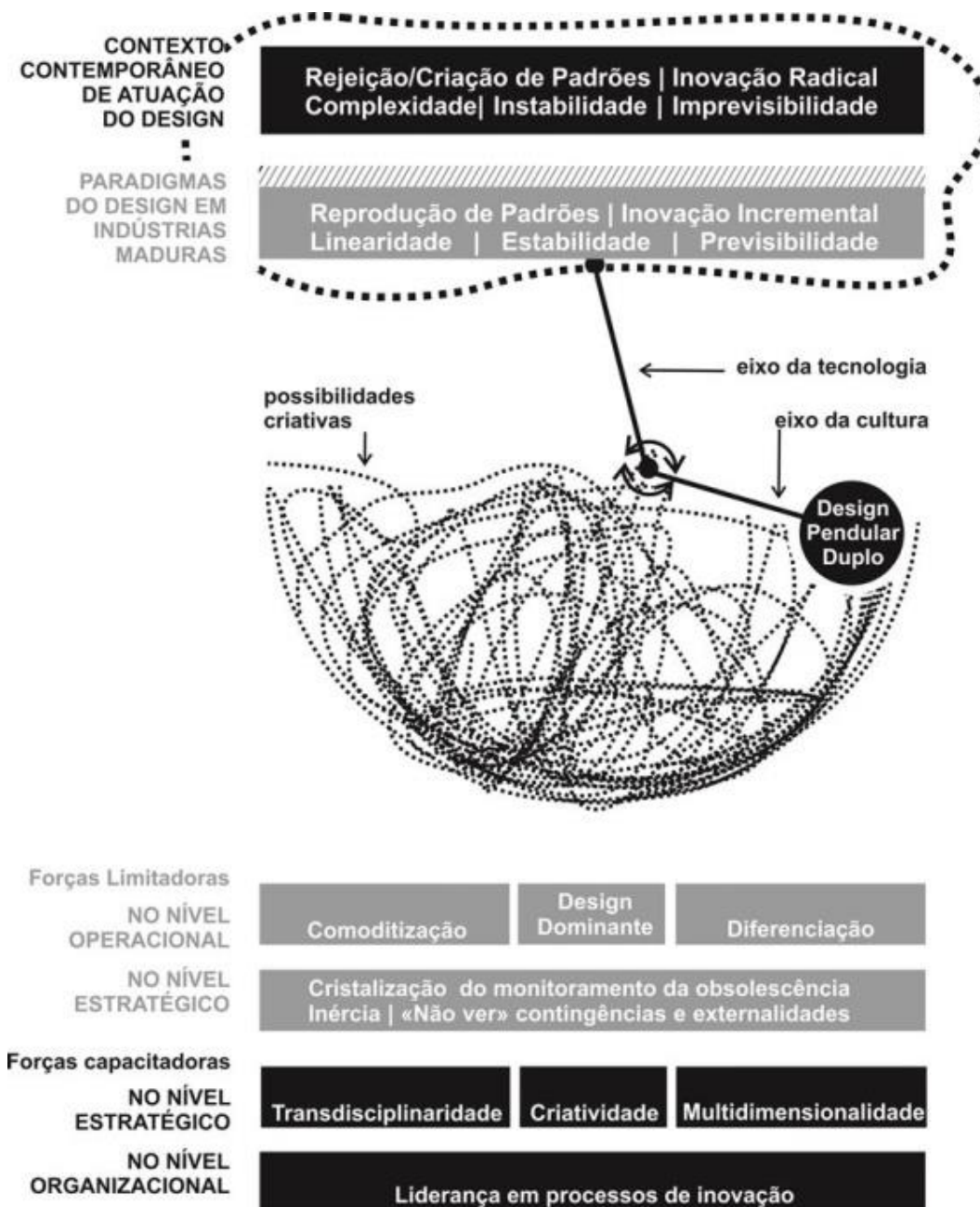


Figura 4 – Forças capacitadoras do design pendular nos níveis estratégico e organizacional. Fonte: Elaborado pela autora.

Resumindo, a Matriz Analítico-Criativa é proposta como uma plataforma conceitual de mediação por meio do Design Estratégico para adaptar novos princípios culturais a mudanças tecnológicas e vice-versa. Mas, principalmente, pode ser útil no compartilhamento de conhecimento e na aprendizagem organizacionais, fatores

necessários para se romper com premissas consolidadas, para exercitar a formulação de hipóteses e para especular sobre visões disruptivas. A matriz sugere articular transdisciplinaridade, multidimensionalidade e criatividade sob a liderança do design, todas as quatro como forças capacitadoras do design para criar conhecimento composto por novos *inputs* associados a dados existentes (mas possivelmente revistados e reinterpretados) e, conseqüentemente, criar uma base de conhecimento para inovar significativamente. Além disso, a matriz evidencia a utilização das Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento – ver, rever, prever e fazer ver – para mapear mudanças ambientais, que, por sua vez, aumentam o potencial de indústrias maduras identificarem alternativas não exploradas.

Logo, a dimensão estratégica da matriz no âmbito de indústrias maduras pode ser associada à processualidade existente entre inovação e as capacidades particulares de um agir estratégico para o design – ver, prever e fazer ver (Zurlo, 2010) –, acrescidas do rever, modo de recuperar patrimônios valiosos e descartar dados desnecessários para o futuro. Todas elas são admitidas como Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento porque são percebidas como essenciais para sustentar a noção de acumulação criativa de conhecimento em ambientes organizacionais caracterizados por práticas consolidadas. Ver, rever, prever e fazer ver propiciam o entendimento de que as relações entre diversos contextos são fundamentais para a inovação e apontam para a construção de um espaço de crítica, reflexão e criação em permanente mutação, no qual são articulados conteúdos originários do passado, presente e futuro.

O enquadramento teórico e as proposições apresentadas neste capítulo evidentemente não desconsideram os aspectos condicionantes das conexões entre design, inovação e indústrias maduras. As restrições tecnológicas continuam sendo relevantes, considerando ativos imobilizados e o investimento em maquinários, equipamentos, processos e outros recursos existentes nas indústrias maduras. Contudo, sugere-se ir além do óbvio e questionar paradigmas. No próximo capítulo, tudo isso será discutido sob outra perspectiva: a de um estudo de caso.

## 5.

### Articulação e complexidade:

### Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico aplicada

O espaço projetual do design requer novas ferramentas, metodologias e instrumentos para realizar a gestão da complexidade contemporânea (Moraes, 2010).

Uma vez proposta, no capítulo anterior, uma ferramenta estratégica de análise e de criação para fases anteriores à etapa de concepção do projeto de design, este capítulo tem por objetivo a experimentação do modelo matricial para buscar evidências empíricas de sua funcionalidade, conforme o paradigma do método *Design Science Research*. Trata-se de uma investigação de caráter qualitativo, do tipo exploratório-descritivo (Marconi & Lakatos, 2003), e contempla pesquisa bibliográfica nos campos do design, das ciências sociais, do comportamento do consumidor, da arquitetura e da engenharia têxtil.

Para a condução da pesquisa, foi adotado um estudo de caso a fim de esclarecer e aprofundar os conhecimentos adquiridos anteriormente (Laville & Dione, 1999). A seleção da unidade de análise foi baseada no critério de aderência ao estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria, portanto, está relacionado às proposições teóricas em foco. Esse caso pode ser caracterizado como um caso crítico devido as suas particularidades, que serão destacadas em seção específica. A estrutura analítica e protocolo de pesquisa tem por base a Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras, coletando dados primários e secundários para se obter consistência na investigação do estudo de caso: metodologia de design orientada pelo material (Karana et al., 2015); técnicas de pesquisa *Blue-sky*, que serão discriminadas adiante; entrevistas em profundidade; aplicação de questionário *on-line*; coleta de evidências documentais, tais como entrevistas publicadas (textuais) e relatórios setoriais, entre outros a serem apontados posteriormente.

Diante disso e por ser uma indústria madura, a Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes – subsetor da indústria têxtil – foi escolhida como unidade de



análise<sup>15</sup>. Ela pode ser caracterizada como indústria com perfil de Schumpeter Marco II e tecnologicamente dominada por fornecedores, isto é, com a inovação predominantemente dependente deles (Apêndice II, página 219). Essa indústria enfrenta o desafio de estabelecer uma nova posição em uma conjuntura global e inovadora, exigindo do setor questionar valores culturais tradicionais e enfrentar paradigmas de processos de produção consolidados e de baixa intensidade tecnológica. Seus indicadores de desempenho econômico estão em declínio, suas tecnologias são centenárias e as inovações são incrementais (Mariotti, 2013; Abritac, 2014).

Para viabilizar o estudo, este foi limitado a dois aspectos associados a essa indústria. O primeiro diz respeito à ênfase na categoria “carpete” devido à redução constante nos níveis de produção e consumo. O segundo refere-se ao segmento de mercado no qual o carpete é utilizado: ambientes domésticos, que representam uma categoria cultural ampla associada ao espaço e à ocasião (moradia) e orientam a construção de significados socioculturais (McCracken, 2003).

A abordagem dos tópicos em questão requer o entendimento prévio de que (1) materiais têxteis são produtos compostos essencialmente por fios e fibras que, combinados, constituem tecidos, não tecidos, membranas, malhas, aglomerações de fibras, tecidos compostos e afins (Castle 2006; Nielson 2007); (2) carpete e tapete são revestimentos têxteis que se diferenciam basicamente por sua relação com o piso<sup>16</sup>, sendo que o primeiro está fixado na estrutura física do ambiente, cobrindo todo o chão entre as paredes do espaço arquitetônico, e o segundo está solto e com as bordas visíveis (Godsey, 2013); (3) o local de moradia é entendido não somente como abrigo físico (a casa), mas também como abrigo simbólico (o lar), isto é, como uma extensão das emoções e sentimentos de seus moradores (Schmid 2005). Assim, neste estudo, ambiente doméstico concilia ambos os sentidos – físico e simbólico – e adota-se o termo “casa” para se referir a esse ambiente porque a utilização do termo “lar” não é usual na atualidade. Mesmo,

<sup>15</sup> A escolha da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes também foi apoiada na experiência profissional da autora da tese como designer de produto em um grupo de empresas do setor.

<sup>16</sup> Em um ambiente doméstico interno, o piso é um sistema composto por um conjunto de camadas que se destinam a cumprir a função de estrutura, vedação e tráfego. Genericamente, o sistema possui quatro camadas: estrutural, contrapiso, fixação e revestimento (ABNT, 2013). Cabe registrar que a predominância da utilização de tapetes e carpetes no piso é resultado de uma excessiva especialização da indústria.

assim, considerando o contexto, é possível identificar o significado mais apropriado.

Em vista disso, o capítulo está estruturado em cinco seções. A primeira contextualiza brevemente a indústria têxtil no estágio de maturidade do ciclo de vida. A segunda refere-se à fase analítica da matriz, com enfoque nos contextos presente e passado, abordando tecnologias dominantes no setor, princípios culturais tradicionais associados ao ambiente doméstico e funções do carpete e da casa como bem de consumo. A terceira seção diz respeito também à fase analítica, mas com foco no contexto emergente, discorrendo sobre tecnologias exógenas às têxteis para inovar, sobre princípios culturais associados ao habitar em mutação, sobre novas tipologias espaciais para a casa e sobre experimentações materiais com materiais têxteis para piso. A quarta parte apoia a fase criativa e apresenta dois cenários disruptivos para têxteis e para espaços de habitar. Por fim, conclui-se com considerações sobre a experimentação da matriz e os resultados obtidos.

## 5.1.

### **Maturidade e a indústria brasileira de tapetes e carpetes**

Poucas indústrias são mais maduras do que a têxtil e a sua sobrevivência tradicionalmente depende da identificação de nichos de mercado, da contínua inovação e do design (Cooper & Press, 2000). Particularmente, a indústria brasileira de tapetes e carpetes encontra-se em um momento crítico porque tem registrado declínio em seus principais indicadores<sup>17</sup> de desempenho econômico, segundo a Associação Brasileira de Fabricantes de Tapetes e Carpetes – Abritac (2014). O volume de produção de tapetes sofreu uma queda importante, passando de 22 milhões/m<sup>2</sup> em 2012 para 12 milhões/m<sup>2</sup> em 2016, representando uma redução de aproximadamente 55%. O volume de produção de carpetes também foi reduzido significativamente, ainda que em um período de tempo mais longo. Ele decaiu de 28 milhões/m<sup>2</sup> em 2000 para 20 milhões/m<sup>2</sup> em 2012 e para 15,6 milhões/m<sup>2</sup> em 2016, totalizando uma redução de aproximadamente 55%.

Os dados disponibilizados pela Abritac não são muitos, mas associados a informações obtidas em entrevistas<sup>18</sup> e em investigação documental sobre o setor

<sup>17</sup> Os dados econômicos foram arredondados.

<sup>18</sup> Foram realizadas entrevistas em profundidade com dois representantes do setor – os dois presidentes mais recentes da Abritac (Sr. Roberto James Hermann e seu predecessor, Sr.

permitiram elaborar um perfil, apresentado na íntegra no Apêndice II (página 219), mas resumido a seguir.

As vendas e margens de lucro são decrescentes, há redução da demanda e a concorrência é intensa com participações de mercado estáveis. Os líderes são orientados para custo (comoditização) ou para diferenciação. O design é padronizado, e o nível de inovação – essencialmente incremental – é reduzido, gerando processos lentos de introdução de novos modelos, o que remete ao design pendular no nível operacional proposto no Capítulo 2. As tecnologias são conhecidas e compartilhadas pela indústria, apresentando capacidade ociosa. Os serviços complementares são pouco estruturados e prejudicam o setor. Existem poucas empresas de limpeza profissional, e os preços cobrados dos clientes são elevados. Quanto às empresas de instalação, observa-se obsolescência devido ao uso de adesivos tecnologicamente ultrapassados. Os canais de distribuição são diversificados, e a comunicação com o público-alvo é limitada. A indústria é fortemente ameaçada por produtos substitutos como os pisos cerâmicos e os revestimentos vinílicos. As barreiras de saída são intensas devido à existência de ativos especializados.

Todas essas características permitem classificar a Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes como madura, sob a perspectiva do ciclo de vida. Não há evidências para afirmar que essa indústria no Brasil se encontra na transição para o estágio de declínio ou apenas está em um momento preocupante da fase de maturidade.

O mesmo pode ser dito desse setor industrial nos Estados Unidos, por exemplo, que é um dos maiores mercados produtores e consumidores em termos globais, sendo que o carpete responde por 51% do revestimento de piso instalado no país (CRI, 2016). Lá a desaceleração das vendas começou nos anos 1970,

---

Guilherme Gomes Filho) – partindo do pressuposto de que tinham uma visão holística da indústria em questão ao exercerem o cargo. Portanto, os respondentes foram escolhidos conforme amostra não probabilística, e as entrevistas foram do tipo estruturadas e dirigidas (Marconi & Lakatos, 2003). Foram usadas perguntas abertas, inseridas em uma conversa informal, com base nas dimensões tradicionalmente associadas à caracterização dos estágios do ciclo de vida da indústria, em disciplinas associadas à gestão de negócios. As entrevistas duraram aproximadamente 90 minutos e ocorreram no dia 4 de fevereiro de 2015, em São Paulo (capital), durante a feira semestral da Associação Brasileira das Indústrias de Alta Decoração (Abimad). As respostas não foram gravadas, mas foram anotadas. Depois, em 24 de outubro de 2015, foi enviado para ambos um questionário por e-mail com perguntas fechadas – dicotômicas – para se conseguir confirmação (ou não) de afirmações feitas durante as entrevistas e para se obter explicações no caso de discordâncias, além de aspectos complementares. As respostas foram obtidas também por e-mail em um intervalo máximo de dez dias.

quando se iniciou o amadurecimento da indústria (Patton, 2006), que foi agravado em 2006 devido ao enfraquecimento do mercado imobiliário e a mudanças no comportamento do consumidor (Tamasy, 2010).

A crise econômica estadunidense iniciada em 2008 reduziu a produção de carpetes de 16 bilhões/m<sup>2</sup> em 2008 para 14 bilhões/m<sup>2</sup> em 2012 (FCW, 2013). Após uma breve recuperação, o crescimento da demanda doméstica manteve-se lento de 2012 a 2016, e a receita deverá diminuir até 2020 (CRI, 2016). De modo geral, especula-se que os problemas enfrentados pelas indústrias especializadas em tapetes e carpetes não sejam pontuais, ao contrário, sejam reflexos de dificuldades sistêmicas. As oscilações do exemplo da indústria nos Estados Unidos contribuem para a compreensão do caso brasileiro, apesar de operarem em ordens de grandeza completamente diferentes.

Voltando ao mercado brasileiro, embora a queda no desempenho econômico aconteça nas duas categorias de produtos da indústria têxtil especializada em revestimentos de piso, observa-se que a involução no tapete é mais lenta do que a do carpete. Em 2016, o faturamento em reais dos tapetes foi 2,5 vezes maior do que o de carpetes, apesar de a produção em metros quadrados da primeira categoria ter sido apenas 23% inferior à da segunda (Abritac, 2016).

Os tapetes podem ser uma alternativa viável para o setor passar com dignidade pela maturidade, estendendo o seu ciclo de vida (Hermann, 2015). Pode-se, inclusive, cogitar que os resultados negativos dos tapetes nos últimos quatro anos possam ser efeito de um ciclo econômico recessivo, mas dificilmente o mesmo pode ser dito do carpete com uma análise negativa ao longo de 16 anos. Em relação ao carpete, pode-se chegar à suposição de que o curso provável da sua evolução não é promissor. Essa afirmação baseia-se em evidências quantitativas e qualitativas apresentadas a seguir.

Primeiro, apesar de as plataformas tecnológicas geralmente serem adequadas à fabricação de carpetes e/ou tapetes (Hermann, 2015), apenas 10% dos fabricantes ainda produzem carpetes, sendo que os competidores que se estabeleceram nas últimas décadas já foram estruturados para produzirem apenas tapetes (Gomes, 2015). Segundo, a participação de mercado do carpete entre os principais revestimentos de piso – cerâmicos, pétreos, laminados, vinílicos e lígneos – foi reduzida de 8,33% para somente 2,85% entre 2000 e 2012 (Mariotti, 2013). Terceiro, estima-se que apenas 15% do carpete produzido no Brasil sejam

destinados ao uso residencial (Gomes, 2015; Hermann, 2015). Quarto, o mercado começou a apresentar os primeiros sinais de retração nos anos 1980, mas foi na década seguinte que a queda nas vendas se intensificou, principalmente no segmento residencial, quando a competição acirrada impactou as finanças das empresas e a qualidade média do produto nacional, gerando uma imagem negativa para a categoria de produto como um todo (Mariano, 2005).

Esse efeito desfavorável na percepção do produto leva a considerar a próxima evidência. O carpete passou de produto artesanal a industrial, de objeto de luxo a de consumo de massa e, nas últimas décadas, de material desejado a rejeitado devido a mudanças no comportamento do consumidor. Portanto, de símbolo de aconchego, revestindo pisos e móveis em ambientes sociais e privados das residências, ele passou a “uma invenção que não sobreviveria aos anos 2000” porque “a consciência de que uma limpeza eficiente é fundamental para a saúde baniria-o [sic] das casas” (Santana, 2012, p. 56).

Por tudo isso, considerando a necessidade de se optar por uma categoria de produtos dessa indústria como unidade de análise para viabilizar a pesquisa, opta-se por aquela que demonstra estar em uma condição de crise aguda: a de carpete e, particularmente, aquele voltado para uso residencial. Nesse sentido, recorre-se à acepção da palavra “crise” como um estímulo a mudanças inevitáveis que incentivam a revisão estratégica em circunstâncias complexas (Bonsiepe, 2013).

Assim, nas próximas seções, descreve-se uma tentativa de aplicação da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras como uma possibilidade para contribuir para a construção de estratégias.

## 5.2.

### **Fase analítica da Matriz Analítico-Criativa com foco nos contextos presente e passado**

Esta seção busca contextualizar a problemática do carpete, conforme a estrutura da matriz indicada na Figura 5 (página 117). Inicia-se com os processos de fabricação e as matérias-primas dominantes. São abordados conceitos fundamentais ao estudo, como princípios culturais tradicionais associados ao espaço doméstico. Descreve-se o carpete quanto a funções práticas, estéticas e simbólicas, além de considerar o seu posicionamento em relação aos produtos

substitutos<sup>19</sup>. E, ainda, analisa-se a casa como um bem de consumo, no qual o carpete está inserido.

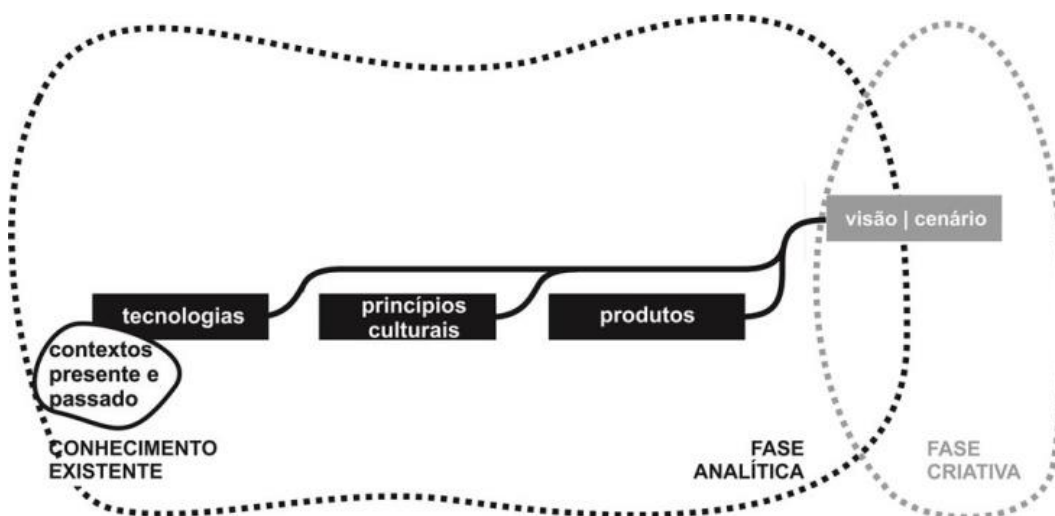


Figura 5 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.2. Fonte: Figura elaborada pela autora.

### 5.2.1. Tecnologias dominantes em têxteis para piso

No Brasil, os fabricantes de carpetes são bastante especializados, com plataformas tecnológicas padronizadas e foco em aumentar a eficiência na produção do conceito de produto amplamente disponível no mercado (Gomes, 2015; Hermann, 2015), fato que remete novamente ao design pendular no nível operacional. Esses fabricantes estão alinhados com a indústria global de carpetes, que é dominada por três processos genéricos de fabricação: tecelagem, agulhagem e tufagem (Berman, 1997), ilustrados no Anexo I (página 209).

Os três processos apresentam semelhanças importantes, como: a limitada evolução tecnológica nas últimas décadas, restringindo-se a melhorias incrementais nos maquinários, incluindo o desenvolvimento de teares eletrônicos em substituição aos mecânicos (Whitefoot, 2009); e as possibilidades variadas de utilização de processos complementares – tingimento e coloração, laminação de

<sup>19</sup> Produtos substitutos satisfazem aproximadamente as mesmas necessidades do consumidor, mas de formas diferentes, pois são originários de indústrias diversas, como revestimentos têxteis e cerâmicos para piso (Barney, 2002).

base secundária e utilização de aditivos químicos antiestáticos, antimicrobianos e antimanchas (Godsey, 2013). Contudo, também apresentam diferenças que serão apontadas a seguir em uma breve descrição de cada processo.

A tecelagem é o processo mais antigo e, no caso dos carpetes, foi aprimorada com a invenção do tear do tipo *Jacquard*, na França do século XIX. O tear produz carpetes e tapetes semelhantes aos de tecidos planos – usados em vestuário, por exemplo – porém, acrescidos de um terceiro componente: os fios de superfície (Hall, 1993). No Brasil, a tecelagem para revestimentos de piso é utilizada fundamentalmente para a fabricação de tapetes (Gomes, 2015; Hermann, 2015).

A agulhagem obtém como produto final um revestimento semelhante ao feltro (Willbanks et al, 2015). Com limitações estéticas quanto a desenhos e texturas, os carpetes agulhados são geralmente usados em espaços comerciais de grande tráfego de pessoas, como eventos de curta duração, e também como revestimentos internos de veículos (Godsey, 2013).

A tufagem foi inventada nos Estados Unidos no século XIX, mas tem origens no artesanato tradicional europeu de tapete bordado (Deaton, 1993). No início, usavam-se teares manuais, mecânicos e eletrônicos para aplicar tufo (fios que constituem a superfície) em uma base de suporte – de tela ou de não tecido. No final dos anos 1990, esse processo evoluiu com a incorporação de sistemas de design e de manufatura assistidos por computador, controle individual de agulhas e robótica (Hall, 1993; Nielson, 2007; Whitefoot, 2009). Com esses avanços, a tufagem tornou-se o processo mais eficiente ao conciliar o potencial para produzir variedade estética ao elevado padrão de qualidade e custos operacionais baixos (Tamasy, 2010; Nielson, 2007). No Brasil, ela responde por 79% da produção de carpetes da indústria em reais (Abritac, 2016).

Métodos mais eficientes foram importantes para transformar o carpete em um produto de consumo de massa, mas não somente. A utilização de matérias-primas provenientes da indústria petroquímica – ao manter a oferta estável, ao oferecer baixo custo e ao propiciar a evolução dos atributos estéticos e práticos – também foi fundamental para a expansão do carpete no mercado de revestimentos de piso (Godsey, 2013). Contudo, como as matérias-primas apresentam variações de acordo com o processo de fabricação empregado, optou-se por detalhar aquelas utilizadas na tufagem, já que esta é o processo dominante internacionalmente e

possui participação significativa no mercado nacional. Sendo assim, destacam-se: as fibras de superfície, as telas de suporte e os adesivos.

As fibras são fortes, porém flexíveis e transferem as suas propriedades aos bens manufaturados nos quais estão inseridas (Ashby e Jonhson, 2011). Na tufagem, as fibras de polímeros sintéticos são as mais utilizadas (Nielson, 2007; Fletcher e Grose, 2011). Entre todas as alternativas, a poliamida é líder mundial porque apresenta recuperação elástica superior, que se manifesta no carpete como resistência ao amassamento, mas também porque é resistente à abrasão, à sujeira, a micro-organismos e a manchas; além de apresentar facilidade de tingimento (Chaudhuri e Bandyopadhyay, 2009). Desde os anos 1940, quando foram desenvolvidas as fibras sintéticas, a evolução na área ficou restrita a inovações incrementais, exceto pelo desenvolvimento da Polilactida (Colchester, 2007). Esta é uma fibra derivada de plantas, animais ou micro-organismos, cuja relevância se encontra no potencial de proteção ambiental, uma vez que é renovável, biodegradável e reciclável (Nielson, 2007; Dent e Sherr, 2014).

Além das fibras, a tufagem pressupõe a utilização de telas de suporte conforme mencionado anteriormente. Há a base primária, cujo principal propósito é fornecer uma estrutura para a aplicação dos tufo, e a base secundária, cuja função básica é fornecer estabilidade dimensional ao produto final (Hall, 1993). Ambas são compostas geralmente de tela biaxial – com trama e urdume – ou de não tecido, respectivamente de polipropileno e poliéster, porque apresentam resistência à água e a micro-organismos (Nielson, 2007). Por fim, o adesivo permite a fixação das diversas camadas sobrepostas do carpete tufado. A substância predominante nos adesivos é o elastômero butadieno-estireno devido as suas propriedades técnicas e ao seu preço (inferior ao de qualquer material alternativo). Porém, o acetato de etilvinilo (EVA) apresenta-se como uma opção quando o diferencial em foco não é o preço, mas a qualidade do ar interno, uma vez que reduz o nível de emissão de compostos orgânicos voláteis<sup>20</sup> (COVs).

Não é possível abordar processos de fabricação sem ao menos citar brevemente a força de trabalho envolvida. A produção têxtil tradicional é

---

<sup>20</sup> A maioria dos materiais utilizados em construção e decoração de ambientes internos emite contaminantes, como os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), seja após a fabricação, seja, após a instalação. Os COVs são substâncias químicas que evaporam rapidamente e sua presença no ar diminui com o tempo (Keeler & Burke, 2010).



intensiva em trabalho humano e, no Brasil, ela ocupa grande contingente de trabalhadores. Mas, como uma indústria madura, o emprego industrial tradicional não aparece como opção para jovens, e indústria têxtil tem se apoiado nas capacidades de trabalhadores mais velhos (Bruno, 2016). Isso se deve, entre outros fatores, a transformações sociais produzidas por programas nacionais de transferência de renda e regimes de cotas universitárias. A escassez de mão-de-obra qualificada é uma questão crítica para a indústria têxtil em geral e a carência de operadores pode ser um estímulo à automação e à robotização industrial, mesmo onde ainda há mão-de-obra barata (Bruno, 2016). Tal cenário é identificado na indústria têxtil especializada em carpetes e tapetes (Gomes, 2015; Hermann, 2015).

Nessa indústria, não se percebe mudanças tecnológicas significativas, uma vez que os processos dominantes – tufagem, tecelagem e agulhagem – estão relacionados com as origens centenárias desse setor e que os materiais utilizados na fabricação de seus produtos, principalmente os fios de superfície mais utilizados, foram desenvolvidos há mais de 70 anos. Sendo assim, se a tecnologia é considerada uma das principais impulsionadoras dos progressos nessa indústria, pode ser esse atraso tecnológico uma das causas da crise pela qual passa a indústria de tapetes e carpetes. Exceto pelo aperfeiçoamento de processos existentes e pela criação de bioplásticos, as inovações foram limitadas e o desenvolvimento desses produtos ficou restrito à diferenciação de atributos estéticos. Nesse caso, pode-se inferir que materiais e processos de outras indústrias podem ser importantes fontes de inovação.

### **5.2.2. Cultura e o habitar contemporâneo**

A casa é um tema de interesse multidisciplinar (Cuba & Hummon, 1993). Ela envolve simultaneamente diversos aspectos: categorias e princípios culturais, bens de consumo (McCracken, 2003), construção de identidades e um senso de história de indivíduos e grupos sociais (Belk, 1988). Considerando tudo isso, esta seção aborda o habitar contemporâneo, em outras palavras, o espaço interno do local de moradia, e como as pessoas se relacionam com as coisas que nele existem.

É importante destacar que mais do que espaço, o ambiente doméstico é um lugar, isto é, um contexto no qual se organizam relações sociais e experiências humanas, ambas construídas em movimentos, memórias, encontros de negociação, contestação e transformação (Petridou, 2001; Short, 2006). Ele é considerado o território do privado, em oposição ao público. Um espaço define-se em contraste com o outro, mas não designam apenas espaços geográficos, concretos e visíveis, pelo contrário, principalmente estabelecem esferas de ação social e domínios culturais institucionalizados por meio de atividades que ocorrem em espaços distintos (DaMatta, 1997).

Habitar é um ato cultural. Ele reflete valores tradicionais originados no passado e sobrevivem até a atualidade. As concepções do que é apropriado deram forma ao design de produtos para uso doméstico (Forty, 2007), e o modo como as pessoas vivem nas suas residências é reflexo de princípios culturais que surgiram na matriz iluminista, na confluência de economias capitalistas, no desenvolvimento de ciclos tecnológicos que ecoam até a atualidade e nos outros valores culturais que surgem de novas práticas sociais (Schmid, 2005). Dessa forma, resumidamente, foram identificados e considerados relevantes para esta tese os seguintes princípios culturais relativos ao ambiente doméstico: privacidade, autenticidade, conforto, higiene, sustentabilidade ecológica e temporalidade.

Privacidade é percebida como uma oposição a práticas sociais realizadas nos espaços públicos (DaMatta, 1997). Autenticidade é reconhecida como um conjunto de aspectos que diferenciam a própria casa daquelas alheias ao sujeito (Rybczynski, 1996). Conforto é compreendido como uma experiência de bem-estar que envolve aspectos físicos e psicológicos (Schmidt, 2005). Higiene é caracterizada pela percepção de que a saúde dos moradores da casa é dependente de hábitos de limpeza (Forty, 2007). Sustentabilidade ecológica é assimilada como um conjunto de práticas associadas a um modo de habitar que não é nocivo ao meio ambiente nem aos seres humanos (Keeler e Burke, 2010). Temporalidade descreve o tempo da relação entre o homem e o objeto; afinal, os produtos possuem um horizonte de tempo limitado, do mesmo modo que é finita a condição humana (Kazazian, 2005). Estes conceitos são explicitados no Anexo II (página 210).

Com base nesses princípios culturais, buscou-se estabelecer uma relação com o modo de habitar urbano e predominantemente de classe média com produtos para casa – especialmente os revestimentos têxteis para piso, no âmbito do Design Emocional<sup>21</sup>, incluindo aspectos associados à memória. Para tal, foi realizada uma pesquisa de campo para compreender como as pessoas se relacionam com as coisas que nele existem. Assim, a coleta de dados deu-se com a aplicação de questionário *on-line*, utilizando o aplicativo Typeform, que ficou disponível entre os dias 4 e 12 de novembro de 2016, foi acessado por 257 pessoas e respondido integralmente por 132 (com uma taxa de devolução de 51%), que compunham uma amostra não probabilística. Os informantes foram selecionados pelos métodos de amostragem por julgamento, seguida de amostragem de recrutamento em rede. Detalhes quanto às características do instrumento de pesquisa, dos procedimentos de definição da amostra e dos informantes são disponibilizados no Apêndice III (página 224).

Procurou-se: identificar respostas emocionais dos usuários evocadas pela casa e pelo carpete; detectar memórias sobre o ambiente residencial e experiências positivas e negativas em relação ao carpete; reconhecer percepções sobre a casa ideal para o futuro; verificar hábitos de consumo de produtos para a casa; e identificar outros princípios culturais relevantes para a tese.

Assim, ao buscar respostas diretamente dos moradores de casas brasileiras, foi possível reconhecer como relevantes para eles princípios culturais tradicionais como conforto, autenticidade, privacidade e higiene. No entanto, como os significados culturais estão sujeitos à reinterpretação, o conforto, por exemplo, foi reconhecido como um conceito que permanece associado à comodidade<sup>22</sup>, ao aconchego e ao bem-estar, mas também passou a integrar a praticidade como uma dimensão importante. Essa percepção foi ressaltada quando da reflexão acerca da casa ideal para o futuro, pois nesse caso o desejo por um conjunto de aspectos que facilita a vida cotidiana das pessoas foi predominante, envolvendo noções como facilidade, agilidade, flexibilidade e conveniência, além de produtos e serviços

---

<sup>21</sup> O Design Emocional considera a relação afetiva entre as pessoas e os objetos, possibilitando uma aproximação com questões estratégicas, como inovação e competitividade, ao incorporar a ideia de experiência e trabalhar o design com foco no usuário e nas propriedades emocionais dos produtos (Damazio, 2014, 2015).

<sup>22</sup> O conceito de comodidade pode ser definido pela ausência de tensões capazes de motivar a mudança na interação do usuário com o meio e, nem sempre o usuário requer a máxima comodidade, mas busca a melhor coerência com a atividade desenvolvida no espaço doméstico (Schmid, 2005).

vinculados a ideia de que a tecnologia incorpora processos inteligentes e autônomos. Ainda, a relevância da dupla “conforto-praticidade” foi ratificada ao se tomar decisões de bens de consumo para o ambiente doméstico.

Os indivíduos pesquisados ilustraram a tendência de queda do consumo do carpete no Brasil, pois não possuem o produto em suas atuais casas – apesar de muitos se lembrarem de terem convivido com ele em situações anteriores –, não cogitam tê-lo no futuro e, praticamente, não conhecem pessoas que o tenham em suas residências na atualidade.

Por um lado, o estudo, ao evocar memórias, evidenciou experiências negativas, principalmente relacionadas à higiene do produto e a sua influência possivelmente nociva na saúde dos moradores da casa. Por outro, ao utilizar um estímulo visual no questionário (figura com pés femininos descalços sobre tapete ou carpete de cor clara e pelo alto), notou-se uma associação da imagem com aspectos positivos como maciez e conforto. O conflito que emerge das respostas remete à ideia de que não há artefatos emocionalmente neutros (Damásio, 2004) e se alinha com a possibilidade de produtos de indústrias maduras tornarem-se controversos em graus diferentes ao longo do tempo, como foi apontado no Capítulo 3.

A relação entre as duas categorias de produtos da indústria têxtil especializada em revestimentos de piso também foi investigada. A existência de carpetes mostrou-se discreta na casa dos pesquisados, enquanto a de tapetes revelou participação incontestável entre os objetos para uso da casa. A motivação para o consumo de tapetes relaciona-se a aspectos variados, como distinção e ornamentação, hábitos de higiene e saúde, comodidade tátil e conforto.

Os trechos a seguir ilustram esses motivos: “só persas na sala” e “na sala é legal colocar um tapete para decorar e o carpete ‘compete’ com isso”; “um carpete fixo é diferente de um tapete, o qual você pode lavar, porque depois de um tempo o carpete fica imundo, entranhado de sujeira”; “carpete, não, pois temos alergia, rinite, mas tapetes em alguns ambientes, sim”; “não gosto de carpete em toda a casa devido ao acúmulo de poeira, mas gosto muito de um tapete bem macio na sala de estar”.

Tecnologicamente muito semelhantes, em termos de uso e de significados os dois produtos – tapetes e carpetes – foram percebidos como distintos. Os resultados dessa investigação podem ser observados no Apêndice III (página 224)

e, apesar de não poderem ser estatisticamente generalizados, permitem indicar caminhos a serem mais bem explorados na ligação intrínseca entre pessoas, coisas e emoção no projeto de produtos usados no dia a dia do ambiente doméstico. Entre eles, destaca-se: a importância da relação indissociável entre conforto e praticidade; e desejos latentes expressos na forma de liberdade, mobilidade e conectividade, todos eles embasados pela desterritorialização do espaço doméstico.

### **5.2.3.**

#### **A casa como bem de consumo e lugar de identidade**

Apesar da sua importância, os princípios culturais não possuem presença substancial no mundo que organizam e precisam dos objetos materiais como registro tangível do seu significado (McCracken 2003). A casa, como bem de consumo, dá concretude a categorias e a princípios culturais, isto é, à própria cultura.

Habitar um lugar é um recurso importante para entender as pessoas e suas histórias, pois ele extrapola as técnicas e os materiais construtivos, relacionando-se a usos e costumes de uma sociedade (Lemos, 1989; Briganti e Mezei, 2012). Para a casa nessa conjuntura material, é preciso analisar suas funções práticas, estéticas e simbólicas. Em termos práticos, espera-se da casa um abrigo seguro contra pessoas estranhas a seus moradores e também contra intempéries, estabelecendo uma relação de comodidade entre o usuário e as condições do espaço doméstico (Lemos 1989). Contudo, a cada fração de segundo, as pessoas interagem com os objetos e o ambiente construído; portanto, ela também suscita experiências estéticas e sensoriais (Segre, 2006). A casa ainda possui uma face subjetiva, evocando pensamentos, memórias e aspirações de seus moradores que são associados ao espaço simbólico da casa (Lemos, 1989). As funções da casa como bem de consumo são apresentadas mais detalhadamente no Apêndice IV (página 233).

Não há intenção de definir um modelo construtivo para a moradia no Brasil, sobretudo por se tratar de um país de grande dimensão e com diferenças socioeconômicas relevantes, mas apenas apontar algumas características gerais.

A casa brasileira incorpora influências daqueles que a ocuparam ao longo do tempo, mas a configuração espacial do interior das residências das classes médias

dos grandes centros urbanos continua baseada na tripartição de cômodos com funções sociais, cômodos com funções íntimas e cômodos de serviços; portanto, permanece fiel a modelos europeus do século XIX (Requena, 2007). Mas as formas de moradia não são estáticas e, em algum grau, elas adaptam-se a novas demandas.

Modismos são incorporados a tradições, demonstrando que não há somente linearidade, mas também rupturas (Malta 2011). Assim, nas últimas décadas, a casa tornou-se: (1) mais compacta, demandando mais organização; (2) mais eficiente, com a utilização de novos equipamentos; (3) mais interativa, com o surgimento do computador pessoal e da internet; (4) mais privada, com dormitórios conjugados a banheiro; (5) mais versátil, com cozinha e sala compartilhando espaços; (6) mais pública e mais conectada com ambientes externos por meio de tecnologias de informação e comunicação (Guimarães & Cavalcanti 1984; Veríssimo & Bittar, 1999; Requena, 2007; Santana 2012). Esses movimentos evidenciam que a estrutura construtiva das residências é predominantemente estática, com caráter permanente, favorecendo a personalização dos ambientes essencialmente por meio de mobiliário, objetos e revestimentos (incluindo os têxteis). Outros dados sobre modelos de habitar resultantes de uma indústria de produção em massa nos últimos 50 anos são apresentadas no Apêndice V (página 234).

A noção de personalização do ambiente doméstico é relevante ao estabelecer uma relação entre construção de identidade e bens de consumo. A casa é mais do que um abrigo e experiências sensoriais, ela é um lugar de construção de identidades. Isso porque as pessoas não constroem simplesmente uma habitação. Elas produzem lugares específicos e autênticos. Se há pouco controle sobre as coisas fora de casa, o que há nela é escolhido e essas escolhas abrangem o que as pessoas consideram importante (Czikszenmihalyi & Rochberg-Halton, 1999).

O habitar implica em um processo de mútua constituição entre a casa e as pessoas, principalmente na construção de identidade da família<sup>23</sup> (Solomon, 2011). Os habitantes se apropriam da casa mediante uma relação recíproca na qual

---

<sup>23</sup> Foi adotada uma definição de “família” que reconhece a diversidade de relações na sociedade. Trata-se de um conceito que envolve redes de pessoas que compartilham suas vidas durante longos períodos de tempo, ligadas por laços de casamento, sangue, ou compromisso, legal ou de outra forma, e que se consideram “família” (Epp & Price, 2011).

altera-se o ambiente para combinar com o morador, mas ele também se transforma para se acomodar ao espaço. Seja reformando a estrutura física ou trocando os objetos de lugar, as pessoas recriam a si mesmas e expõem as mudanças em seus valores socioculturais (Miller, 2010). O processo é constante, dinâmico, e a cada nova ação e aquisição revela-se algo sobre os moradores da casa.

Nesse processo, o mobiliário, os objetos decorativos e os revestimentos são usados para personalizar os ambientes representando estilos e condições altamente pessoais, portanto, tangibilizando as identidades (Chevalier, 2006). Memórias do passado, experiências atuais e sonhos futuros são inextricavelmente ligados aos objetos (Czikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1999). Dessa maneira, aborda-se uma perspectiva da casa que não é nova, mas permanece atual na medida em que enfatiza uma conexão entre ambientes domésticos e objetos, especificamente os produtos têxteis.

### **A casa vestida**

A ideia de que os espaços domésticos são vestidos remonta ao século XIV, mas os revestimentos têxteis são considerados tão antigos quanto às estruturas na arquitetura (DeJean, 2012). Madeira, pedra e tijolo são os mais antigos materiais de construção. E os tecidos também são bastante antigos (Segre, 2006), com seus primeiros vestígios datados de 8.500 anos atrás (Gordon, 2011).

Na Idade Moderna, os chãos de pedra ficavam sem revestimento, e os tapetes vindos do Oriente, já levados para Europa pelos holandeses, eram pendurados nas paredes e dispostos sobre as mesas (Rybczynski, 1996). Mas, a partir do século XVII, a experiência doméstica ficou “mais macia”, com o mobiliário passando a ser estofado e revestido com tecidos e a maioria das janelas cobertas com cortinas (Zabalbescoa, 2013). Os ingleses popularizaram o uso de tapetes para cobrir o chão, que era como os seus produtores orientais já os usavam. Grandes tapetes eram colocados nas salas de jantar e de visita, sob mesas e cadeiras, o que em meados do século XVIII levou à ideia de se elaborar peças ainda maiores, que cobrissem todo o chão, surgindo, aí, a versão primitiva do carpete (Rybczynski, 1996).

Já no século XIX, com a industrialização, os têxteis foram incorporados a situações cotidianas nas quais sua presença foi naturalizada (Gordon, 2011). Sob uma perspectiva contemporânea, uma janela (com cortina) merece uma poltrona,

que requer um sofá (ambos revestidos com tecidos), que faz jus a um tapete, criando uma atmosfera de proteção e aconchego (Rybczynski, 1996). Isso sem citar outras manifestações têxteis na casa, como as roupas de cama, mesa e banho (Zabalbescoa, 2013). Enfim, desde a Antiguidade e mesmo em espaços de morar rudimentares – com momentos de maior ou menor protagonismo, como quando do Movimento Modernista, que relegou os têxteis a um papel secundário – os materiais têxteis estiveram presentes nas estruturas externa e interna das residências (Rybczynski, 1996; Schmid, 2005; Kronenburg, 2007; Nappo & Vairelli 2010). Logo, os têxteis são percebidos como a vestimenta da habitação (Schmid, 2005), e a casa – cercada de materiais têxteis – pode ser considerada uma extensão da roupa dos seus habitantes (Rybczynski, 1996).

#### **5.2.4. Revestimentos têxteis para piso**

Com a escala industrial, materiais têxteis se tornaram ubíquos para a existência humana, mas muitas vezes eles são lembrados apenas nas roupas que as pessoas vestem, embora sejam fundamentais para o ambiente doméstico, desempenhando em ambos os casos um papel importante na vida dos indivíduos (Gordon, 2011; Willbanks et al., 2015).

Entre os têxteis para a casa, existem os revestimentos de piso: os tapetes e os carpetes. Eles se definem por semelhanças e oposições. São produzidos industrialmente com tecnologias similares; porém, são diferentes principalmente devido às formas de uso, isto é, o carpete geralmente é um revestimento fixo em uma grande área de piso acompanhando o formato do ambiente, enquanto o tapete normalmente é um objeto solto sobre o chão, cobrindo apenas uma parte do piso e deixando uma área periférica dele visível ao redor de suas bordas (Berman, 1997).

Exatamente devido à mobilidade são identificadas as diferenças mais relevantes. Tapetes podem ser facilmente reposicionados em outros ambientes (inclusive em outros endereços), recolhidos para uso posterior, removidos para limpeza, revendidos (Nielson, 2007). E nada disso pode ser atribuído ao carpete.

Outras diferenças ainda estão associadas a suas origens e aos processos de fabricação. O carpete contemporâneo é um produto industrial que possui aproximadamente 150 anos de existência (Nielson, 2007), enquanto o tapete, embora também possa ser fabricado por processos mecanizados, eletrônicos e até



digitais (Berman, 1997), é um artefato milenar, que ainda pode ser produzido por meio de tradições ancestrais e técnicas manuais (Lane, 1998).

Considerando as matérias-primas, tapetes e carpetes podem ter em sua composição fibras derivadas de combustíveis fósseis e/ou naturais, mas estas últimas são mais raras nos carpetes, pois sejam de origem animal ou vegetal possuem menos oferta e apresentam preços mais elevados, encarecendo ainda mais o produto a ser utilizado em grandes áreas (Nielson, 2007; Godsey, 2013; Willbanks, 2015). Por tudo isso, pode-se compreender por que os tapetes carregam significados associados à distinção, à autenticidade, à longevidade e à sustentabilidade ecológica que dificilmente são encontrados nos carpetes. Mas, afora esses aspectos, esses os produtos possuem diversas semelhanças construtivas (Godsey, 2013).

Como o carpete é o revestimento têxtil para piso em condições mais críticas, como foi explicitado na introdução do capítulo, será aprofundado o perfil funcional dessa categoria de produto. Mas antes ele será contextualizado entre os revestimentos de piso, isto é, entre os seus produtos substitutos.

Todo revestimento de piso, independentemente de suas características, devem atender a um conjunto de funções genéricas, isto é, comuns a todos eles e sem compromisso com a natureza do material. Em termos práticos, os revestimentos de piso devem contribuir para a integridade física dos usuários em ambientes domésticos ao estarem associados à proteção e à saúde dos usuários quando expostos a condições de desequilíbrio ambiental e insegurança (Nielson, 2007).

Tais revestimentos preservam a integridade do piso (ABNT, 2013), por isso, prevenção e controle de lesões são palavras-chave. Sobre as suas funções estéticas, pode-se dizer que eles propiciam ao usuário a fruição do ambiente ao disporem de comodidade visual, acústica e térmica (Keeler & Burke, 2010; Nielson, 2007). Como o piso é uma das maiores superfícies em um ambiente interno, o design do revestimento influencia a percepção de todo o espaço (Daab, 2007). Quanto às funções simbólicas, em conjunto com as demais categorias funcionais, define-se que os revestimentos de piso são capazes de compor “atmosferas” e gerar experiências que envolvem uma abordagem holística do ambiente, sendo influenciadas pelos princípios culturais apresentados

anteriormente. A síntese das funções genéricas dos revestimentos de piso é apresentada no Anexo III (página 213).

Continuando a análise do perfil funcional, mas agora orientado para o carpete, admite-se que seja em termos práticos um revestimento seguro; em termos estéticos, macio e silencioso; em termos simbólicos, confortável e privativo. Isso porque o carpete contribui para a proteção dos usuários, prevenindo lesões no sistema musculoesquelético e no sistema imunológico (Berman, 1997; Trow, 2002; Hedge, 2003; Nielson, 2007; Whitefoot, 2009; Godsey, 2013); cria uma atmosfera de bem-estar com a derivação de seus atributos estéticos, gerando comodidade visual, tátil e acústica (Berman, 1997; Trow, 2002; Nielson, 2007; Godsey, 2013; Willbanks 2015); e colabora para a fruição dos espaços residenciais ao provocar sensações agradáveis, compondo ambientes confortáveis e privados (Berman, 1997; Trow, 2002; Farr et al., 2002; Nielson, 2007; Whitefoot, 2009). O Anexo IV (página 214) apresenta um resumo das funções específicas do carpete que validam a sua existência do ponto de vista teórico.

Contudo, o carpete apresenta fragilidades. Se por um lado ele atende as funções simbólicas descritas, por outro é apresentado como um revestimento que não é efetivo. Não compõe um ambiente saudável porque apresenta desempenho inferior aos outros revestimentos no quesito lavabilidade devido à sua superfície têxtil (Keeler & Burke, 2010). Não compõe um ambiente ecologicamente sustentável principalmente porque utiliza matérias-primas derivadas de combustíveis fósseis e por possuir potencial de reciclagem ainda limitado, entre outros motivos por ser um compósito (Nielson, 2007; Godsey, 2013; Willbanks, 2015). Não compõe um ambiente longo, pois os fios de superfície – macios quando comparados a outros revestimentos como cerâmicas e pedras – tornam-no mais vulnerável a agressões e desgaste (Nielson, 2007; Gordon, 2011; Godsey, 2013). Por fim, não compõe um ambiente de distinção porque esse princípio cultural é associado a espaços de convívio social na casa, e nesses cômodos o carpete cedeu espaço para outros revestimentos, inclusive para o tapete (Berman, 1997; Nielson, 2007).

Diante da caracterização das funções dos revestimentos de piso em geral e da definição de um perfil funcional do carpete, pode-se realizar uma análise sobre

o posicionamento<sup>24</sup> dele a partir do comparativo entre as funções dos principais revestimentos de piso. Desse modo, pode-se observar que o carpete apresenta ambiguidades em algumas funções e inferir que ele não possui um posicionamento nítido (como detalhado no Anexo V), isto é, capaz de favorecer o reconhecimento, a compreensão e a apreciação de suas especificidades em relação a seus substitutos. Ele não possui uma identidade explícita, principalmente quando comparado com os materiais vinílicos, por dois motivos. Primeiro porque o carpete é ambíguo<sup>25</sup> no que se refere à função de prevenir lesões no sistema imunológico por controle da qualidade do ar, especificamente de contaminantes de fontes exógenas (Miller, 2003; Whitefoot, 2009; Keeler e Burke, 2010; Godsey, 2013). Segundo porque o carpete é pouco relevante no que se refere à função de compor um ambiente privado, diante do processo de desespecialização por que passam os cômodos contemporâneos (Rybczynski, 1996; Schmid, 2005; Requena, 2007; Silva & Santos, 2009; Elias, 2012).

O carpete associado a espaços privados pode estar perdendo importância, uma vez que os cômodos da casa estão se tornando cada vez mais multifuncionais e integrados. Baseando-se na análise de posicionamento, percebe-se que inovações em carpetes precisam considerar as especificidades criadas por sua superfície têxtil, observando pontos positivos e negativos. Um aspecto único do carpete é que fios e tramas estão em constante mudança de forma e de posição. Esses materiais – embora percebidos como mais suscetíveis ao desgaste – apresentam o diferencial de não serem estáticos, mas, ao contrário, serem interativos, flexíveis e sensíveis ao toque do usuário.

---

<sup>24</sup> Entende-se “posicionamento” como o ato de desenvolver a oferta e a imagem do produto, de modo que o mercado-alvo reconheça, compreenda e aprecie o que ele oferece de diferente em relação a seus concorrentes (Ries & Trout, 2000).

<sup>25</sup> Há autores que sustentam opiniões negativas, positivas e neutras em relação a esta capacidade do carpete e, curiosamente, tais posições são sustentadas por apenas uma característica: a sua superfície têxtil. Keeler & Burke (2010) afirmam que o carpete pode acumular poeira, reter odores e propiciar o crescimento de mofo. Por outro lado, Godsey (2013) diz que ele mantém os espaços domésticos mais limpos, sem especificar como. Mas Miller (2003) explica: o carpete reduz a circulação no ar de partículas indesejadas, porque ao sofrerem o efeito da gravidade, elas são depositadas sobre o piso e a superfície texturizada do carpete as retém, mantendo-as distantes da zona de respiração das pessoas até a sua definitiva extração, através de processos de limpeza. Já Whitefoot (2009) pondera que se não há nada a favor, ao menos não há na revisão da literatura nenhuma evidência científica de que a retirada do carpete dos ambientes domésticos contribui para a qualidade do ar e alivia os sintomas de asma e doenças alérgicas.

### 5.3. Fase analítica da Matriz Analítico-Criativa orientada para o contexto emergente

Esta seção é uma continuação da fase analítica da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico, desta vez orientada para o contexto emergente, conforme indicado na Figura 6. Vale lembrar que, nesse modelo, contexto emergente diz respeito a referências acerca de um futuro próximo e que aponta tendências latentes, já identificadas em outros campos do conhecimento e em outras indústrias, por exemplo (Quadro 11, página 102).

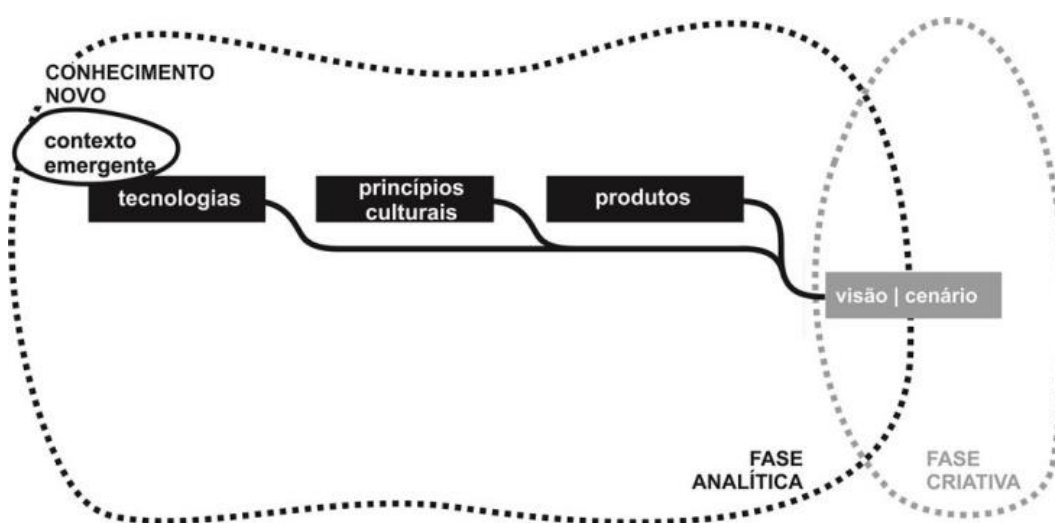


Figura 6 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.3.

Fonte: Figura elaborada pela autora.

Sendo assim, primeiro é abordada a estratégia de hibridização de materiais. Depois, a análise trata de princípios culturais que evidenciam transformações na experiência de habitar um espaço e que estão associados ao tópico seguinte, a saber: novas tipologias espaciais relacionadas a casa. Finalmente, são apresentadas experimentações materiais com revestimentos têxteis para piso com base em uma lógica diferente da dominante na indústria.

É importante ressaltar que esta seção explora o uso de painéis semânticos não como acessórios, mas – conforme a matriz prevê – como instrumentos para visualizar e estruturar um modo de pensar peculiar ao design. Tais painéis semânticos foram elaborados a partir de pesquisas sobre cada tópico de interesse em publicações impressas e *on-line*, buscando imagens que não somente

ilustrassem o assunto, mas explorassem elementos visuais que contribuíssem para a construção do conhecimento. As imagens originais foram digitalmente recortadas e combinadas para compor novas figuras que compõem cada painel e oferecem fontes de informações capazes de influenciar a concepção de conceitos.

### **5.3.1. Hibridização de materiais**

A indústria têxtil brasileira busca uma nova posição na manufatura global, levando esta a enfrentar barreiras tecnológicas, culturais e econômicas (Bruno, 2016). Ela é tradicionalmente identificada com uma indústria de baixa intensidade tecnológica; porém, pretende estar em conformidade com a evolução observada nos setores químico e eletrônico até 2030 (Bruno 2016). Essa visão otimista enfrenta desafios e um deles é o entendimento de que para mudar de patamar tecnológico se precisa adotar novas tecnologias de modo sistêmico, ou seja, realizar ações coordenadas na indústria como um todo, extrapolando empreendimentos isolados (Bruno, 2016).

A indústria de carpetes, por exemplo, registrou iniciativas empresariais pontuais, na década de 1990 e início dos anos 2000, que buscavam começar um processo de modernização tecnológica, que não prosperou em termos setoriais (Gomes, 2015; Hermann, 2015). Outros obstáculos são a dificuldade de romper com paradigmas consolidados para implementar novas estratégias, a limitada capacidade de investimento do setor e a dependência de linhas de crédito e financiamento (Bruno 2016; CNI 2016).

Contudo, sob a perspectiva de uma nova conjuntura industrial, significativas transformações já estão em curso, influenciadas principalmente por tecnologias de informação e de comunicação no processo de fabricação, por exemplo, na automação industrial; no processo de design, como na prototipagem rápida; e no próprio produto, por meio da Internet das Coisas (CNI, 2016). Mas, especificamente no setor têxtil, novas estratégias para incorporar inovação aos materiais têxteis são identificadas em produções de pequena escala, em protótipos, em projetos conceituais ou, ainda, em produtos comerciais lançados para nichos de mercado. Elas têm possibilitado o surgimento de inovações sem precedentes e

sinalizam o surgimento de novas funções para os têxteis, inclusive, em aplicações para o design de interiores e para a arquitetura.

A experimentação da integração entre o setor têxtil e os não têxteis é essencial para o desenvolvimento de competências voltadas para a construção de uma indústria adequada às demandas e parâmetros do século XXI. Fibras e fios, com suas formas longilíneas, deverão permanecer como unidade estrutural nos próximos anos, mas novos materiais híbridos serão capazes de impulsionar significativas transformações nos sistemas de manufatura (Bruno 2016). Assim, esta seção aborda quatro alternativas tecnológicas que possuem potencial para transcender os atributos estéticos tradicionalmente associados aos têxteis e adquirir propósitos multifuncionais: a incorporação de componentes eletrônicos, a nanotecnologia, a biotecnologia e as tecnologias digitais (Beylerian & Dent 2007; Noor-evans et al. 2009; Dent & Sherr 2014).

### **Incorporação de componentes eletrônicos**

Progressos nas tecnologias têxtil, eletrônica e da computação permitiram a criação de novos materiais, os chamados têxteis eletrônicos, têxteis inteligentes ou, ainda, eletrônicos vestíveis, no caso de peças de vestuário (Bruno 2016), conforme apresentado na Figura 7 (página 134). Esses materiais percebem os estímulos externos, oriundos de fontes mecânicas, térmicas, químicas, elétricas, magnéticas, ou respondem aos estímulos de forma programada (Colchester 2007). Caracterizados, assim, como ativos ou passivos, eles assumem funções que vão além do propósito convencional dos têxteis: transmitem energia e iluminam; detectam presença; monitoram a saúde dos usuários; conectam-se e comunicam-se com outros dispositivos a distância; incorporam detecção, regulação e mudanças de temperatura, de umidade, de permeabilidade, de cor e de forma; adaptam-se a necessidades individuais, como tamanho e peso do usuário; possibilitam novos efeitos decorativos e interativos (Raffle et al. 2004; Shaul & Tinero, 2006; Luiken, 2009; Büsgen, 2011; Quinn, 2013; GVR, 2014; Anwar, 2014; Dent & Sherr, 2014).

Os têxteis eletrônicos contêm dispositivos de recepção e de transmissão, incorporando eletrônicos a fibras e revestimentos (Anwar 2014; Dent e Sherr 2014). Mas existem graus diferentes de incorporação. No nível mais básico, os componentes têxteis e eletrônicos são percebidos separadamente, e o tecido não



Figura 7 – Painel semântico sobre incorporação de componentes eletrônicos em materiais têxteis.

Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

executa função eletrônica (Wilson & Teverovsky 2011). No nível mais avançado, há uma convergência entre os materiais: por exemplo, ao bordar circuitos eletrônicos nos tecidos (Anwar 2014) ou, de modo ainda mais sofisticado, ao usar estruturas fibrosas nas quais os materiais condutores e semicondutores são integrados diretamente aos substratos têxteis (Wilson e Teverovsky 2011). Aplicados a revestimentos residenciais – de parede, de piso e de janelas, em roupas de cama, mesa e banho – assim como em estofados de automóveis e em vestuário, os têxteis eletrônicos são leves e flexíveis, além de oferecerem comodidade térmica (Frumkin & Weiss, 2012).

Devido à complexidade técnica da integração da eletrônica às fibras têxteis, há poucos exemplos bem-sucedidos comercialmente (Bruno, 2016). Contudo, existem propostas promissoras que vão além da necessidade de aumentar escala de produção e de reduzir custos (Quinn, 2013). As principais dificuldades estão relacionadas, por um lado, à tradição e, por outro, à inovação.

Esses materiais precisam conciliar os atributos têxteis familiares aos usuários – sobretudo no vestuário – e devem preservar suas características morfológicas e estéticas, bem como suas propriedades associadas à resistência, durabilidade, elasticidade, flexibilidade, comodidade e praticidade (Noor-evans et al., 2009; Bruno, 2016). Porém, tais fibras também devem se tornar objeto de estudo de pesquisas para o aperfeiçoamento da tecnologia sem fio, para miniaturização dos componentes eletrônicos (processadores e fontes de alimentação), para o desenvolvimento de polímeros condutores (Wilson & Teverovsky, 2011); e isso demanda a definição de normas e certificações (GVR, 2014).

### **Nanotecnologia**

A habilidade de manipular materiais no nível molecular para controlar as suas propriedades e, conseqüentemente, o seu desempenho, ainda é possível somente na natureza, mas podem ser observados progressos significativos, resultado de pesquisas em nanotecnologia (Beylerian e Dent 2007). Em escala nanométrica, muitas propriedades fundamentais da química e da física mudam radicalmente, como os exemplos de aplicações de nanotecnologias a materiais têxteis apresentados na Figura 8 (página 136). Seu potencial é reconhecido especialmente em têxteis projetados para uso militar, médico, esportivo e aeronáutico (Noor-evans et al., 2009). A nanotecnologia é uma das mais



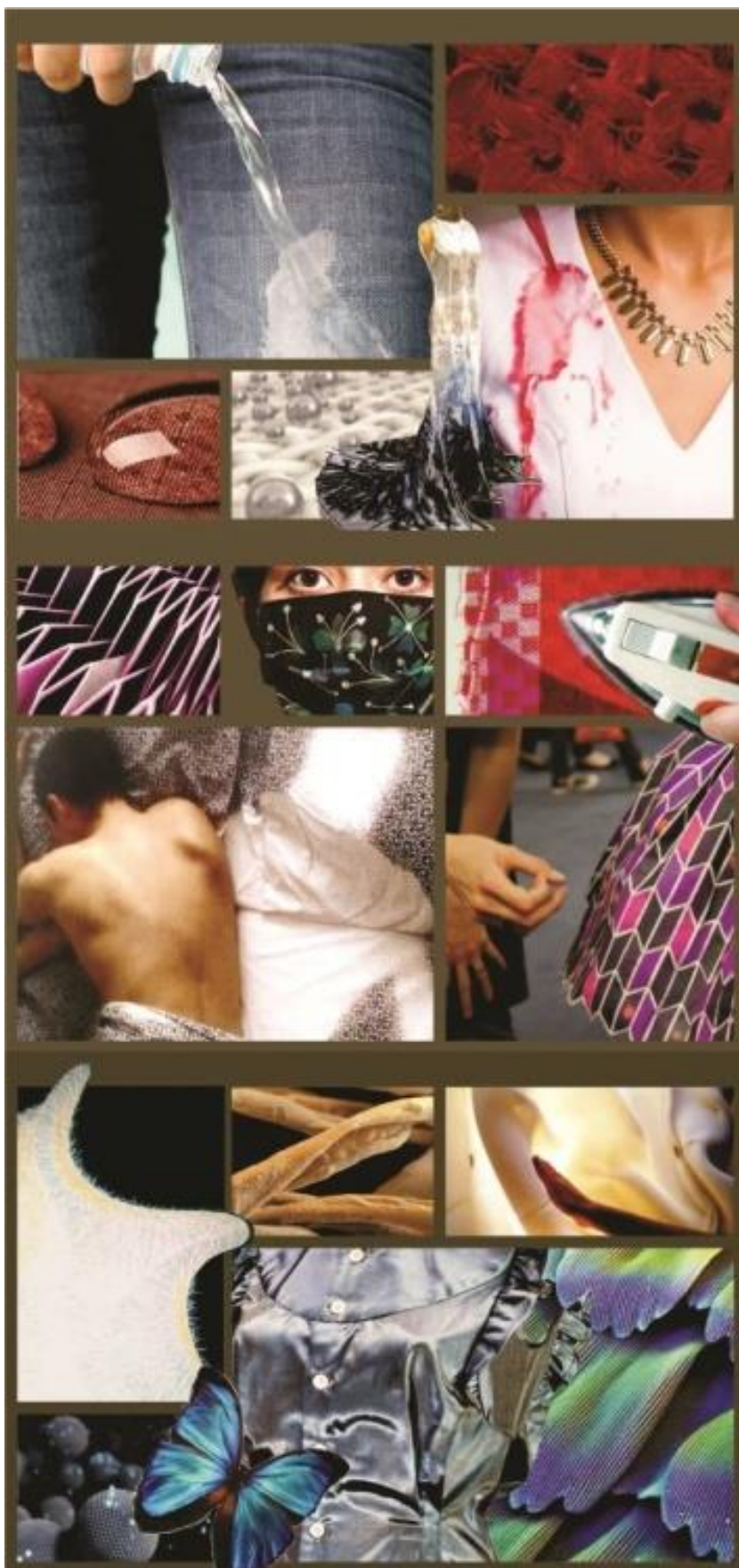


Figura 8 – Painel semântico sobre aplicação de nanotecnologia em materiais têxteis.

Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

importantes áreas de pesquisa na ciência dos materiais, e os produtos gerados por ela têm várias aplicações em diversas áreas, inclusive no design de interiores (Brown & Farely, 2014).

São muitas as perspectivas para a nanotecnologia consolidar-se como uma estratégia de inovação no setor têxtil, especialmente porque ela promete não alterar as propriedades originais e desejáveis dos materiais, como o toque agradável das fibras (Dent & Sherr 2014), ao mesmo tempo em que indica ser capaz de inovar.

Mudanças incrementais estão associadas: à retardância à chama; à absorção e repelência de materiais, como água e óleo, coexistindo no mesmo produto; à resistência ao desbotamento; ao aumento da comodidade das fibras sintéticas; e à adição de resistência às fibras naturais (Noor-evans et al., 2009; Costa et al., 2011; Dent & Sherr, 2014; Bruno, 2016). Já inovações radicais envolvem: miniaturização de dispositivos eletrônicos; absorção de odores e liberação contínua de substâncias químicas (medicamentos ou fragrâncias); pigmentação sem corantes; alteração do comportamento cromático em decorrência de estímulos, como luz e calor; resistência a manchas e a vincos; autolimpeza; bloqueio de raios ultravioleta; proteção contra micro-organismos e controle da temperatura corporal (Noor-evans et al., 2009; Frumkin & Weiss, 2012; Dent & Sherr, 2014; Bruno, 2016).

A aplicação da nanotecnologia a produtos têxteis é realizada, basicamente, por meio de três processos: aplicação de nanopartículas em tecidos; encapsulamento de agentes funcionais antes da fiação ou dos processos de acabamento dos fios; impressão de nanomateriais juntamente com pigmentos na superfície dos têxteis (Noor-evans et al., 2009).

A nanotecnologia contribui para o desenvolvimento de produtos sustentáveis ecologicamente por meio da redução do consumo de água, de energia e de produtos químicos (Costa et al., 2011). Porém, ainda existem fatores críticos a serem considerados para sua difusão: aumento de escala de produção e redução de custo; maior integração do conhecimento de diversos campos, como física, química, engenharia e biologia; investigação sobre possíveis efeitos adversos dos “nanomateriais” em relação à saúde humana e à segurança do meio ambiente (Noor-evans et al., 2009).

## Biotecnologia

No século XXI, a promessa de grandes avanços tecnológicos reside em abordagens biológicas (Myers, 2014), ao contrário do século anterior, em que o progresso estava essencialmente associado a quatro indústrias de base – de energia, química, mecânica e eletrônica (Kazazian, 2005; Myers, 2014 Montana-Hoyos & Fiorentino, 2016).

As abordagens biológicas consideram a natureza uma fonte de ideias e soluções para problemas e necessidades humanas. Por um lado, ocorre a adoção de estratégias de bioinspiração e, por outro, de bioutilização, como mostra a Figura 9 (página 139). Tais estratégias demandam um horizonte de longo prazo, pois, além de pesquisa e capacidade de investimento, requerem mudanças culturais. Uma das questões é o preconceito quanto à microbiologia, uma vez que os indivíduos – incluindo designers – geralmente pensam apenas em micro-organismos que geram impacto negativo (Myers, 2014), ainda mais quando se trata de materiais têxteis para o design de interiores, que usualmente se encontram próximos das pessoas ao “vestirem” os ambientes com roupas de cama, mesa e banho; cortinas; tapetes e carpetes (Nielson, 2007; Godsey, 2013).

A bioinspiração é uma estratégia inspirada na natureza para a resolução de problemas (Myers, 2014). Ela abrange iniciativas associadas aos estudos de biomimética, que se apropria dos conhecimentos da natureza como medida e mentora, dedicando-se menos a formas de extrair recursos e enfatizando o que se pode aprender com os processos naturais (Benyus, 1997). A indústria têxtil especializada em carpetes, por exemplo, faz uso da bioinspiração tanto em sistemas de gestão, como do “berço ao berço”, que torna toda a cadeia têxtil mais eficiente quanto à sustentabilidade ecológica, quanto em produtos, como em padronagens que simulam o chão de uma floresta, em que nada é idêntico, reduzindo custos de instalação e reparação (Whitefoot, 2009; Montana-Hoyos & Fiorentino, 2016).

Quanto à bioutilização, pouco a pouco está se tornando economicamente competitiva em um número crescente de setores industriais (Myers, 2014). Sua abordagem considera o uso de organismos vivos e seus ecossistemas para produzir novos materiais complexos, com qualidades orgânicas como autorreparação, crescimento e replicação, assim como para reduzir o consumo de recursos e diminuir o uso de produtos químicos em processos fabris (Garcia, 2006; Montana-



Figura 9 – Painel semântico sobre abordagens biológicas associadas a materiais têxteis.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

Hoyos & Fiorentino, 2016). A bioutilização é aplicada, principalmente, em nanobiotecnologia, biotêxteis (produção de fibras), bioenergia, biocombustíveis, bioplásticos, processamento de alimentos, bebidas, cosméticos, medicamentos, lubrificantes, detergentes (Montana-Hoyos & Fiorentino, 2016). Em suas múltiplas manifestações, benefícios são confrontados com críticas quando predomina o paradigma de produção no qual as soluções não tratam das origens do problema – a geração de resíduos, por exemplo – mas das consequências dele (Surjo, 2006; Montana-Hoyos & Fiorentino, 2016).

### **Tecnologias digitais**

Do projeto até a produção, as tecnologias digitais estão revolucionando a maneira como os espaços e os materiais são concebidos e construídos (Brown & Farrelly, 2014), como exemplifica a Figura 10 (página 141). Quanto ao processo de design, destaca-se o desenvolvimento de plataformas colaborativas; o processamento de imagens e o uso de dispositivos de realidade aumentada; a virtualização da prototipagem e a simulação de materiais, estruturas, modelos e produtos (Bruno, 2016; CNI, 2016). Sobre os processos produtivos, a manipulação digital incorpora máquinas de corte e impressão 3D, máquinas de controle numérico computacional (CNC), máquinas de corte a laser e braços robóticos (Rocha & Brajovic, 2014). Esses equipamentos permitem a customização sem perder a otimização da produção, não somente em indústrias, mas também em minifábricas e em ambientes domésticos (Rocha & Brajovic, 2014; Bruno, 2016).

Os benefícios para os meios produtivos residem fundamentalmente no aumento da eficiência operacional e na inovação em produtos, serviços, processos, materiais e modelos de negócios em diversos setores industriais, inclusive na indústria têxtil (Bruno, 2016). Mas os maiores avanços na produção digital, contudo, não se encontram na tecnologia, mas nos materiais. Esse é o caso do processo de impressão 4D, uma abordagem que expande o conceito de impressão 3D e produz materiais programáveis (Brown & Farrelly, 2014). Em vez de construir artefatos tridimensionais por meio do depósito sucessivo de camadas de materiais, a impressão 4D emprega materiais dinâmicos que continuam a evoluir em resposta a seu ambiente, alterando a sua forma ou reorganizando-se automaticamente em novos padrões (Brown & Farrelly, 2014).





No setor têxtil, a tecelagem tridimensional existe desde a década de 1970, produzindo tecidos compostos por camadas duplas ou triplas com intervalos e várias possibilidades de entrelaçamento entre elas (perpendiculares ou oblíquas), unindo as diferentes superfícies (3DWeaving, 2016). Isso não pode ser confundido com algumas iniciativas inspiradas na impressão 3D, que produzem estruturas maleáveis e vestíveis, não seguem as estruturas têxteis tradicionais e apresentam formas complexas, curvilíneas e biomórficas, sem costura e prontas para uso (O'Mahony, 2006; Brown & Farrelly, 2014; Bruno, 2016). Porém, existem outros processos de manufatura digital associados aos materiais têxteis: deposição eletrostática de fibras sobre molde personalizado; malharia eletrônica e digital; emprego de interfaces para simular sensações táteis que os tecidos provocarão quando materializados (Bruno, 2016). Todos eles enfrentam desafios quanto ao tamanho limitado da maioria das impressoras e a dificuldade de produzir objetos que exijam componentes eletrônicos integrados.

### **5.3.2. O habitar em mutação**

A casa enquanto lugar sociocultural está sujeito a transformações, na medida em que os princípios que a norteiam estão em constante mutação.

Nas últimas décadas, o ambiente doméstico e seus objetos testemunharam e refletiram mudanças no comportamento individual e coletivo, como consequência de intensas alterações nas esferas local e global. Entre tantas, destacam-se: novos arranjos familiares; consolidação da presença feminina no mercado de trabalho; menor disponibilidade de empregados domésticos; novo papel assumido pelo homem nas tarefas de casa; maior preocupação com a saúde e o culto ao corpo; maior atenção com as questões do meio ambiente; aumento da sensação de insegurança urbana; inserção das tecnologias de informação e comunicação no cotidiano social; envelhecimento da população; modificação da ideia do que é ser jovem; variações na estrutura de classes sociais; pluralidade de identidades nacionais, étnicas e pessoais; surgimento de outras arenas de conflito social, tais como as baseadas no gênero e etnia; transnacionalização da vida econômica e cultural; aceleração e intensificação da migração (Guimarães & Cavalcanti, 1984; Veríssimo & Bittar, 1999; Woodward, 2000; Canevacci, 2005; Requena, 2007; Santana, 2012).

Assim, o ambiente doméstico também revela a emergência de princípios culturais capazes de ressignificar o seu significado, sustentado por novas ideias, tais como encasulamento, mobilidade e desterritorialização.

### **Encasulamento**

A ênfase na noção de ambiente doméstico íntimo e privado foi reconhecida como fenômeno e tendência de mercado para produtos domésticos a partir dos anos 1980. Tal fenômeno o crescente arranjo informal das áreas de refeição e a expansão dos dormitórios principais, mas principalmente privilegiava a ideia de voltar-se para si mesmo – o *cocooning* –, estabelecendo a residência como centro de um estilo de vida (Levinson & Christensen, 2003; Abrams, 2017). Exemplos de experiências de encapsulamento no ambiente doméstico são apontados na Figura 11 (página 144).

Como um casulo, o espaço de moradia torna-se um retiro para proteção física e segurança emocional, em oposição à esfera pública, imprevisível e inóspita. O encapsulamento ainda é fenômeno atual e manifesta-se de modos variados: o casulo blindado, que acentua o desejo extremo por segurança; o casulo itinerante, que busca deixar mais agradável a experiência dentro de automóveis; o casulo socializado, que evita o isolamento ao considerar o contato com um grupo seletivo de relações pessoais (Levinson & Christensen, 2003).

Contudo, mais do que um princípio cultural que se conserva, ele transforma-se e expande-se graças às tecnologias de informação e de comunicação. Ao mesmo tempo em que favorecem o trabalho remoto e estabelecem novas formas de sociabilidade – reduzindo o deslocamento em espaços públicos – essas tecnologias permitem o surgimento de um tipo de *cocooning* digital, no qual as pessoas permanecem imersas em seus próprios mundos virtuais em qualquer lugar e a qualquer momento (Abrams, 2017). Nesse último caso, práticas sociais e públicas penetram no espaço doméstico, mantendo uma relação permanente com o exterior e questionando a casa como local eminentemente de privacidade (Augé, 2010).





Figura 11 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de encasulamento.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

## Mobilidade

Os princípios culturais associados ao ambiente doméstico muitas vezes não são excludentes, pelo contrário, coexistem em uma mesma sociedade. Assim, embora sejam princípios que igualmente possuem origens no passado e renovam-se na contemporaneidade, destaca-se a mobilidade em oposição ao encasulamento. Nesse caso, considera-se o movimento do morador e do seu habitar, e não a troca de uma moradia por outra, como apontado na Figura 12 (página 146).

Faz-se necessário, então, diferenciar os termos “nomadismo” e “mobilidade”. O primeiro diz respeito a populações genuinamente nômades, povos raros que vivem dispersos pelo mundo e não se fixam em uma localidade para se adaptar a condições exteriores cíclicas e desfavoráveis (Barbosa, 2012). O segundo está associado a uma forma de vida temporária, urbana e ligada a viagens, por um lado, não havendo necessariamente uma relação de continuidade e, por outro, conservando uma perspectiva de retorno (Barbosa, 2012).

Apropriando-se do termo original, podem ser identificados dois tipos de nômades da urbanidade contemporânea de acordo com as razões para o deslocamento. Há aqueles que se movem por necessidade, tais como migrantes em decorrência de desastres ambientais, guerras e conflitos políticos; moradores de rua e trabalhadores ambulantes; profissionais internacionais; mas também existem outros que se deslocam por causas arbitrárias associadas à pluralização de estilo de vida: classe média educada em busca de novas experiências; empreendedores que seguem oportunidades de prosperidade e liberdade; turistas interessados em cultura e/ou aventura (Kronenburg, 2007; Barbosa, 2012; Roke, 2017).

Não é possível abordar a mobilidade sem expor os meios de transporte que a viabilizam. São diversas as possibilidades para a movimentação das pessoas, dos seus pertences e da própria casa: (1) esforço humano, com artefatos sustentados pelo corpo; (2) força animal (menos comum nos grandes centros urbanos); (3) veículos com rodas, uma ou mais; (4) veículos sem rodas, tais como embarcações, trenós e aeronaves (Barbosa, 2012; Roke, 2017).

A mobilidade provoca mudanças nos lugares onde se vive, nas experiências e nas identidades, inclusive nas relações com o ambiente doméstico. Alguns nômades urbanos e contemporâneos trocam de residência, outros a perdem, enquanto outros nem mesmo possuem uma; porém, a casa permanece como uma



Figura 12 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de mobilidade.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

referência central, diferentemente dos nômades originais, cujo foco é o processo de deslocamento (Barbosa, 2012).

O espaço de moradia nesse contexto pode ser uma habitação que está na rua, em lugares públicos e também em não lugares. Temporário e transitório, esse espaço pretende simular moradias permanentes, mesmo considerando os extremos: abrigos efêmeros e sem as conveniências básicas tradicionais, como os de moradores de rua; ou veículos sofisticados e repletos de facilidades, como os *motorhomes* (Kronenburg, 2007). O habitar torna-se sensível, em graus variados, à oscilação entre o desejo (ou necessidade) de liberdade e a necessidade de conservar princípios culturais tradicionais em circunstâncias nas quais se pode fazer quase tudo sem deslocamentos físicos (inclusive trabalhar); porém, continua-se em movimento.

### **Desterritorialização**

A mobilidade permite identificar o emergir de outro princípio cultural: a desterritorialização, que, em essência, diz respeito à desconexão com o lugar. O termo desterritorialização pode ter ênfases diferentes nas ciências sociais, na geografia e na psicanálise; contudo, há um senso geral de que o conceito se relaciona ao enfraquecimento ou dissolução dos laços inerentes à cultura vivida cotidianamente e à localização territorial (Tomlinson, 1999). Essas novas circunstâncias ocorrem no âmbito da globalização, pois ela possui dimensões culturais e espaciais, tanto quanto políticas e econômicas. A globalização muda o entendimento sobre o espaço, provocando a desterritorialização, na medida em que certos aspectos culturais tendem a transcender o território físico e este permanece como uma ideia ou um ponto de referência (Tomlinson, 1999), como sugerem as imagens apresentadas na Figura 13 (página 148).

Vale ressaltar que a oposição entre a casa e a rua não é estática, nem absoluta, ao contrário, é dinâmica e relativa (DaMatta, 1997). O transitar entre ambos – lugares privados e públicos – evidencia um terceiro espaço: o não lugar. São espaços de passagem como aqueles relacionados a transporte, trânsito, comércio, lazer, tais como aviões, trens, ônibus e suas respectivas instalações físicas de suporte; hotéis e afins; parques de diversão, cinemas e locais de entretenimento; supermercados e shopping centers; entre outros (Augé, 2012). Esses espaços que se toma emprestado testemunham a experiência do não lugar e



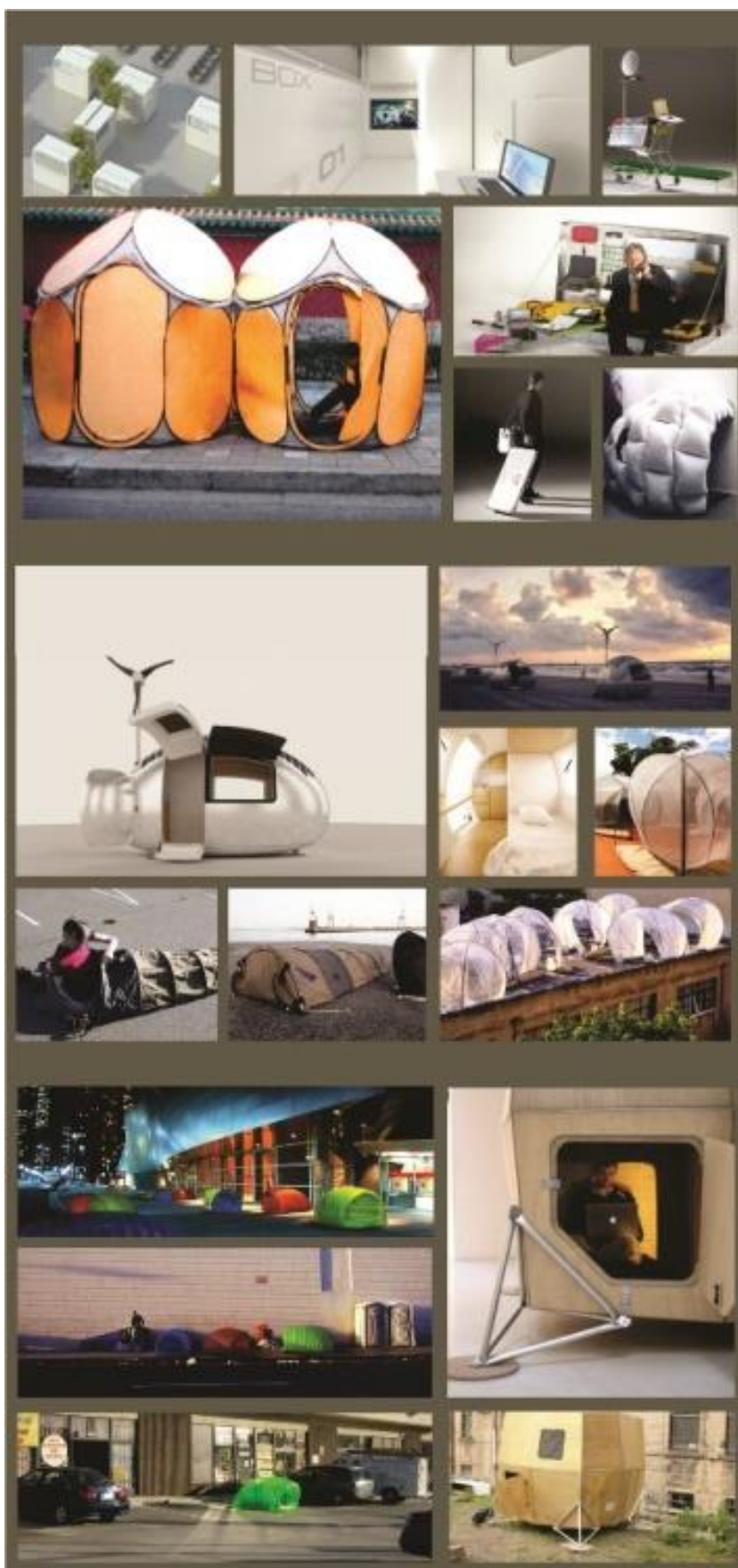


Figura 13 – Painel semântico com referências associadas à tangibilização do princípio cultural de desterritorialização.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

são componentes essenciais da existência social contemporânea. Isso porque o não lugar é caracterizado por relações impessoais (clientes, passageiros, usuários), de anonimato, alienação e impermanência, que são aspectos de uma cultura desterritorializada (Tomlinson, 1999).

O ambiente doméstico, dessa forma, também sofre os efeitos culturais da desterritorialização. O “estar em casa”, que pode ser resumido à experiência de ficar à vontade com as pessoas com as quais se compartilha a vida privada, com as quais não há esforço para se entender, é impactado pela maior abertura ao ambiente externo e pela expansão dos horizontes culturais por meio da mediação de experiências cotidianas, rotineiras e ritualísticas (Tomlinson, 1999; Augé, 2012). A desterritorialização, nesse sentido, provoca uma condição ambígua, na qual, simultaneamente, ocorre o trânsito entre esferas públicas e privadas, colocando em xeque os contornos que definem o ambiente doméstico como um lugar de intimidade, individualidade e identidade.

### **5.3.3.**

#### **A casa e novas tipologias espaciais**

Encasulamento, mobilidade e desterritorialização já acontecem em um contexto emergente. E, se os princípios culturais mudam, alteram-se também as formas como eles são tangibilizados na cultura material. Portanto, com transformações nos estilos de vida contemporâneos, a casa é reconfigurada e surgem novas tipologias espaciais. Por isso, são indicadas a seguir três categorias relevantes para a reflexão sobre os territórios do habitar em contextos emergentes: a casa móvel, a casa flexível e a casa vestível.

#### **Casa móvel**

Moradia itinerante, a casa móvel é baseada em perspectivas de portabilidade, montagem e desmontagem, como aponta a Figura 14 (página 150).

As habitações móveis podem ser classificadas como: portáteis, porque são transportadas inteiras e com o veículo incorporado a elas; desmontáveis e deslocáveis, transportadas em um número limitado de partes; desmontáveis e modulares, transportadas em uma grande quantidade de peças (Kronenburg, 2002).

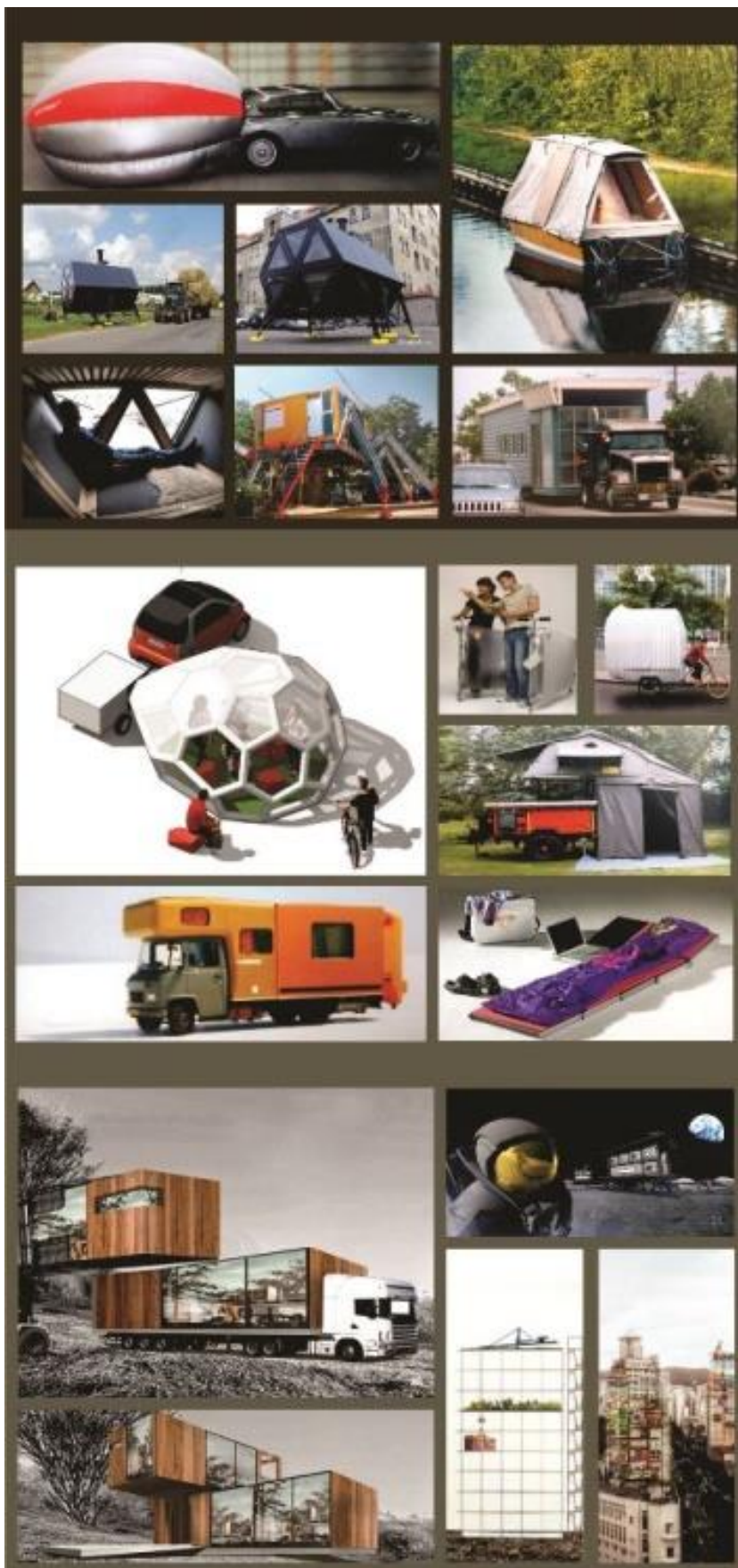


Figura 14 – Pannel semântico com referências da casa móvel.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

Independentemente do tipo de casa móvel, pode-se observar que se trata de habitação recorrente em diversos momentos da história. Desde tempos remotos, com as casas dos nativos da Ásia e da América do Norte; passando pelas barracas de lona dos aventureiros e exploradores de novos territórios nos séculos XVIII e XIX; chegando aos originais *motorhomes* dos anos 1960 e até as mais recentes casas produzidas com contêineres nos anos 1980 (Kronenburg, 2007; Nappo & Vairelli, 2010).

As casas móveis ganham destaque em novas tendências do habitar, entre outros motivos, por causa de atributos peculiares aos têxteis utilizados em sua fabricação que favorecem a mobilidade: resistência e leveza.

Para compreender, bastar citar o mais familiar e arquetípico exemplo de casa nômade, a tenda, que utiliza um sistema composto por materiais flexíveis tensionados (tecidos, peles de animais) sobre uma estrutura com um ou mais mastros de madeira (Barbosa, 2012).

No entanto, a adequação dos têxteis às habitações móveis contemporâneas ainda envolvem outros atributos adquiridos com inovações tecnológicas: praticidade, segurança, resistência ao fogo e à tração, durabilidade, reciclabilidade, biodegradabilidade, impermeabilidade, propriedades térmicas e eficiência energética (Barbosa, 2012). Isso tudo para se adaptar às condições de uso e permitir: enrolar, dobrar, inflar, expandir, reduzir, deslizar, flutuar, entre outras (Roke, 2017). Porém, os benefícios dos materiais têxteis em instalações móveis ainda são mais comuns para usos comerciais, culturais e de entretenimento, nos quais identifica-se o interesse em se deslocar até o público-alvo (Barbosa, 2012).

### **Casa interativa**

Além de incorporar o propósito de se mover ou, ao menos, movimentar partes de sua estrutura, a casa interativa tem outros três propósitos: (1) adaptar, isto é, responder rapidamente a diferentes funções e estilos de vida de seus usuários atuais e futuros; (2) transformar, ou seja, ir além de mudanças superficiais e alterar significativamente sua forma, volume e aparência; (3) interagir, quer dizer, cooperar com os moradores por meio de automação para obter eficiência em termos de autorregulação, autodiagnóstico e automanutenção (Kronenburg, 2007).



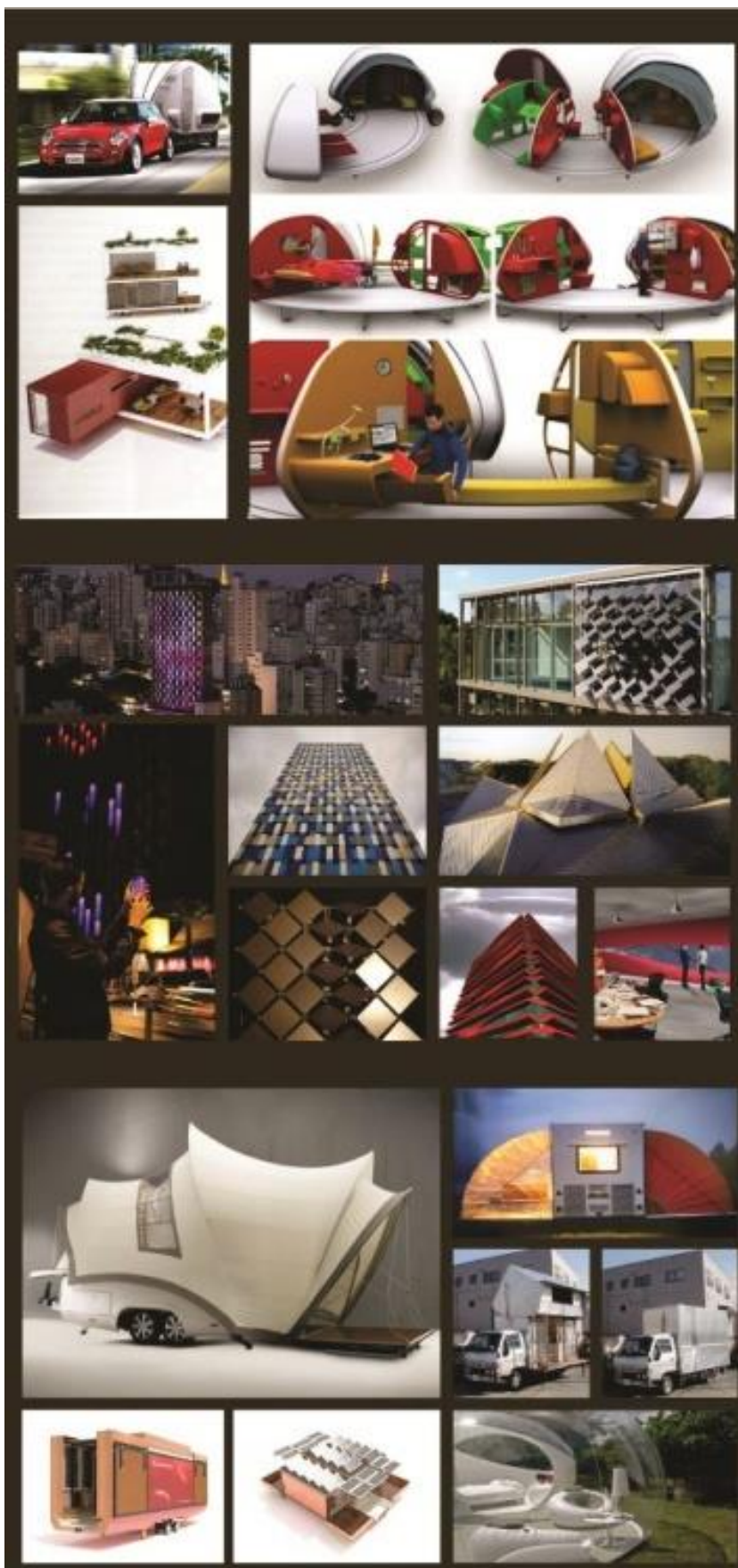


Figura 15 – Painel semântico com referências da casa flexível.  
 Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

Sendo assim, percebe-se que são espaços projetados para responder a mudanças ao longo de sua vida útil (conforme mostra a Figura 15 na página 152), possibilitando a solução de novos problemas e a exploração de oportunidades, que surgem com as circunstâncias mutáveis. Inclusive, em todas as estratégias de flexibilização – mover, adaptar, transformar e interagir – são encontrados exemplos de aplicação de materiais têxteis devido a seus atributos, como leveza, resistência e elasticidade (Kronenburg, 2007). Os benefícios potenciais do uso desses materiais são consideráveis: mais longevidade para a habitação e maior satisfação dos moradores atuais e futuros.

Apesar de todo o seu potencial, as casas interativas não estão comercialmente à disposição, exceto em experimentos, protótipos e projetos conceituais. Mas há registros de ideias colocadas em prática ao menos parcialmente (Kronenburg, 2007).

### **Casa vestível**

Roupa habitáculo ou casa vestível é uma extensão da casa ou um prolongamento do vestuário. Depende da ênfase que se deseja dar. É importante ressaltar que a casa vestível é diferente da casa vestida. Ambas estão intrinsecamente associadas a materiais têxteis, mas a primeira pode ser considerada um caso particular de casa móvel, conforme indica a Figura 16 (página 154), enquanto a segunda é essencialmente uma residência tradicional – estática e permanente – cercada por tecidos aplicados ao piso, às janelas, ao mobiliário, entre outras aplicações.

Os materiais que viabilizam transformar a construção de espaço por meio de roupas são os têxteis, do mesmo modo que as tendas primitivas eram construídas com os mesmos materiais das vestimentas de quem as habitavam (Barbosa, 2012). Sendo assim, a proposição de uma moradia que é a própria roupa, isto é, vestível, envolve invólucros de proteção e sobrevivência individuais e móveis que se adequam a práticas de nômades urbanos em situações relacionadas à arquitetura humanitária, isto é, de cunho social, tendo por objetivo fornecer abrigo e equipamentos para auxiliar populações que passam por situações críticas (Barbosa, 2012). São objetos portáteis, prontos para uso e reutilizáveis em condições temporárias e de deslocamento.



Figura 16 – Painel semântico com referências da casa vestível.  
Fonte: Bergmann & Magalhães (2017c).

#### **5.3.4. Experimentação material com têxteis**

Como abordado no Capítulo 4, interação, tecnologia, significado e mercado são impulsionadores de inovação. Mas há outro bastante conectado com o design que não foi citado anteriormente. Trata-se da abordagem material. Ela pode ser um ponto de partida para um processo de design que visa proporcionar a concepção de materiais (Karana et al., 2015; Ferrara & Lecce, 2016).

A metodologia de design orientado pelo material não é mencionada em estudos sobre a construção de cenários (Manzini, 2003; Manzini & Jégou, 2003; Manzini et al., 2009; Celaschi et al., 2011; Lora, 2011; Reyes, 2012; Jégou et al., 2012), embora possivelmente a tenham experimentado; e na proposição da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico não são especificados métodos e técnicas de pesquisa. Por isso, considerando a flexibilidade do modelo e as características do produto em foco, entendeu-se que a experimentação material apresentava potencialidade para perceber os revestimentos têxteis para piso de maneira diferente da usual.

O design orientado pelo material implica uma compreensão completa do produto para descobrir suas qualidades e restrições únicas em comparação com outros, contemplando quatro níveis de experiência, a saber: (1) sensorial; (2) interpretativo e com enfoque em significados; (3) afetivo e orientado para emoções; (4) e performativo e voltado para utilidade e desempenho (Karana et al., 2015). Entre esses quatro níveis, apenas o primeiro não havia sido experimentado de alguma maneira neste estudo de caso.

No primeiro nível, busca-se adquirir informações sobre oportunidades de manipular os materiais e experimentar as características sensoriais deles (Karana et al., 2015). É um método exploratório, cujo primeiro nível acontece por meio da manipulação do material e da interpretação do seu potencial sensorial (Karana et al., 2015), porque experiências estéticas e o contato físico com eles podem influenciar positivamente o processo criativo (Ferrara & Lecce, 2016).

O processo pode ser iniciado com um produto existente e relativamente conhecido (Karana et al., 2015), como é o caso dos revestimentos têxteis para piso. Sendo assim, foram realizados dois tipos de experimentos. O primeiro tinha por objetivo a desconstrução do material têxtil e o segundo propunha-se a alterar a

percepção de bidimensionalidade do revestimento. Ambos utilizam *commodities* da indústria de revestimentos têxteis para piso e são resumidos a seguir.

### Desconstrução

Como o têxtil tufado é constituído pela sobreposição de materiais, tentou-se desconstruí-lo, alterando a lógica de suas camadas e impactando a sua estrutura construtiva. Para isso, diversas experiências foram realizadas nos laboratórios de Design – de representação gráfica, de volume e prototipagem – e de Química da PUC-Rio entre os meses de março e maio de 2016.

Foram realizados 72 experimentos utilizando amostras de têxteis tufadas<sup>26</sup> com 7 x 7 cm (a maioria) e outras com 15 x 30 cm, todas com diferentes espessuras. As matérias-primas de superfície eram variadas – poliamida e polipropileno – e com construções diversas, tais como com tufo cortados (aparência aveludada) e com tufo em laçadas. Foram utilizados múltiplos processos de manipulação<sup>27</sup> do material, e os resultados de alguns dos experimentos são apresentados na Figura 17 (página 157) e convergem para o reconhecimento da robustez do material utilizado.

O grau de intensidade nas transformações é diretamente proporcional à potência do processo empregado, principalmente aqueles que utilizaram calor, uma vez que são materiais plásticos. Em termos sensoriais, pode-se dizer que uma suposta maciez nos fios associada à comodidade tátil dos revestimentos têxteis para piso como categoria de produto não se confirmou nas amostras manipuladas. De modo consolidado, o produto – com todas as suas camadas – mostrou-se

<sup>26</sup> Amostras cedidas pela empresa Avanti Tapetes, sediada no Rio de Janeiro.

<sup>27</sup> (1) Processos de acabamento de superfície (polimento mecânico; pintura com tinta automotiva, esmalte e acrílica; alvejamento com cloro; combustão; estamparia com aplicação de tinta para serigrafia e de película de poliéster, com utilização de calor; enrijecimento por aplicação de gesso líquido e posterior fragmentação manual; corrosão por contato com hidróxido de sódio e com ácidos fosfórico, fluorídrico, sulfúrico, clorídrico, nítrico); (2) processos de junção (rosca e parafuso; ímã; soldagem a quente; fixador bicomponente (velcro); costura manual e à máquina; adesivagem; tecelagem); (3) outros processos (usinagem/furação; bobinagem manual; delaminação; corte e torção; dobramento manual; desfiamento; amarração; desbaste manual; moldagem; corte e gravação a laser).



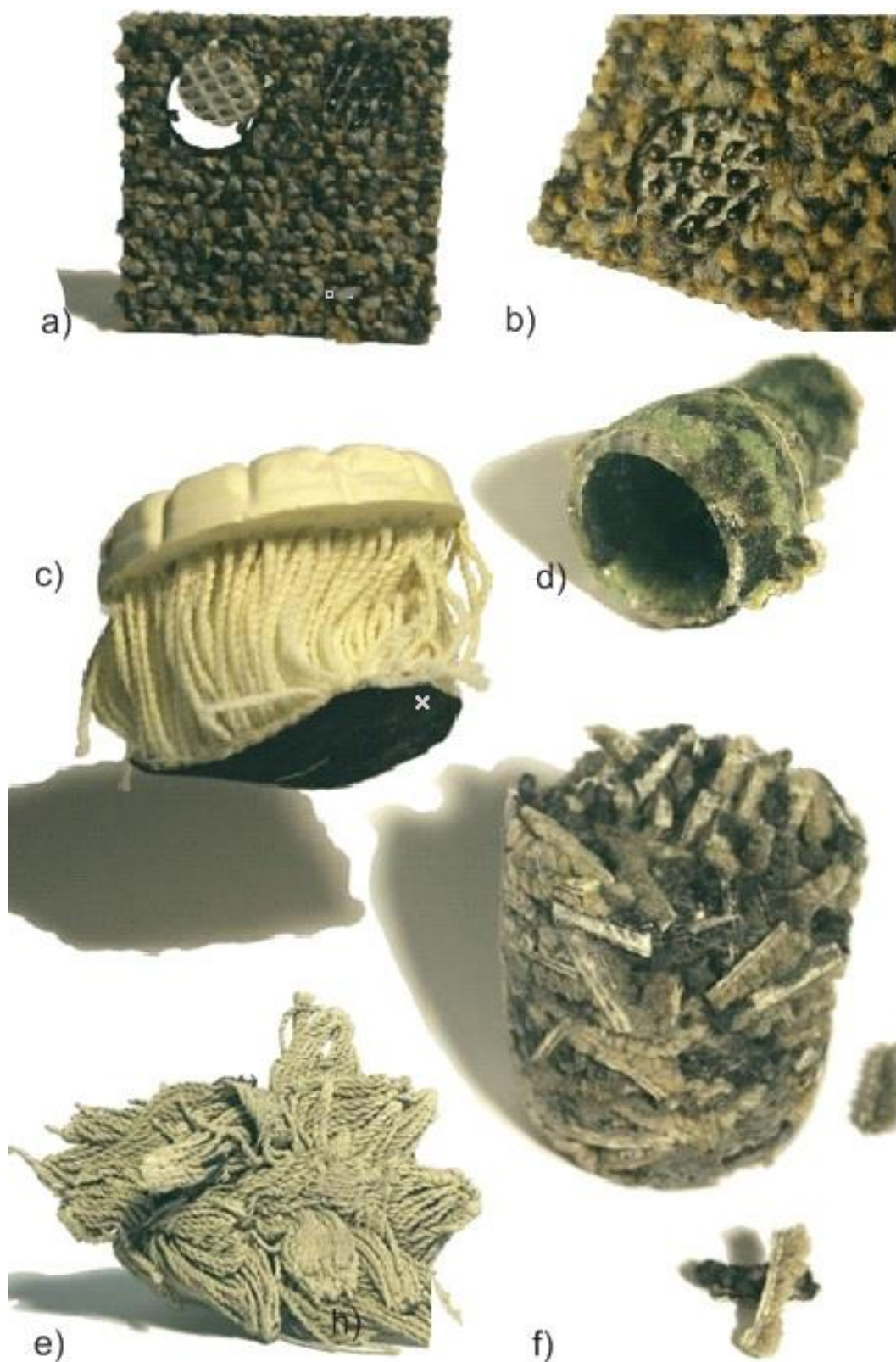


Figura 17 – Resultados de experimentos de desconstrução do material têxtil. Processos utilizados: a) corte e gravação a laser; b) gravação a laser; c) moldagem com gesso; d) moldagem com resina; e) pintura com tinta acrílica fosca; f) moldagem com cola PVA.

Fonte: Elaborado pela autora.

resistente, forte, vigoroso, difícil e relutante em mudar de configuração. Essa condição leva a pensar em outro aspecto, que não é sensorial, mas merece registro pela relevância em termos ambientais: a dificuldade de manusear esses materiais faz pensar na durabilidade deles e nos obstáculos de, por exemplo, empreender estratégias de *upcycling*, ou seja, transformar resíduos aproveitáveis em outros produtos.

### Tridimensionalidade

A abordagem sustenta-se na noção de que objetos tridimensionais podem ser percebidos como bidimensionais ao se privilegiar a largura e o comprimento deles (Wong, 2010). Esse é o caso dos revestimentos têxteis para piso, que em suas versões dominantes apresentam espessura entre 3 mm e 15 mm. Logo, eles são percebidos como materiais planos, sem volume. Essa introdução é importante para justificar a definição da premissa utilizada nesta parte da pesquisa orientada pelo material, isto é, desenvolver formas incomuns para os têxteis, nesse caso, configurações tridimensionais.

Os experimentos foram realizados em duas rodadas durante o mês de julho de 2016 e estavam limitados à disponibilidade de processos de manipulação com baixa complexidade e de amostras têxteis com duas características: (1) tufadas com laçadas<sup>28</sup> e superfície de poliamida, 5 mm de espessura, com dimensões máximas de 15 x 30 cm; (2) agulhadas<sup>29</sup>, 2,2 mm de espessura e dimensões máximas de 15 x 15 cm. Assim, optou-se por cortes, dobras e encaixes para criar módulos (ou unidades da forma) que poderiam ser combinados em diferentes versões.

Cada rodada de experimentos envolveu três estágios: (1) estudo em papel da unidade<sup>30</sup> e superunidade da forma; (2) estudo em papel da supraunidade da forma; (3) estudo em amostras têxteis da superunidade.

Nesse estudo, as unidades e superunidades da forma são empregadas repetindo-se formato e dimensões, mas com variação de posição, girando-as em

<sup>28</sup> Amostras cedidas pela empresa Avanti Tapetes, sediada no Rio de Janeiro.

<sup>29</sup> As amostras utilizadas eram sobras disponibilizadas por varejo especializado em materiais têxteis.

<sup>30</sup> Cabe explicar os termos empregados. Segundo Wong (2010), unidade da forma é um módulo, cujas características são repetidas em estruturas mais complexas. Estas são superunidades da forma, ou seja, estruturas constituídas por duas ou mais unidades da forma em uma relação constante, ou seja, que aparece com frequência na configuração adotada.

torno de um eixo vertical. Essas características permitiram criar estruturas ainda mais complexas e, por isso, são denominadas como “supraunidades da forma”, propondo mais um termo à classificação já existente (Wong, 2010).

A Figura 18 apresenta o processo de elaboração dos módulos com têxtil tufado/formato quadrado e a Figura 19 (página 160) dos módulos com têxtil agulhado/formato circular. A segunda rodada foi facilitada pela espessura e densidade menores do material utilizado.



Figura 18 – Processo de elaboração de módulos quadrados e com têxteis tufados na experimentação tridimensional. Fonte: Fotos produzidas pela autora.





Figura 19 – Processo de elaboração de módulos circulares e com têxteis tufados na experimentação tridimensional. Fonte: Fotos produzidas pela autora.

Observou-se que processos similares aplicados a materiais diferentes não só geraram efeitos estéticos diversos como evidenciaram que a própria experimentação foi diferente, por exemplo, ao permitir a geração de um número superior de módulos<sup>31</sup> e a tentativa de utilização na posição vertical na segunda experiência. Por um lado, ambas as rodadas reforçaram a dificuldade no manuseio do material com os processos disponíveis, apesar de em graus diferentes. Por outro lado, os resultados estéticos foram interessantes porque geraram alternativas de formas e de texturas, apontaram potencial acústico e destacaram o efeito visual e tátil das fibras de superfície. Os resultados mais interessantes dessa experimentação material residem na subversão de duas características dos

<sup>31</sup> A maior peça da foto é composta por 70 módulos na base e 125 módulos na superfície, ocupando uma área de 70 x 135 cm e altura de 7,5 cm.

revestimentos têxteis para piso: a aparente bidimensionalidade e o predomínio da horizontalidade. Contudo, é importante que ressaltar que a experimentação material também faz parte de um processo de elaboração de cenários.

#### 5.4.

#### **Fase criativa e cenários têxteis alternativos**

Para construir um futuro para os negócios no século XXI, exige-se inovação e capacidade de imaginar novas possibilidades (McBride, 2009). É preciso fazer perguntas mais difíceis e imaginativas na busca por abordagens alternativas.

No âmbito de tipologias espaciais, a expressão “casa do futuro” adquire expressão em graus de criatividade significativos, assumindo características de utopias urbanas em territórios do habitar. Por exemplo, pergunta-se: é possível morar em outro planeta? É viável projetar e construir a própria casa e seus artefatos utilizando uma impressora 3D? Essas e outras perguntas exploram o imaginário e podem parecer fora de propósito após a publicação deste texto, mas, no passado, outras perguntas também pareciam inapropriadas. Igualmente, em um passado nem tão remoto não se imaginava ser possível viver em um edifício com mil metros de altura; climatizar ambientes domésticos a ponto de se sentir frio durante ondas de calor; ou ainda se comunicar com alguém do outro lado do mundo enquanto se realiza simples atividades domésticas (Kushner, 2015). Ideias aparentemente descabidas e até estranhas para produtos inovadores, com o tempo e a familiaridade, podem ser aceitas pelo senso comum, transformando-se em algo ordinário. E, então, novas perguntas deverão ser formuladas em um círculo virtuoso de criatividade.

Sendo assim, sob a perspectiva de concluir a processualidade da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico em um estudo de caso, esta subseção sintetiza as anteriores deste capítulo. Serão apresentados dois exercícios que apresentam resultados da atividade de elaboração estratégica do design. Tais propostas apresentam formas especulativas de habitar que incorporam materiais têxteis expressas por visões e cenários de espaços culturalmente múltiplos (porque abrangem princípios culturais tradicionais e emergentes) e tecnologicamente simbióticos (porque associam a tecnologia têxtil a outras criando uma relação em que ambas se beneficiam, mesmo que em proporções desiguais). O primeiro

cenário sugere a perspectiva de se estar em casa, mas se sentir no mundo (Figura 22, página 164). O segundo aponta para o contrário, ou seja, estar em lugares públicos – até mesmo não lugares – e se sentir em casa (Figura 24, página 167). Ambos são elaborados com base na matriz, conforme indicado na Figura 20.

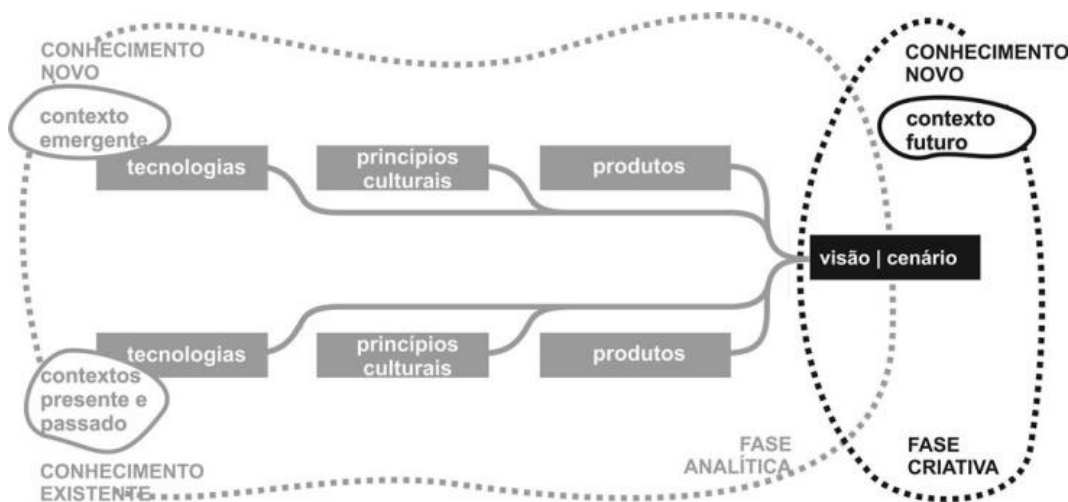


Figura 20 – Indicação da etapa da Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico abordada na seção 5.4.

Fonte: Figura elaborada pela autora.

É importante destacar dois aspectos quanto à elaboração dos cenários por meio de textos e figuras. O primeiro diz respeito à utilização de dados e articulações possíveis obtidos na fase analítica da matriz, mas não levou em consideração aspectos pertinentes a uma etapa de detalhamento de viabilidade tecnológica dos conceitos propostos. O segundo refere-se à abordagem de espaços que extrapolam as fronteiras do ambiente doméstico. Isso se deve à identificação de princípios culturais emergentes na fase analítica de aplicação da matriz, o que evidenciou o estabelecimento de limites tênues entre espaços privados e públicos.

### Cápsula têxtil

A Figura 21 (Página 163) representa a articulação entre as variáveis da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras, apresentando a convergência entre as características geradas pela combinação de tecnologias, princípios culturais e produtos provenientes de diferentes partições temporais: contextos passado, presente e emergente.

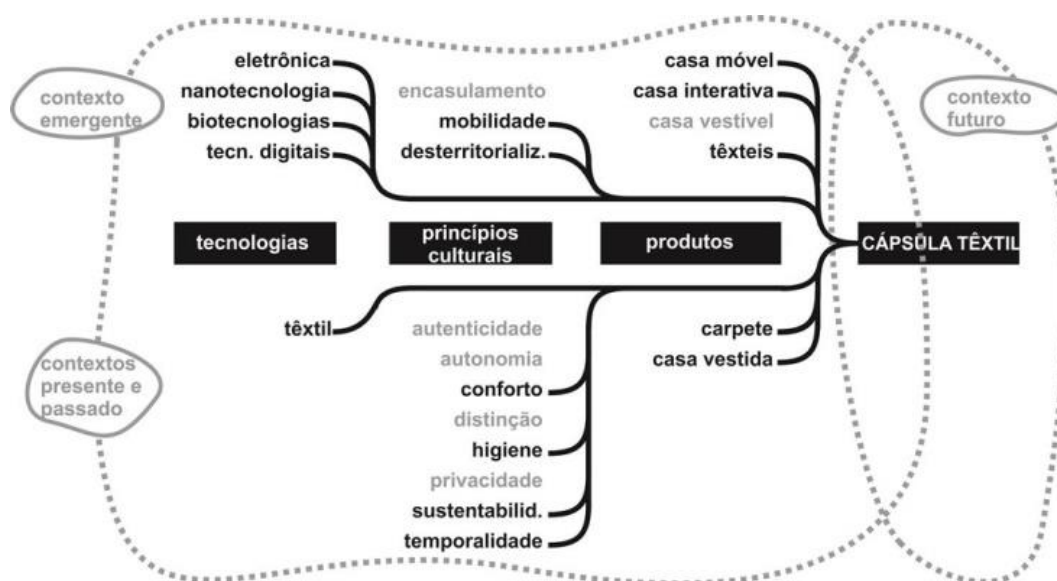


Figura 21 – Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico aplicada ao projeto conceitual “cápsula têxtil”. Fonte: Adaptado de Bergmann & Magalhães (2017c).

Para a criação da visão denominada “cápsula têxtil”, a incorporação de componentes eletrônicos, a nanotecnologia, a biotecnologia e tecnologias digitais foram associadas a tecnologias têxteis; potencializando não somente os princípios culturais tradicionais como conforto, higiene, sustentabilidade ecológica e temporalidade, mas se alinhando com a mobilidade e a desterritorialização; e estabelecendo uma conexão entre as características da casa vestida e das casas móvel e interativa. Como resultado desse cruzamento, obtém-se o conceito-síntese de “cápsula têxtil” e a descrição do cenário a seguir, bem como a representação visual do cenário por meio da Figura 22 (página 164), que incorpora ícones e legendas sobre atributos que não são visíveis, pois são associados à natureza têxtil dos revestimentos.

A “cápsula têxtil” é descrita como uma casa itinerante – de uso permanente ou recreativo – que permite estar no mundo, mas se sentir em casa. Uma habitação móvel e portátil porque é transportada inteira, acoplada a diversos veículos de transporte adaptados a meios diferentes, incluindo a possibilidade de uma versão anfíbia. Contudo, também é um sistema modular de criação de ambientes, deslocável e desmontável em um número limitado de partes básicas impressas em 3D que compõem um exoesqueleto autoportante e reforçado. Membranas têxteis constituem o restante da estrutura revestindo-a com uma face externa e outra interna, ambas com múltiplas funcionalidades.

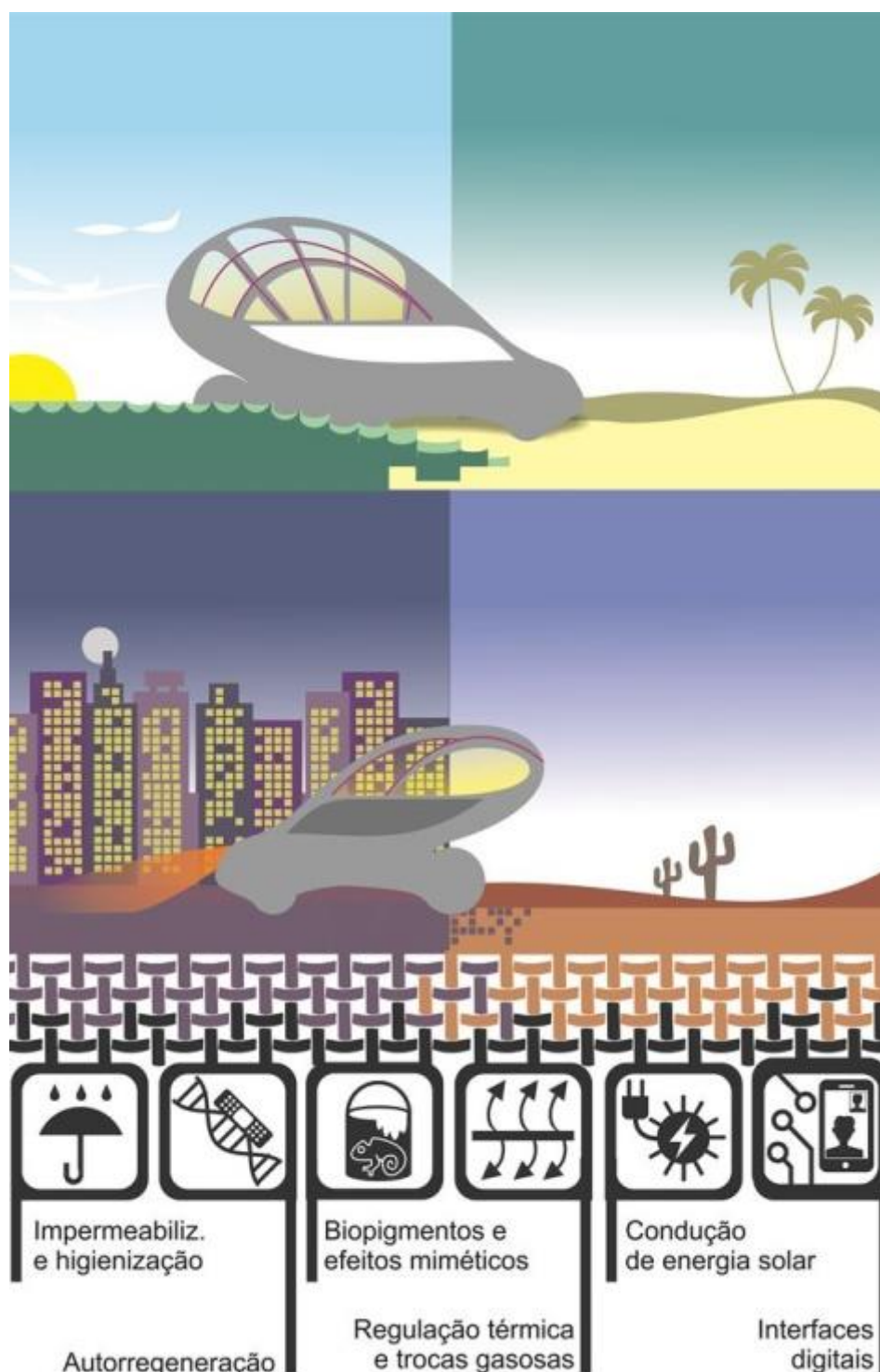


Figura 22 – “Cápsula Têxtil”. Fonte: Elaborado pela autora.

Externamente, uma superfície sensível e aveludada – composta por cerdas em dimensões nanométricas que se movem em contato com a água e o vento – altera a estética da cápsula; facilita a higienização exterior; autorregenera-se ao sofrer pequenas avarias e, ainda, é impressa digitalmente com biopigmentos que



reagem a estímulos cromáticos, criando efeitos miméticos. Em constante metamorfose, essa casa pilosa transita por diferentes lugares, de diferentes climas e relevos, e as necessidades de seus moradores mudam. Novas configurações podem ser projetadas e possibilitam o acoplamento de módulos componíveis menores e impressos com materiais locais em impressoras digitais transportadas juntamente com outros equipamentos de uso doméstico.

Internamente, a superfície da “cápsula têxtil” é composta por tramas que incorporam nanomateriais que regulam a temperatura ambiental, permitem a troca de gases e a liberação de odores; além de serem bordadas com fios condutores e circuitos eletrônicos para criar uma interface digital na superfície interna, como uma tela ampliada de dispositivos de comunicação móvel, capaz de mostrar chamadas por vídeo.

O diálogo com o ambiente externo está explícito, mas a comunicação digital de seus moradores – nômades contemporâneos – com o mundo exterior depende da geração autônoma de energia por meio de painéis solares instalados nas peças sólidas da cápsula-veículo; porém, nada fica aparente. Materiais condutores ficam embutidos diretamente em substratos têxteis impermeáveis.

### Célula têxtil

A Figura 23 demonstra a convergência entre as variáveis da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras, por meio de conexões estabelecidas entre as dimensões projetuais da fase analítica – tecnologias, princípios culturais e produtos – e os contextos passado, presente e emergente.

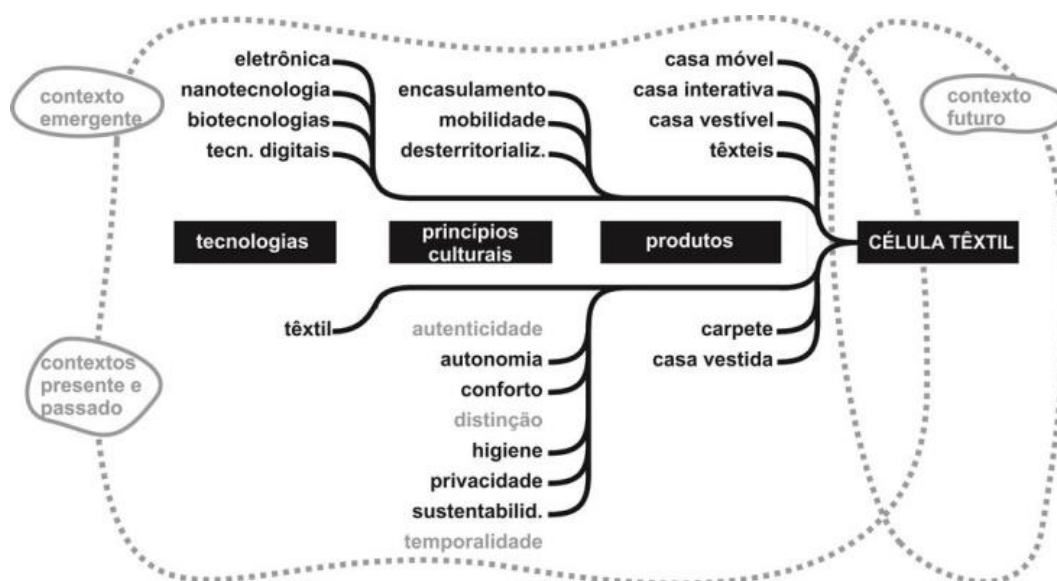


Figura 23 – Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico aplicada ao projeto conceitual “célula têxtil”. Fonte: Adaptado de Bergmann & Magalhães (2017c).

Para a elaboração da visão denominada “célula têxtil”, evidentemente a tecnologia têxtil foi utilizada, mas novamente ela foi integrada às quatro tecnologias emergentes; apoiando a tangibilização de princípios culturais tradicionais – autonomia, conforto, higiene, privacidade e sustentabilidade ecológica – em conjunto com os novos: encapsulamento, mobilidade e desterritorialização. Ainda, os atributos da casa vestida são associados ao da casa móvel, interativa e vestível. O cruzamento entre todas essas variáveis da matriz proporcionam a criação do conceito-síntese de “célula têxtil” e a descrição do cenário a seguir.

Esse cenário é construído por tecidos que criam um envoltório fibroso morfológicamente semelhante àqueles encontrados em espécies vegetais para armazenar e proteger sementes. No ambiente doméstico, trata-se de uma peça de mobiliário para descansar, dormir, mas também trabalhar, ou simplesmente estar. Em termos formais, em nada se assemelha a uma cama, cadeira, tampouco sofá. Leve e resistente, flexível e versátil. Amorfa, mais se parece com uma simples trouxa de pano. Ela mantém-se suspensa e flutuante pela ação de “drones” – miniaeronaves não tripuladas e comandadas por controle remoto, como é indicado na Figura 24 (página 167).

Não é uma peça vestível, mas está próxima à escala do corpo, pois é composta por filamentos ajustáveis e expansíveis ao volume e à forma do usuário. A abertura e o fechamento são acionados manualmente com um simples gesto, preservando a liberdade de movimento que se espera de roupas. Os fios que compõem o material têxtil são multifuncionais: são revestidos por camada manométrica que abre e fecha a trama autorregulando a ventilação no interior do objeto e são entrelaçados com rede de cabos condutores e sensores conectados a baterias miniaturizadas, que permitem o uso de dispositivos móveis de comunicação e de informação.

À malha têxtil que constitui a célula são incorporados micro-organismos geneticamente modificados, que são fotoluminescentes, iluminando o interior quando fechado e, simultaneamente, oferecem propriedades autolimpantes. Esses biotêxteis são compostos por culturas de micro-organismos inofensivos à saúde humana que geram três tipos de benefícios: primeiro, filtram o ar e liberam fragrâncias agradáveis por meio de nanomateriais incorporados aos fios; segundo, como realizam fotossíntese, produzem energia para acionar dispositivos luminosos

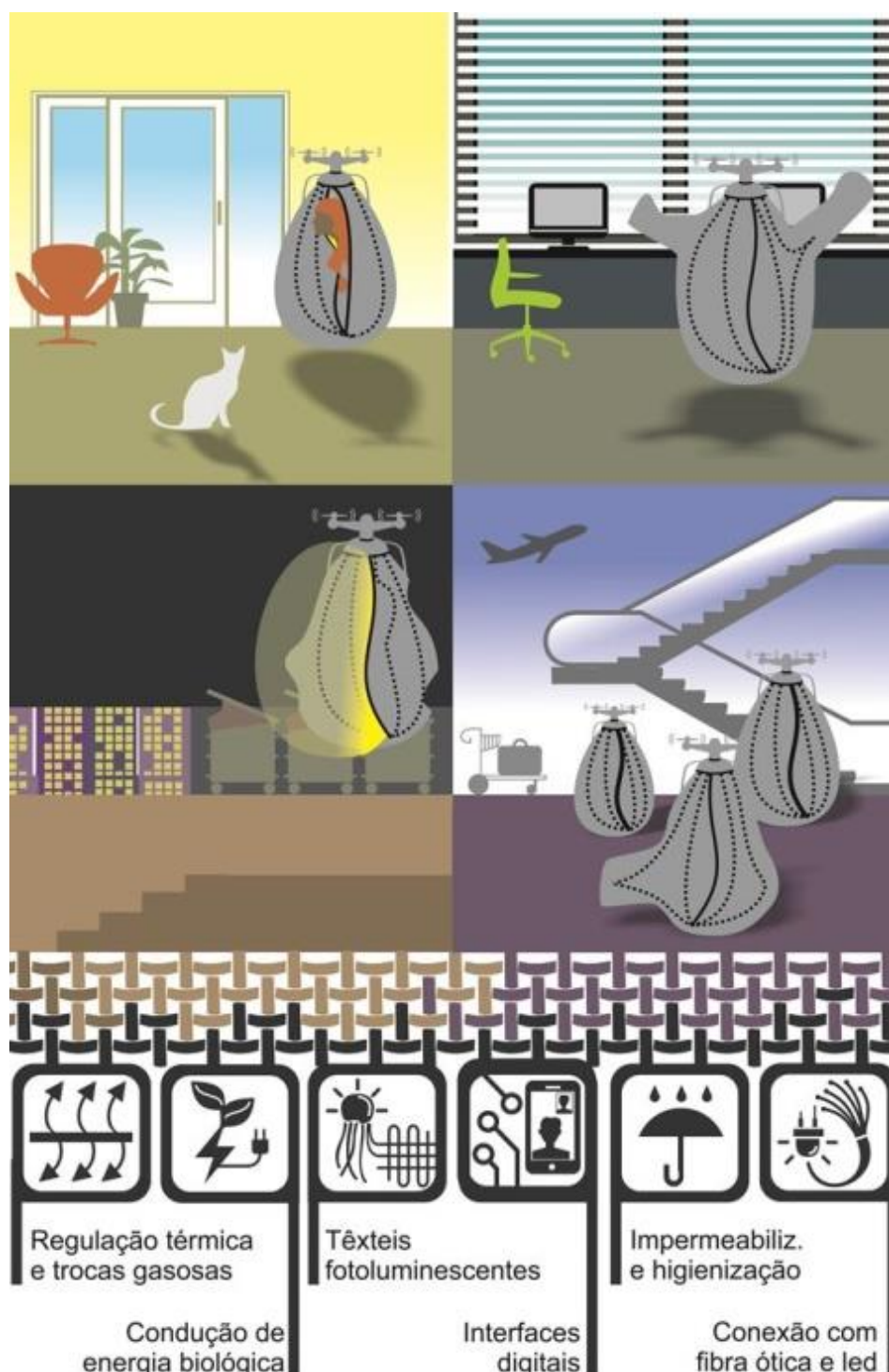


Figura 24 – “Célula têxtil”. Fonte: Elaborado pela autora.

conectados a fibras óticas e diodos emissores de luz (leds); terceiro, são superfícies semivivas que se replicam e crescem, mas são biodegradáveis, dissolvendo-se com o tempo. A sua multifuncionalidade permite ampliar o uso do objeto, extrapolando o espaço doméstico para o espaço corporativo, para o espaço público e para o não



lugar (seguindo o sentido horário da figura a partir da imagem no alto à esquerda). Assim como na representação visual da “cápsula têxtil”, novamente utiliza-se o recurso da incorporação de ícones e legendas para destacar a existência de atributos não visíveis associados à natureza têxtil dos materiais.

## **5.5.**

### **Considerações sobre o estudo de caso**

A Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras apresenta três propósitos: a prospecção, a criação e a disseminação de conhecimento com base na noção de inovação endógena, na racionalidade da estratégia de rejuvenescimento de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida e na lógica de acumulação criativa para apoiar processos de reação à obsolescência e de geração de conhecimento. Os dois primeiros propósitos foram alcançados nas experimentações, mas o terceiro não.

Como um mapa de navegação, a matriz orientou a realização de pesquisas de modo organizado e estruturado favorecendo o fluxo de dados e de ideias no espaço de referência da indústria Madura em questão, mas também em espaços desconectados com a indústria têxtil. Como uma ferramenta estratégica de análise e de criação para fases anteriores ao projeto de design, a matriz permitiu estabelecer relações dialógicas com outras tecnologias como a eletrônica, digital, nanotecnologia e biotecnologia, bem como apontou princípios culturais emergentes, como o encapsulamento, a mobilidade e a desterritorialização.

Portanto, o estudo de caso permitiu identificar a utilização do princípio absorptivo da matriz por associar conhecimentos internos e existentes na indústria com conhecimentos novos provenientes de fora dela. A sua aplicação permitiu indicar possibilidades para áreas de concentração de esforços gerenciais e estratégicos da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes, tais como: a hibridização de materiais e a sinergia entre princípios culturais tradicionais e emergentes.

A integração de conhecimento novo e existente associado à indústria madura foi obtida, mas nem todos os princípios orientadores da matriz foram reconhecidos durante o processo. A propósito, a processualidade do modelo matricial de modo geral funcionou, na medida em que as duas fases foram realizadas e as dimensões projetuais foram utilizadas em uma fertilização cruzada

com as partições temporais. Sendo assim, identificou-se a utilização do princípio multidimensional da matriz. Na fase analítica, foram executadas pesquisas com dois perfis, conforme proposto na matriz.

A pesquisa contextual manteve vínculo explícito com a indústria em questão e contou com a investigação de funções do produto (o carpete) e do espaço do produto (a casa), posicionamento, processos de fabricação e matérias-primas dominantes, princípios culturais tradicionais relativos ao habitar, referências quanto a experiências de usuários e não usuários do produto no passado e no presente, bem como a expectativa deles quanto a como seria a casa do futuro.

Na mesma fase, foram executadas pesquisas do tipo *Blue-sky*, buscando informações onde não havia um vínculo óbvio com os tópicos anteriores. Desse modo, foram realizadas pesquisas exploratórias sobre setores industriais disruptivos e sobre movimentos subculturais associados a novos modos de ocupar os espaços. Dados secundários foram obtidos em diversas fontes: registros de eventos técnicos; publicações acadêmicas; *sites* da internet; e revistas especializadas. Todas elas associadas a áreas de alto envolvimento com o design e o propósito da investigação, como tecnologias, processos e materiais; consumo e comportamento social; vestuário, moda e estilo; arquitetura e design de interiores; esportes radicais e veículos de transporte, entre outras.

Os dados coletados sobre o contexto emergente foram analisados, interpretados e sintetizados também por meio de um dossiê de referências essencialmente visuais, organizadas em painéis semânticos por similaridade e conexão com o tópico de análise, conforme propõe a matriz com base no princípio tangível. As referências visuais contribuíram na estruturação do pensamento, que levaria à segunda fase da matriz – a criativa.

Contudo, pode-se considerar que a elaboração dos painéis semânticos, assim como a experimentação material, embora sejam ações localizadas na fase analítica, possuem componentes de natureza criativa, evidenciando algum grau de ambiguidade na estruturação da matriz. Entende-se que, nesse caso, a escolha da alocação das duas ações na primeira fase da matriz correspondeu à percepção de uma predominância da análise sobre a criatividade, embora se reconheça o caráter imaginativo implícito em ambas.

Durante a fase criativa conforme estabelecido na matriz, experimentou-se a criação de duas visões e seus respectivos cenários por meio da convergência entre

as características geradas na primeira fase pela combinação de partições temporais com dimensões projetuais. Tais cenários, compostos por conceito-síntese, narrativa textual e expressão visual finalizaram a experimentação da matriz, permitindo percorrer as diversas instâncias da proposta e evidenciando um exercício de pensamento estratégico. E, assim, de modo holístico observou-se a implementação do princípio analítico-criativo da matriz. Tal princípio vincula o conhecimento construído por pesquisas contextuais e *Blue-sky* à criação de situações diferentes e, de certa forma, utópicas. Isso porque se nota uma intenção de conciliar pares de princípios culturais muitas vezes incompatíveis quando manifestados no uso de bens de consumo no ambiente doméstico, como higiene e conforto, sustentabilidade ecológica e autonomia, segurança e liberdade.

Ao extrapolar a especialização do carpete e adotar uma perspectiva para o têxtil como categoria ampliada, destaca-se que o princípio associado à capacidade de tangibilizar foi identificado novamente na fase criativa da matriz ao facilitar o raciocínio por meio de expressão visual que cria significados e amplia a manifestação textual. Outro ponto a ressaltar é que a matriz – ao não especificar métodos e técnicas de pesquisa na realização de cada fase e de seus respectivos passos – deixou espaço para adoção de uma abordagem não usual na construção de cenários: o método de design orientado pelo material.

Mesmo sendo usado parcialmente, o método de design orientado pelo material permitiu identificar uma alternativa para abordar a complexidade envolvida em processos que envolvem produtos de indústrias maduras. Contudo, outros pontos poderiam ter sido aprofundados como a aproximação com a questão da controvérsia em produtos maduros, que aconteceu de maneira limitada e superficial na aplicação dos questionários *on-line* e desprezou agentes relevantes no âmbito da casa e seus bens de consumo, isto é, profissionais especificadores de revestimentos para arquitetura e design de interiores que atuam como líderes de opinião.

Resumidamente, os resultados da aplicação da matriz neste estudo de caso foram inconsistentes somente com dois princípios orientadores: o iterativo e o transdisciplinar.

Em relação ao princípio iterativo, foi possível identificar uma iteratividade parcial. No escopo restrito, houve uma simultaneidade na abordagem das diferentes dimensões projetuais da fase analítica da matriz, o que evidenciou um fluxo repetido na coleta e interpretação dos dados de cada uma delas. Porém, no

escopo amplo, não houve um retorno da fase criativa para a analítica, representando o início de um novo ciclo.

Já o princípio transdisciplinar não foi colocado em prática porque não foram utilizadas redes colaborativas, nem codesign durante a experimentação da matriz. Essa é uma limitação da pesquisa, pois embora o método *Design Science Research* admita o pesquisador como agente, nesse caso, a existência de uma pluralidade de olhares e de interpretações teria sido benéfica para a investigação, minimizando o viés de um pesquisador único, principalmente na fase criativa. Nessa, as narrativas textual e visual dos dois cenários apresentados são somente manifestações de processos criativos da autora da tese. Porém, a subjetividade implícita na leitura das respectivas matrizes por outros agentes possivelmente permitiriam o surgimento de diferentes conceitos e representações.

A participação de outros agentes também poderia estimular a fertilização cruzada de conhecimento e reduzir a influência de agentes não colaborativos com indústrias maduras associadas a produtos controversos, como pareceu ser o caso do carpete.

Por tudo isso, considerando que o objetivo deste capítulo foi experimentar a Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico para indústrias maduras, compreende-se que essas limitações prejudicaram a análise, mas não a invalidaram, porque foi possível identificar outras duas contribuições potenciais. A primeira está relacionada à abordagem simultânea de recursos tangíveis e intangíveis associados à tecnologia e à cultura, já que ambos são orientadores de mudanças organizacionais e influenciam-se mutuamente. A segunda refere-se à revisão de conhecimento existente na indústria madura em foco e à absorção de *know-how* de outros domínios, compondo uma base de conhecimento única.

Contudo, não se pretende afirmar pelos resultados da experimentação da matriz que eles sejam efetivamente inovadores, ou mesmo que a inovação – independentemente do seu grau de magnitude – seja de fato atingível por meio dela, mas a realização de cada fase da matriz gerou conhecimento capaz de ampliar as possibilidades de desenvolver inovações, projetar conceitos e torná-los visíveis.

Generalizações para outros casos análogos seriam prematuras, mas pode-se dizer que é possível usar a matriz em outros setores industriais, uma vez que a sua construção partiu de elementos genéricos presentes em diferentes contextos de atuação do design. Fica evidente a necessidade de se realizar investigações abordando outras indústrias, princípios culturais diversos, bem como tecnologias

distintas; incorporando a participação de agentes de outras áreas e, inclusive, considerando uma lógica circular, na qual se presume uma trajetória de retorno dos cenários em direção às variáveis iniciais da matriz. Porém, ainda é possível afirmar que a aplicação da matriz apresentou resultados da atividade de elaboração estratégica do design ao funcionar como uma plataforma conceitual para articular princípios culturais, tecnologias e produtos em diferentes camadas temporais e principalmente ao exercitar a formulação de hipóteses criativas e especular sobre cenários disruptivos em contextos de intensa complexidade.

Nessas articulações, não há garantias de evolução dos cenários para projetos conceituais, mas se reconhece o valor genuíno do pensamento analítico e da criatividade, assim como na iteração entre eles, não só ao imaginar o futuro de territórios do habitar, mas ao tentar especular sobre movimentos culturais e tecnológicos.

Outras ponderações acerca da aplicação da matriz ainda serão apresentadas no próximo capítulo, que abordará uma visão transversal que vai além da obsolescência e transfigura o óbvio e o automatismo, sem desconsiderar, no entanto, as responsabilidades de um design no nível estratégico.

## 6. Transversalidade e transformação: conclusão

A revisão da literatura e as proposições teóricas evidenciaram a complexa relação existente entre o consumo na sociedade contemporânea, que reflete transformações constantes e profundas, e a produção de bens maduros baseados em plataformas padronizadas de manufatura e em inovações incrementais. Tal aspecto aponta para a necessidade de uma atuação mais estruturada do design no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria.

Neste contexto, serão apresentados neste capítulo os resultados da pesquisa, tanto aqueles que respondem aos objetivos estabelecidos na introdução, quanto aqueles que emergiram do processo de pesquisa e mostraram-se relevantes para o estudo a que esta tese se propõe.

Mais do que conclusões, são proposições, discussões e reflexões. Serão apresentados: relações em mutação que envolvem bens de consumo, tecnologias e princípios culturais; proposição de um espaço de pesquisa e das Capacidades Dinâmicas do Design Estratégico; resultados resumidos sob a perspectiva dos objetivos propostos originalmente e finalmente, os eixos focais da Gestão do Design no estágio de maturidade da indústria.

### 6.1. Relações em mutação

Valorizar as relações dialógicas entre o ambiente acadêmico e o setor produtivo era uma das contribuições esperadas desta tese. Nesse sentido, a realização de uma etapa empírica do método de *Design Science Research* apoiada pela Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico permitiu uma aproximação com uma indústria que passa por um momento crítico. Mas, principalmente, possibilitou identificar que as relações entre bens de consumo, tecnologias e princípios culturais estão em mutação.

Inovar é fundamental no momento em que o futuro da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes depende da sua capacidade de enfrentar os desafios de um

setor maduro. O futuro está indefinido e até a tendência de declínio pode ser questionada. Porém, mesmo considerando a hipótese mais otimista, é possível antever a necessidade de essa indústria empreender esforços de revisão estratégica.

Quanto à categoria de produto “carpete”, pode-se especular como se poderia projetar um produto inovador considerando as tecnologias dominantes; assim como, levando em conta as estratégias emergentes, pode-se perguntar em que o carpete pode se transformar. Tais conjecturas são relevantes para a indústria brasileira avaliar a posição estratégica que deseja ocupar na cadeia de valor nacional e global. Embora o estudo de caso único utilizado na pesquisa não seja suficiente para confirmar a validade do modelo, foi possível fazer inferências sobre trajetórias promissoras para desenvolvimentos futuros no que se refere a produtos, princípios culturais e tecnologias.

Para o setor têxtil em geral, fibras e fios provavelmente deverão permanecer como unidade constitutiva básica por mais algum tempo. Contudo, não se pode prever por quanto tempo. Experiências inovadoras orientadas para o desenvolvimento de novos processos e de materiais híbridos indicam a possibilidade de alterações profundas no conceito de produtos têxteis e, possivelmente, o surgimento de modelos de negócios alternativos. Assim, parcerias intersetoriais apontam para a construção de benefícios mútuos, tanto para a indústria têxtil, quanto para as outras envolvidas, devido às possibilidades existentes na convergência de conhecimentos e capacidades essenciais à ação estratégica em novos ambientes competitivos.

Particularmente para a indústria de revestimentos têxteis para pisos, percebe-se que ela se encontra em uma situação desafiadora quanto à percepção do consumidor; e pode-se pressupor que o carpete somente deixará sua condição de desvantagem em relação aos seus substitutos se for capaz de oferecer aos possíveis consumidores as ideias de conforto, saúde, limpeza e qualidade de vida.

Com a aplicação da matriz, pode-se afirmar que os materiais têxteis permanecem como uma base para o mundo físico e material; porém, percebe-se o seu potencial de ressignificação por meio de experiências inovadoras e capazes de alterar as fronteiras entre indústrias distintas.

Em relação a casa como um ambiente físico, fica evidente a inevitabilidade de abordá-la como algo móvel e mutável, evocando ponderações sobre a criação de um senso de habitar expandido e híbrido – físico e virtual.

Nessas circunstâncias, o design depara-se com novas situações, muitas vezes contraditórias, como: “estar” em casa ou “sentir-se” em casa; integrar sem invadir; deixar de ser local íntimo e privado – santuário da família – e passar a ser lugar público e social, de exposição constante; harmonizar descanso e prazer com autonomia e eficiência; abrigar experimentações criativas não só nas funções estéticas, mas na concepção de novas práticas sociais. Isso sem julgar princípios culturais emergentes como prejudiciais ou ameaçadores, mas apenas como diferentes de contextos anteriores. E ainda, cabe ao design refletir sobre a necessidade de se projetar para zonas indefinidas e fronteiriças entre as duas experiências – sentir-se ou estar em casa – não somente para condições fixas e específicas.

Quanto à tecnologia, a hibridização entre indústrias é uma estratégia a ser considerada devido ao seu potencial criativo. Materiais híbridos serão projetados para atender novas demandas, e as limitações possivelmente estarão relacionadas à capacidade de investimento das empresas, à aceitação dos consumidores e à imaginação dos designers. O uso compartilhado de tecnologias produtivas exógenas possui potencialidade para provocar mudanças estruturais nas indústrias, exigindo reflexões estratégicas sobre o que transcende o campo de atuação tradicional de determinado setor, sobre as novas possibilidades de geração de valor conjunto e sobre o que tudo isso acarreta para o design.

A área de atuação do design expande-se e indica a necessidade de ele assumir novas posturas para extrapolar melhorias pontuais e favorecer a inovação radical, como a capacitação de profissionais com perfil generalista e o compromisso com o fomento à concepção de indústrias menos especializadas e mais descentralizadas. Sobretudo, é preciso considerar a interação entre o design e outros campos do conhecimento para abordar os contextos presente e emergente e para elaborar visões para o contexto futuro.

Nesse sentido, a experiência profissional da autora da tese na indústria utilizada no estudo de caso contribuiu na medida em que: (1) favoreceu a busca e o aprofundamento sobre o conhecimento específico do setor; (2) permitiu comparar percepções anteriores à pesquisa com os resultados obtidos na aplicação



da matriz. Por um lado, foi possível confirmar a noção quanto à necessidade de se ampliar os horizontes do setor têxtil e tornar seus contornos permeáveis a interações com indústrias mais afeitas à inovação. Por outro lado, o conhecimento prévio da pesquisadora não foi essencial para fase de elaboração das visões e a proposição de cenários. Ao contrário, há de se considerar a possibilidade de ele ter limitado o processo criativo ao resgatar - de modo não consciente - condicionantes arraigados na indústria têxtil. Mas, acima de tudo, o *know-how* anterior sobre a indústria em foco possibilitou reconhecer o significativo potencial de inovação que a acumulação criativa do conhecimento é capaz de proporcionar.

## 6.2.

### **Espaço de pesquisa e capacidades do Design Estratégico**

A complexidade do mundo contemporâneo provoca o surgimento de diferentes contextos, impondo novos desafios ao design. Nesse sentido, o design é uma força transformadora ao perceber mudanças e reconhecer oportunidades. Para isso, ele sustenta-se em investigações de Design Estratégico de naturezas diferentes e complementares. Elas acontecem em um espaço de pesquisa em permanente construção, aqui proposto e composto por contextos temporais e Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento.

Os contextos temporais – passado, presente, emergente e futuro – não são compreendidos sob uma visão clássica do tempo, isto é, como uma sucessão de acontecimentos. As partições temporais nas atividades de Design Estratégico aqui propostas são camadas que se sobrepõem e permitem intervenções simultâneas. O contexto emergente e o contexto futuro merecem explicação, pois podem ser percebidos de modo ambíguo.

Assim, amplia-se o conceito apresentado no Quadro 11 (página 103) e define-se contexto emergente como referências acerca de um futuro próximo e que aponta tendências latentes, já identificadas em outros campos do conhecimento e em outras indústrias. Esse contexto – o emergente – apresenta interface com o presente e pode ser percebido como a fronteira mais próxima entre o designer, a organização e o futuro. Ele é um amanhã presente, parcialmente determinado, orientado para possibilidades ainda a serem exploradas.

Já o contexto futuro, caracterizado anteriormente como um espaço de referências acerca de um tempo a acontecer sob uma perspectiva mais remota do que o emergente também pode ser complementado. Organizações que investem na compreensão e na elaboração do contexto futuro distanciam-se de outras que não empreendem nenhuma ação sobre esse horizonte em expansão. Trata-se de um contexto indeterminado, imprevisível, orientado para potencialidades e, como uma miragem no horizonte, não tem os seus contornos definidos, pois quanto mais a atividade projetual se aproxima dele, mais ele avança.

Esses contextos temporais são configurados pela leitura do ambiente externo realizada pelas Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento. Três delas são derivadas de um agir projetual do Design Estratégico de Zurlo (2010): ver, prever e fazer ver. Nesta tese, adicionou-se o rever como uma capacidade relevante. Cada uma delas será definida com base na relação com os seus respectivos contextos temporais porque a percepção e a leitura o ambiente organiza-se em termos de uma temporalidade.

### **Ver**

Capacidade orientada para o contexto presente e o contexto emergente. Seu propósito é compreender as dimensões existentes da oferta em foco porque para mudar é necessário conhecer o que se quer mudar. Mas também tem por objetivo identificar tendências latentes, ampliar a área de leitura e perceber o que já está acontecendo, mas está fora do radar da indústria.

### **Antever**

Prever, associado à perspectiva de Zurlo (2010), é alterado para antever. Isso porque antever está mais alinhado com a ideia de antecipar (Poli, 2010, 2017) e, nesta tese, é considerada mais adequada à ação do Design Estratégico porque está associada a ver antes, contemplando a influência do pensamento presente e habilitado por conexões com o passado. Antever é uma capacidade orientada para o contexto futuro, mas com o propósito de atuar no presente.

### **Rever**

Capacidade proposta nesta tese para compor com as outras Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento orientadas para o Design Estratégico ao

focar no contexto passado. Trata-se de ver de novo, fazer releituras e reinterpretações. Não apenas fazer registros. Como já havia sido apontado, rever permite identificar causas, recuperar patrimônios e descartar dados desnecessários para o projeto.

### **Fazer ver**

Capacidade que atua nos quatro contextos. Seu propósito é tornar visível o pensamento de design em todas as etapas de pesquisa do Design Estratégico. Ela permite que o design faça os agentes interessados no processo verem aspectos que não estão tangíveis. Portanto, ela também favorece o questionamento da validade das alternativas e contribui para a tomada de decisão.

### **Transver**

Especula-se que o potencial do Design Estratégico será aumentado com a utilização das quatro capacidades sugeridas, mas se supõe que haja uma lacuna: uma Capacidade Dinâmica que permeie todos os quatro contextos temporais e tenha o compromisso com as outras capacidades, mas seja autônoma quanto ao seu potencial imaginativo, como é apresentado na Figura 25 (página 179).

Uma capacidade que considere a possibilidade – utópica – de se poder redesenhar o mundo e seus objetos. Assim, propõe-se a quinta Capacidade Dinâmica baseada em conhecimento para o Design Estratégico: transversar. O termo que dá nome a esta capacidade proposta foi inspirado em um verso do poema “As lições de R. Q.”, epígrafe desta tese, de Manoel de Barros. Trata-se de um dos poemas do *Livro sobre nada* (2016). No poema, lê-se: “É preciso transversar o mundo.” Transver está associado a ver além, a imaginar, a não se limitar. Desse modo, a capacidade de transversar – no âmbito do Design Estratégico – diz respeito a elaborar uma visão de indústria e de mercado, no qual o design está comprometido com uma agenda de mudanças sistêmicas orientadas para formas mais positivas de se produzir e de consumir.

Como proposição, entende-se que cabe ao transversar atravessar os contextos temporais – porque todos têm o seu propósito – mas com uma orientação para o futuro ao imaginá-lo com uma autonomia que não é permitida ao antever. Isso porque se pressupõe que transversar deva quebrar barreiras do possível e inspirar. Libertar o pensamento criativo não significa abdicar do pensamento crítico.

Transver implica em questionar se as perguntas certas estão sendo formuladas, inclusive considerar quais futuros se deseja evitar. Transver, mais como uma intenção a ser operacionalizada pelas outras capacidades, pode ser um antídoto para o não ver (apontado no Capítulo 3), conciliando pensamento estratégico, visão criativa e atitude crítica para gerar conhecimento em contextos dinâmicos.

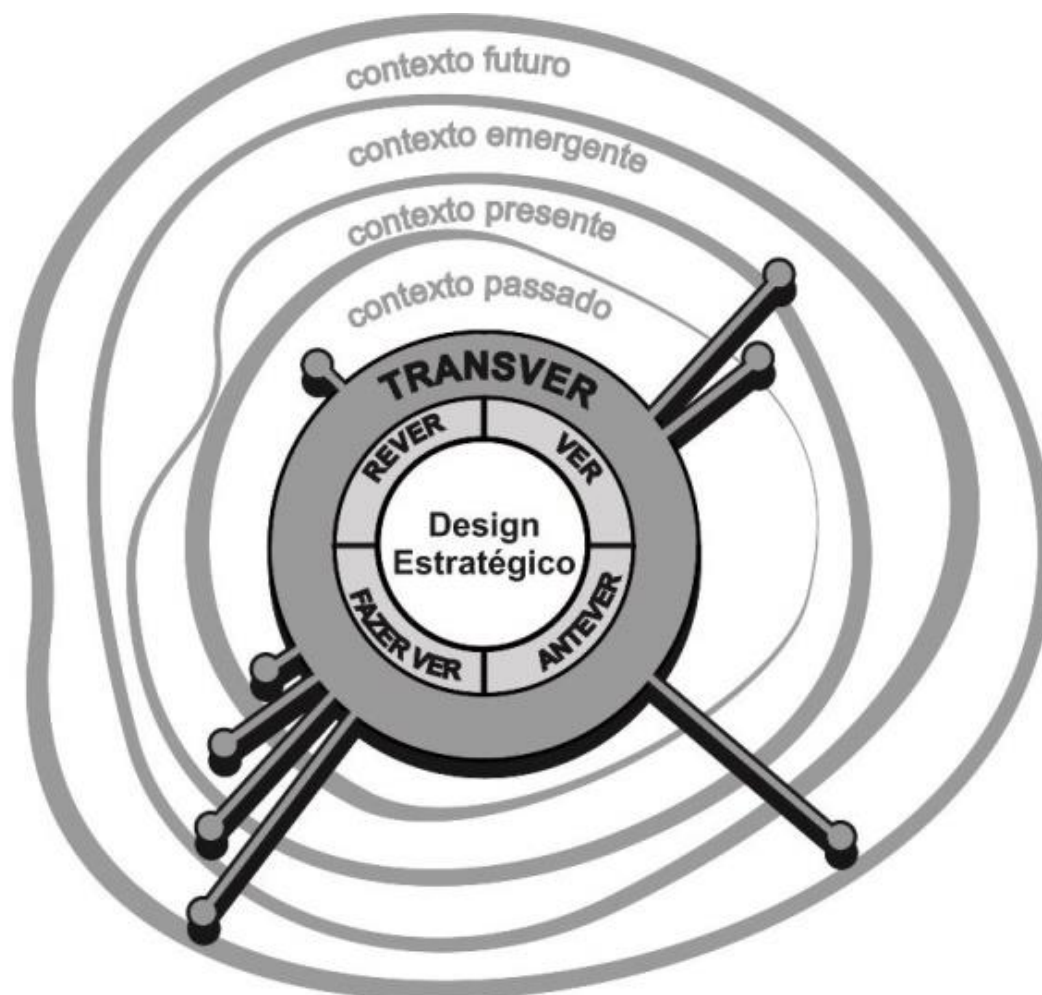


Figura 25 – Espaço de pesquisa de Design Estratégico.  
Fonte: Adaptado de Bergmann & Magalhães (2016).

Parafraseando Manoel de Barros, é preciso transver as coisas que habitam o mundo; e o design, nesse sentido, pode contribuir para um redirecionamento não somente de indústrias maduras que pretendem conservar a sua razão de existir, mas outros formatos de negócios a serem inventados. São mudanças de paradigmas proporcionadas por atitudes visionárias; novos propósitos e desejos; meios de produção inovadores e novas responsabilidades geradas por todo esse conhecimento.

### 6.3. Resultados consolidados

Esta seção tem o propósito de consolidar os resultados obtidos ao longo da pesquisa, considerando os objetivos estabelecidos na introdução. O objetivo geral era investigar como a Gestão do Design com ênfase em um agir projetual estratégico – orientado para contextos de mudança e de inovação – seria capaz de gerar conhecimento novo para indústrias maduras se prepararem para inovar, mas sem desprezar o conhecimento existente endogenamente. Tal objetivo desmembrava-se em outros quatro, que serão discriminados a seguir com as repercussões da trajetória de pesquisa.

O primeiro objetivo dizia respeito à proposição de um quadro de referências teórico-conceitual adequado para a caracterização do design em indústrias maduras. Com a construção desse quadro de referência, foi proposta a definição do design pendular nos níveis operacional e estratégico, que atende os paradigmas do design em indústrias maduras ao proporcionar linearidade, estabilidade, previsibilidade, reprodução de padrões e inovação incremental.

No nível operacional, o quadro baseia-se em três forças limitadoras: o Design Dominante, a diferenciação e a comoditização. No nível estratégico, baseia-se em uma força limitadora: a cristalização do monitoramento da obsolescência. Esta negligencia a construção de conhecimento baseado em mudanças nos eixos tecnológico e cultural. Por um lado, tal força tende a apresentar resistência inercial ao lidar com o dilema entre aumentar a eficiência em práticas habituais e descobrir novas possibilidades. E, por outro lado, evidenciar a ausência de capacidade de realizar a leitura do ambiente externo para apoiar a alteração do estado de inércia em contextos dinâmicos.

O segundo objetivo admitia hipoteticamente que o design é influenciado e até mesmo limitado pelas circunstâncias do estágio de maturidade do ciclo de vida e propunha explorar possibilidades abertas pelo quadro de referência para alterar essa lógica. Para abordar o resultado almejado por este objetivo, faz-se necessária uma breve retrospectiva. Inicialmente, foi possível compreender que, combinados, design e maturidade não criam uma relação de oposição.

No nível operacional, estabelecem uma relação de conformidade, na qual o design se resigna às condições existentes, segundo conveniência previamente

estabelecida. Mas, se a resposta no nível operacional é negativa, embora aceitável, porque a ênfase se encontra na solução de problemas especificamente de projeto e na busca por eficiência, o mesmo ao acontecer o nível estratégico pressupõe inadequação diante da orientação do design para mudanças. Nesse caso, a condução da pesquisa permitiu considerar que a cristalização do monitoramento da obsolescência não só influencia o design, mas limita a sua atuação na maturidade. Por meio da analogia com o pêndulo duplo, buscou-se demonstrar, então, que as forças limitadoras do design em indústrias maduras no nível estratégico dificultam o reconhecimento de ilimitadas possibilidades criativas.

Depois, para de fato atender ao segundo objetivo e identificar como seria possível alterar a lógica pendular e limitada, foram identificadas quatro forças capacitadoras do design em indústrias maduras. São elas: no nível organizacional, (1) a liderança do design como vetor para a inovação; no nível estratégico (2), a cocriação por meio de redes colaborativas e transdisciplinares; (3) a inovação simultânea em múltiplas dimensões impulsionadas não somente pela interação entre agentes, mas pela tecnologia e cultura ao mesmo tempo; e (4) a criatividade e a geração de ideias baseadas na acumulação de conhecimentos. Conjuntamente, elas possibilitam gerar conhecimento no âmbito da transitoriedade dos contextos contemporâneos para explorar o potencial de alternativas geradas pela combinação simultânea entre aspectos tecnológicos e culturais.

O terceiro objetivo era compreender a dinâmica da inovação em indústrias maduras. Nesse caso, buscou-se referencial teórico no campo da Administração e dos Estudos Estratégicos que direcionaram a resposta principalmente para a inovação endógena baseada na acumulação criativa de conhecimentos novos e existentes. Essa base teórica, alinhada com resultados de pesquisas que abordam o design no estágio de maturidade e de outras que o tangenciam, levou ao entendimento de que processos de inovação orientados pelo design em indústrias maduras são dependentes de abordagens holísticas que integrem transdisciplinaridade, multidimensionalidade e criatividade. Em conjunto, compreende-se que todos esses aspectos potencializariam a capacidade de inovar de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida, opondo-se aos paradigmas restritivos e obsoletos do design pendular, contudo sob uma visão sustentável.

O quarto objetivo foi formulado em decorrência do anterior e buscava compreender como o design pode direcionar suas ações para a inovação nas

circunstâncias definidas pela maturidade da indústria. Logo, foi estabelecido que a dimensão estratégica do design no âmbito de indústrias maduras pode ser associada à processualidade existente entre inovação e as capacidades particulares de um agir estratégico para o design – ver, prever e fazer ver (Zurlo, 2010) – acrescidas de uma quarta proposta na tese, isto é, rever, enquanto um modo de recuperar patrimônios valiosos e descartar dados desnecessários para o futuro.

Ver, prever, fazer ver e rever são admitidas como Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento porque são percebidas como essenciais para sustentar a noção de acumulação criativa de conhecimento em circunstâncias associadas ao estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria. Destaca-se que posteriormente foi proposta uma quinta capacidade: o transver. Certamente, há de se considerá-las no âmbito da transitoriedade dos contextos contemporâneos, devido à necessidade de se aprender a mudar e a alterar o *status quo* na interação com o oposto dos paradigmas do design em indústrias maduras, isto é, criação de novos padrões (ou a rejeição deles), instabilidade, complexidade, inovação radical e imprevisibilidade.

Tais capacidades propiciam o entendimento de que as relações entre diversos contextos são fundamentais para a inovação e apontam para a construção de um espaço de crítica, reflexão e criação em permanente mutação, no qual são articulados conteúdos originários do passado, presente e futuro. Dessa forma, elas são essenciais para aplicação da Matriz Analítico-Criativa e para o mapeamento de mudanças ambientais, que, por sua vez, aumentam o potencial de indústrias maduras identificarem alternativas não exploradas.

O modelo matricial foi proposto como uma plataforma conceitual com três propósitos: a prospecção, a criação e a disseminação de conhecimento com base na noção de inovação endógena, na racionalidade da estratégia de rejuvenescimento de indústrias no estágio de maturidade do ciclo de vida e na lógica de acumulação criativa para apoiar processos de reação à obsolescência e de geração de conhecimento. A sua aplicação pressupõe articular transdisciplinaridade, multidimensionalidade e criatividade sob a liderança do design como forças capacitadoras do design para criar conhecimento composto por novos *inputs* associados a dados existentes (mas possivelmente revistados e reinterpretados) e, conseqüentemente, criar uma nova base de conhecimento.

Por tudo isso, a Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico como constructo teórico derivado da literatura tangibiliza a trajetória de pesquisa e confirma o que foi argumentado na introdução desta tese. Argumentou-se que o design seria capaz de gerar conhecimento novo para as indústrias maduras se prepararem para inovar sem desprezar o conhecimento existente endogenamente e questionava-se como isso era possível.

A matriz organiza recursos para maximizar o pensamento de design; estrutura o fluxo de informações; combina conhecimento novo e existente em perspectivas para o futuro; articula o valor transformador do design no nível estratégico e o foco em inovação, com o valor coordenador do design no nível organizacional e o direcionamento para processos e liderança. Porém, não há evidências de que a matriz seja capaz de gerar inovação – independentemente do seu grau de magnitude – pelos resultados obtidos na experimentação. Pode-se afirmar, no entanto, que a sua utilização permitiu construir conhecimento, conciliando uma base existente como uma base nova, ao articular princípios culturais, tecnologias e produtos em diferentes camadas temporais e, principalmente, ao exercitar a formulação de hipóteses criativas e especular sobre cenários disruptivos em contextos de intensa complexidade.

Espera-se que os resultados desta tese sirvam como ponto de partida para novos esforços na construção de teorias e análises práticas. Admite-se que as proposições teóricas dependem de evidências empíricas que validem aspectos da Matriz Analítico-Criativa de Design Estratégico e seus mecanismos e identifiquem se ela traz resultados inovadores.

Outras possibilidades podem ser sugeridas devido (1) a limitações do método escolhido para condução da pesquisa e/ou (2) porque alguns aspectos não foram devidamente aprofundados por ultrapassarem o escopo deste trabalho. Entre eles, no primeiro caso, aponta-se a perspectiva de testar a validade e aplicabilidade dos constructos teóricos derivados da literatura em outros setores industriais que proporcionem a abordagem de diferentes produtos, outros princípios culturais, bem como tecnologias distintas. Considera-se relevante experimentar a matriz à luz do engajamento de redes colaborativas; e como a análise se dá no nível da indústria, recomenda-se incorporar agentes de associações de classe, órgãos governamentais de fomento à inovação e institutos de pesquisa, entre outros. No segundo caso, identifica-se que a relação entre



design e indústrias maduras requer aprofundamento quanto a três aspectos: produtos que se tornam controversos; dificuldade de atrair e obter colaboração de agentes em redes de design; e impacto da transformação nos modos de produção e novas abordagens de autoprodução.

#### 6.4.

#### **Eixos focais da Gestão do Design em indústrias maduras**

Para concluir, retoma-se a questão norteadora, isto é: como a Gestão do Design - com ênfase em um agir projetual estratégico - é capaz de gerar conhecimento novo para indústrias maduras se prepararem para inovar em contextos de mudança sem desprezar o conhecimento existente na indústria? Entende-se que ela foi respondida pelas proposições teóricas apresentadas: (1) forças capacitadoras do design agindo contra as limitações do design pendular; (2) o espaço de pesquisa do Design Estratégico, seus contextos temporais e Capacidades Dinâmicas baseadas em conhecimento; e principalmente, a Matriz Analítico-criativa de Design Estratégico.

Mas, ao expandir a ação projetual da oferta para as estratégias, propõe-se que a questão norteadora também seja respondida por meio da definição de três eixos focais no âmbito da tomada de decisões na Gestão do Design em indústrias maduras.

O design no estágio de maturidade do ciclo de vida da indústria opera em um sentido *lato*, com foco na criação e no desenvolvimento da oferta das empresas, mantendo a elaboração criativa em um escopo operacional e realizando a tangibilização de ideias em soluções pontuais para resolver o problema de cada fase linear do processo projetual. Ele ainda prioriza o respeito às limitações dos processos industriais maduros ao buscar coerência entre empresas e mercado, no âmbito do Design Dominante.

Essas considerações são formuladas com base na revisão da literatura e da proposição do design pendular. Elas possibilitam fazer inferências sobre situações de tomada de decisão na Gestão de Design com amplitude generalizável a indústrias maduras ao abordar propósitos que competem entre si, isto é, no gerenciamento da dualidade entre a eficiência de recursos disponíveis e perspectivas futuras para inovação. Assim, expandindo a ação projetual da oferta

para as estratégias das indústrias, conjectura-se que o design nessas circunstâncias enfrenta desafios em três eixos focais: concomitância do foco organizacional, deslocamento do foco temporal e abrangência do foco espacial.

### **Concomitância do foco organizacional**

Decisões de design nos três níveis – operacional, organizacional e estratégico – são interdependentes e são inerentes à Gestão de Design em indústrias maduras. Elas acontecem concomitantemente. Para enfrentar o risco da obsolescência na maturidade das indústrias em múltiplas situações e em graus variados, são necessárias conjunturas organizacionais distintas para cada nível, porém integradas.

### **Deslocamento do foco temporal**

A condução de decisões de design dos níveis operacional e estratégico acontece em contextos temporais simultâneos, mas diferentes; sincrônico na ação projetual e assíncrono nos propósitos. No presente, operacionalmente o design busca projetar eficientemente a oferta da empresa. Enquanto isso, estrategicamente, o design procura alternativas para alterar ou substituir essa oferta no futuro. Portanto, o foco temporal desloca-se, na medida em que o êxito no nível estratégico no tempo presente é capaz de influenciar futuramente o sucesso no nível operacional.

### **Abrangência do foco espacial**

O design operacional limita-se a recursos existentes, sejam tecnológicos e/ou mercadológicos. Nessas circunstâncias, cabe ao design no nível estratégico comprometer-se com questões que extrapolam soluções pontuais e circunscritas somente ao entorno do Design Dominante. A abrangência do espaço de projeto estratégico precisa ser ampliada, indo além dos contextos estáticos, previsíveis e incrementais para integrar contextos mais dinâmicos e complexos que propiciem a exploração de soluções alternativas.

O enfoque nesses três eixos deve acontecer de modo interdependente na Gestão de Design de indústrias maduras, mas há de se ponderar que aspectos específicos da natureza de cada indústria podem alterar as relações entre eles.

Outro aspecto a se considerar é que o design é uma das variáveis corporativas; portanto, influencia, mas também é afetado por decisões em outros domínios organizacionais. Logo, a obsolescência – enquanto desafio a ser enfrentado na maturidade das indústrias – não é uma responsabilidade somente da Gestão de Design. Por isso, em um grau extremo, entende-se que a opção estratégica de abreviar o ciclo de vida da indústria madura deve ser considerada pelas organizações sob uma visão compartilhada, na qual o design está inserido. Tal decisão excede os limites da Gestão de Design, embora possa contar com as suas genuínas contribuições e convicções.

Em indústrias maduras, restrições tecnológicas continuam relevantes, considerando ativos imobilizados e o investimento em maquinários, equipamentos, processos e outros recursos existentes, por exemplo. Mas, considerando-se todos os resultados apresentados, pode-se afirmar que a tese contribui para uma compreensão global sobre a relação entre design e indústrias maduras e como ele atua no presente, porém orientado para o futuro em contextos de mudanças.

A pesquisa amplia o conceito de Design Estratégico no contexto de indústrias maduras ao percebê-lo mais como um processo analítico-crítico – possivelmente disruptivo – do que um processo incremental, considerando que a maioria dos esforços de design de produto acontece dentro de limites conhecidos, nos quais cabe aos designers elaborar variações sobre o mesmo tema.

Quanto à Gestão do Design, a tese elabora uma visão inventiva, plural e propensa ao risco, que pode não propor a resposta perfeita, mas aponta para estratégias nas quais a solução mais adequada para competir sustentavelmente no futuro seja desenvolvida com o aprendizado gerado por tentativas sinceras de inovação, que também não negligenciam a necessidade de apresentar alternativas justificáveis.

Assim, ao introduzir novas proposições teóricas, espera-se ter colaborado para a expansão do campo do design, especialmente do discurso e da prática de uma Gestão do Design transversal e holística, que enfatiza a sua intenção estratégica orientada para a transformação de ambientes organizacionais caracterizados por práticas consolidadas, possivelmente obsoletas.

## Referências bibliográficas

ABERNATHY, W. J.; CLARK, K. B. Innovation: mapping the winds of creative destruction. **Research Policy**, v.14, p. 3-22, 1985. Disponível em: <<http://www.wz.uw.edu.pl/pracownicyFiles/id12236-Abernathy,%20Clark%20-%20Mapping%20the%20winds%20of%20creative%20destruction.pdf>> Acesso em 14 abr. 2017.

ABRAMS, M. Trends of 2017: including micro-clanning. **Observer**, Nova Iorque, 19 jan. 2017. Disponível em: <<http://observer.com/2017/01/trend-forecaster-futurist-faith-popcorn-2017-trends/>>. Acesso em: jun. 2017.

ADIZES, I. **Gerenciando os ciclos de vida das organizações**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

AMARAL, A. Subculturas e cibercultura(s): para uma genealogia das identidades de um campo. **Revista Famecos**, v.37, 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/4798/3602>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

ANDERSON, P.; TUSHMAN M. L. Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological change. **Administrative Science Quarterly**, v.35, p. 604-633, 1990.

ANDERSSON, H.; ÅMAN, P. Design as change - teleology or guided evolution? In: Academic Design Management Conference, 19, London. **Anais...** Londres: DMI, 2014. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/268514518>>. Acesso em: 19 set. 2017.

ANTICIPATION PROJECT (AP). **Design and Anticipation: when design shapes possible futures**, 2015. Disponível em: <[http://www.projectanticipation.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=550](http://www.projectanticipation.org/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=550)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Conflict theory and anticipation**, 2016. Disponível em: <[http://www.projectanticipation.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=28:conflict-theory-and-anticipation&catid=23&Itemid=535](http://www.projectanticipation.org/index.php?option=com_content&view=article&id=28:conflict-theory-and-anticipation&catid=23&Itemid=535)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

ANWAR, S. Manufacturing of electronic textile. **Fibre to Fashion**, Bopal, India, 2014. Disponível em: <<http://www.fibre2fashion.com/industry-article/50/4933/manufacturing-of-electronic-textile1.asp>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

ASHBY, M.; JONHSON, K. **Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE TAPETES E CARPETES (ABRITAC) **Dados econômicos 2014**. Disponível em: [http://www.abritac.org.br/site/dados\\_economicos.php](http://www.abritac.org.br/site/dados_economicos.php). Acesso em: 14 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Dados econômicos 2016.** Disponível em: <<http://abritac.org.br/perfil-do-setor/>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-3:** Edificações habitacionais, desempenho. Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos, 2013. Disponível em: <[http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/normas%20e%20relat%F3rios/NRs/NR%2015575/NBR\\_15575-3\\_2013\\_Final%20Sistemas%20de%20pisos.pdf](http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/normas%20e%20relat%F3rios/NRs/NR%2015575/NBR_15575-3_2013_Final%20Sistemas%20de%20pisos.pdf)>. Acesso em: 9 mar. 2015.

AUGÉ, M. **Por uma Antropologia da Mobilidade.** Maceió, AL: Udefal, Unesp, 2010.

\_\_\_\_\_. **Não Lugares:** Introdução a uma Antropologia da Supermodernidade. Campinas, SP: Papirus, 2012.

AVANTI. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.avantitapetes.com.br>> Acesso em: 18 set. 2017.

BALDWIN, C. Y.; WOODARD, C. J. **The architecture of platforms:** a unified view. Boston: Harvard Business School, 2008. Disponível em: <[http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-034\\_149607b7-2b95-4316-b4b6-1df66dd34e83.pdf](http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-034_149607b7-2b95-4316-b4b6-1df66dd34e83.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2017.

BAMIATZI, V. C.; KIRCHMAIER, T. Strategies for superior performance under adverse conditions: a focus on small and medium-sized high-growth firms. **International Small Business Journal**, v.32, n.3, p. 254-284, 2014.

BANK, E. What Is a Commodity-Based Industry? **Chron Magazine**, Houston, 2015. Disponível em: <<http://smallbusiness.chron.com/commoditybased-industry-75464.html>>. Acesso em: 23 out. 2017.

BARBOSA, L. L. **Design sem fronteiras:** a relação entre o nomadismo e a sustentabilidade. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Fapesp, 2012.

BARROS, M. **Livro sobre nada.** Rio de Janeiro: Alfaguara, 1996. (publicação em meio eletrônico 2006).

BARNEY, J. B. **Gaining and sustaining competitive advantage.** New Jersey: Prentice Hall, 2011.

BAUDRILLARD, J. **O sistema dos objetos.** São Paulo: Perspectiva, 2008.

BEAULIEU. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.beaulieu.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

BECHARA, E. **Dicionário da Academia Brasileira de Letras.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

BENYUS, J. M. **Biomimética:** inovação inspirada pela natureza. São Paulo: Cultrix, 1997.

BERGEK, A. et al. Technological discontinuities and the challenge for incumbent firms: destruction, disruption or creative accumulation? **Research Policy**, v.42, n.6-7, p. 1210–1224, 2013. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/236036197\\_Technological\\_discontinuities\\_and\\_the\\_challenge\\_for\\_incumbent\\_firms\\_Destruction\\_disruption\\_or\\_creative\\_accumulation](https://www.researchgate.net/publication/236036197_Technological_discontinuities_and_the_challenge_for_incumbent_firms_Destruction_disruption_or_creative_accumulation)>. Acesso em: 23 mar. 2017.

BERGMANN, M.; MAGALHÃES C. Gestão de Design e o futuro dos negócios: ver, prever e tornar visível em um contexto de mudanças. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 12, 2016, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Blucher, 2016, v.2, 2016, p. 1836-1848. Disponível em: <<http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/gesto-de-design-e-o-futuro-dos-negcios-ver-prever-e-tornar-visvel-em-um-contexto-de-mudanas-24392>>. Acesso em: 23 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Strategic Design in Mature Industries: Functionality and Competition in the Carpet Industry. **The International Journal of Designed Objects**, v.11, p. 17-37, 2017b.

\_\_\_\_\_. Materiais híbridos: natureza têxtil em transformação. **DATJournal Design Art and Technology**, v.2, n. 2, p. 144-158, 2017.

\_\_\_\_\_. Design estratégico na indústria têxtil: convergência entre territórios do habitar e hibridização de materiais. In: Diseño frente al futuro, 7º Congreso Internacional de Diseño, 2017, Cidade do México, 2018. **Anais...** Cidade do México, 2017c, p. 13-14. Disponível em: <<http://www.mxdesignconference.com/libro.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2018.

BERMAN, A. **The complete book of floors**. London: Frances Lincoln, 1997.

BESSANT, J. Why design? In: BRUCE, M.; BESSANT, J. **Design in business: strategic innovation through design**. Essex: Prentice Hall, 2005.

BEST, K. **The fundamental of design management**. Lausanne: Ava, 2010.

\_\_\_\_\_. **What can design bring to strategy?** Designing Thinking as a tool for innovation and change. Rotterdam: Inholland University of Applied Sciences, 2011. Disponível em: <[http://cdn2.hubspot.net/hubfs/1701231/Documents/KBest\\_Design\\_Strategy\\_Book.pdf](http://cdn2.hubspot.net/hubfs/1701231/Documents/KBest_Design_Strategy_Book.pdf)>. Acesso em: 18 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Design management: managing strategy, process and implementation**. Londres: Bloomsbury, 2015.

BEYLERIAN, G. M.; DENT, A. H. **Ultramaterials: how materials innovation is changing the world**. London: Thames e Hudson, 2007.

BLAU, A. Deloitte on disruption. Nova Iorque: Deloitte, Touche Tohmatsu, 2015, 31p. Relatório Técnico. Disponível em: <<http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/risk/us-risk-deloitte-on-disruption-interior-101714.pdf>>. Acesso em: 8 mai. 2016.

BONSIEPE, G. Tendências e antitendências no design industrial. **Cadernos de Estudos Avançados em Design: design e humanismo**, v.7, p. 61-69. Barbacena: EdUEMG, 2013. Disponível em: <[http://eduemg.uemg.br/arquivos/2013%20-%20CADERNOS%20DE%20ESTUDOS%20AVANCADOS%20EM%20DESIGN%20-%20HUMANISMO%20\(BILINGUI\)%20-%20VOL.%207.pdf](http://eduemg.uemg.br/arquivos/2013%20-%20CADERNOS%20DE%20ESTUDOS%20AVANCADOS%20EM%20DESIGN%20-%20HUMANISMO%20(BILINGUI)%20-%20VOL.%207.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BRESCHI, S.; MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Technological regimes and Schumpeterian patterns of innovation. **The Economical Journal**, v.110, n.463, p. 388-410, 2000.

BRIGANTI, C.; MEZEI, K. **The domestic space reader**. Toronto: University of Toronto Press, 2012.

BRÖRING, S.; CLOUTIER, L. M.; LEKER, J. The Front End of Innovation in an Era of Industry Convergence: Evidence From Nutraceuticals and Functional Foods. **R & D Management**, v.36, n.5, p. 487-498, 2006.

BROWN, R.; FARELLY, L. **Materiais no Design de Interiores**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

BROWN, T. Design thinking. **Harvard Business Review**, jun. 2008. Disponível em: <<https://hbr.org/2008/06/design-thinking>>. Acesso em: 23 abr. 2016.

BRUCE, M. Marketing and design. In: BRUCE, M., BESSANT, J. **Design in business: strategic innovation through design**. Essex: Prentice Hall, 2005.

BRUCE, M.; BESSANT, J. **Design in business: strategic innovation through design**. Essex: Prentice Hall, 2005.

BRUNO, F. S. A. Quarta Revolução Industrial do Setor Têxtil e de Confecção: a visão de futuro para 2030. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016, 149p. Relatório Técnico. Disponível em: <[http://www.abit.org.br/uploads/arquivos/A\\_quarta\\_revolucao\\_industrial\\_do\\_setor\\_textil\\_e\\_de\\_confeccao.pdf](http://www.abit.org.br/uploads/arquivos/A_quarta_revolucao_industrial_do_setor_textil_e_de_confeccao.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2017.

BUCHANAN, R. Wicked problems in design thinking. **Design Issues**, v.8, n.2, p. 5-21, 1992. Disponível em: [http://web.mit.edu/jrankin/www/engin\\_as\\_lib\\_art/Design\\_thinking.pdf](http://web.mit.edu/jrankin/www/engin_as_lib_art/Design_thinking.pdf). Acesso em: 24 out. 2017.

BUCOLO, S.; WRIGLEY, C.; MATTHEWS, J. Gaps in organizational leadership: linking strategic and operational activities through design-led propositions. **Design Management Journal**, v.7, n.1, p. 18-28, 2012.

BÜRDEK, B. **História, teoria e prática do design de produtos**. São Paulo: Blucher, 2006.

BÜSGEN, A. **New product development in interior textiles**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2011.

BUSS, C. O. **Modelo de Sistematização e integração da inteligência de mercado ao front-end do processo de desenvolvimento de produtos**. Porto Alegre, 2008. 228p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14862/000670814.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

CAMPOS JÚNIOR, H. **Percepção de adoção de instrumentos de mensuração de resultados de marketing relacionado à maturidade da indústria**. São Paulo, 2014. 148 p. Tese (Doutorado em Administração) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/11539>>. Acesso em: 15 set. 2017.

CANEVACCI, M. Das contraculturas às culturas intermináveis. In: \_\_\_\_\_. **Culturas eXtremas: mutações juvenis nos corpos das metrópoles**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005, p. 13-55.

CARPET AND RUG INSTITUTE (CRI). **Quick facts about the carpet industry**, 2016. Disponível em: <<http://www.carpet-rug.org/carpet-statistics.html>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

CARVALHO, E. G. Inovação tecnológica na indústria automobilística: características e evolução recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 17, n. 3, p. 429-461, dez. 2008.

CASTLE, H. Architecture + Textiles = Architextiles. In: CASTLE, H. **Architextiles**. London: Wiley, 2006, p. 8-10.

CASTRO, J. M. D.; ABREU, P. G. F. D. Influência da inteligência competitiva em processos decisórios no ciclo de vida das organizações. **Ciência da Informação**, v.35, p. 15-29, 2006.

CELASCHI, F. Metaprojeto hoje: guia para uma fase de transição. In: MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blucher, 2010.

CELASCHI, F.; CELI, M.; GARCÍA, L. M. The extended value of design: an advanced design perspective. **Design Management Journal**, v.6. n.1, p. 6-15. out. 2011. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32163023/the\\_extended\\_value\\_acceptedversion.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1514343369&Signature=ZyqK4s6iQQ6cIFuvD8DiqlIgg5c%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe\\_Extended\\_Value\\_of\\_Design\\_An\\_Advanced.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32163023/the_extended_value_acceptedversion.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1514343369&Signature=ZyqK4s6iQQ6cIFuvD8DiqlIgg5c%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Extended_Value_of_Design_An_Advanced.pdf)>. Acesso em: 17 set 2016.

CELASCHI, F.; FORMIA, E.; MATA GARCIA, L. Creativity and industry: a difficult integration. The role of design as a bond between emotional genius and organised rules in the innovative development of products and services. **REDIGE**, v.1, n.1, p. 62-78, 2010. Disponível em: <<http://www.flavianocelaschi.it/wp-content/uploads/2010/11/FCelaschi.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

CELASCHI, F.; MORAES, D. Futuro, bem-estar, interdependência: palavras-chave para o design contemporâneo **Cadernos de Estudos Avançados em Design: design e humanismo**, v.7, p. 35-60. Barbacena: EdUEMG, 2013. Disponível em: <[http://eduemg.uemg.br/arquivos/2013%20-%20CADERNOS%20DE%20ESTUDOS%20AVANCADOS%20EM%20DESIGN%20-%20HUMANISMO%20\(BILINGUI\)%20-%20VOL.%207.pdf](http://eduemg.uemg.br/arquivos/2013%20-%20CADERNOS%20DE%20ESTUDOS%20AVANCADOS%20EM%20DESIGN%20-%20HUMANISMO%20(BILINGUI)%20-%20VOL.%207.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

CHAUDHURI, S. K.; BANDYOPADHYAY, S. **Structure and properties of carpet fibers and yarns**. Cambridge: Woodhead Publishing in Textiles, 2009.

CHEVALIER, S. **The French two-home project**: materialization of family identity. In: At home: an anthropology of domestic space. Syracuse: Syracuse University Press, 2006.

CLARKE, J. et al. Subcultures, cultures and class: a theoretical overview. In: HALL, S.; JEFFERSON, T. (Eds.). **Resistance through rituals: youth subcultures in post-war Britain**. London and New York: Routledge, 2006, p. 3-59.

COLCHESTER, C. **Textiles today**: a global survey of trends and traditions. London: Thames & Hudson, 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). Indústria 4.0: novo desafio para a Indústria Brasileira. **Indicadores CNI**, v.17, n.2, abr. 2016.



Disponível em: <  
[http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/publicacao/chamadas/SondEspecial\\_Industria4.0\\_Abril2016.pdf](http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/publicacao/chamadas/SondEspecial_Industria4.0_Abril2016.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2017.

COOPER, R. Design value. In: HANDS, D. **Vision and values in design management**. Lausanne: Ava, 2009.

\_\_\_\_\_. Design Leadership in a Vortex of Change. **Design Management Journal**, v.7, n.1, p. 3-5, out. 2012.

COOPER, R. G. What's next? After Stage-Gate. **Research Technology Management**, v.57, n.1, p. 20-31, jan./fev. 2014.

COOPER, R. D.; EVANS, M.; WILLIAMS, A. New design business models: implications for the future of design management. In: COOPER, R., et al. **The handbook of d. management**. New York: Berg, 2011.

COOPER, R.; JUNGINGER, S. General Introduction: design management – a reflection. In: COOPER, R., et al. (Org.) **The handbook of design management**. New York: Berg, 2011.

COOPER, R.; PRESS, M. **The design agenda: a guide to successful design management**. New York: John Wiley, 2000.

CORRÊA, C. A. F.; BOMTEMPO, J. V. A terceirização de P&D em Indústrias Maduras e seus impactos na gestão da inovação. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 12, 2009, São Paulo. **Anais... SIMPOI 2009**, São Paulo: FGV|EAESP, 2009.

COSTA, A. C. R.; MONTEIRO, D. C.; GUIDOLIN, S. M. Inovação nos setores de baixa e média tecnologia. **BNDES Setorial**, v.33, n.1, p. 379-420, 2011. Disponível em: <  
[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3311.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3311.pdf)>. Acesso em: 14 ab. 2016.

COVA, B.; SVANFELDT, C. Societal innovations and the postmodern aestheticization of everyday life. **International Journal of Research in Marketing**, v.10, p. 297-310, 1993.

CRILLY, N.; MOULTRIE, J.; CLARKSON, P. J. Shaping things: intended consumer response and the other determinants of product form. **Design Studies**, v.30, n.3, p. 224-254, 2009.

CUBA, L.; HUMMON, D. M. A place to call home: identification with dwelling, community, and region. **The Sociological Quarterly**, v.34, n.1, p. 111-131, 1993.

CZIKSZENTMIHALYI, M.; ROCHBERG-HALTON, E. **The meaning of things: domestic symbols and the self**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

DAAB, R. **Floor Design**. Stuttgart: GMBH, 2007.

DaMATTA, R. Espaço: casa, rua e outro mundo: caso do Brasil. In: DaMATTA, R. A casa e a rua: espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil, 13–26. Rio de Janeiro: Tocco, 1997.

DAMASIO, A. R. Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos. São Paulo: Cia. Das Letras, 2004.

DAMAZIO, V. Design, memória e emoção. In: COUTO, R. M. S., FARBIARZ, J. L., (Org.) **Formas do Design: por uma metodologia interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

\_\_\_\_\_. Emotional Design. In: The Bloomsbury Encyclopedia of Design. London: Bloomsbury, 2015.

D'AVENI, R. A. **Beating the commodity trap**: how to maximize your competitive position and increase your pricing power. Boston: Harvard Business Press, 2010.

DAVIS, H. The challenge of selling a controversial product. **The Guardian**, Londre, 20 out. 2014. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/small-business-network/2014/oct/20/challenge-of-selling-controversial-product>. Acesso em: 23 out. 2017.

DEATON, T. M. **Bedspreads to broadloom**: the story of the tufted carpet industry. Acton: Tapestry Press, 1993.

DeJEAN, J. E. **O século do conforto**: quando os parisienses descobriram o casual e criaram o lar moderno. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

DE MASI, D. **2025**: Caminhos da cultura no Brasil. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

DENFORD, J. S. Building knowledge: developing a knowledge-based dynamic capabilities typology. **Journal of Knowledge Management**, v.17, n.2, p. 175-194, 2013.

DENT, A. H.; SHERR, L. **Material innovation**: product design. London: Thames e Hudson, 2014.

DESIGN MANAGEMENT INSTITUTE (DMI). **What is Design Management?**, 2015. Disponível em:<<https://dmi.site-ym.com/>>, Acesso em: 20 mar. 2016.

DEWES, J. O. **Amostragem em bola de neve e respondente-driven sampling**: uma descrição dos métodos. Porto Alegre: Ed. Univ. Fed. do Rio Grande do Sul, 2013.

DORNBERGER, U.; SUVELZA, J. A. **Managing the Fuzzy Front-End of Innovation**. Leipzig: Intelligence 4 innovation, 2012. Disponível em: <[http://www.sept.uni-leipzig.de/fileadmin/user\\_upload/in4in/iN4iN\\_Fuzzy\\_Front\\_End\\_Innovation\\_Englishbook\\_download\\_Dornberger\\_Suvelza.pdf](http://www.sept.uni-leipzig.de/fileadmin/user_upload/in4in/iN4iN_Fuzzy_Front_End_Innovation_Englishbook_download_Dornberger_Suvelza.pdf)>, Acesso em: 18 out. 2017.

DOSI, G.; FAILLO, M.; MARENGO, L. Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance. **Organization**, v.29, p.1165-1185, 2008.

DOUGLAS, M. The idea of a home: a kind of space. In: BRIGANTI, C.; MEZEI, K. **The domestic space reader**. Toronto: University of Toronto Press, 2012.

DRESCH, A.; LACERDA, A. P.; MIGUEL, P. A. C. Uma Análise Distintiva entre o Estudo de Caso, a Pesquisa-Ação e a Design Science Research. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v.17, n.56, p.1116-1133, 2015a.

\_\_\_\_\_. **Design Science Research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015b.

ELIAS, N. On behaviour in the bedroom. In: BRIGANTI, C.; MEZEI, K. **The domestic space reader**. Toronto: University of Toronto Press, 2012.

EPP, A. M.; PRICE, L. L. Family identity: a framework of identity interplay in consumption practices. **Journal of Consumer Research**, v. 35, 2008.

ESTRADA, M. H. O pensar sustentável. In: Waldick Jatobá (Org.) **Desafios do design sustentável brasileiro**. São Paulo: Versal Editores, 2014.

EVANS, M. Trend Forecasting for Design Futures. In: European Academy of Design Conference, 2003, Barcelona, **Anais...** Techné's strategic nature, Barcelona: University of Barcelona, 2003, p. 1-10. Disponível em: <<http://www.ub.edu/5ead/PDF/8/Evans.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2016.

FARR, C.; BOURNE, M.; LESLIE, F. **Contemporary rugs: art and design**. London: Merrell Publishers, 2002.

FERRARA, M.; LECCE, C. The design-driven material innovation methodology. In: International Forum of Design as a Process, 6, 2016, Valencia (Espanha), **Anais....** Systems & Design: beyond processes and thinking, Valencia: Universitat Politècnica de València, 2016, p. 431-448. Disponível em: [http://porto.polito.it/2650917/1/Libro\\_de\\_Actas\\_IFDP\\_SD2016\\_Barbero.pdf](http://porto.polito.it/2650917/1/Libro_de_Actas_IFDP_SD2016_Barbero.pdf). Acesso em: 23 mar. 2017.

FLECK, D. L. Crescimento, Dominância Continuada e Declínio da Empresa: Insights das Histórias da General Electric e da Westinghouse. **RAC**, Edição Especial, p. 79-106, 2004.

\_\_\_\_\_. Archetypes of Organizational Success and Failure. **Brazilian Administration Review**, v.6, n.3, p.78-100, 2009.

FLETCHER, K., Grose, L. **Moda e sustentabilidade: design para mudança**. São Paulo: Ed. Senac, 2011.

FLOOR COVERING WEEKLY (FCW). Statistical Report 2012, Miami, v.62, n.14, p.1,4-7, 2013. Disponível em: <<http://www.floorcoveringweekly.com/Resource.ashx?sn=STATS-WEPOST>>. Acesso em> 18 set. 2015.

FORTY, A. **Objetos de desejo**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FRANCO, J. B.; BARBEIRA, M. R. R. S. Um sistema de Gestão do Conhecimento como fomentador de redes estratégicas interorganizacionais. **Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE**, São Paulo, v.8, n.2, p. 4-30, jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3312/331227114002/>>. Acesso em: 24 out. 2016.

FRANZATO, C. O processo de inovação dirigida pelo design. Um modelo teórico. **REDIGE**, v.2, n.1, p. 50-62, 2011. Disponível em:

<<http://www.cetiqt.senai.br/ead/redige/index.php/redige/article/viewArticle/72>>. Acesso em: 23 set. 2016.

\_\_\_\_\_. O design estratégico no diálogo entre cultura de projeto e cultura de empresa. **Strategic Design Research Journal**, v.3, n.3, p. 89-96, set./dez. 2010.

\_\_\_\_\_. Design Estratégico. In: FRANZATO, C.; REYES, P. (Org.). **Design estratégico aplicado: uma experiência colaborativa entre universidade e empresa**. Porto Alegre: Escola de Design Unisinos, 2014. Disponível em: <

[http://www.academia.edu/6582387/Design\\_estrat%C3%A9gico](http://www.academia.edu/6582387/Design_estrat%C3%A9gico)>. Acesso em: 23 set. 2016.

FRANZATO, C.; CELASCHI, F. Processo de metaprojeto para o desenvolvimento estratégico e a inovação das organizações. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 10, 2012, São Luís. **Anais...** X Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Luís: EDUFMA, 2012, p. 1-14. Disponível em: <[http://www.academia.edu/2510981/Processo\\_de\\_metaprojeto\\_para\\_o\\_desenvolvimento\\_estrategico\\_e\\_a\\_inovacao\\_das\\_organizacoes](http://www.academia.edu/2510981/Processo_de_metaprojeto_para_o_desenvolvimento_estrategico_e_a_inovacao_das_organizacoes)>. Acesso em: 23 set. 2016.

FRASER, H. M. The practice of breakthrough strategies by design. In: SHAMIEH, M. **Creating desired futures: how design thinking innovates business**. Base: Birkhauser, 2010.

FREIRE, K. M. Design Estratégico: origens e desdobramentos. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 11, 2014, Gramado. **Anais...** XI Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, Gramado: Blucher, 2014, p. 2815-2829.

FRISHAMMAR, J.; FLÓREN, H. Where New Product Development Begins: Success Factors, Contingencies and Balancing Acts in the Fuzzy Front-End. In: International Conference on Management of Technology, 17, 2008, Dubai. **Anais...** 17th IAMOT Conference “Creating and Managing a Knowledge Economy”, Dubai: The British University, 2008. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/236016234\\_Where\\_New\\_Product\\_Development\\_Begins\\_Success\\_Factors\\_Contingencies\\_and\\_Balancing\\_Acts\\_in\\_the\\_Fuzzy\\_Front-End](https://www.researchgate.net/publication/236016234_Where_New_Product_Development_Begins_Success_Factors_Contingencies_and_Balancing_Acts_in_the_Fuzzy_Front-End)>. Acesso em: 10 ago. 2017.

FRUMKIN, S.; WEISS, M. Fabrics and new product development. In: HORNE, L. **Product development in textiles: innovation and production**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2012, p. 65–79.

GARCIA, M. Prologue for a history and theory of Architextiles. In: CASTLE, H. **Architextiles**. London: Wiley, 2006, p. 18–19.

GARDIEN, P.; DECKERS, E.; CHRISTIAANSEN, G. Innovating Innovation: enabling meaningful experience in ecosystems. **Design Management Journal**, v.9, n.1, p. 36–46, 2014.

GODSEY, L. **Interior design materials and specifications**. New York: Fairchild, 2013.

GOMES, G. Entrevista concedida a Márcia Bergmann. São Paulo, 04 fev. 2015.

GORDON, B. **Textiles: the whole story, uses, meanings, significance**. London Thames e Hudson, 2011.

GRAND VIEW RESEARCH (GVR) Smart textiles market analysis and segment forecasts to 2020. San Francisco: GVR, 2014. Relatório Técnico. Disponível em: <<http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/smart-textiles-industry>>HomeSmart textilesSmart Textiles Market Analysis and Segment Forecasts To 2020>. Acesso em: 5 jul. 2017.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v.17, p.109-122, 1996.

GUIMARÃES, D.; CAVALCANTI, L. **Morar: A Casa**. Rio de Janeiro: Avenir, 1984.

HALL, W. R. **Contract interior finishes: a handbook of materials, products and applications**. New York: Whitney Library of Design, 1993.

HALLBWACHS, M. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990.

HAMERMESH, R. G.; SILK, S. B. How to compete in stagnant industries. **Harvard Business Review**, set. 1979. Disponível em: <[HTTPS://HBR.ORG/1979/09/HOW-TO-COMPETE-IN-STAGNANT-INDUSTRIES](https://hbr.org/1979/09/how-to-compete-in-stagnant-industries)>. Acesso em: 23 out. 2017.

HANDS, D. **Vision and values in design management**. Lausanne: Ava, 2009.

HARTMANN, P. et al. A representação dos cenários que orientam o processo de projeto. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 10, 2012, São Luís. **Anais...** X Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Luís: EDUFMA, 2012, p. 1-14. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/305725443\\_A\\_representacao\\_dos\\_cenarios\\_que\\_orientam\\_o\\_processo\\_de\\_projeto](https://www.researchgate.net/publication/305725443_A_representacao_dos_cenarios_que_orientam_o_processo_de_projeto)>. Acesso em: 10 abr. 2017.

HEDGE, A. **Ergonomic design issues and carpet: a review**. Ithaca, NY: Department of Design and Environmental Analysis, Cornell University, 2003.

HEKKERT, P.; VAN DIJK, M. **Vision in design: guidebook for innovators**. Amsterdam: Bis, 2015.

HERRMANN, P. Evolution of strategic management: The need for new dominant designs. **International Journal of Management Reviews**, v.7, n.2, p.111–130, 2005.

HERMANN, R. Entrevista concedida a Márcia Bergmann. São Paulo, 04 fev. 2015.

HERRMANN, A.; TOMCZAK, T.; BEFURT, R. Determinants of radical product innovations. **European Journal of Innovation Management**, v.9, n.1, p.20-43, 2006

HINDRICHSON, P. H.; FRANZATO, C. Design de Cenários: uma tecnologia para promover o compartilhamento de conhecimentos em redes de projeto. **Revista D**, v.4, 2012.

HITT, M.; DUANE IRELAND, R.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. São Paulo: Cengage Learning, 2011, p. 69-94.

HOLSTON, D. **The strategic designer: tools and techniques for managing the design process**. Cincinnati: How Books, 2011.

INYLBRA. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.inylbra.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

JATOBÁ, W. O design sustentável. In: Waldick Jatobá (Org.) **Desafios do design sustentável brasileiro**. São Paulo: Versal Editores, 2014.

JÉGOU, F. et al. **Design driven toolbox: a handbook to support companies in radical product innovation**. Milão: EVaN Consortiun, 2012. Disponível em: <

[https://issuu.com/strategicdesignscenarios/docs/design\\_driven\\_toolbox](https://issuu.com/strategicdesignscenarios/docs/design_driven_toolbox)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

JOHANNESSON, P.; PERJONS, E. **An introduction to Design Science**. Switzerland: Springer, 2014.

JUSSANI, A. C.; KRAKAUER, P. V. C.; PÓLO, E. F. Reflections on Blue Ocean strategy: a comparison with Ansoff's, Porter's, and Hax and Wilde's Strategies. **Future Studies Research Journal: Trends and Strategies**, v.2, n.2, p.17-35, 2010.

J. SERRANO. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.textilserrano.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

KAPAZI. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<https://www.kapazi.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

KARANA, E. et al. Material driven design MDD: a method to design for material experiences. **International Journal of Design**, v.92, p. 35-54, 2015.

KAZAZIAN, T. **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Senac, 2005.

KEELER, M.; BURKE, M. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. **A estratégia do oceano azul: como criar mercados e tornar a concorrência irrelevante**. São Paulo: Campus, 2005.

KIMBELL, L. Manifesto for the M(B)A in designing better futures. In: COOPER, R.; JUNGINGER, S.; LOCKWOOD, T. (Org.) **The handbook of design management**. New York: Berg, 2011.

KOEN, P. A. The fuzzy front end for incremental, platform and breakthrough products and services. In: KAHN, K. B. **The PDMA Handbook of New Product Development**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007, p. 81 – 91.

KOPONEN, J; ARBELIUS, H. **Strategic Management of Declining Industries: a Literature Review**, 2006. Disponível em: <[http://eprints.herce.fi/200/1/declining\\_industries\\_yhdistetty-1.pdf](http://eprints.herce.fi/200/1/declining_industries_yhdistetty-1.pdf)>. Acesso em: 4 out. 2016.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012.

KOTLER, P.; RATH, G. A. Design: a powerful but neglected strategic tool. **Journal of Business Strategy**, p. 16, 1984.

KRIPPENDORFF, K. Principles of design and a trajectory of artificiality. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n.3, p. 411–418, 2011.

\_\_\_\_\_. **Product Semantics: a triangulation and four design theories**. . In: Conference on Product Semantics, 2, 1989, Helsinki. **Anais...** Product semantic '89, Helsinki, Finlândia: University of Industrial Arts, 1989. Disponível em: <[https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.br/&httpsredir=1&article=1262&context=asc\\_papers](https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://scholar.google.com.br/&httpsredir=1&article=1262&context=asc_papers)> Acesso em: 20 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **The semantic turn: a new foundation for design.** Boca Raton: CRC Press, 2006.

KRONENBURG, R. Fabric architecture and flexible design. In: CASTLE, H. **Architextiles.** London: Wiley, 2006.]

KUSHNER, M. **O Futuro da Arquitetura em 100 Construções.** São Paulo: Alaúde, 2015.

LANCER. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.tapeteslancer.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

LANE, T. **Floors.** London: Conran Octopus, 1998.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

LEE, H.; KELLEY, D. Building dynamic capabilities for innovation: an exploratory study of key management practices. **R&D Management**, v.38, n.2, p. 155-168, 2008.

LEMO, C. A. C. **A história da casa brasileira.** São Paulo: Contexto, 1989.

LEVINSON, D.; CHRISTENSEN, K. **Encyclopedia of Community: from the Village to the Virtual World**, v.1. London: Sage Publications, 2003.

LILJA, M.; SUNDBERG, C.; SUNDBERG, G. **Growth strategies in declining industries.** Jonkoping, Suécia: Jonkoping International Business School, 2015. Disponível em: <<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:814021/FULLTEXT01.pdf>>. Acesso em: 23 out 2017.

LIMA, S. M. V.; BRESSAN, C. L. Mudança organizacional: uma introdução. In: LIMA, S. M. V. (Ed.). **Mudança organizacional: teoria e gestão.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003, p. 17-63.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.** São Paulo: Blucher, 2001.

LOCKWOOD, T. Contextual perspectives. In: BEST, K. **The fundamental of design management.** Lausanne: Ava, 2010.

LOGAN, R. Design Thinking, strategic foresight, business model generation and biology: a mashup. In: Workshop at MaRS Discovery District, 2012, Toronto. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/267037971\\_Design\\_Thinking\\_Strategic\\_Foresight\\_Business\\_Model\\_Generation\\_and\\_Biology\\_A\\_Mashup](https://www.researchgate.net/publication/267037971_Design_Thinking_Strategic_Foresight_Business_Model_Generation_and_Biology_A_Mashup)>. Acesso em: 17 abr. 2016.

LORA, J. B. **Cenários futuros sustentáveis para o design: criando ambientes para a concepção de produtos inovadores baseados na sustentabilidade.** Rio de Janeiro, 2011. 160p. Dissertação (Mestrado em Design) - Programa de Pós-graduação em Design, PUC-Rio.

LUIKEN, A. **A New Future for Carpets.** Wierden: Texpress, 2009.

MAGALHÃES, C. F. Design estratégico: integração e ação do Design industrial. **Estudos em Design**, v. 3, n.1, p. 15-27, 1995.

\_\_\_\_\_. **Design estratégico: integração e ação do design industrial dentro das empresas.** Rio de Janeiro: SENAI/DN, SENAI/CETIQT, CNPq, IBICT, PADCT, TIB, 1997.

\_\_\_\_\_. A prática reflexiva no design estratégico: fundamentos do design para uma indústria criativa. In: COUTO, R. M. S., FARBIARZ, J. L., (Org.) **Formas do Design: por uma metodologia interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

MALTA, M. **O olhar decorativo**: ambientes domésticos em fins do século XIX no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Mauad X: Faperj, 2011.

MANZINI, E. Scenarios of sustainable wellbeing. **Design Philosophy Papers**, v.1, n.1, 2003. Disponível em: <<http://changedesign.org/Resources/Manzini/Manuscripts/ManziniScenarios.pdf>> . Acesso em: 17 out. 2016.

MANZINI, E.; JEGOU, F. **Sustainable everyday**: scenarios of urban life. Milão: Edizioni Ambiente, 2003. Disponível em: <[https://issuu.com/strategicdesignscenarios/docs/download\\_sustainable\\_everyday\\_eng\\_xs](https://issuu.com/strategicdesignscenarios/docs/download_sustainable_everyday_eng_xs)> Acesso em: 15 set. 2016.

MANZINI, E.; JÉGOU, F.; MERONI, A. Module B: design oriented scenarios: generating new shared visionsof sustainable product service systems. In: **Design for sustainability: a global guide**, 2009, p.15-31. Disponível em: <<http://www.d4s-sbs.org/MB.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2015.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARIANO, M. Tapetes e carpetes: em busca da recuperação. **Textília**, São Paulo, 7 set. 2005. Disponível em: [http://www.textilia.net/materias/ler/decoracao-textil-e-lar/decor-e-lar--mercado/07092005\\_\\_tapetes\\_e\\_carpetes\\_em\\_busca\\_da\\_recuperacao](http://www.textilia.net/materias/ler/decoracao-textil-e-lar/decor-e-lar--mercado/07092005__tapetes_e_carpetes_em_busca_da_recuperacao)>. Acesso em: 17 abr. 2015.

MARIOTTI, C. E. Evolução do consumo brasileiro de revestimentos de pisos para ambientes internos. São Paulo: Abiplar, 2013. Relatório Técnico.

MARGOLIN, V. **A política do artificial**: ensaios e estudos sobre design. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

MARTEL, F. **Smart**: o que você não sabe sobre a internet. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2015.

MARTINS, R. F. F.; MERINO, E. A. D. **A Gestão de design como estratégia organizacional**. Londrina: Eduel; Rio de Janeiro: Rio Books, 2011.

McBRIDE, M. Views on design management. In: BEST, K. **Design management: managing strategy, process and implementation**. Londres: Bloomsbury, 2015.

McCRACKEN, G. **Cultura e Consumo**: novas abordagens ao caráter simbólico dos bens e das atividades de consumo. Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

McCULLAGH, K. Contextual perspectives. In: BEST, K. **The fundamental of design management**. Lausanne: Ava, 2010.

McGAHAN, A. M. How industries change. **Harvard Business Review**, out. 2004. Disponível em: <<https://hbr.org/2004/10/how-industries-change>> Acesso em: 23 set. 2017.



MEDINA, H. V.; GOMES, D. E. B. A indústria automobilística projetando para a reciclagem. In: Congresso Nacional de P&D em Design, 5, Brasília. **Anais...** V Congresso Nacional de P&D em Design, Brasília: Universidade de Brasília, 2002. Disponível em: <[http://web-resol.org/textos/ferro\\_reciclagem\\_automoveis\\_brasil.pdf](http://web-resol.org/textos/ferro_reciclagem_automoveis_brasil.pdf)> Acesso em: 17 out. 2017.

MERONI, A. Design estratégico: onde estamos agora? Reflexão em torno dos alicerces de uma disciplina recente. **Strategic Design Research Journal**, v.1, n.1, p.31-38 jul./dez., 2008.

MEYER, C. B; STENSAKER, I. G. Developing capacity for change. **Journal of Change Management**, v.6, n.2, p.217- 231, 2006.

MINTZBERG, H. Um guia para posicionamento estratégico. In: MINTZBERG, H. et al. **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados**. Porto Alegre: Bookman, 2006, p. 122-128.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MILLER, D. **Stuff**. Malden: Polity Press, 2010.

MILLER, J. **The style source book**. Buffalo: Firefly Books, 2003.

MILLER, J. P. O processo de Inteligência: como funciona, seus benefícios e sua situação atual. In: MILLER, J. P. **O Milênio da Inteligência Competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002, p. 31-44.

MILLER, K.; MOULTRIE, J. Understanding the Skills of Design Leaders. **Design Management Journal**, v.8, n.1, p.35-51, out. 2013.

MONACO. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.monacotapetes.eth.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

MONTANA-HOYOS, C.; FIORENTINO, C. Bio-Utilization, Bio-Inspiration and Bio-Affiliation in design for sustainability: biotechnology, biomimicry and biophilic design. **The International Journal of Designed Objects**, v.10, n.3, p. 1-18, 2016.

MOON, Y. Break Free from the Product Life Cycle. **Harvard Business Review**, mai. 2005.

\_\_\_\_\_. **Diferente: quando a exceção dita a regra**. São Paulo: Best Business, 2011.

MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blücher, 2010.

MORICCHI, L.; GONÇALVES, J. S. Teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter: uma revisão crítica. **Informações Econômicas**, v.24, n.8, ago. 1994. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/tec3-0894.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017.

MORGAN, G. **Imagens da organização**. São Paulo: Editora Atlas, 2011

MOZOTA, B. B. Design strategic value revisited: a dynamic theory for design as organizational function. In: COOPER, R., et al.(Org.) **The handbook of design management**. New York: Berg, 2011.

MOZOTA, B. B.; KLOPSCH, C.; COSTA, F. C. X. **Gestão do design**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MÜLLER-BEYELER, R. A. Contextual perspectives. In: BEST, K. **The fundamental of design management**. Lausanne: Ava, 2010.

MURMANN, J. P.; FRENKEN, K. Toward a systematic framework for research on dominant designs, technological innovations, and industrial change. **Research Policy**, v.35, p. 925–952, 2006.

MYERS, W. **Biodesign: nature, science, creativity**. London: Thames & Hudson, 2014.

NADLER, D. A.; TUSHMANN, M. L. A organização do futuro: as ligações mais importantes do século XX e os próximos desafios que levarão ao novo desenho da empresa. **HSM Management**, v.18, p.58-66, 2000.

NAPPO, D.; VAIRELLI, S. **Homes on the move: mobile architecture**. Königswinter, Germany: H. F. Ullmann, 2010.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (NASA). **Awards top three design finalists in 3D printed habitat challenge**, 2015. Disponível em: <[https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/centennial\\_challenges/3DPHab/2015winners.html](https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/centennial_challenges/3DPHab/2015winners.html)>. Acesso em: 18 ago. 2017.

NEWBURY, B. E. Design thinking and futures thinking: strategic business partners or competitors? Exploring commonalities, differences and opportunities. In: Design for Business: Research International Conference and Publications, Creating Strategic Business Solutions: Design vs Future Thinking, 5, 2015, Melbourne. **Anais...** Melbourne International Design Week, Melbourne:RMIT University, 2015. Disponível em: <[http://ideasondesign.net/wp-content/uploads/2015/07/Executive\\_Summary\\_Digital\\_Issue\\_5\\_Jul-Aug\\_2015.pdf](http://ideasondesign.net/wp-content/uploads/2015/07/Executive_Summary_Digital_Issue_5_Jul-Aug_2015.pdf)>, Acesso em: 17 ago. 2017.

NIELSON, K. L. **Interior Textiles: fabrics, application & historic style**. Hoboken: Wiley, 2007.

NOOR-EVANS, F.; PETERS, S.; STINGENLIN, N. Nanotechnology innovation for future development in the textile industry. In: HORNE, L. **Product development in textiles: innovation and production**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2012, p. 109–131.

NORMAN, D. **O design do futuro**. Rio de Janeiro, Rocco, 2010.

NORMAN, D. A.; VERGANTI, R. Incremental and Radical Innovation: design research versus technology and meaning change. **Design Issues**, v.30, n.1, p. 78-96, 2014. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.370.6326&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 23 set. 2016.

OH, Y. Métodos para a criatividade emocional. In: **Cadernos de Estudos Avançados em Design**. Barbacena: EdUEMG, 2013. Disponível em: <[http://www.ppgd.uemg.br/wp-content/uploads/2013/12/Design\\_Emocao.pdf](http://www.ppgd.uemg.br/wp-content/uploads/2013/12/Design_Emocao.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2015.

OLMOS, M. O desafio de recompor a imagem do carro. **Valor Econômico**, São Paulo, 28 jul. 2017. Disponível em: <http://www.valor.com.br/brasil/5057770/o-desafio-de-recompor-imagem-do-carro>>. Acesso em: 15 abr 2017.

O'MAHONY, M. Textiles for 21<sup>st</sup> Century Living. In: CASTLE, H. **Architextiles**, p. 102–107. London: Wiley, 2006.

ONUFREY, K. **Enabled by the past: understanding endogenous innovation in mature industries**. Linköping, Suécia, 2017. 94 p. Tese (Doutorado em Administração e Engenharia) - Department of Management and Engineering, Linköping University. Disponível em: <<https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1084796/FULLTEXT01.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Guidelines for collecting and interpreting innovation data**. Paris: OECD Publishing, 2005, cap. 2. Disponível em: <<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9205111e.pdf?expires=1514587083&id=id&accname=guest&checksum=BEF9C46A3BB0ED38E8BCDA83D9990FA1>>. Acesso em: 23 dez.2017.

OTTO, B.; BRUCE, M. Design for sustentability. In: BRUCE, M.; BESSANT, J. **Design in business: strategic innovation through design**. Essex: Prentice Hall, 2005.

PANIZZON, M. et al. Capacidades dinâmicas baseadas em conhecimento e tipos de inovação: proposição de um framework de análise. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v.12, n.1, p.271-302, jan./mar. 2015.

PATTON, R. **A History of the U.S. Carpet Industry**, 2006. Disponível em: <<http://eh.net/encyclopedia/a-history-of-the-u-s-carpet-industry/>>. Acesso em: 26 nov. 2014.

PELTONIEMI, M. Reviewing industry life-cycle theory: avenues for future research. **International Journal of Management Reviews**, v.13, p. 349–375, 2011.

PERINI, A. Design Estratégico para a construção de cenários. In: International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for innovation, 4, 2015, Florianópolis. **Anais... IV IDEMI**, Florianópolis: Udesc, 2015. Disponível em: <<http://www.janainaramos.com.br/ideimi2015/anais/05/143889.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

PETRIDOU, E. The taste of home. In: MILLER, D. **Home Possessions: material culture behind closed doors**. Oxford: Berg, 2001.

POLI, R. The many aspects of anticipation. **Foresight**, v.12, n.3, p.7-17, 2010. Disponível em: <[http://www.academia.edu/3120648/The\\_Many\\_Aspects\\_of\\_Anticipation](http://www.academia.edu/3120648/The_Many_Aspects_of_Anticipation)>. Acesso em: 16 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Pragmatic Utopias. In: Anticipation, Agency and Complexity: creating resilient communities. Trento: Politecnico di Milano, Department of Architecture, Built environment and Construction engineering, abr. 2017. Disponível em: <[http://www.projectanticipation.org/attachments/article/101/Poli\\_Pragmatic%20Utopia.pdf](http://www.projectanticipation.org/attachments/article/101/Poli_Pragmatic%20Utopia.pdf)> Acesso em: 16 jul. 2017.

PORRAS, J. I.; ROBERTSON, J. Organizational development: theory, practice and research. In: DUNNETTE, M. D.; HOUGH, L. M. (Eds.). **Handbook of**

**Industrial and Organizational Psychology.** Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press, 1992, p.719-822.

PORTER, M. E. **Competitive advantage:** creating and sustaining superior performance. New York: Free Press, 1986.

\_\_\_\_\_. **Estratégia competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

POWELL, T. C. How much does industry matter? an alternative empirical test. **Strategic Management Journal**, v.17, p. 323-334, 1996.

PRAHALAD, C. K.; RAMASWAMY, V. Co-creation experiences: the next practice in value creation. **Journal of Interactive Marketing**, v.18, n.3, p. 5-14, 2004. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.474.1975&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 14 set. 2016.

PRESS, M. Working the crowd: crowdsourcing as a strategy for codesign. In : COOPER, R., JUNGINGER, S., LOCKWOOD, T. (Org.) **The handbook of design management.** New York: Berg, 2011.

PRESS, M.; COOPER, P. **The design experience:** the role of design and designers in the twenty-first century. Burlington: Ashgate, 2003.

PUGH, S. Knowledge-based systems in the design activity. **Design Studies**, v.10, n.4. p. 219–227, 1989.

PUNTO E FILO. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.puntoefilo.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

QUELCH, J. How to Avoid the Commodity Trap. **Harvard Business Review**, v.13, dez. 2007. Disponível em: <<https://hbr.org/2007/12/how-to-avoid-the-commodity-tra>>. Acesso em: 16 out 2017.

QUINN, B. **Textile Visionaires:** innovation and sustentainaibility in textile design. London: Laurence King, 2013.

RAFFLE, H.; ISHII, H.; TICHENOR, J. Super Cilia Skin: a textural interface. **Textiles**, v.2, n.3, p. 1–19, 2004. Disponível em: <<http://tmg-trackr.media.mit.edu:8020/SuperContainer/RawData/Papers/342-Super%20Cilia%20Skin%20A/Published/PDF>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

RAJABALINEJAD, M.; SPITAS, C. Incorporating Uncertainty into the Design Management Process. **Design Management Journal**, v.6, n.1, p. 52–67, 2011.

REEVES, M., LEVIN, S., UEDA, D. The biology of corporate survival: managing uncertainty. **Harvard Business Review**, jan./fev. 2016. Disponível em: < <https://hbr.org/2016/01/the-biology-of-corporate-survival>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

REQUENA, C. A. J. **Habitar híbrido:** interatividade e experiência na era da cibercultura. São Carlos, 2007. 153p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-20052008-144357/pt-br.php>>. Aceeso em: 18 ago. 2016.

REYES, P. Processo de projeto em design: uma proposição crítica. In: **Metodologia em Design: interseções.** Bauru: UNESP, 2011.

\_\_\_\_\_. Projetando pela exterioridade do projeto. **Strategic Design Research Journal**, v.5, n.2, p. 91-97, 2012. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34952311/3504-11246-1-SM.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1516250171&Signature=jhASdXxYrV1dm%2FIlqZlAcGPkvLE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DProjetando\\_pela\\_exterioridade\\_do\\_proje to.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34952311/3504-11246-1-SM.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1516250171&Signature=jhASdXxYrV1dm%2FIlqZlAcGPkvLE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DProjetando_pela_exterioridade_do_proje to.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Projeto por cenários: uma reflexão sobre projeto**. In: Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 4, 2016, Porto Alegre. **Anais... IV Enanparq**, Porto Alegre: Anparq, 2016. Disponível em: <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-4/SESSAO%2048/S48-06-REYES,%20P.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

RIES, A.; TROUT, J. **Positioning: the battle for your mind**. New York: McGraw-Hill, 2000.

ROBBINS, S. P; JUDGE, T. A.; SOBRAL, F. **Comportamento Organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

ROBINSON, S. **Nesting: body, dwelling, mind**. Richmond: William Stout, 2011.

ROCHA, C.; BRAJOVIC, M. Design e desafios para o futuro. In: JATOBÁ, W. **Desafios do Design Sustentável Brasileiro**. São Paulo: Versal Editores, 2014, p. 169.

ROCHA, A., FERREIRA, J. B., SILVA, J. F. **Administração de marketing: conceitos, estratégias, aplicações**. São Paulo: Atlas, 2012.

ROKE, R. **Mobitecture: architecture on the move**. London: Phaidon, 2017.

ROSEMBAUM, M. A transformação pelo design. In: JATOBÁ, W. (Org.) **Desafios do design sustentável brasileiro**. São Paulo: Versal Editores, 2014.

RYBCZYNSKI, W. **Casa: pequena história de uma ideia**. Rio de Janeiro: Record, 1996.

SANTANA, P. A. (Org.) **O grande livro de Casa Cláudia: 35 anos: a evolução do morar no Brasil de 1977 a 2012**. São Paulo: Abril, 2012.

SÃO CARLOS. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.tapetessaocarlos.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

SANTA MÔNICA. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.smonica.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

SCALETSKY, C. C.; COSTA, F. C. X.; BIITENCOURT, P. Reflexões sobre design estratégico. In: SCALETSKY, C. C. (Org.). **Design estratégico em ação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2016.

SCALETSKY, C. C.; PARODE, F. P. Imagem e pesquisa Blue sky no design. In: Iberoamerican Congress of Digital Graphics, 12, 2008, Havana, Cuba. **Anais... Proceedings of the 12th. SIGraDi**, Havana, Ministerio de Educacion Superior, 2008. Disponível em: <[https://cuminad.architexturez.net/system/files/pdf/sigradi2008\\_106.content.pdf](https://cuminad.architexturez.net/system/files/pdf/sigradi2008_106.content.pdf)>. Acesso em: 24 set. 2017.

SCHMID, A. L. **A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído**. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.

SCHÖN, D. A. **The Reflective Practitioner: how professionals think in action.** New York: Basic Books, 1983.

SEGRE, R. **Casas Brasileiras.** Rio de Janeiro: Viana e Mosley, 2006.

SHAMIYEH, M. **Creating desired futures: how design thinking innovates business.** Basel: Birkhauser GmbH, 2010.

SHORT, J. R. **At home: an anthropology of domestic space.** Syracuse: Syracuse University Press, 2006.

SILVA SANTOS, M. S. **Gestão da mudança organizacional: uma revisão teórica.** Rio de Janeiro, 2014. 106p. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11826/Gest%C3%A3o%20da%20Mudan%C3%A7a-Uma%20Revis%C3%A3o%20Te%C3%B3rica.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 26 set. 2017.

SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S. Modelos para a gestão da inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, v.24, n.2, p. 477-490, abr./jun. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop\\_0750-12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop_0750-12.pdf)>. Acesso em 13 set. 2017.

SILVA, E. A.; JUNQUEIRA, L. A. P. Gestão de mudança organizacional: em Busca de novas propostas de pesquisadores brasileiros. **Amazônia, Organizações e Sustentabilidade**, v.5, n.2, p.101-115, 2016. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/44285/gestao-de-mudanca-organizacional-em-busca-de-novas-propostas-de-pesquisadores-brasileiros-i/pt-br>>. Acesso em: 23 set. 2017.

SILVA, H. S.; SANTOS, M. C. O. O significado do conforto no ambiente residencial. **Cadernos Proarq**, v. 18, 2009.

SHIVONEN, A. **Success strategies in declining industries: a case survey.** Helsinki, 2010. 71p. Dissertação (Mestrado em Administração) - School of Economics Department of Marketing and Management, Aalto University. Disponível em: <[http://epub.lib.aalto.fi/en/ethesis/pdf/12242/hse\\_ethesis\\_12242.pdf](http://epub.lib.aalto.fi/en/ethesis/pdf/12242/hse_ethesis_12242.pdf)>. Acesso em: 28 set 2017.

SIMON, H. **The Sciences of the Artificial.** MIT Press; Cambridge, MA, 1996. Disponível em: <[https://monoskop.org/images/9/9c/Simon\\_Herbert\\_A\\_The\\_Sciences\\_of\\_the\\_Artificial\\_3rd\\_ed.pdf](https://monoskop.org/images/9/9c/Simon_Herbert_A_The_Sciences_of_the_Artificial_3rd_ed.pdf)>. Acesso em: 16 jul. 2017.

SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo.** Porto Alegre: Bookman, 2011.

SPIELER, M. Modest growth gives carpet industry hope. Hicksville, NY: **FCNews Report**, V.27, n.5, p.201, 2012. Disponível em: <<http://www.fcnews.net/2013/07/modest-growth-gives-carpet-industry-hope/>>. Acesso em: 10 set. 2015.

STEIGLEDER, A. P.; TONETTO, L. M. A interface entre design estratégico e marketing estratégico. **Revista Destaques Acadêmicos**, v.5, n. 2, 2013.

STEPHAN, A. P. A sustentabilidade e a contemporaneidade. In: JATOBÁ, W. (Org.) **Desafios do design sustentável brasileiro**. São Paulo: Versal Editores, 2014.

SUAREZ, F. F.; UTTERBACK, J. M. Dominant designs and the survival of firms. **Strategic Management Journal**, v.16, p. 415-430, 1995. Disponível em: <[http://people.bu.edu/fsuarez/Fernando\\_Suarez\\_Website/Publications\\_files/1995\\_SMJ\\_Dominant%20Design%20Survival\\_Suarez\\_Utterback.pdf](http://people.bu.edu/fsuarez/Fernando_Suarez_Website/Publications_files/1995_SMJ_Dominant%20Design%20Survival_Suarez_Utterback.pdf)>. Acesso em: 23 set 2017.

SULL, D. N. Why good companies go bad? **Harvard Business Review**, p.42-52, jul./ago. 1999.

SVIOKLA, J. How old industries become young again. **Strategy+Business**, v.76, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.strategy-business.com/article/00270?gko=42973>>. Acesso em: 18 abr 2016.

TABACOW. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.carpetetabacow.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

TAMASY, R. J. **Tufting legacies: Cobble Brothers to Card-Monroe: the story of the men who revolutionized the carpet industry**. Bloomington: iUniverse, 2010.

TAPIS. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.tapetestapis.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

TAYLOR, J. R. **Mecânica Clássica**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TECER. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<https://www.tecertapetes.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

TEECE, D. J. Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. **Long Range Planning**, v.33, n.1, p.5-36, 2000.

\_\_\_\_\_. **Dynamic Capabilities and Strategic Management**. New York: Oxford University Press, 2009.

\_\_\_\_\_. The foundations of enterprise performance: dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. **The Academy of Management Perspectives**, v.28, n.4, p. 328-352, 2014.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, p. 509-533, 1997.

THORNTON, S. **Club cultures: music, media and subcultural capital**. New Hampshire: University Press of New England, 1996, p. 87-115.

THREE DIMENSIONAL WEAVING (3D Weaving). Site corporativo, 2016. Disponível em: <<http://www.3dweaving.com/en/products>> Acesso em: 16 ago. 2017.

TOMLINSON, J. **Globalization and culture**. Cambridge, UK: Polity Press, 1999.

TOPALIAN, A. Major challenges for design leaders over the next decade. In: COOPER, R., et al.(Org.). **The handbook of design management**. New York: Berg, 2011.

TROW, A. **Surface: textures, finishes and materials for stylish interiors**. Mies: Roto Vision, 2002.

TUSHMAN, M. A.; ANDERSON, P. Technological discontinuities and organization environments. **Administrative Science Quarterly**, v.31, pp.439-465, 1986.

URBAN, G. L.; HAUSER, J. R. **Design and marketing of new products**. New Jersey: Prentice Hall, 1993.

UNITED NATIONS | Department of Economic and Social Affairs Population Division (UN|DESA). **World Population Prospects: the 2017 revision key findings and advance tables**. UN, New York, 2017. Disponível em: <[https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

VERGANTI, R. **Design-driven Innovation**. São Paulo: Canal Certo, 2012.

VERÍSSIMO, F.; BITTAR, W. **500 Anos da casa no Brasil: as transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

VILADAS, X. **Managing design for profits**. Barcelona: Indexbook, 2010.

VON STAMM, B. The role of design in innovation: a status report. In: COOPER, R., JUNGINGER, S., LOCKWOOD, T. (Org.). **The handbook of design management**. New York: Berg, 2011.

WACKSMAN, B.; STUTZMAN, C. **Connected by design: even principles for business transformation through functional integration**. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

WAHLSTRÖM, M.; KARVONEN, H.; KAASINEN, E. InnoLeap: creating radical concept designs for industrial work activity. In: NordiCHI Workshop WS4: The Fuzzy Front End of Experience Design, 8, 2014, Helsinki, Finlândia. **Anais... VIII NordiCHI**, Helsinki, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/3MOaaN>> Acesso em: 24 set. 2017.

WALLER, D. S. **What make controversial advertising offensive? A preliminary study**. Sydney: University of Technology, 2004.

WALKER, O. C. MULLINS, J. W. Strategies for Mature and Declining Markets. In: \_\_\_\_\_. **Marketing strategy : a decision-focused approach**. New York : McGraw-Hill Irwin, 2014, p. 227-256.

WALSH. V. Design, innovation and the boundaries of the firm. **Design Management Journal**, v.1, n.1, p. 74–92, nov. 2000.

WANG, C. L.; AHMED, P. K. Dynamic capabilities: A review and research. **International Journal of Management Reviews**, Oxford, v.9, p. 31-51, 2007.

WEICK, K. E.; QUINN, R. E. Organizational change and development. **Annual Review of Psychology**, n.50, p.361-387, 1999.

WHITEFOOT, F.; Carpet types and requirements. In: GOSWAMI, K. K. **Advances in carpet manufacture**. Oxford, UK: Woodhead Publishing, 2009, p. 1–18.

WILLBANKS, A.; OXFORD, N.; MILLER, D. **Textiles for Residential and Commercial Interiors**. New York: Bloomsbury, 2015.



WILSON, P. W.; TEVEROVSKY, J. New product development for e-textiles: experiences from the forefront of a new industry. In: HORNE, L. **Product development in textiles: innovation and production**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2012, p. 156–174.

WINTER, S. G. Understanding Dynamic Capabilities. **Strategic Management Journal**, 24, p.991-995, 2003.

WK CARPETES. Site corporativo, 2017. Disponível em: <<http://www.wkcarpetes.com.br/>> Acesso em: 18 set. 2017.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, T. T. **Identidade e Diferença: a Perspectiva dos Estudos Culturais**. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 7–72.

WONG, W. **Princípios de forma e desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

WORLD DESIGN ORGANIZATION (WDO). Definition of Industrial Design, 2015. Disponível em: < <http://wdo.org/about/definition/>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

YUEH, L. Is the smartphone market approaching maturity? **BBCNews**, Londres, 24 set. 2014. Disponível em: < <http://www.bbc.com/news/business-29339251>>. Acesso em: 18 abr. 2017.

ZABALBESCOA, A. **Tudo Sobre a Casa**. São Paulo: Ed. G. Gili, 2013.

ZILCH, H. Nomads of the present. In: BAUMAN, W. **Urban nomads**. München: Hirmer, 2013.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. **Organization Science**, v.13, n.3, p.339-351, mai./jun. 2002.

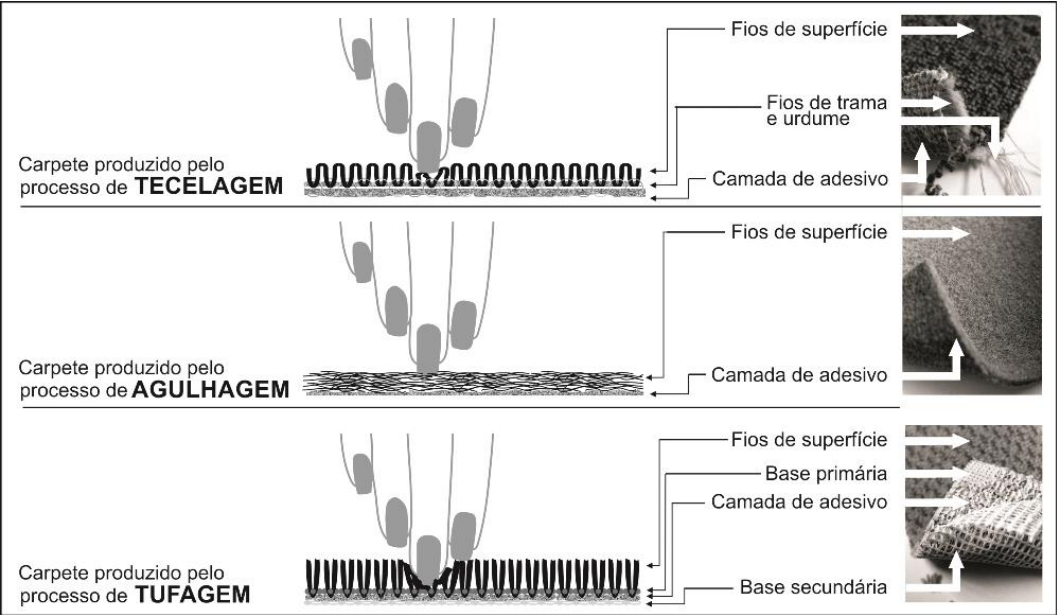
ZORRAQUINO, L. D. **A evolução da casa no Brasil**. Rio de Janeiro: Ufrj, 2006.

ZURLO, F. **Design strategico**. Roma: Enciclopedia Treccani, 2010. Disponível em: <[http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico\\_\(XXI\\_Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/design-strategico_(XXI_Secolo)/)>. Acesso em: 20 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **La strategia del design**, 2014. Disponível em: <<http://www.mi.camcom.it/upload/file/330/165200/FILENAME/Zurlo.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

Anexos

Anexo I – Detalhes da estrutura de carpetes dominantes



Fonte: Bergmann & Magalhães, 2017b.

## Anexo II – Princípios culturais relevantes para ambientes domésticos

Princípio Cultural	Conceito	Antecedentes	Manifestações
Privacidade	Associada a isolamento, intimidade, relaxamento, sexualidade, prazer e liberdade, a privacidade se define pela oposição entre o espaço exterior (público) e o espaço interior (doméstico).	No século XVIII, relacionada a novas fronteiras entre a vida pública e a privada, novas relações sociais, como a definição da família burguesa e a ânsia por individualização.	Compartimentação das residências, o que levou ao surgimento do modelo espacial burguês ocidental baseado na tríade “social-serviço-íntimo”. O quarto se tornou o ambiente mais representativo das áreas privadas.
Autenticidade	A casa se torna um espaço autêntico quando abriga a construção de um lugar de identidade, isto é, um ambiente diferente das construções residenciais alheias. O ambiente doméstico é uma extensão das pessoas que a habitam, suas emoções, suas práticas e seus rituais.	Novos contornos das esferas públicas e privadas, além de novos padrões de vida doméstica e novos arranjos familiares iniciados século XVIII.	Os objetos domésticos permitem o estabelecimento da identidade familiar ao longo do tempo, contemplam a ideia de origem e remetem ao que é caro ao morador. A sua escolha é um processo de autodefinição continuamente em revisão, refletindo relações negociadas entre permanência e transformação, entre hierarquias de autoridade e subversão.
Conforto	É abrangente e complexo. Passou por um amadurecimento gradual, embora não linear, um contínuo no espaço e no tempo baseado na adição de diversas camadas de significados. Comum a diferentes culturas, é associado à sensação de bem-estar no ambiente doméstico, transcende os aspectos objetivos da comodidade e está sujeito à percepção pessoal.	Em meados do século XVIII, quando ocorreu a criação da habitação burguesa, que conciliou o abrigo físico a um refúgio psicológico. Os recursos burgueses - conhecimento, tempo e condições econômicas excedentes - foram essenciais para planejar, decidir e implementar ações que aprimoraram a casa e compuseram uma atmosfera confortável.	Tangibilizado na forma de produtos de consumo, começou como um elemento definidor da identidade de classe. A partir do século XX, o conforto se democratizou, mas também sofreu críticas, como no Modernismo, que mais do que mudanças estéticas buscou alterar o significado cultural subjacente ao conforto doméstico. O processo evolutivo continua, no entanto, não pode ser confundido com a evolução da tecnologia.

Distinção	A decoração doméstica aponta distinções de classe ao refletir diferentes gostos, isto é, preferências manifestadas na apreciação diferente dos atributos dos objetos.	No século XIX, a casa se transformou em importante objeto simbólico da burguesia, como representação de prazer e luxo. Porém, no século XX a decoração se popularizou, como reflexo da comunicação de massa especializada em interiores.	A distinção está relacionada a objetos que podem ser exibidos publicamente e a sala – como o ambiente mais exposto aos visitantes – recebe os elementos que merecem destaque.
Temporalidade	A casa não é estática, passa por fases e muda segundo as transformações de seus moradores. Tem a ver com materialidade, com autenticidade e com identidade.	A partir do século XIX, a sociedade de consumo liderada pela família moderna e progressista se tornou cada vez menos disposta a herdar e cada vez mais interessada em fazer suas próprias escolhas e comprar.	É observada uma dualidade entre moda e pátina do tempo. Por um lado, artefatos são herdados, adquirindo vida longa e biografia, assim como seus proprietários. Por outro lado, objetos novos, escolhidos por indivíduos e famílias, são oportunidades para criar e expressar valores próprios.
Higiene	A ideia de que uma residência pode fazer mal aos seus moradores devido à sujeira pode ser perturbadora, mas a percepção da higiene é subjetiva e está relacionada ao respeito a regras e convenções. Não existe sujeira absoluta. Ela é matéria fora do lugar (ex.: partículas de terra sobre o tapete da sala em oposição ao piso do jardim).	Da segunda metade do século XIX em diante, a higiene se estabeleceu nas esferas públicas com as reformas urbanas higienistas e nas esferas privadas com a construção do princípio cultural da privacidade.	A casa assumiu a função de ser fonte de saúde através da execução mais eficaz da limpeza doméstica. Passou a ser valorizado o essencial, tornando mais fácil manter os espaços limpos, tendendo a “nudez” na decoração (ex.: ausência de ornamentos, parcimônia com móveis e objetos, utilização de superfícies lisas e claras, redução no uso de materiais têxteis). Foram desenvolvidas máquinas domésticas (ex.: aspirador de pó, lava-roupas).

Autonomia	A noção de “faça você mesmo” se refere à prática de produzir ou reparar algo por conta própria. Envolve concepção, produção e consumo autogeridos, autogeridos e realizados pelo usuário final dos bens criados. Mais importante do que uma potencial redução de custo é a autorrealização.	Surgiu nos Estados Unidos após a 2ª Guerra Mundial quando a decoração da casa era associada à autoestima e à construção de identidade individual e familiar. Nos anos 1960, incorporou práticas ecológicas e nos anos 1980, integrou a ideia de se realizar transações comerciais através do uso de ferramentas digitais.	Reflexo de transformações sociais, a autonomia nos espaços domésticos atravessa faixas de renda, níveis educacionais e distinções sociais. Nos anos 2000, ela se populariza, integrando características de todas as fases anteriores e sendo aplicado nas mais diversas áreas - da moda à gastronomia, do automobilismo à fabricação de bebidas artesanais, da tecnologia da informação ao design de interiores.
Sustentabilidade Ecológica	Manifesto tridimensional de preservacionismo, a casa sustentável não é nociva ao meio ambiente e à saúde humana em nenhuma fase do ciclo de vida da edificação e de seus componentes.	As primeiras iniciativas são dos anos 1960, mas nos anos 1990 se consolidou ideia de que é preciso satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade das futuras gerações.	Produção e consumo buscam novos paradigmas. Por exemplo, indústrias usam matérias-primas renováveis; desenvolvem produtos energeticamente eficientes; diminuem a geração de resíduos; consumidores assimilam novos hábitos.

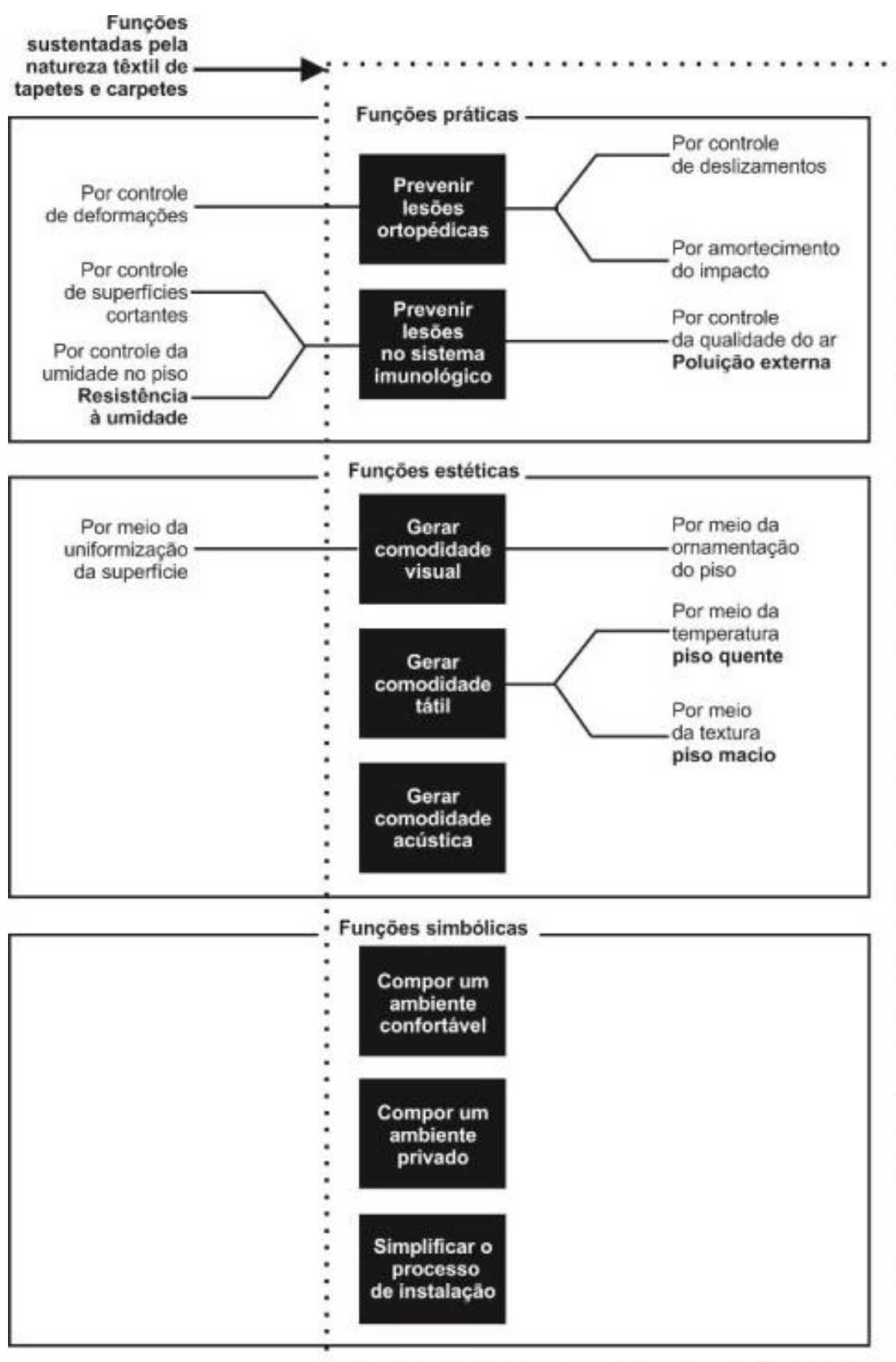
Fonte: Bergmann & Magalhães, 2017a.

### Anexo III – Síntese das funções genéricas dos revestimentos de piso

Funções práticas	
<b>Prevenir lesões ortopédicas</b>	
por controle de deformações.....	Evitar irregularidades no piso.
por controle de deslizamentos.....	Gerar atrito no piso.
por amortecimento do impacto.....	Suavizar o piso.
<b>Prevenir lesões no sistema imunológico</b>	
por controle de superfícies cortantes.....	Manter a coesão entre elementos construtivos, evitando arestas contundentes e fragmentos perfurantes.
por controle da umidade no piso/ Resistência à umidade	Permitir contato parcial com água.
por controle da umidade no piso/ Impermeabilização	Permitir contato total com água.
por controle da qualidade do ar/ Emissão de COVs	Reduzir a emissão de COVs provenientes de processos e de materiais associados ao piso.
por controle da qualidade do ar/ Poluição externa	Diminuir o volume de partículas de poeira em circulação no ar.
por controle da propagação de chamas	Minimizar o alastramento da combustão para ambientes contíguos e reduzir a emissão de gases tóxicos.
Funções estéticas	
<b>Gerar comodidade visual</b>	
por meio da ornamentação do piso.....	Decorar o piso.
por meio da uniformização da superfície	Minimizar o efeito visual das emendas.
por meio da Integração entre ambientes contíguos	Criar efeito de continuidade e de ampliação do espaço.
<b>Gerar comodidade tátil</b>	
por meio da temperatura/ piso frio ou piso quente	Facilitar (piso frio) ou dificultar (piso quente) a condução do calor do usuário para o piso.
por meio da textura/ piso duro ou piso macio	Tornar macio ou rígido o piso.
<b>Gerar comodidade acústica</b> .....	Absorver ruídos do ambiente e reduzir a transmissão de sons para ambientes próximos.
Funções simbólicas	
<b>Compôr um ambiente</b>	
confortável.....	Criar atmosfera de bem-estar.
privado.....	Gerar atmosfera intimista e impressão de domesticidade.
de distinção.....	Distinguir espaços de prestígio de outros ordinários.
saudável.....	Proteger o espaço da desordem e da sujeira.
ecologicamente sustentável.....	Criar atmosfera de respeito ao meio ambiente.
autêntico.....	Expressar identidade verdadeira, em oposição ao artificial.
longevo.....	Tornar-se um patrimônio.
<b>Simplificar o processo de instalação</b> .....	Criar uma impressão de autonomia.

Fonte: Bergmann & Magalhães, 2017a.

## Anexo IV – Funções específicas do carpete



Fonte: Bergmann & Magalhães, 2017a.

## Anexo V – Comparativo entre os principais revestimentos de piso

	cerâmicos	pétreos	lígneos	laminados	vinílicos	têxteis
	DUPLA 1	DUPLA 2	DUPLA 3			
<b>Funções práticas</b>						
<b>Prevenir lesões ortopédicas</b>						
por controle de deformações	○	○	○	○	○	●
por controle de deslizamentos					○	●
por amortecimento do impacto					○	●
<b>Prevenir lesões no sistema imunológico</b>						
por controle de superfícies cortantes	○	○	○	○	○	●
por controle da umidade no piso / Resistência à umidade	○	○	○	○	○	●
por controle da umidade no piso / Impermeabilização	○	○				
por controle da qualidade do ar / Emissão de COVs	○	○				
por controle da qualidade do ar / Poluição externa						●
por controle da propagação de chamas	○	○				
<b>Funções estéticas</b>						
<b>Gerar comodidade visual</b>						
através da ornamentação do piso	○	○	○	○	○	●
através da uniformização da superfície					○	●
através da Integração entre ambientes contíguos	○	○				
<b>Gerar comodidade tátil</b>						
através da temperatura / piso frio	○	○				
através da temperatura / piso quente			○	○	○	●
através da textura / piso macio			○	○	○	●
através da textura / piso duro	○	○				
<b>Gerar comodidade acústica</b>			○		○	●
<b>Funções simbólicas</b>						
<b>Compor um ambiente</b>						
confortável		○				●
privado						●
de distinção	○	○				
saudável	○	○				
ecologicamente sustentável	○	○				
autêntico	○	○				
longevo	○	○	○			
<b>Simplificar o processo de instalação</b>			○		○	●
	⊖ ⊕	⊖				⊕
	dureza		maciez			

Fonte: Bergmann & Magalhães, 2017a.

O quadro acima sintetiza as categorias das funções genéricas dos revestimentos de piso – práticas, estéticas e simbólicas – e apresenta as funções específicas de cada produto substituto ao têxtil nessas categorias.



Como a comparação entre os seis tipos de revestimentos de piso disponíveis no mercado brasileiro foi apenas um instrumento para operacionalizar o estudo específico do carpete e como as características dos seus substitutos não estão no foco deste trabalho, não foi considerado relevante descrever individualmente as funções dos revestimentos cerâmicos, pétreos, lígneos, laminados e vinílicos.

Contudo, cabe enfatizar que todos os seis tipos de materiais, incluindo os têxteis, puderam ser subdivididos em três blocos constituídos por duplas de materiais semelhantes entre si e diferentes em relação aos demais. Em um extremo, encontra-se o primeiro par relacionando as pedras às cerâmicas e representando os pisos frios (Dupla 1); no outro extremo, encontra-se a dupla de pisos quentes e macios representada por vinílicos e têxteis (Dupla 3); entre os dois primeiros pares, encontra-se outro duo de pisos quentes composto por lígneos e laminados (Dupla 2).

Ainda, vale observar que mereceram destaque no quadro anterior as funções do carpete que apresentam singularidade quando comparadas não somente ao piso que compõe a sua dupla, isto é, os vinílicos, mas quando relacionadas a todos os outros revestimentos, são elas: de caráter prático, prevenir lesões no sistema imunológico por controle da qualidade do ar advindo do ambiente externo; e a outra, de natureza simbólica, compor ambientes privados.

## Apêndices

### Apêndice I – Contexto contemporâneo de atuação do design.

Domínio	Forças desencadeadoras de mudanças
Sociocultural	Intensificação da igualdade entre gêneros; maior acesso da mulher ao mercado do trabalho; empoderamento de minorias (mulheres, lésbicas, gays, bissexuais, travestis, transexuais e transgêneros, entre outros); pluralidade de identidades; especificidades de pessoas com deficiências; novos modos de viver; famílias uniparentais; preocupações com a violência social e terrorismo; estilos de vida ecologicamente sustentáveis; migrações; ética, responsabilidade social e corporativa; consumidor participante; valorização da diversidade; “desterritorialização” da cultura; resistência e manifestações de protesto; privacidade alterada pelo novo cenário midiático; resistência à “moda” e à efemeridade; princípios em mutação; reconhecimento de valores cada vez mais imateriais associados a um bem-estar holístico (qualidade de vida, equilíbrio, cidadania, respeito à própria origem, viver com simplicidade, ter o seu lugar” no mundo, liberdade, autoexpressão, autorrealização, solidariedade, pertencimento); nostalgia e idealização de tempos passados; realinhamento de relações (entre trabalho, lazer e educação, entre produção e consumo, entre amadorismo e profissionalismo; entre público e privado); valorização da saúde; aceleração da percepção do tempo vivido; visão do futuro associada ao uso (nem sempre positivo) da tecnologia; crescente urbanização, déficit de habitações, crise na mobilidade e “encapsulamento”; valorização da capacidade de adaptação e resiliência; proatividade; integração entre práticas públicas e privadas; aumento da escolaridade da população; envelhecimento da população; diminuição das taxas de natalidade e fecundidade; maternidade postergada; inovação social; conscientização ambiental crescente, viagem, turismo e migração; convergência entre o social e o ambiental e o cultural para o senso de comunidade e bem comum.
Tecnológico	Redução de custos; democratização de acesso a fontes de informações e segmentação por conteúdos territorializados; miniaturização; comoditização e customização; disrupção iminente (robótica); inserção de componentes eletrônicos; nanotecnologia, biotecnologia e tecnologias digitais; convergência tecnológica; <i>low tech</i> e técnicas artesanais; <i>smart</i> como sinônimo da palavra internet; transição digital (informação e web, transação e comércio eletrônico, plataformas sociais e relacionamento, diversão e entretenimento, “gamificação”); infraestrutura energética em questionamento e controle de emissão de gases; uso de matérias-primas naturais e certificadas; foco na cadeia produtiva; otimização do ciclo de vida e durabilidade (preocupação com conserto, renovação, reutilização, reaproveitamento, reciclagem e o descarte); processos e produtos mais eficientes; valorização das expectativas dos usuários; desmaterialização (crescimento econômico menos dependente da exploração e uso de matérias-primas); transferências de informação ou tecnologias de gestão;

	ludicidade; automação e “internet das coisas”; aceleração dos processos de inovação e redução dos ciclos tecnológicos; redução de custos; avanços em engenharia de materiais; intensificação de distribuição de dados pela internet (streaming); conectividade entre comunidades; aprimoramento de vestíveis; decifração do código genético; intensificação de transações comerciais eletrônicas e evolução da moeda digital.
Econômico	Economia do conhecimento; globalização e acirramento da concorrência internacional; fragmentação de mercados; novos sistemas de governança fusões e consolidações corporativas; para novos sistemas de produção e de consumo; empoderamento do consumidor; conflito entre consumismo, compartilhamento e sustentabilidade econômica e ambiental; multidisciplinaridade; aumento do custo de vida e endividamento; recessão ou baixo crescimento, coexistência de aspectos pré-industriais, industriais e pós-industriais; ascensão econômica de novas camadas da população; novos modelos econômicos (capitalismo cognitivo, economia criativa, economia do conhecimento, mudança de foco de processos baseados na manufatura para processos baseados em informação e em ideias - produção intelectual e imaterial); produtos são entidades complexas baseadas na interação entre eles, as pessoas e os lugares (experiências); orientação para o serviço; ação por meio de redes colaborativas; novas relações entre o local e o global; postergação da aposentadoria e novas demandas previdenciárias; economia de tempo no ato de consumo; questionamento de produtos de massa; incertezas; aumento da interdependência entre diferentes indústrias; aceleração do processo de extinção das empresas; terceirização, mudanças legais, desregulamentação coexistindo com embargos; transição do modelo econômico industrial para o serviço.

Fonte: elaborado pela autora a partir da confluência de perspectivas de Bessant (2005), Bruce (2005), Bruce & Bessant (2005), Otto & Bruce (2005), Cooper (2009, 2012), Hands (2009), Teece (2009), Best (2010), Moraes (2010), Norman (2010), Robbins et al. (2010), Best (2011), Cooper et al. (2011), Press (2011), Estrada (2014), Jatobá (2014), Rosembaum (2014), Silva Santos (2014), Stephan (2014), Wacksman & Stutzman (2014), Zurlo (2014), Blau (2015) Best, (2015), De Masi (2015), Hekkert & Van Dijk (2015), Martel (2015), Reeves et al., (2016).

## Apêndice II – Panorama da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes

O conteúdo deste Apêndice foi consolidado considerando diferentes fontes de evidências, a fim de apoiar e confrontar dados coletados. Para tal, foram realizadas entrevistas com representantes da Indústria Brasileira de Tapetes e Carpetes; foram reunidas informações adicionais sobre dados setoriais em documentos disponibilizados pela Abritac; em artigos publicados na imprensa e em *websites* de fabricantes nacionais e membros da associação que representa o setor. Observa-se que dos dados não referenciados são aqueles resultantes da consolidação de evidências de múltiplas fontes. Os resultados são resumidos no quadro abaixo.

Fatores Internos
<p><b>PRODUTOS</b> Estima-se que apenas 15% do carpete no Brasil sejam destinados ao uso residencial (Abritac, 2014). Neste caso, os carpetes que ainda são consumidos no ambiente doméstico são divididos em: produtos comoditizados, com a escolha baseada em preço (mercado amplo) ou produtos diferenciados (mercado de nicho). Em ambos os casos, percebe-se uma padronização, resultado de tecnologias semelhantes. A introdução de novos modelos é lenta, a diferenciação é restrita e a variedade é limitada. No entanto, a padronização no design dos carpetes não é uma particularidade do mercado brasileiro. Independentemente das tecnologias disponíveis no mercado internacional para a fabricação de carpetes (mesmo as mais avançadas), não se reconhece uma aderência ao gosto do consumidor residencial. Inovações tecnológicas relevantes não refletiram em produtos que as pessoas desejam para suas casas.</p>
<p><b>TECNOLOGIAS</b> As empresas do setor são bastante especializadas, com plataformas tecnológicas orientadas especificamente para a fabricação de carpetes e/ou tapetes. De forma geral, são tecnologias padronizadas no mundo todo, que se consolidaram por seu elevado desempenho. O foco da indústria, de modo geral, é aumentar a eficiência e a curva de aprendizado no projetar e no produzir o mesmo conceito de produto. Apesar do discurso da indústria se basear no investimento em tecnologia ser a principal estratégia para aumentar a competitividade, não é o que a observação da prática dos fabricantes sugere. A capacidade de investimento é limitada e o parque fabril brasileiro, salvo algumas exceções, como as líderes de mercado amplo, é ultrapassado. Os maquinários geralmente são dos anos 1980, tanto os capazes de produzir grandes lotes, quanto os de fabricação sob encomenda e semi-industrial. Nos anos 1990, o setor corporativo foi impactado pelo surgimento dos carpetes em placas para pisos, mas a indústria nacional não estava preparada tecnologicamente para atender a demanda, o que se tornou possível somente a partir de 2001 (Mariano, 2005). Neste ínterim a demanda foi atendida por produtos importados de fabricantes globais. De modo geral, que há de mais moderno em uso são equipamentos adquiridos de segunda mão de empresas estrangeiras que entraram em crise nos anos 2000. Com a queda na demanda, há excesso de capacidade no setor. Identifica-se ausência de novas patentes e a inovação se baseia em mudanças incrementais de produtos e de processos. O capital investido em maquinário de 2008 a 2012 foi de R\$ 35 milhões e há a consciência de que não haverá novos investimentos em um setor industrial em crise e limitadas perspectivas de reversão. Isso apesar de necessitar de renovação em processos e em matérias primas.</p>
<p><b>PREÇOS</b> O setor apresenta tendência para competição de preço e a estabelecer valores em patamares mais baixos do que em períodos anteriores, com margens mais reduzidas para fabricantes e intermediários. Os ganhos provêm de escala (estratégia de escopo amplo) ou de cobrar preços <i>premium</i> se oferecem diferenciais de qualidade do produto ou serviço, ou se apresentarem sólida imagem de marca (estratégia de nicho). Guerras de preços entre empresas dentro do mesmo grupo estratégico, que poderiam forçar alguns concorrentes a saírem do mercado, são menos recorrentes do que em outros mercados, pelo contrário, promoções baseadas em redução de preços são temporárias, evitando provocar retaliação de concorrentes. Quando comparado com seus substitutos, o carpete é uma alternativa mais cara, reduzindo a sua competitividade.</p>
<p><b>CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO</b> São tradicionais e inadequados – tapeçarias - pois, em</p>

geral, apesar de serem especializados oferecem ambiente de loja antiquado, mão de obra pouco especializada, variedade reduzida. Esta condição levou ao encolhimento dos canais. Contudo, os carpetes de marcas líderes em custo são comercializados por revendedores multimarcas de revestimentos de piso em geral e os produtos de marcas de prestígio são comercializados através de redes próprias e venda direta. Outra possibilidade de canal são as lojas de móveis, pois são um dos mais importantes canais de venda de tapetes, porém, apresentam menor interesse no carpete devido a menor margem de lucro percentual por metro quadrado e a deficiências quanto à capacitação de mão de obra para medição dos espaços, venda e instalação do carpete. O comércio eletrônico do carpete ainda é incipiente. Presume-se que as dificuldades de desenvolvimento deste canal também se baseiam na elevada percepção de risco envolvido na compra virtual (necessidade de serviços pré e pós-venda, pouco conhecimento prévio sobre o carpete - baixo nível de experimentação – e sobre a marca - reduzida valorização dos fabricantes).

**COMUNICAÇÃO** De forma geral, a propaganda do carpete para uso residencial foi sendo reduzida gradativamente nas últimas três décadas. Passou de um perfil de massa – revistas, jornais e até anúncios de televisão – para anúncios em revistas especializadas em decoração e para propaganda cooperada entre fabricantes e varejistas. Atualmente, anúncios são raros. A divulgação se restringe aos sites dos fabricantes e de algumas lojas especializadas, para manter visibilidade para os consumidores remanescentes. O discurso enfatiza benefícios e sutilezas do posicionamento, com ênfase na marca do fabricante. O processo de desuso do carpete também pode ser identificado em novos meios de comunicação, tais como os programas de televisão que reformam espaços reais e os blogs de decoração, que proliferaram a partir dos anos 2000. Nestes meios, o carpete geralmente aparece como o revestimento que é substituído por outros e não como aquele que integra uma visão contemporânea do ambiente doméstico. Especificamente quanto à divulgação de promoções de vendas, ofertas especiais de preços são utilizadas com o objetivo de aumentar momentaneamente o volume de vendas, e são principalmente comuns em datas tradicionais do varejo de decoração (início e meio do ano).

**PROMOÇÃO** Eventos promocionais no setor de carpetes e tapetes se dividem em duas categorias e tradicionalmente possuem como objetivo apresentar novidades e manter relacionamento com o mercado. Por um lado, existem as feiras multissetoriais (de têxteis para outros usos, de presentes, de mobiliários) nas quais os fabricantes de carpetes e tapetes se apresentam em *show rooms* construídos temporariamente em estandes. Geralmente são voltadas para profissionais – atacadistas, varejistas e especificadores – tais feiras dão ênfase à divulgação de tapetes e não de carpetes. Por outro lado, as mostras de decoração se proliferaram pelas principais capitais brasileiras nos últimos 20 anos, criando um calendário anual. Apesar de serem eventos com foco no mercado residencial, envolvendo fabricantes, especificadores e consumidores finais, as empresas de carpete pouco se beneficiaram deste instrumento, ficando o seu uso restrito a espaços em que o piso original não estava em boas condições, mas não poderia ser trocado (ex.: imóvel tombado) e não como a opção preferencial do arquiteto ou decorador do ambiente.

**BALANCA COMERCIAL** Como uma estratégia para escapar de mercados saturados, o Brasil foi alvo da ação de fabricantes estrangeiros, o que leva à suposição de que seus mercados originais também se encontravam estagnados. Assim, o mercado nacional é impactado por produtos que estabelecem forte concorrência de preço desde 1990, oriundos dos Estados Unidos, Europa, Ásia (China e Índia). As importações de têxteis cresceram 30% desde 2008, mas por outro lado, a exportação é pouca significativa para o faturamento geral da indústria, com abrangência limitada ao Mercosul e poucos países africanos, deixando a balança comercial do setor desequilibrada. Assim, a balança comercial fica desbalanceada\*. Considerando tapetes e carpetes, em 2016, apenas algo em torno de US\$ 12 milhões foram faturados com exportações, representando aproximadamente 5% do faturamento total da indústria. Ao contrário, foram importados aproximadamente US\$ 58 milhões, ficando com saldo negativo (Abritac, 2016) evidenciando um panorama preocupante para os fabricantes desta indústria, refletindo dificuldades comuns a outros setores produtivos, que enfrentam problemas de câmbio, de legislação trabalhista e ambiental, de infraestrutura logística, de burocracia e tributação excessivas, falta de incentivo à inovação (Abritac, 2016).

**RELAÇÕES COM O GOVERNO** A Abritac visa apoiar o desenvolvimento sustentável das empresas, defendendo ainda seus interesses junto aos órgãos governamentais e às entidades nacionais e internacionais, inclusive através do lançamento da Frente Parlamentar Mista pelo Desenvolvimento da Indústria Têxtil e Confecção, ocorrida no (2015). A associação tem atuado na busca por modificações de política tributária e econômica (isonomia fiscal – IPI e substituição tributária - com outras categorias de produto, como eletrodomésticos da linha branca e outros revestimentos de piso como vinílicos, laminados e cerâmicos). Carpetes são tributados como itens de construção civil, mas não recebem os benefícios fiscais concedidos pelo governo federal como revestimentos cerâmicos, vinílicos e laminados. Mesmo entre os têxteis, carpetes e tapetes carregam o ônus de uma carga tributária 30% maior do que os demais artigos para o lar como cortinas, lençóis, edredons, cobertores ou toalhas de mesa e banho. Outra linha de atuação desta frente parlamentar é a adaptação do setor a novas normas regulatórias (nova lei dos resíduos sólidos e a necessidade de sistemas de logística reversa) e ainda o enfrentamento da mais recente área de conflito: projeto de lei\*\* que tem por objetivo a proibição do uso de carpete em espaços públicos e espaços privados acessíveis ao público. A Abritac informa não ter conhecimento de lei com o mesmo propósito em outro país, inclusive o que se observa internacionalmente é o uso do carpete mesmo em ambientes confinados como cabines de aviões e veículos.

\*\*Projeto de lei (Projeto de lei: PL 5206/2016, de 19 de maio de 2016, de autoria do Deputado Federal Assis Carvalho, PT - Piauí).

<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1455993.pdf>

#### Fatores Externos

**CONCORRÊNCIA** Nas últimas duas décadas pôde ser observado um acirramento da concorrência, com poucas empresas dominantes, seja no escopo amplo (mercado de massa, com grandes volumes e custos baixos) ou, seja no escopo restrito (mercado de nicho, com pequenos volumes, personalização e margens de lucro altas). A crise para o setor de carpetes não é recente, porém a conjuntura atual agrava a situação das empresas brasileiras fazendo com que algumas tenham reduzido suas operações, e outras ainda estejam enfrentando situações críticas, como recuperações judiciais. A rivalidade embora seja intensa, tende a um número de concorrentes estável e a participações de mercado com poucas alterações. De fato, algumas empresas encerraram suas atividades, mas sair deste mercado é uma opção extrema, uma vez que as barreiras de saída do setor são elevadas (passivo trabalhista, impossibilidade de vender ou converter ativos valiosos, barreiras emocionais por serem empresas familiares, por exemplo). Por outro lado, novos entrantes tornaram-se raros, tendo o último movimento relevante deste tipo ocorrido em 2000 com instalação da Beaulieu do Brasil no Paraná. Produtores brasileiros de tapetes e/ou carpetes possuem outras atividades, como fabricação de cobertores, tecidos para estofados, tecidos para colchões, feltros, tecidos técnicos, filamentos têxteis, grama sintética, tecidos de decoração, colchas. Estas empresas mais diversificadas reduziram seus investimentos no segmento específico de tapetes e carpetes, mantendo foco em outros produtos têxteis.

**PRODUTOS SUBSTITUTOS** O consumo de carpete tem migrado fortemente para produtos substitutos, principalmente para os cerâmicos e laminados, e mais recentemente para os vinílicos. O tipo de revestimento de piso dominante tem sido substituído ciclicamente: nos anos 1990 os laminados substituíram os carpetes, nos anos 2000, os vinílicos começaram a substituir os laminados e estão em crescimento acelerado, desafiando a hegemonia dos cerâmicos. A indústria de vinílicos se beneficiou do recente crescimento da indústria de construção civil voltada para empreendimentos de classe média, ao exaltar vantagens em relação os demais revestimentos quanto à facilidade de limpeza e instalação, conforto térmico, variedade de padronagens e preço acessível. O mercado brasileiro reproduz a diversificação das indústrias norte-americanas e europeias de piso, que eram originalmente especializadas em carpete e passaram a investir em produtos substitutos. Tal semelhança de estratégia pode ser reconhecida não em termos de fabricação, mas de distribuição, na medida em que fabricantes nacionais passaram a importar vinílicos e a distribuí-los através de seus canais tradicionais. Vale ressaltar que o clima úmido e quente de um país predominantemente tropical não é um fator que favorece o uso do carpete no Brasil.

**CONSUMIDORES** A demanda se tornou incerta, decrescente ao longo dos anos com momentos de estabilidade ou crescimento vegetativo. Nos anos 1970, era um produto de consumo de massa, uma vez que os carpetes recobriam toda a casa (pisos e móveis). Nos anos 1980, ele ainda revestia o piso de toda a parte da casa que não era suscetível ao contato com água. Nos anos 1990, o carpete ficava limitado aos quartos. Nos anos 2000 em diante, os carpetes viraram exceção, mesmo nos quartos, mas voltaram a sua origem milenar não como um revestimento, mas como um objeto de decoração – o tapete – sendo utilizado em qualquer ambiente do espaço doméstico. Nesta trajetória, o consumidor, primeiro acumulou conhecimento e adquiriu experiência através da repetição de compras, tornando-se exigente. Mas, depois, com a mudança de gostos e estilos de vida (ex.: mulheres no mercado de trabalho, redução na oferta de empregados domésticos, valorização do meio ambiente, ênfase na limpeza e saúde do ambiente residencial) o consumidor passou a perceber o carpete como um produto inadequado para a família, estabelecendo preconceitos que são difíceis de serem neutralizados. Por tudo isso, o poder do consumidor tornou-se intenso. Neste caso, os influenciadores – especificadores (arquitetos e decoradores) e profissionais de saúde (pediatras e alergistas) potencializam o poder dos consumidores ao desmotivar ou até proibir o uso do carpete em ambientes domésticos.

**FORNECEDORES** A indústria nacional é fortemente impactada pela ação dos fornecedores. A principal matéria-prima – os fios de superfície sintéticos (padrão da indústria) – são predominantemente importados, ficando suscetíveis à oferta internacional, a variações cambiais e a limites de crédito. Os fornecedores destes fios (principalmente os de poliamida) são grandes *players* mundiais, que dominam o mercado global. Alguns fabricantes brasileiros de carpete investiram em verticalização para trás, incorporando a fabricação de fios de polipropileno. Quanto a fornecedores de outros materiais - látex, base primária e secundária - os nacionais atendem a demanda, mas são poucos e suas matérias-primas são importadas, acirrando negociações de preço. De modo geral, o fornecimento nacional é influenciado por variações cambiais, lacunas de infraestrutura, tributação excessiva, falta de incentivo à inovação e legislação trabalhista ultrapassada fazem com que eles tenham dificuldade de oferecer produtos com qualidade e preço compatíveis aos importados. Mas há a percepção de que estão evoluindo. Ainda vale destacar que esses problemas não são exclusivos dos fornecedores, pelo contrário, afetam toda a cadeia de valor. No âmbito de serviços, a indústria de carpetes é impactada fortemente pela qualidade (instável) e preço (elevado) das empresas transportadoras devido ao peso e volume dos produtos, principalmente na versão de carpete em rolo.

**PRODUTOS COMPLEMENTARES** A indústria não articulou adequadamente com os produtos e serviços complementares (aqueles usados junto com o produto principal e geralmente no pós-venda) prejudicando a qualidade total da experiência de consumo e utilização do carpete. Basicamente são dois tipos de complementares: produtos e serviços de instalação e de limpeza. Ambos são problemáticos. Mesmo em carpetes nas versões modulares, cujo uso é limitado em residências, a instalação se dá por meio da contratação de serviços profissionais. A mão de obra especializada é oferecida pelos varejistas, mas foi terceirizada devido a custos trabalhistas a partir do final dos anos 2000. Assim, o controle sobre a qualidade da instalação do carpete ficou restrita, inclusive dificultando a introdução de inovações como o uso de adesivos a base de água, em vez de colas com alto teor de orgânicos voláteis. Isso porque os primeiros, embora sejam mais saudáveis, são mais caros e demandam tempo maior de secagem. Assim, os instaladores autônomos optam pelo produto inferior, porém mais barato, e os varejistas procuram não se envolver negligenciando a necessidade de se realizar uma instalação de qualidade. No segmento corporativo, a exigência do uso de adesivos à base de água tem partido do consumidor, o que pode gradativamente influenciar o segmento residencial. Em termos de limpeza, por um lado, existe uma oferta restrita de produtos (detergentes e xampus), e por outro, apesar da haver uma ampla oferta de aparelhos de aspiração, que evoluíram tecnologicamente nas últimas décadas, eles permanecem como aparelhos especializados e de uso enfadonho. Isso sem falar, nas empresas prestadoras de serviço de limpeza, que existem em quantidade limitada, pois o mercado restrito não oferece perspectivas de retorno para o investimento que seria necessário. As poucas empresas especializadas, mesmo que possuam processos adequados, dirigem suas ações para o mercado corporativo. Contudo, acredita-se que o maior empecilho

quanto à higienização do carpete é a falta de informação dos usuários.

**LIDERANÇA NO MERCADO INTERNACIONAL** A duração dos estágios varia de indústria para indústria, e não há como prever se o produto encontra-se em um platô temporário de maturidade antes de um pico de crescimento (Porter, 1991). Este é o caso da indústria norte-americana de carpetes. Mais antiga do que a brasileira, ela possui aproximadamente 150 anos de existência (Nielson, 2007) e como um produto longo, momentos de crise não são incomuns na sua história. Logo após a Segunda Guerra Mundial, os fabricantes norte-americanos tinham dúvidas quanto ao futuro da indústria. Mas uma revolução tecnológica em meados do século XX, baseada no desenvolvimento de processos de fabricação mais eficientes e na criação de fibras sintéticas, desencadeou uma recuperação significativa e marcou um período de prosperidade duradoura (Patton, 2006). Entre 1950 e 2010, ela cresceu 15 vezes em metros quadrados produzidos por ano (Tamasy, 2010). No entanto, seu crescimento começou a desacelerar nos anos 1970, iniciando o amadurecimento da indústria. No início dos anos 2000, a indústria já era extremamente verticalizada e centralizada, dominada por quatro empresas responsáveis por mais de 80% da produção (Patton, 2006). A crise econômica norte-americana iniciada em 2008 afetou o desempenho do setor: o volume de produção de carpetes decaiu de 16 bilhões/m<sup>2</sup> em 2008 para 14 bilhões/m<sup>2</sup> em 2012; refletindo na queda da sua participação no mercado de revestimentos de piso, que passou de 49% em 2008 para 44%, em 2012; o faturamento foi reduzido de US\$ 10 bilhões, em 2008, para US\$ 8 bilhões, em 2012, representando uma redução de 16% (FCW, 2013; Spieler, 2013). Os dados demonstram uma redução significativa no seu desempenho econômico, mas ainda são insuficientes para apontar na direção de um estágio de declínio.

Fonte: quadro elaborado pela autora a partir da convergência de estudos de Mariano (2005), Patton (2006), Nielson (2007), Tamasy (2010), FCW (2013); Spieler (2013), Abritac (2014, 2016), Gomes, (2015), Hermann (2015); dados corporativos das empresas Avanti, Beaulieu, Inylbra, J. Serrano, Kapazi, Lancer, Mônaco, Punto e Filo, São Carlos, Santa Mônica, Tabacow, Tapis, Tecer, WK.



### Apêndice III – Pesquisa *on-line* sobre a casa e produtos domésticos

A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário *on-line*, utilizando o aplicativo Typeform entre os dias 4 e 12 de novembro de 2016. Ele foi acessado por 257 pessoas e respondido integralmente por 132 pessoas (com uma taxa de devolução de 51%). Entre os questionários recebidos, 20 foram excluídos, uma vez que não atendiam às características do universo de pesquisa, que levava em consideração pessoas residentes no Brasil, em habitações unifamiliares e que não possuíam relações profissionais com a especificação de produtos para a casa como arquitetos, decoradores e designers de interiores.

A amostra foi não probabilística e seu uso justifica-se por se tratar de uma pesquisa qualitativa, como estudos do tipo exploratório-descritivo (Marconi e Lakatos, 2003). De forma geral, esse tipo de amostra é aceita se as características da população acessível forem semelhantes às da população alvo, gerando resultados que podem ser equivalentes aos de uma amostragem probabilística, mas não se pode garantir a sua confiabilidade. Assim, a seleção dos informantes integrou dois métodos.

O primeiro método foi a amostragem por julgamento, isto é, intencional, na qual os participantes foram escolhidos deliberadamente pela pesquisadora com base na sua avaliação daqueles que seriam representativos da população (Marconi e Lakatos, 2003). O segundo foi a amostragem de recrutamento em rede. Nesse caso, a cada novo respondente, pede-se que identifique outros que possam ser qualificados como novos informantes, e assim sucessivamente, até que se obtenha o ponto de saturação, ou seja, passem a ocorrer a repetição de conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores, sem acrescentar novas informações relevantes à pesquisa (Dewes, 2013).

Dessa forma, os primeiros respondentes foram convidados a participar voluntariamente do estudo utilizando mensagens eletrônicas através de aplicativos de envio de e-mail e de postagem em redes sociais. Em cadeia, os mesmos mecanismos foram utilizados para divulgar, despertar o interesse e convidar novos respondentes a participarem do estudo.

Os informantes (112 pessoas) apresentaram predominantemente o seguinte perfil: gênero feminino (65%); idades entre 31 e 60 anos (77%); residentes na região sudeste do Brasil (89%); classe socioeconômica<sup>32</sup> A ou B (91%); área da residência com 51 a 200 metros quadrados (70%); compartilhavam o local de moradia com o cônjuge (77%), os filhos (69%) e animais de estimação (42%); consideravam muito alto o grau de importância do espaço doméstico (91%). Tais características identificadas na amostra confirmaram a sua identificação com o universo de pesquisa, mas evidenciaram o maior risco de se obter um erro de cobertura entre a população alvo e a acessível, gerando algum tipo de tendência nos resultados, uma vez que somente os interessados responderam à pesquisa (Dewes, 2013). Assim, os resultados da amostra não podem ser estatisticamente generalizados para a população.

O instrumento de pesquisa de campo da pesquisa *on-line* utilizou uma série ordenada de 44 perguntas divididas em três áreas de interesse e que expunham uma progressão lógica: o local de moradia do respondente; sua relação com os bens de consumo utilizados para a decoração da residência, com ênfase nos revestimentos de piso e o carpete; informações pessoais do informante. Foram

---

<sup>32</sup> Identificada por meio de autodefinição.

combinadas perguntas abertas, fechadas tanto de resposta única, quanto de múltipla escolha, e ainda de avaliação por meio de exposição de graus de intensidade para um mesmo tópico.

Aprofundando a investigação sobre bens de consumo, optou-se por uma estratégia que partia do genérico para o específico, abordando “coisas” em geral, passando por revestimentos de piso até chegar ao carpete. Também foram utilizadas estratégias para desencadear emoções e lembranças. Entre elas, destacaram-se a “evocação” e o “arquetipo” (Oh, 2013). No primeiro caso, foi feita uma pergunta sobre o que o respondente sentia em relação a uma figura que continha pés femininos descalços tocando o carpete de pelo alto e cor clara para remeter a um ambiente confortável e a experiências sensoriais relacionadas ao contato com superfícies macias e suaves. No segundo, foi usada a palavra “carpete” para estimular lembranças sobre experiências de uso com esse produto, buscando significados arquetipicamente estabelecidos, no sentido de identificar emoções não por detalhes perceptivos, mas por antigas impressões sobre algo.

### Perguntas do formulário *on-line*

Questão	Enunciado
1	O que a sua "casa" significa para você? Nesta pesquisa a palavra "casa" é usada como "lar", isto é, onde você vive a sua vida privada, em oposição ao espaço público.
2	Quando você está em "casa", o que faz você se sentir bem?
3	Complete a frase: eu me sinto em "casa" ao...
4	Você “se sente em casa” em outro lugar que não seja a SUA "casa"? Sim ou Não.
5	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe onde e justifique em poucas palavras. Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
6	Qual é o grau de importância do espaço doméstico na sua vida cotidiana? Sendo 1 - muito baixo; 3 – médio, 5. muito alto.
7	Assinale os 3 aspectos que você considera mais importantes ao adquirir produtos para a decoração da sua "casa". Podem ser selecionadas várias opções: Autenticidade, Sustentabilidade ecológica, Conforto, Privacidade, Higiene, Segurança, Durabilidade, Praticidade, Preço de oportunidade, Outros.
8	Você gosta da sua "casa"? Sim ou Não. Por que?
9	Você gostaria de mudar alguma coisa na decoração da sua "casa"? Sim ou Não.
10	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, o que você mudaria? Por quê? Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
11	Se houvesse uma emergência na sua "casa" (ex.: incêndio) o que você tentaria salvar? Por quê?
12	Do que você se lembra da "casa" onde morou na infância?
13	Em poucas palavras, diga o que significa "conforto" em um ambiente doméstico para você.
14	Cães e/ou gatos também são moradores da sua "casa"? Sim ou Não.
15	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe com que frequência é realizada a higiene do pelo do(s) animal(is). Uma vez por mês, uma vez a cada quinze dias, uma vez por semana, outra, não sei. Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
16	Informe a área total aproximada de sua "casa". Até 50m <sup>2</sup> , entre 51 e 100m <sup>2</sup> , entre 101 e 150m <sup>2</sup> , entre 151 e 200m <sup>2</sup> , mais de 201m <sup>2</sup> .
17	Assinale o(s) tipo(s) de piso existente(s) na área social da sua "casa" (ex.: sala de estar, de jantar, de TV). A saber, nesta pesquisa, carpete é um produto têxtil considerado revestimento de piso, pois geralmente é fixado ao chão original do ambiente doméstico. Podem ser selecionadas várias opções.

	Pedra natural, Carpete, Cerâmica ou porcelanato, Vinílico, Madeira laminada, Madeira natural, Outro.
18	Assinale o(s) tipo(s) de piso existente(s) no(s) dormitório(s) da sua "casa". Podem ser selecionadas várias opções. Pedra natural, Carpete, Cerâmica ou porcelanato, Vinílico, Madeira laminada, Madeira natural, Outro.
19	Existe(m) tapete(s) em uso no chão da sua "casa"? Sim ou Não. A saber, nesta pesquisa, tapete é um produto têxtil considerado objeto de decoração, que fica solto sobre o chão, independentemente do revestimento de piso.
20	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe o(s) cômodo(s) onde ele(s) é(são) utilizado(s) e justifique a sua utilização. Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte. Podem ser selecionadas várias opções. s opções: sala de estar, sala de jantar, sala de TV, dormitório de adulto, dormitório de criança, corredor, banheiro, cozinha, hall de entrada da "casa", outro.
21	Você gosta de andar descalço na sua "casa"? Sim ou Não.
22	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe o que você sente ao andar descalço na sua "casa". Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
23	O que você sente ao ver essa imagem?
24	Quando você pensa na palavra "carpete", do que você se lembra?
25	Você já morou em alguma "casa" com carpete? Sim ou Não.
26	Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe se você decidiu a compra desse carpete (ou se foi outra pessoa) e do que você se lembra sobre a experiência de conviver com o carpete. Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
27	Você teria carpete na sua "casa" atual? Sim ou Não. Justifique a resposta da pergunta anterior, independentemente se foi "sim" ou "não". Se você respondeu "sim" também informe em que cômodo(s) da sua casa você o usaria?
28	Você conhece alguém que tenha carpete em "casa" atualmente? Sim ou Não.
29	Assinale as situações que influenciaram a mudança do revestimento de piso da sua "casa"? Podem ser selecionadas várias opções: Casamento, Divórcio/separação, Nascimento, Falecimento, Doença, Filhos adultos saindo de casa, Filhos adultos voltando para casa, Mudança de endereço, Outra, Não se aplica.
30	Se você assinalou pelo menos uma alternativa da pergunta anterior, informe o revestimento substituído e o novo revestimento de piso. Também informe em que cômodo(s) ocorreu a(s) mudança(s).
31	Você possui o hábito de tirar os sapatos antes de entrar na sua "casa"? Sim ou Não.
32	A limpeza da sua "casa" é terceirizada? Sim ou Não. É considerada terceirizada quando realizada por empregado doméstico, diarista, empresa especializada etc.
33	Informe com que frequência é retirado o pó dos móveis da sua "casa". Uma vez por mês, Uma vez a cada 15 dias, Uma vez por semana, Mais de uma vez por semana, Outra, Não sei.
34	Informe com que frequência o chão da sua "casa" é limpo. Uma vez por mês, Uma vez a cada 15 dias, Uma vez por semana, Mais de uma vez por semana, Outra, Não sei.
35	Entre os eletrodomésticos da sua "casa", existe algum tipo que realize a função de aspirar poeira? Sim ou Não. Se você respondeu "sim" na pergunta anterior, informe em quais cômodos, superfícies e objetos ele é usado. Se respondeu "não" pule para a pergunta seguinte.
36	Quanto à compra de produtos de decoração para a sua "casa", você se considera: agente decisor, agente influenciador, ambos.
37	Quem mora com você? Podem ser selecionadas várias opções: Pai, mãe ou ambos, Sozinho(a), Avô, avó ou ambos, Amigo(s), Filho(s), enteado(s), Cônjuge/companheiro(a), Outro(s).
38	Com que frequência você trabalha em casa? Sendo 0 – para nunca, 2 – para às vezes, 4 – para sempre.

39	Gênero: Feminino, Masculino.
40	Classe socioeconômica: A, B, C, D, E.
41	Faixa etária: menos de 21 anos, entre 22 e 30 anos, entre 31 e 40 anos, entre 41 e 50 anos, entre 51 e 60 anos, entre 61 e 70 anos, mais de 70 anos.
42	Região do Brasil onde você mora? Sudeste, Sul, Centro-oeste, Nordeste, Norte, Não se aplica. Se você não mora no Brasil, informe o país e cidade em que vive.
43	Como você define o clima (predominantemente) do local onde você? Sendo 1 – para muito frio, 3 para moderado e 5 para muito quente.
44	Você é arquiteto, decorador ou designer de interiores? Sim ou Não.

### Resultados da pesquisa *on-line* sobre o ambiente doméstico

Além da grande maioria dos informantes (91%) ter considerado muito elevado seu grau de interesse no espaço doméstico, eles expressaram sua afetividade pelo seu local de moradia afirmando gostar dela como o lugar “favorito”, “onde mais gosto de estar”, “que mais amo”, “para onde gosto de voltar todos os dias”. Independentemente da pergunta, foram relacionadas ao espaço doméstico emoções como felicidade (13 citações), amor e correlatos (12), prazer (11), alegria (9), bem como os sentimentos de autenticidade, conforto, segurança, tranquilidade, pertencimento<sup>33</sup>, orgulho, relaxamento, que foram citados inúmeras vezes e serão indicados no decorrer deste apêndice.

As razões para manter tal afeição por suas casas foram manifestadas por respostas múltiplas, nas quais se destacaram: a autenticidade, categoria na qual foram incluídos relatos sobre memórias (51 citações, como “ela reflete quem eu sou” e “tem o meu jeito, as minhas memórias”); o conforto (42 citações, como “parece que te abraça” e “não conheço outro lugar mais gostoso do que a casa da gente”); a segurança (15 citações, como “porque nela eu me abrigo”). Como a pergunta permitia respostas múltiplas, outros 66 tópicos foram identificados e, apesar da heterogeneidade, puderam ser relacionados a categorias como ornamentação (no sentido de embelezamento da casa), praticidade (associada à conveniência, organização e facilidade de uso da casa e de seus objetos), orgulho (enquanto reconhecimento de que “ter” a casa é decorrência de dedicação e esforço), privacidade e tranquilidade.

Os significados culturais foram evidenciados nas múltiplas respostas dos questionários quando atribuídas a “casa” as ideias de “sentir-se em casa” e “sentir-se bem em casa”. O sentido do ambiente doméstico foi relacionado a sentimentos que possuem correspondentes nos princípios culturais (privacidade, conforto, autenticidade), sentimentos que estão relacionados a funções da casa (segurança) e outros sentimentos não abordados anteriormente (pertencimento, relaxamento e tranquilidade).

Considerando a ênfase dada a cada um desses itens, destacaram-se quatro deles: primeiro o pertencimento (101 citações, como “lugar reservado à família” e “onde sou esperado e me reencontro com os meus”); seguido da privacidade (67 citações, variando o grau de oposição ao espaço público, como “me sinto feliz quando começo a subir a minha rua e sei que estou chegando em casa”, “chegar e deixar todo o estresse do dia do lado de fora”, “tirar a roupa suja da rua e jogar a mochila” ou apenas “girar a chave e acender a luz”); depois, do conforto (82 citações, como “é um espaço de acolhida”) e finalmente, a segurança (61 citações,

<sup>33</sup> Pertencimento neste estudo está relacionado a termos como convivência, convívio, relacionamento, encontro, família, amizade.

como “saber que estão todos bem, que a casa está protegida” e “é o abrigo dos que eu amo”). Mas também foram mencionados outros três itens: o relaxamento (29 citações) a tranquilidade (27 citações) e a autenticidade (22).

Diante da relevância percebida quanto ao pertencimento, isto é, quanto à vivências reportadas sobre as relações entre os membros da família, vale mencionar a visão idealizada e romântica da casa, possivelmente omitindo o ambiente doméstico como local de conflitos e de negociações. Também não foi observada a casa como um lugar que integra atividades de trabalho profissional.

Entre os significados da casa, havia o pressuposto de que o conforto se destacaria, pois foi uma das características das residências mais frequentemente mencionada na pesquisa do psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi e do antropólogo Eugene Rochberg-Halton (1999), com famílias de Chicago, sobre a construção de significados das pessoas em torno de seus artefatos domésticos, envolvendo dimensões agradáveis – físicas e emocionais – dos objetos domésticos. Por isso, foi investigado especificamente o significado de “conforto” no presente estudo. Sendo assim, foi possível identificar que ele também estava entre as particularidades mais relevantes e também relacionava aspectos estéticos e simbólicos.

Entre as respostas mais relevantes, observou-se quatro categorias: começando por aquela citada com mais frequência, a comodidade (54 citações, envolvendo sensações visual, tátil e acústica, como, “andar descalço sobre o piso quente” e “acomodar meu corpo em assentos macios”; passando à praticidade (27); para então chegar ao aconchego (16) e ao bem-estar (16)). Essas descrições sobre o que significa conforto, enquanto princípio cultural, necessitam de bens de consumo para ganhar tangibilidade (McCracken, 2003). Entre os objetos citados (59), destacaram-se os móveis (22), especialmente o sofá (9), mais uma vez mostrando um alinhamento com a pesquisa realizada por Czikszenmihalyi e Rochberg-Halton (1999).

Do mesmo modo que foi investigada a relação dos informantes com o passado e a casa da infância, também se buscou impressões sobre o futuro e propostas para um novo espaço doméstico, em termos ideais e mais abrangentes. A pergunta, nesse caso, destacava o interesse em uma palavra que sintetizasse a casa “porvir”. Mas enquanto aberta, a questão permitia que os participantes adicionassem comentários gerando respostas variadas. Dessa forma, duas categorias foram destaque: a primeira foi praticidade (54 citações), associada à facilidade, funcionalidade e conveniência; a segunda foi higiene (31), relacionada à ausência de alergias e eficácia de processos e produtos de limpeza, inclusive, sendo utilizado o termo “autolimpante” (6).

Com menos ocorrência, foram indicados: tecnologia (19), vinculada à automatização, conexão e inteligência; seguida de conforto (18) e sustentabilidade tecnológica (14). Todos esses termos interrelacionam-se, mas a predominância da praticidade em detrimento do conforto, no que se refere a uma casa propositiva, sugeriu – nessa amostra – que o bem-estar em ambientes domésticos pode estar passando por transformações associadas menos à comodidades estéticas e ao simbolismo que envolve aconchego e mais à agilidade, flexibilidade e conveniência. Essa perspectiva encontra-se em consonância com a ideia de que o conforto é uma construção cultural, portanto, está em contínua mutação, e que a compreensão genuína do seu conceito depende das relações entre ele e soluções de tecnologia, estabelecendo vínculos entre família, indivíduo, e novos bens de consumo, como máquinas, inclusive robôs (Rybczynski, 1996).

Outra relação observada foi a existente entre tecnologia e a casa sustentável em termos ecológicos. A ligação entre elas encontra respaldo no conceito de casa “inteligente”, que inclui sistemas eletrônicos para controlar e modificar o ambiente tanto para dar mais conforto, quanto para torná-lo mais sensível a questões ambientais (Norman, 2010).

A noção de que a casa está fortemente associada a grupos sociais e as suas ações poderia levar a conjecturas de que o ambiente doméstico poderia prescindir de um espaço físico específico, ganhando autonomia em relação ao meio material particular. Dessa maneira, os dados levantados nos questionários permitiram identificar vestígios de um princípio cultural que, no presente estudo, mereceu ênfase, não pela intensidade com que ficou registrado nas respostas, mas pela sua singularidade e pelo potencial de suscitar diferentes perspectivas sobre a casa.

A desterritorialização do espaço doméstico, isto é, o conceito de um “habitar expandido”, seja por causa da mobilidade da casa (Douglas, 2012), seja pela sensação de sentir-se em casa por meio de práticas sociais no ciberespaço (Requena, 2007), foi sugerido em algumas citações (12). De forma equilibrada, as manifestações remetiam a duas condições. A primeira é a semelhança com a casa propriamente dita, por exemplo, “quando vou a lugares em que a energia me remete ao meu lar”; “em lugares aconchegantes, com características parecidas às da minha casa”; “em qualquer lugar que me transmita as mesmas sensações e sentimentos”; “qualquer lugar em que esteja com as minhas filhas e o meu marido”. A segunda é a percepção de um espaço doméstico expandido, no qual o entorno, como a natureza, é incorporada à ideia de casa, como pode ser observado nas seguintes passagens: “na praia, pois me relaxa e renova, assim como minha casa”; ao “olhar as nuvens”; “principalmente junto às árvores, flores e ouvindo os passarinhos”.

Sendo assim, foi possível perceber que a casa poderia estar em muitos lugares, até mesmo em qualquer lugar, guardados alguns pré-requisitos. Contudo, nos casos observados, o entendimento de que ela ainda é uma ideia localizável no espaço (Douglas, 2012) estava mais evidente do que aquele associado a instâncias virtuais. Considerando que essa última perspectiva depende da familiaridade dos indivíduos com tecnologias de informação e comunicação (Requena, 2007), o perfil dos respondentes – predominantemente pessoas com mais de 31 anos – possivelmente influenciou as respostas associadas a essa questão.

### **Resultados da pesquisa *on-line* sobre os revestimentos têxteis para piso**

Diante de múltiplas respostas, mas com itens pré-determinados, foram observados os seguintes atributos como os mais relevantes ao comprar produtos para a casa: conforto (89 citações), praticidade (59), durabilidade (51), preço de oportunidade<sup>34</sup> (45), autenticidade (29), segurança (29), higiene (24), sustentabilidade ecológica (16) e privacidade (11).

Como o informante deveria escolher três tópicos, foi possível observar a relevância da relação entre conforto e praticidade, pois foram escolhidos simultaneamente em 44 casos. No entanto, não foi possível perceber a tendência de relacionar conforto e praticidade à higiene, já que a escolha desse “trio” foi manifestada apenas por dez dos respondentes. Quanto aos revestimentos de piso,

<sup>34</sup> Preço de oportunidade referia-se não só a valores baixos ao adquirir produtos, mas também facilidades como parcelamentos e demais formas de financiamento que tornavam a compra mais atraente em determinadas ocasiões.

buscou-se identificar os produtos existentes tanto na área social quanto na área íntima, especialmente nos dormitórios. Em ambos os espaços, os materiais mais utilizados foram os cerâmicos, as madeiras naturais e as laminadas, totalizando 121 citações na área social e 105 na íntima, sendo alterada apenas a ordem de preferência desses materiais entre as duas áreas.

Os revestimentos de piso são passíveis de substituição e 71 pessoas relataram ter passado por essa experiência de consumo, por conta de motivações diversas, mas principalmente devido à mudança de local de moradia (39 citações). Essa situação de fazer a troca do revestimento de piso ao mudar-se para um novo local de moradia indicou uma possível compreensão de que é mais conveniente fazê-lo antes de ocupar o espaço com todos os pertences, móveis e objetos.

Pôde-se considerar a possibilidade de que a fixidez do revestimento de piso é levada em conta ao escolher o melhor momento para realizar a compra. Obviamente, o consumo de bens para o ambiente doméstico não fica restrito aos revestimentos de piso. Muito pelo contrário. As respostas dos questionários evidenciaram o desejo de mudar a decoração da casa (85), entre elas, diversas associadas à construção de identidade dos seus moradores, como “modernizaria o quarto do meu filho...ele está crescendo” e “herdei algumas coisas do antigo proprietário [...] e gostaria de mudar”. A motivação para a renovação do design de interiores, quando indicada (68), sugeria principalmente demandas associadas à ornamentação (20), à praticidade (15) e ao conforto (11). Entre os produtos, aqueles mais assinalados para uma possível mudança foram os móveis (40), e os revestimentos de piso foram lembrados por poucos, apenas em 6 casos.

Ao abordar especificamente o carpete, os dados indicaram uma restrição de consumo nessa amostra. Em residências anteriores a atual, 77 pessoas reportaram a experiência de conviver com esse revestimento no piso em algum cômodo, e a percepção negativa foi relevante (46 citações). Entre tais experiências, a maioria correspondia à insatisfação quanto à higiene do produto, por exemplo: “em pouco tempo já estava sujo e juntava muita poeira” e “diante de crises de alergia de meu marido, por recomendação médica, decidimos mudar”; mas também havia descontentamento quanto à percepção de que o carpete não era adequado ao clima local, como pode ser ilustrado na seguinte passagem: “esquentava no verão”.

No entanto, também foram relatadas experiências positivas (17), principalmente ligadas ao conforto, conforme observado nos trechos: “era bom, tinha em toda a casa”, “a minha casa já foi toda acarpetada, era moda e achávamos bonito e aconchegante”. Detectou-se também respostas ambíguas (5), que ao mesmo tempo apontavam qualidade e defeitos do carpete, como “era bom, mas era sujo” e “gostava, mas tenho nervoso de poeira”.

As experiências negativas e ambíguas mostraram convergência com as respostas obtidas ao se identificar as lembranças evocadas pela palavra “carpete”. Destacaram-se situações ocorridas no passado e que foram consideradas desagradáveis (76 citações) e, em sua totalidade, referiam-se à higiene, por exemplo: “limpar é trabalhoso, não compensa o uso”.

Da mesma forma, ocorreram relatos de vivências positivas (23), basicamente associados a conforto. “Um chão acolchoado” é um exemplo da percepção de uma superfície confortável. Houve novamente situações ambíguas (11), como demonstra o seguinte comentário: “um impasse: bom de se tocar e para andar descalço, sentar sem ver a sujeira é péssimo, pois guarda muito pó que não vemos”.

Alguns retornos foram classificados como indefinidos (10), já que não permitiram notar qual era a natureza das experiências ao serem relacionadas ao uso em hotéis, escritórios e lugares frios, bem como ao citarem a utilização de aspirador de pó.

Diante desse panorama, poder-se-ia supor que tais experiências teriam influenciado a escolha de revestimentos de piso para a casa atual dos informantes, uma vez que somente sete deles relataram a presença de carpete em suas casas – cinco em quartos e dois em salas. De maneira sutil, apareceu a ligação do carpete a ambientes que demandam mais privacidade do que aqueles mais destinados ao convívio social no espaço doméstico. A provável restrição de consumo desse produto também ficou sugerida quando se perguntou aos respondentes se eles conheciam outras pessoas que tinham carpete em algum cômodo da residência: 25 deles responderam positivamente.

Além de experiências atuais e lembranças do uso de carpete, buscou-se também identificar a possibilidade de comprá-lo no futuro. Nesse caso, a maior parte dos informantes (93 citações) rejeitaram a ideia, justificando a resposta com expressões como: “odeio carpete”, “o alergista proibiu”, “lembro da quantidade de poeira que vi ao retirar o carpete na casa de minha mãe”, “hoje a temperatura aumentou e o carpete não resfria”, “a era carpete passou”, “não tem como ter carpete com cachorro”.

As principais causas relatadas para tal atitude desfavorável ao carpete foram problemas com higiene (83) e com praticidade (54). Mas houve quem se manifestasse de forma favorável ao produto (19), de modo que uma possível demanda por conforto e por privacidade foram expressas em uma parte significativa das respostas afirmativas (11). Alguns trechos que exemplificam esses casos: “tenho vontade de ter carpete pelo menos em meu quarto, lugar da casa em que mais me sinto confortável, além de poder controlar melhor o nível de sujeira” e “teria no quarto para ter a sensação de pisar em algo macio ao acordar”.

Contrariamente ao uso hipotético de carpetes, ao utilizar no questionário uma estratégia para intencionalmente obter reações positivas, estimulou-se visualmente os respondentes com a imagem de pés femininos descalços sobre um carpete com estética indicada para quartos – cor clara, textura aveludada e pelo alto. De fato, foram identificadas predominantemente percepções positivas de 99 participantes da pesquisa, principalmente indicando o conforto como motivo para tal. Outras 10 pessoas demonstraram opiniões dúbias, reconhecendo o conforto sugerido pela figura indicada no questionário, mas sugerindo que o produto apresentaria problemas relativos à higiene.

Apenas três indivíduos reportaram percepções negativas e, nesses casos, a ideia de que ele esquenta, de que é difícil de limpar e de que causa alergias foram as justificativas. O predomínio das respostas favoráveis ao carpete originadas com a fotografia disponibilizada poderia estar relacionado ao “gostar de andar descalço”, manifestado por 83 pessoas, especialmente devido à privacidade (35) e ao conforto (31). Assim, nessa amostra, foi possível perceber um contrassenso entre atitudes predominantemente desfavoráveis ao uso do carpete no futuro, possivelmente baseadas em lembranças de experiências negativas, e impressões positivas, evocadas por novos estímulos visuais. Esse paradoxo poderia ser apresentado, no primeiro caso, como reações no nível comportamental e, no segundo caso, como reações nos níveis visceral e reflexivo (Norman, 2008).

A relação entre carpetes e tapetes também foi investigada. Embora ambos façam parte da categoria ampliada de produtos têxteis, a presença da primeira



categoria mostrou-se discreta, enquanto a segunda revelou participação incontestada entre os objetos para uso da casa. Entre todos os informantes, 83 deles afirmaram possuir tapetes em casa e, como a pergunta admitia múltiplas respostas, foram registradas 129 citações de cômodos da área social, 55 da área privada e 48 de ambientes molháveis (cozinha e banheiro).

A motivação para o consumo de tapetes relacionava-se a aspectos variados, como distinção e ornamentação, hábitos de higiene e saúde, comodidade tátil e conforto. Os seguintes trechos ilustram esses motivos sequencialmente: “só persas na sala” e “na sala é legal colocar um tapete para decorar e o carpete ‘compete’ com isso”; “um carpete fixo é diferente de um tapete que você pode lavar porque depois de um tempo o carpete fica imundo, entranhado de sujeira” e “carpete, não, pois temos alergia, rinite, mas tapetes em alguns ambientes, sim.”; “não gosto de carpete em toda a casa, devido ao acúmulo de poeira, mas gosto muito de um tapete bem macio na sala de estar”.

Referências sobre memórias permearam os discursos de quase a totalidade dos questionários. Elas surgiram nas respostas abertas, não somente de perguntas que intencionalmente investigavam aspectos específicos sobre o passado, como “Do que você se lembra da casa onde morou na infância?” ou “Quando você pensa na palavra carpete, do que você se lembra?”, mas também de questões abrangentes como “O que a sua casa significa para você?” ou “Quando você está em ‘casa’, o que faz você se sentir bem?”.

De forma consolidada, os dados evidenciaram a importância de dois aspectos: os espaços da casa (43 citações), com ênfase no “meu quarto”; e as ações sociais ligadas a pertencimento (48) que ocorriam nesses lugares, por exemplo, ao “brincar com irmãos e primos”, ao “fazer refeições em família”, ao “ouvir música tocada por minha mãe”, ao “dormir no quarto da minha avó”. Assim, foi possível notar vínculos entre os indivíduos que relatavam as suas memórias e outras pessoas que faziam parte da família deles, o que apresentou alinhamento com os pressupostos de que, em primeiro lugar, ao fazer uma releitura do passado, em termos de memória coletiva, os indivíduos nunca desconsideram o espaço; em segundo lugar, as lembranças dos indivíduos estão inseridas em grupos sociais com os quais eles se identificam e mantêm relações embasadas no compartilhamento de interesses, ideias e preocupações, corroborando a noção de coesão social e afetividade (Hallbwachs, 1990).

Outros comentários que remetiam à memória ainda demonstraram a noção de que os objetos eram responsáveis pela tangibilidade da identidade e das memórias tanto dos grupos, quanto dos seus membros individualmente, pois o que desencadeava o surgimento das lembranças era o meio material que os envolvia (Hallbwachs, 1990), como demonstra os seguintes comentários: “casa é o lugar físico onde são reunidas as coisas que para mim são caras: meus filhos, bichos e lembranças”; “apreciar as coisas que me recordam o passado, como fotos dos entes queridos e das viagens”; “objetos que foram adquiridos ao longo da vida e me trazem boas recordações”. Efetivamente, o conceito de casa elaborado com os relatos reafirmaria a ideia de um contexto social que oferece as condições para a organização do espaço por meio de experiências humanas construídas em memórias e vínculos afetivos (Petridou, 2001).

## Apêndice IV – Funções da casa

Do ponto de vista da arquitetura, a casa não pode se limitar apenas ao abrigo do corpo e as suas sensações, já que se as necessidades humanas não se limitam ao físico, logo, envolve também, aspectos simbólicos associados a valores de comodidade, adequação e expressividade (Schmid, 2005).

Para preencher as condições fundamentais no que se refere à sobrevivência do usuário e para manter a sua saúde, são desenvolvidas as funções práticas dos produtos (Löbach, 2001). Com a casa, ocorre o mesmo. A função básica da casa é fornecer um abrigo seguro contra estranhos e intempéries (Lemos, 1989), estabelecendo uma relação de comodidade entre o usuário e o espaço doméstico (Lemos, 1989). A comodidade mantém o organismo humano dentro de seus limites fisiológicos (Schmid, 2005) e está relacionada à ausência do desconforto (Lemos, 1989). Portanto, a casa, como uma membrana que cobre seus moradores, deve abrigá-los da vulnerabilidade humana (Robinson, 2011).

A cada fração de segundo as pessoas interagem concretamente com os objetos e o ambiente construído; portanto, a casa também suscita experiências sensoriais (Segre, 2006). De acordo com as condições perceptivas dos usuários, são configuradas as funções estéticas dos produtos (Löbach, 2001). Excluído o paladar, todos os sentidos são canais pelos quais passam os estímulos e informações do entorno doméstico, sinalizando uma experiência concreta. Se o indivíduo não é estimulado a mudar a sua interação com o meio é porque não existe tensão para tal. Assim, a função estética plena da casa se dá pela coerência entre o estímulo e a tarefa a ser realizada pelo indivíduo (Schmid, 2005).

Como um bem de consumo que carrega e comunica significado cultural, funcionando como mídia para expressão que extrapola seu caráter utilitário e seu valor comercial (McCracken, 2003), a casa também possui uma face subjetiva e o interesse por ela encontra-se principalmente no seu aspecto simbólico (Lemos, 1989). Como qualquer objeto que já não consiste em servir para alguma coisa, mas em significar (Baudrillard, 2008), ela expressa valores culturais e remete a potentes metáforas. A partir da simbologia de imagens simples, como por exemplo, ninhos e conchas, o ambiente doméstico é associado a uma das maiores forças de integração para os pensamentos, as lembranças e os sonhos das pessoas em relação ao espaço doméstico (Bachelard, 1993). Dessa forma, os lugares adquirem uma função simbólica relevante, como uma interpretação do “eu” que usa uma dimensão espacial para construir, manter e transformar identidades (Cuba & Hummon, 1993).

## Apêndice V – Breve retrospectiva sobre paradigmas do ambiente doméstico

A origem do ambiente doméstico começou com a burguesia. Os burgueses diferenciavam-se do restante da sociedade no modo de habitar: o aristocrata vivia em um castelo fortificado; o clérigo morava em um mosteiro; o servo, em um casebre; mas o burguês vivia em uma casa (Rybczynski, 1996).

Quanto à casa brasileira, ela nada seria sem aqueles que a ocuparam ao longo do tempo, sobretudo considerando que o Brasil é uma sociedade relacional, isto é, uma sociedade em que as relações – e não os indivíduos – é que são fundamentais e, assim, são as protagonistas no desenrolar dos seus processos sociais (DaMatta, 1997). Inclusive no modo de habitar.

A casa-grande de engenho – completada pela senzala – que o colonizador começou a levantar no Brasil no século XVI não foi uma reprodução das casas portuguesas, mas uma expressão nova, correspondendo ao ambiente físico e à atividade agrária e sedentária nos trópicos e ao patriarcalismo rural e escravocrata. Tratava-se de uma nova ordem econômica e social que gerava um novo tipo de habitação. Desde o período colonial, as influências ibéricas, indígenas e africanas foram amalgamadas e reinterpretadas, criando um espaço brasileiro transformado ao longo do tempo, encontrando soluções que atendem o perfil de seus moradores (Veríssimo & Bittar, 1999).

Não há dúvidas de que a arquitetura, como qualquer outra manifestação social, foi influenciada pelas contribuições de diversos grupos étnicos que chegaram ao Brasil, constituindo um verdadeiro sincretismo arquitetônico, adaptado na medida do possível às condições materiais, ambientais, sociais e culturais do país (Zorraquino, 2006).

As formas de morar mudaram e continuam em transformação. Assim, para se chegar aos interiores da casa contemporânea brasileira, urbana e dominante nas classes médias, é preciso fazer uma breve retrospectiva, relacionando a moradia com seu contexto, a partir da segunda metade do século XX, quando a industrialização no país já estava em processo – demandando mão de obra – e a arquitetura devia produzir unidades em massa para atender o adensamento acelerado das cidades (Veríssimo & Bittar, 1999; Zorraquino, 2006).

Nos anos 1960, as metrópoles consolidaram-se e lançou-se a semente do ideal da casa própria conjugada com a arquitetura produzida em série; a década de 1970 foi marcada pelo apogeu do “milagre econômico brasileiro” e a expansão de crédito imobiliário; nos anos 1980, com seus diversos planos econômicos, conviveu-se com hiperinflação e a especulação imobiliária; já os anos 1990 foram caracterizados pela abertura do mercado brasileiro às importações e à estabilidade da moeda nacional.

Nos primeiros anos do século XXI, o incremento no poder de consumo reforçou o movimento de chegada do progresso material dentro das residências, alcançando, devido às oscilações econômicas, a camadas sociais de renda mais baixa (Veríssimo & Bittar, 1999; Santana, 2012). País com desníveis econômicos importantes, apesar de possuir grandes e prósperas cidades, enormes recursos e potencial, o Brasil espera (até 2025) que o desenho urbano conserve o afastamento cada vez maior entre as classes: condomínios fechados, de um lado, e favelização, do outro, e, no meio, a classe média em crise identitária, sem saber de que polo está mais próxima (De Masi, 2015). Dessa, nota-se a influência da economia nas

moradias, mas as relações entre a casa e seus habitantes incorporam muitos outros aspectos.

A casa é ocupada de várias maneiras, de acordo com o sexo, a idade, a posição na família, o estilo de vida e a classe social (Guimarães & Cavalcanti, 1984), e as principais mudanças no ambiente doméstico se devem menos a fatores econômicos e mais a alterações nos rituais e hábitos individuais e sociais. Paradigmas básicos dos ambientes domésticos internos estão sendo impactados por novos e diferentes arranjos familiares; pela consolidação da presença feminina no mercado de trabalho; pela menor disponibilidade de empregados domésticos; por novas demandas do papel assumido pelo homem nas tarefas de casa; pela maior preocupação com a saúde e o culto ao corpo; pela maior atenção com as questões do meio ambiente; pelo aumento da sensação de insegurança urbana (Guimarães & Cavalcanti, 1984; Veríssimo & Bittar, 1999; Santana, 2012).

Todos esses movimentos sociais afetaram os interiores domésticos e, ao longo de aproximadamente 50 anos, pôde-se observar mudanças nas formas de habitar: as residências tornaram-se mais compactas, demandando mais organização e eficiência; mais versáteis com a chegada de novos materiais e equipamentos, inclusive ao inserir estações de trabalho em casa; mais interativas com o surgimento do microcomputador e da internet; mais especializadas com o surgimento das varandas nos apartamentos e a inclusão da suíte, composta do quarto conjugado a banheiro privativo; menos setorizadas entre a área social e privada, com o dormitório transformando-se em espaço multifuncional e a cozinha se abrindo para a sala (Guimarães & Cavalcanti, 1984; Veríssimo & Bittar, 1999; Santana, 2012).

Isso sem falar no surgimento e na consolidação dos condomínios fechados, agregando uma diversidade de facilidades e exteriorizando funções do setor social da residência; a emergência da segunda casa, isto é, do espaço não mais de moradia, mas de lazer, para veraneio e final de semana, em cidades de campo ou praia próximas aos grandes núcleos urbanos; a construção e expansão dos *flats*, onde o usuário não assume o trabalho advindo do uso da casa (Veríssimo & Bittar, 1999; Santana, 2012).

O viver na esfera privada está em constante transformação, e a casa, como um centro de vida social, do indivíduo e da família, tende a incorporar cada vez mais um local de trabalho profissional, envolvendo outras formas de comunicação e de consumo (Zilch, 2013). Porém, apesar de tantas mudanças e a despeito do país ser quase um continente, com grandes espaços geográficos e processos históricos diversificados, um aspecto permaneceu recorrente nas moradias dos grandes centros urbanos, independentemente de tamanho, localização ou mesmo condição econômica dos moradores: os interiores domésticos da casa brasileira urbana e de classe média continuam fiéis a modelos europeus do século XIX, com a configuração espacial baseada na tripartição dos cômodos – social, íntimo e serviços (Requena, 2007). Contudo, assim como a sociedade se modifica, o ambiente doméstico se altera. A casa está em constante transformação porque o tempo da decoração é múltiplo, com rupturas e inovações que se mesclam com permanências; adoção de modismos que se imbricam com velhas tradições, demonstrando que não há somente linearidade ou descontinuidades (Malta, 2011).