

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

**GIULIO FEDERICO PALMITESSA**

**CULTURA DE PROJETO DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**  
Cenários de atuação do Design frente as tecnologias da Indústria 4.0

**PORTO ALEGRE**  
**2018**

GIULIO FEDERICO PALMITESSA

**CULTURA DE PROJETO DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

Cenários de atuação do Design frente as tecnologias da Indústria 4.0

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Severo de Borba

Porto Alegre

2018

P179c Palmitessa, Giulio Federico

Cultura de projeto da Quarta Revolução Industrial :  
cenários de atuação do Design frente as tecnologias da  
indústria 4.0 / por Giulio Federico Palmitessa. – 2018.

218 f. : il., 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio  
dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Design, 2018.

Orientação: Prof. Dr. Gustavo Severo de Borba.

Catálogo na Fonte:  
Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

GIULIO FEDERICO PALMITESSA

**CULTURA DE PROJETO DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

Cenários de atuação do Design frente as tecnologias da Indústria 4.0

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Design, pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 28 de Novembro de 2018

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Carlo Franzato – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

---

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

Prof. Dr. Flaviano Celaschi – Università di Bologna

---

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

A minha família, a Gicele,  
aos meus alunos, ao Design.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer ao meu orientador Prof. Dr. Gustavo Severo de Borba, pela compreensão, sabedoria e maestria em me conduzir ao longo desse caminho.

Agradeço o Professor Flaviano Celaschi, pois me ajudou a dar os primeiros passos no Design e ainda hoje é uma referência como mestre, pessoa e profissional.

Gostaria de agradecer muito a minha amada Gicele, sempre presente no coração, e me apoiando todos os dias, com seu amor, carinho e inestimáveis conselhos, ...mesmo com alguns quilômetros de distância.

Agradeço a minha família italiana, vocês me garantiram afeto, um bom papo por semana, e muita saudade de vocês.

Agradeço a minha família brasileira, amados e sempre disponíveis para curtir uma comida boa e ajudar esse gringo.

Um grande abraço aos amigos fraternos Bernardo e Andrea, obrigado pelos ótimos churrascos, conselhos e risadas!

A Poliana, uma grande amiga, uma irmã atenciosa e querida.

Agradeço o meu grande sócio Gustavo, Adriana e Isadora, o melhor presente como sócios e amigos, uma luz nos momentos de grande dificuldade.

Agradeço também a todos os meus amigos de sempre, aqueles que deixei na Itália e aos novos que encontrei viajando.

Agradeço muito aos colegas da Unisinos, professores, secretárias e alunos.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar possíveis cenários de atuação da cultura de projeto, frente ao crescente uso de tecnologias do âmbito da Quarta Revolução Industrial (QRI). Nesse sentido, propõe-se a organização de um quadro de síntese, como paradigma da atuação da disciplina neste contexto, em relação ao potencial entre as novas tecnologias da indústria 4.0 e as capacidades (*capabilities*) do Design de vislumbrar cenários de futuro e desejados. O trabalho verifica os valores e definições da Cultura de Projeto frente as potencialidades processuais e materiais de atuação do Design, e busca, investigar a dimensão da inovação no cenário da QRI. A pesquisa é de teor qualitativo, realizado através um roteiro de 7 entrevistas semiestruturado, gravadas e analisadas com software utiliza a tecnologia de CAQDAS. Os resultados evidenciam duas abordagens da Cultura de Projeto: um processo que *antecipa* os fenômenos do futuro, através competências ligadas a intuição percepção de simular novos cenários e, por contra um processo que *prevê* e imagina a dimensão de projeto, como sequencias de ações que usam a eficácia e controle.

**Palavras chaves:** Design, Indústria 4.0, Cultura de Projeto

## **ABSTRACT**

This work aims to identify possible scenarios for the performance of the project culture, in light of the growing use of technologies from the Fourth Industrial Revolution (QRI). In this sense, it is proposed the organization of a synthesis framework, as a paradigm of the discipline's performance in this context, in relation to the potential between the new technologies of industry 4.0 and the capabilities of the Design to envision future and desired scenarios. The work verifies the values and definitions of the Project Culture against the procedural and material potential of Design and seeks to investigate the innovation dimension in the IRB scenario. The research is qualitative, carried out through a script of 7 semistructured interviews, recorded and analyzed using software using CAQDAS technology. The results show two approaches to Project Culture: a process that anticipates the phenomena of the future, through skills linked to intuition perception of simulating new scenarios and, by contrast, a process that predicts and imagines, the project dimension, as sequences of actions which use effectiveness and control.

**Key-words:** Design, Industry 4.0, design culture

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Limites de atuação da pesquisa.....	24
Figura 2: Demanda por habilidades em 2020.....	29
Figura 3: Os quatro estágios da Revolução Industrial.....	48
Figura 4: Enquadramento investigativo da dissertação.....	58
Figura 5: Categorias de evidências de pesquisa.....	68
Figura 6: Resultados das categorias de evidências de pesquisa.....	88
Figura 7: Competências da Cultura de Projeto na QRI.....	102
Figura 8: Possíveis cenários de atuação da Cultura de Projeto na QRI.....	109

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais autores que analisaram as competências do design.....	46
Tabela 2: Possíveis formas de evolução do Design na QRI.....	53
Tabela 3: Variáveis dos documentos – Perfis dos entrevistados 1.....	59
Tabela 4: Roteiro de entrevistas semi-estruturadas.....	62
Tabela 5: Categorias e subcategorias para análise de conteúdo.....	64
Tabela 6: Variáveis dos documentos – Segundo perfil dos entrevistados.....	94
Tabela 7: Relação com as tecnologias da indústria 4.0.....	96
Tabela 8: Visualizador da Matriz de Códigos 01.....	73
Tabela 9: Visualizador da Matriz de Códigos 02.....	78
Tabela 10: Códigos da Cultura de Projeto.....	79
Tabela 11: Códigos das competências do Design.....	82
Tabela 12: Códigos das Tecnologias da QRI.....	85
Tabela 13: Frequência das palavras.....	90
Tabela 14: Nuvens de palavras dos entrevistados.....	91
Tabela 15: Cenários de atuação da Cultura de Projeto na QRI.....	108

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Transcrição de entrevista.....	60
---	----

## LISTA DE SIGLAS

QRI	Quarta revolução Industrial
-----	-----------------------------

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Tema .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Delimitação do tema.....</b>	<b>22</b>
<b>1.3 Problema de pesquisa .....</b>	<b>24</b>
<b>1.4 Objetivos .....</b>	<b>26</b>
1.4.1 Objetivo geral.....	26
1.4.2 Objetivos específicos .....	27
<b>1.5 Justificativa.....</b>	<b>27</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1 A FENOMENOLOGIA EXTRAORDINÁRIA DO DESIGN .....</b>	<b>31</b>
<b>2.2 Uma síntese das competências da cultura de projeto .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3 A quarta revolução industrial (QRI) e a indústria 4.0 .....</b>	<b>47</b>
<b>2.4 As possíveis evoluções do design nas tecnologias da QRI.....</b>	<b>51</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Pesquisa qualitativa .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2 Características gerais .....</b>	<b>56</b>
<b>3.3 Coleta de dados e amostragem.....</b>	<b>58</b>
<b>3.4 Objeto de estudo .....</b>	<b>61</b>
<b>3.5 Interpretação dos resultados .....</b>	<b>62</b>
<b>3.6 Categorias da análise de conteúdos .....</b>	<b>63</b>
<b>3.7 Referências para construção de categorias de análise .....</b>	<b>64</b>
3.7.1 Cultura de projeto .....	65
3.7.1.1 <i>Processos de serendipity</i> .....	65
3.7.1.2 <i>Implementação de projetos</i> .....	65
3.7.1.3 <i>Como ação temporal</i> .....	65
3.7.1.4 <i>Resolução de problemas</i> .....	65
3.7.1.5 <i>Reflexão na ação</i> .....	66
3.7.2 Competências do design.....	66
3.7.3 Tecnologias da QRI .....	67
<b>3.8 Generalização das categorias - Evidências .....</b>	<b>67</b>

<b>3.9 Resultados das entrevistas de pré-teste.....</b>	<b>69</b>
3.9.1 Piergiorgio cazzaniga, arquiteto e designer .....	69
3.9.2 Prof. dr. francesco zurlo .....	70
3.9.3 Giordano viganò – ebanista .....	70
3.9.4 Antonio redaelli .....	70
<b>4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....</b>	<b>72</b>
<b>4.1 Análise das unidades das subcategorias evidentes .....</b>	<b>72</b>
4.1.1 Cultura de projeto como resolução de problemas.....	73
4.1.2 Competências do design como elemento cultural.....	75
4.1.3 Tecnologias da QRI como design modular .....	76
<b>4.2 Análise por conjunto de categorias.....</b>	<b>78</b>
4.2.1 Cultura de projeto .....	79
4.2.2 Competências do design.....	81
4.2.3 Tecnologias da QRI .....	85
<b>4.3 Evidências de inovação .....</b>	<b>88</b>
4.3.1 Evidências da generalização de categorias .....	88
4.3.2 Evidências orientadas a inovação.....	92
4.3.3 Evidências orientadas ao mercado .....	93
<b>4.4 Síntese dos dados.....</b>	<b>94</b>
4.4.1 Rigor da análise dos dados associados a amostragem.....	94
4.4.2 Cultura de projeto .....	97
4.4.3 Competências do design.....	98
4.4.4 Potencialidades das tecnologias da qri pelo design.....	98
<b>5 CONCLUSÕES: discussão, limites da pesquisa e cenários futuros .....</b>	<b>100</b>
<b>5.1 Discussão .....</b>	<b>100</b>
<b>5.2 Limites da pesquisa .....</b>	<b>110</b>
<b>5.3 Cenários futuros.....</b>	<b>111</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE A - EVIDÊNCIAS DE INOVAÇÃO ORIENTADA PELO DESIGN.....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE B - EVIDÊNCIAS DE INOVAÇÃO ORIENTADA AO MERCADO.....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE C - ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS .....</b>	<b>134</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O campo do Design, através da sua evolução e da conseqüente reflexão sobre suas práticas, evidencia a necessidade de um aprofundamento no mapeamento das perspectivas da cultura de projeto e da inserção do design frente às organizações que adotam ou adotarão, em futuro próximo, tecnologias da Quarta Revolução Industrial (QRI).

Diversas áreas de conhecimento deixam de colocar como prioridade a análise de questões relacionadas aos impactos na sociedade da QRI, pois segundo Schwab (2016), os países não estão suficientemente preparados para tratar o binômio questão social e impacto tecnológico, pois a introdução de novas tecnologias hoje, como nas revoluções passadas, traz mudanças na sociedade, dificilmente previsíveis na sua totalidade e complexidade. Em âmbito acadêmico, entre os anos 2014 e 2015, o tema da Indústria 4.0 cresceu cerca de 207% em publicações ligadas à área da engenharia, (RODRIGUES, JESUS, SCHÜTZER, 2016). Diferentemente, na área do Design, o tema ainda é timidamente explorado, com pesquisas que tratam diretamente das oportunidades de aplicação de novas tecnologias em produtos. Destaca-se como exceção, neste contexto, uma recente publicação de Celaschi (2016), que aborda de forma sistemática o papel do design no futuro de uma economia digital e, uma série de artigos da revista MD Journal, intitulada *Design & Industry 4.0 Revolution* (2017), editada pelo mesmo Celaschi, que apresentam diversas questões ligadas à necessidade de uma nova dimensão paradigmática do Design frente as tecnologias da QRI.

De forma geral, as mudanças relacionadas a QRI devem trazer um conjunto de oportunidades que deveriam ser pauta de discussão e investigação em diversos segmentos do mercado. No campo do design, um dos espaços que pode ser fortemente impactado por estes processos, é a Cultura de Projeto.

Perante ao uso, acesso e crescimento das novas tecnologias – em específico relacionadas às tecnologias da *industrie 4.0*<sup>1</sup> – devemos relacionar o tema da Cultura de Projeto, a partir de uma compreensão abrangente, ou seja, das diversas definições,

---

<sup>1</sup> O termo *Industrie 4.0* surgiu com pesquisa em 2012, na Alemanha, com o termo “Programa *Industrie 4.0*”. É chamado também de 4ª. Revolução Industrial, pois implantação de “indústrias inteligentes”, ou “manufatura inteligente” (RODRIGUES;JESUS; SCHÜTZERI, 2016). (revisar essa frase, não se entende o que tu quer dizer)

entendimentos, percepções de “ser” projeto. Neste sentido, segundo Zurlo (2010), para entendermos o Design e sua atuação como cultura projetual, devemos explorar as suas nuances, a partir da sua dimensão situada. O autor, evidencia que devemos começar a construção das nossas inferências pelo âmbito organizacional, ou seja, daquele terreno fértil onde as práticas do design apresentam-se com maior realce. Neste sentido, uma primeira aparente discordância, secundamente força, se apresenta na compreensão da definição de Cultura de Projeto: a materialidade e a processualidade. Em outras palavras, a primeira é historicamente ligada ao projeto de bens de consumo tangíveis, a segunda, relacionada às práticas que foram elaboradas e desenvolvidas de forma processual em diversos contextos de aplicação do projeto, prevalentemente mercadológicos, hoje mais que no passado, de interesse estratégico para uma cultura organizacional de inovação.

Desta forma, se construíram ênfases e linhas epistemológicas que, ao longo dos últimos anos, focaram fortemente em investigações sobre a dimensão cultural e científica do design, uma boa parte deu-se através da formulação de modelos racionalistas, como necessidade de criar uma ciência do projeto (SIMON, 1969). Em outras palavras, uma direção de uma epistemologia da prática que ilumina a ciência do design através do próprio agir reflexivo (SCHÖN, 1983) e outras, como um lugar, um âmbito, ou um espaço de projeto onde posiciona-se uma nova forma de cultura (FLUSSER, 2007). Durante este tempo, diversos temas foram tratados no debate da dimensão cultural do agir projetual do Design: nos processos de coprodução de valor (MANZINI, 1996; 2003; NORMAN; RAMIREZ, 2003); nos âmbitos organizacionais e sociais (WOOD, 1999); na identificação da dimensão processual do design como transdisciplinaridade (MAURI, 1996) e, por fim, na sua abordagem sistêmica de investigação para atingir a produção de conhecimento (CROSS, 1999).

Estas definições indicam um primeiro ponto de reflexão a ser aprofundado neste trabalho, ou seja, que a Cultura de Projeto se estrutura a partir da materialidade, e da processualidade do projeto e, sobretudo, da importância que a dimensão de valor ocasiona para o Design. Esta proporção aparentemente é clara, mas pelos históricos e críticos contemporâneos como Mang (1978), o design não conseguiu atingir plenamente as premissas de ser uma ciência social aplicada, que procura de uma certa forma equilíbrio e harmonia entre capital, tecnologia, consumo e cultura. Conforme De Fusco (1985) as premissas do design começam a partir da sua relação com a manufatura e com a mecanização dos processos artesanais, que é onde a

fenomenologia do Design construiu os primeiros passos adentro da primeira revolução industrial. Hoje temos diversos indicativos de que o Design, como atividade de projeto (de produtos), foi definido como atividade relacionada às artes aplicadas no berço da primeira revolução industrial, assumindo desta forma, a necessidade de que o projeto fosse separado só como manufatura (BÜRDEK, 2006). Uma abordagem introduzida com as constâncias do projeto, da produção, da venda e do consumo.

Dessa forma, amplia-se o segundo ponto de reflexão para este trabalho. Em outras palavras, se por um lado, a crítica histórica amplia a inconstância relacionada ao conceito de criação de valor por parte do Design, onde o contexto social e manufatura nem sempre conseguiram atingir as premissas da democratização do Design, por outro, abre-se um espaço novo para reduzir estas diferenças.

Sendo assim, parece relevante identificar um âmbito de análise para prática de pesquisa, que neste trabalho foi identificado com o segmento moveleiro, seja pela oportunidade de explorar atores envolvidos diretamente e indiretamente, seja porque o setor apresenta lacunas tecnológicas conservadoras. É importante salientar, que o tema é corpo teórico necessário para compreender a capacidade e competências da Cultura de Projeto, sejam elas na dimensão material que processual, e que irão nos ajudar a construir resultados mais evidentes. Além destas fontes, o segmento moveleiro e a Cultura De Projeto estão relacionados, a partir da decorrência de suas histórias e de seus progressos tecnológicos. Segundo Mang (1978), a história do móvel dos últimos cento e cinquenta anos deve ser tratada a partir de uma análise como um todo do século XX, onde o constante processo de pesquisa de novos modelos estéticos e a introdução de novas tecnologias, construíram uma mudança contínua no contexto da estrutura da sociedade. Esta é uma abordagem histórica interessante quando falamos de Cultura de Projeto pois todos os movimentos que contribuíram para desenvolver o conceito de Design nos séculos XIX e XX, criaram teorias, métodos, estilos e modelos de consumo, que permaneceram abertos a receber as necessidades de uma sociedade e de um homem em transformação. Pois, segundo o mesmo Mang (1978, p.1, tradução livre do autor),

Após as muitas teorias estéticas e sociais ao longo dos últimos cem anos e depois de todos os esforços feitos por arquitetos e designers para alcançar, no mundo da revolução industrial, móveis e ambientes adequados às necessidades de um século 'social', hoje, seria de esperar viver em um ambiente completamente projetado pelo homem.

Assim, se parte da sociedade não desenvolveu ou não conseguiu fazer uma própria cultura autônoma de bens de consumo projetados, passou a consumir o que

chamaríamos de um ‘modo não consciente’ de consumo de produtos e serviços. Nesse sentido, podemos pensar que a ênfase para este projeto investiga as relações entre tecnologias da QRI, Cultura de Projeto e suas implicações com a nossa sociedade moderna - a contemporânea - ou seja, uma abordagem relacional entre as partes, pesquisando as leis que dirigem estes fenômenos para que possamos prevêê-los e modificá-los em nosso benefício (COMTE, 1988).

Uma tentativa que se assemelha à abordagem de hoje, quando novamente constata-se uma profunda diferença entre uma sociedade que está frente a desenvolver-se a partir do potencial dos avanços tecnológicos da indústria 4.0, uma coletividade que possui cada vez mais acesso às mesmas tecnologias, novos empregos a serem formados e oportunidades de projeto que, nem sempre, o Design aproximou para si mesmo como potencial de desenvolvimento da Cultura de Projeto. Nesse sentido, percebe-se um alinhamento com Schwab (2017). Em outras palavras, onde as forças de uma revolução tecnológica devem ser tratadas a partir das implicações que podem ser sobrepostas a um determinado contexto de análise.

Assim, chegamos ao terceiro ponto de reflexão para análise, ou seja, a oportunidade de discutirmos a relação entre Cultura de Projeto e sua atuação frente às tecnologias da QRI, como elemento de inovação, resultante da forma de como deveríamos abordar e compreender a tecnologia segundo a visão do Design. Pois, segundo o texto escrito por Schwab (2017), intitulado “*A quarta revolução industrial*” e publicada pelo Fórum Econômico Mundial, onde trata-se de uma análise das tendências, taxonomias, impactos e contribuições a respeito do futuro das tecnologias da QRI, a essência da Indústria 4.0, é uma produção por autorregulação, onde produtos ou serviços se comunicam uns com os outros em sistemas de redes inteligentes. Uma definição que o autor desenvolve a partir do conceito da palavra “revolução”, como nova forma de entender a sociedade e suas estruturas econômicas, por meio de mudanças radicais.

Segundo o autor a QRI é, por princípio, uma transformação holística e conectada na relação entre áreas de conhecimento e, ao mesmo tempo, harmônica e acelerada no seu crescimento, onde o impacto sobre o futuro da nossa sociedade

reflete nas habilidades - *capabilities*<sup>2</sup> - de abertura das disciplinas das ciências do artificial (SCHWAB, 2017, p.13):

Quanto mais pensamos sobre como aproveitar a revolução tecnológica, mais analisamos a nós mesmo e os modelos sociais subjacentes que são incorporados e permitidos por essas tecnologias. E mais oportunidades teremos para moldar a revolução de uma forma que melhore o estado do mundo.

Desta forma, apresenta-se uma visão muito mais empoderadora que divisionista, pois a definição de projeto, para o futuro, não pode passar unicamente por um modelo racional e binário, onde deveríamos escolher qual será a melhor tecnologia para o projeto a fim que modifique ou melhore as performances do Design por rapidez, eficácia e benefício, mesmo que, esta escolha, seja direcionada por uma sustentabilidade econômica. Pois, hoje é clara a possibilidade de criar bens de informação por meio de uma ‘unidade de riqueza’ com muito menos trabalhadores em relação ao passado, e com custos de armazenamento da informação essencialmente nulos (SCHWAB, 2017). Uma afirmação que não demonstra integralmente a velocidade, amplitude, harmonização e integração da QRI, mas evidencia uma realidade que possibilita a criação de sistemas industriais, por polos concentrados de conhecimento, que indicam interdependência entre tecnologias (indústria 4.0), mas que potencializam os resultados financeiros.

Assim, segundo Chui e Manyika (2014, apud. SCHWAB, 2017, pag. 18), é importante refletir que,

Compare Detroit em 1990 e Silicon Valley em 2014. As três principais empresas em Detroit produziram receitas de US\$ 250 bilhões com 1,2 milhões de funcionários e uma capitalização de mercado combinada de US\$36 bilhões. As três principais empresas do Vale do Silício em 2014 tiveram receita de US\$ 247 bilhões, apenas 137 mil funcionários, mas uma capitalização de mercado de US\$ 1,09 trilhões

Mesmo em uma análise prévia, apresenta-se uma inferência para o Design sobre como a disciplina deveria enfrentar este – de acordo com Schwab (2017) – “[...] momento tão potencialmente promissor e perigoso [...]”. Pois, se por um lado, estas novas tecnologias estão polarizando a concentração de riqueza, através da criação

---

<sup>2</sup> O termo *capabilities* (capacidades, habilidades) é amplamente discutido por Francesco Zurlo (1999), foca no conceito que o design possui competências “instrumentais estratégicas” para as organizações, identificando a atividade de design como dispositivo para tomada de decisões. Distinto do conceito de ferramentas e instrumentos de Vassão (2010). Segundo Zurlo, um dispositivo definido no sentido de sistema de convenções que servem para instruir o mesmo, e que pela natureza reflexiva do design está em ressignificação contínua.

de pequenos *clusters* com alta capacidade de inovação e conhecimento, os quais criam e distribuem bens mais baratos a mais consumidores através de plataformas a custo quase zero. Por outro lado, as mesmas tecnologias abrem uma possibilidade infinita para a atuação do design através da inovação, pois segundo Celaschi (2017, tradução livre do autor),

Nós as chamamos de tecnologias 'habilitadoras', no sentido de que é graças a um uso integrado e simultâneo de algumas dessas tecnologias que o processo de produção adquire características e mudanças altamente inovadoras.

Em outras palavras, a problematização sobre qual seria a melhor tecnologia para construir uma Cultura de Projeto plena, passa por uma compreensão qualitativa da inovação, através das competências que o Design já possui e, sobretudo, da sua capacidade de visão estratégica. Desta forma, podemos perceber que parte desta significação qualitativa pode ser de responsabilidade dos trabalhos criativos, para alcançar uma correspondência biunívoca harmônica entre probabilidades, ou seja, sobre o que *deve* acontecer e relativas oportunidades, e sobre o que *desejamos* que aconteça. Sendo assim, é preciso entender a relação entre competências da Cultura de Projeto e competências necessárias para enfrentar as novas tecnologias. Assim, devemos compreender o potencial de nossas habilidades projetuais à automação (OSBORNE; FREY, 2013). Em outras palavras, conforme Schwab (2017), as profissões mais criativas (sobretudo relacionadas às habilidades de resolução de problemas complexos, competências sociais e de sistemas), estão mais longe de serem automatizadas, pois elas são as principais competências necessárias ao desenvolvimento, criação e uso das mesmas tecnologias frente ao projeto das novas sociedades.

Levanta-se outro ponto pois os níveis de compreensão das mudanças são ainda baixos, insuficientes para repensar os nossos sistemas econômicos, sociais e políticos. Esta inferência, pode ser entendida porque, diferentemente das revoluções industriais anteriores, a que chamamos de 4.0 congrega características de alta velocidade, não-linearidade, amplitude e profundidade em seu acontecimento (SCHWAB, 2017). Nesse sentido, tendo como base a revolução digital, precisamos entender que a QRI modifica "quem" somos e não somente como, e o que fazemos; sem perder o foco, é claro, no seu impacto sistêmico na transformação dos sistemas industriais.

Em primeira análise, esta visão é mais desanimadora que promissora e, mesmo não sendo o tema social a prioridade deste trabalho, ou seja, não quer ser crítico social, mas sim crítico metodológico, não podemos esquecer as racionalidades envolvidas.

Segundo Schwab (2017), não devemos escolher de forma racional estar a favor ou contra a tecnologia, pois devemos enfatizar a relação de coexistência de tecnologia e sociedade, tendo como objetivo o propósito de o que fazer com ela e, sobretudo, de como podemos aproveitá-la para o bem comum. Assim, os impactos da QRI focam na natureza do Design, da sua cultura projetual e nas raízes do projeto<sup>3</sup> como uma *human activity process* (WOOD, 1999), ou seja, uma atividade humana coletiva capaz de gerar valor na produção ou, ao menos, de estimulação de futuros. Celaschi (2017) centraliza, como *capabilities* do design nesses processos da QRI, exatamente a capacidade de manipulação de diferentes informações culturais, que entendemos como uma natureza dos seus processos de projeto. De acordo com Celaschi (2017, tradução livre do autor),

O fato de a informação (seu uso e sua posse) terem se tornado a chave para a revolução, já foi bem compreendida dentro dos sistemas políticos e na produção da cultura e do conhecimento científico. Os dados são transformados em informações, e devem ser gerenciados por cada empresa para transformá-lo em conhecimento. Hoje, esse fator também se tornou chave para nós e para nossos comportamentos diários e todos os momentos das nossas vidas. Paralelamente, a informação tornou-se um bem a ser produzido, juntamente com suportes que são de vários tipos, físicos ou sob a forma de um serviço.

Nesse sentido, a capacidade do design de transformar, interpretar e, sobretudo, significar a informação como elemento portador de valor – correspondente à antevisão de FLUSSER (2007) das fábricas produtoras de conhecimento – conduz a uma hipótese significativa nesse trabalho, ou seja, as tecnologias podem ser *manipuladas* em seus efeitos sociais através de ações de projeto como novo potencial intrínseco de produtos ou serviços. Assim, no contexto de novas práticas dentro das organizações, o Design deve ser visto como uma ação projetual do fazer, que visa a construção de novos paradigmas de projeto.

---

<sup>3</sup> Projeto vem do latim *projectu*, participio passado do verbo *projecere*, que significa lançar para diante (VEIGA 2001, p. 12). Esta definição traz uma lógica interessante para entender que as disciplinas ligadas ao projeto trabalham com um foco no processo, e outro no tempo de desenvolvimento, onde de forma geral trata de inovações a meio/longo prazo.

Esta abordagem fundamenta a proposição de pesquisa deste trabalho segundo a existência de uma relação possível entre as novas tecnologias da indústria 4.0, e as capacidades do Design (como Cultura de Projeto contemporânea) de vislumbrar um futuro desejado. Desta forma, a necessidade de investigar como estas práticas atuam na realidade, indicam uma clara investigação de campo. Para enquadrar esta relação acredita-se que seja importante introduzir o conceito de “limites espaciais” de ação da disciplina de projeto, pois não queremos abrir a relação potencial das QRI através do contexto de leitura do potencial tecnológico da indústria 4.0, mas através do viés da Cultura de Projeto. O termo espacial, não deve ser entendido como lugar geométrico, ou espaço arquitetônico da ação projetual, mas no seu sentido mais processual possível da significação cultural. Um local epistemológico da ressignificação do Design, um conceito, nem plenamente arte e tampouco inteiramente técnica. Segundo Flusser (2009), o design é uma forma de expressar um lugar onde, “arte e técnica caminham juntas, com pesos equivalentes, tornando possível uma nova forma de cultura” (FLUSSER, 2007, p.184). Para limitar e definir o agir da Cultura de Projeto, utiliza-se neste trabalho, o termo definido como *Design-driven Innovation* (VERGANTI, 2008), ou seja, como capacidade semântica do Design de construir um terreno fértil para que a empresa possa construir a sua estratégia além da visão de estilo, através a proposta de um sistema de valores identitários de sinais, símbolos e ícones que modificam os produtos, comunicações e serviços de uma organização, entregando desta forma uma mensagem radicalmente inovadora para evolução dos modelos socioculturais dos usuários.

Neste cenários, segundo Celaschi (2017) dentro dos diversos estudos relacionados ao uso das tecnologias da Indústria 4.0, devemos identificar três grandes paradigmas a serem estudados por parte do Design. O primeiro é relativo a possibilidade de eficiência na produção de bens de consumo onde podemos, desta forma, focar mais na prática e experimentação do conceito de inovação, pois uma crítica evidente por parte das organizações está relacionada com as circunstâncias temporais que a mesma precisa para ser implementada. O segundo paradigma esta relacionado com a possibilidade de personalizar produtos e serviços, com o superamento da centralização da produção em massa e a favor de uma interessante flexibilização da produção orientada para o consumidor. Como último paradigma, o autor evidência a possibilidade de inovar nos aspectos de pesquisa, pois velocidade,

experimentação e nova inovação, irão quebrar novos paradigmas e construir métodos e práticas contínuas.

Assim, o que direciona este trabalho é a investigação a respeito da potencial mudança que o Design pode assumir frente ao crescimento das tecnologias da QRI, um cenário de atuação das competências do Design no âmbito teórico de aplicação da indústria moveleira onde, propõe-se uma análise da Cultura de Projeto como propositora da articulação entre tecnologia da indústria 4.0 e Inovação Orientada pelo Design.

Diante do quadro revelado, é plausível identificar a questão-problema da presente pesquisa: *Como a Cultura de Projeto pode gerar inovação frente as tecnologias da indústria 4.0?*

## 1.1 Tema

Neste trabalho, a identificação dos contextos organizacionais está alinhada com as capacidades do Design de vislumbrar potencialidades de uso das novas tecnologias da indústria 4.0 para construção de um cenário de atuação da disciplina, em termos de uma compreensão qualitativa de inovação. Assim, o foco da especulação, é entender a relação teórica e prática, entre capacidades do Design e tecnologias já disponíveis, utilizadas, experimentadas, por um conjunto de atores – que neste trabalho chamaremos de *stakeholders* – que participam diretamente ou indiretamente, da definição daquela que chamamos de Cultura de Projeto.

Neste sentido, o contexto organizacional é de natureza complexa e participativa, ou seja, a Cultura de Projeto não pertence a uma determinada organização, mas, como introduzimos, sendo ela processual, material e direcionada a criação de valor por parte do Design, devemos enxergá-la a partir da relação e da contribuição que as diversas organizações e atores ajudaram a defini-la. Quando falamos de organizações distintas, estamos falando de segmentos que utilizam o projeto para o desenvolvimento de produtos ou serviços, através de: processos industriais, organizações que prestam serviços de pesquisa, consultoria, desenvolvimento de produto, prototipagem de produtos, bem como, organizações focadas na comercialização e distribuição de bens de consumo. Estes contextos hoje, são extremamente fragmentados, às vezes dominados por grandes players, às vezes complementares e concorrentes ao mesmo tempo, mas, muitas vezes sobrepostos,

criando fenômenos diversos como as de *commodification*. Assim, o tema enfoca na investigação das relações entre as partes, ou seja, entre atores e organizações, onde no primeiro caso, os atores serão facilmente identificáveis através especialistas.

Sendo assim, parece relevante destacar um âmbito de análise para prática de pesquisa que, neste trabalho, foi identificado com o segmento moveleiro, seja pela oportunidade de explorar atores envolvidos diretamente e indiretamente com empresas do setor, seja porque historicamente apresenta-se com lacunas tecnológicas conservadoras. Assim, é importante salientar que, se por um lado, o tema é a investigação das potencialidades que a Cultura de Projeto possui – como competências – para entender a atuação do Design no cenário da revolução tecnológica da indústria 4.0, por outro lado, o âmbito de aplicação da pesquisa, ou seja, o corpo teórico necessário para compreender as competências, limites e potencialidades da Cultura de Projeto, é relacionado a atores que colaboram com a indústria moveleira. Esta distinção é importante, pois, por um lado, deixa o tema objetivo e direcionado a uma pequena amostragem de atores que irão nos ajudar a construir resultados mais evidentes a respeito do tema Design e Indústria 4.0, por outro, deixa a possibilidade de uma abertura a investigar no futuro, esse mesmo tema, em outros âmbitos de aplicação, mostrando que, neste trabalho, iremos analisar, interpretar e criticar teoricamente, resultados contextualmente limitados.

Este tema, bem como a escolha do âmbito de aplicação da pesquisa, é devido a dois fatores. O primeiro, aberto a uma relação histórica entre Design, incremento da Cultura de Projeto, desenvolvimento tecnológico e segmento moveleiro. Pois, segundo o histórico crítico Karl Mang (1978), a história do móvel dos últimos cento e cinquenta anos deve ser tratada a partir de uma análise como um todo do século XX, onde o constante processo de pesquisa de novos modelos estéticos, e de produção, construíram uma mudança contínua na estrutura da sociedade. Em outras palavras, considerando que o habitar manifesta o estado da arte de uma sociedade e a relação com o conhecimento tecnológico influencia as práticas sociais (CASTELLS, 2009), percebe-se um alinhamento com Schwab (2017), onde as forças de uma revolução tecnológica devem ser tratadas a partir das implicações que podem ser sobrepostas a um determinado contexto de análise.

O segundo fator, é ligado a uma relação intrínseca do projeto com o Design, ou seja, as raízes do fazer Design, e de como os conhecemos hoje, manifestara-se amplamente através de produtos ligados ao mobiliário e a casa. Este é um espaço de

relação muito caro ao Design, que sugere uma habilidade cognitiva do designer em conseguir ver e interpretar exigências sociais, sejam elas manifestadas, sejam elas latentes. Operar design, para as organizações orientadas ao Design e a cultura de projeto, assume, portanto, uma amplitude ainda maior, ou seja, está relacionado ao seu significado cultural/mercadológico, ao poder, em alguma medida, de ‘mover’ a sociedade. Diz Castelli, fundador da indústria italiana Kartell (2007, tradução livre do autor):

Fazer design significa realizar objetos inovadores por meio de novas tecnologias de produção, economia de consumo de materiais, eficiência na produção dos objetos, e na interpretação das exigências sociais e culturais.

Em outras palavras, um agir que diversos autores da área do design identificaram ao longo dos anos como de atuação entre teorias e práticas (BERTOLA, MANZINI, 2006) e que para alguns contribui de forma silenciosa (PETERS, 1993)<sup>4</sup> mas, sem dúvida, incisiva, na relação entre sociedade, cultura de projeto e indústrias. Conforme Zurlo (2010), para compreender a dimensão cultural do fazer design, precisamos focar na dimensão situada da atuação do mesmo. Neste sentido, o tema da Cultura de Projeto deste trabalho, deve sim ser entendido a partir dos diversos atores que o identificam como dimensão cultural, colocando o foco no potencial de atuação da Cultura de Projeto, para desenvolver possíveis cenários.

A partir disso, queremos dar ênfase em uma análise da processualidade da atuação do design, como uma reflexão sobre suas práticas e sobre sua participação no desenvolvimento de mercadorias, cuja ação evidencia a necessidade de um mapeamento contextual das perspectivas da Cultura de Projeto e conseqüentemente do potencial de inserção do design frente às organizações que adotam ou empregarão no futuro, tecnologias da QRI. A relação com o tema das práticas do agir projetual, é evidente e importante por duas razões gerais: a primeira é intrínseca ao entendimento do Design, pois, como dissemos, a Cultura de Projeto se define através do seu agir original em contextos singulares como os das organizações (ZURLO, 2010); a segunda é a afinidade com a tecnologia, pois as mesmas podem ser *manipuladas* em seus efeitos sociais através de ações de projeto. Ou seja, se a indústria moveleira é o âmbito onde se pratica a pesquisa, não é o corpo teórico necessário para compreender as capacidades do Design. Existe sim, uma lacuna tecnológica neste

---

<sup>4</sup> Tom Peters, realiza diversos estudos entre 1995 e 1998, definindo o design mindfulness, como presença persuasiva e silenciosa da atividade de projeto dentro da organização. Um *corebusiness* da organização como cultura de projeto capaz de propor um modelo de vida para a organização.

setor, mas este trabalho não visa identificar oportunidade de atuação da cultura de projeto neste segmento.

## 1.2 Delimitação do tema

Nesta pesquisa, identifica-se a importância da atuação e participação de *stakeholders* (FREEMAN, 1984) que influenciam a definição de bens com valor percebido de Design, para definição e entendimento da Cultura de Projeto. Segundo Verganti e Dell’Era (2010), existem atores interessados e ativos ao processo de significação dos produtos, tais como: usuários, empresas, produtos, mídia, centros culturais, escolas e artistas. Nesse sentido, identifica-se uma clara influência proativa por parte destes agentes, pois, eles participam na construção da significação de produtos e serviços.

Assim, o reconhecimento destes atores com as suas diversas competências, é limite e oportunidade para o enfoque do tema de pesquisa deste trabalho. Pois, supondo similitudes ou, ao menos, possíveis paralelos entre os dois, devemos delinear atores com diversos perfis de profissionais, e sobretudo, que participam nos processos de significação dos produtos do segmento moveleiro, seja como atuação, que como competências e responsabilidades dos mesmos.

Neste sentido, a literatura indica a importância de reconhecer a figura do designer no conhecimento de tecnologias e processos. Pois, estes profissionais, são capazes de incorporar, por meio de suas ideias, a mudança da cultura dos consumidores em novos produtos. Conforme Verganti e Dell’Era (2010),

O envolvimento dos designers no processo de inovação é um canal através do qual uma empresa pode adquirir conhecimento sobre seus clientes e suas necessidades. Os designers podem interpretar diferentes culturas; eles podem, de fato, ser considerados portadores culturais.

Dado este aspecto, a contribuição das competências criativas deve ser argumento de análise deste projeto, pois como introduzimos, as profissões do futuro deverão compreender este tipo de profissional. Por outro lado, segundo Verganti e Dell’Era (2010), a literatura foca fortemente em pesquisar e propor soluções por meio da identificação e colaboração de ferramentas de gestão da tecnologia, sendo ainda minoritárias aquela que analisam os processos de colaboração entre as competências criativas.

Neste sentido, se por um lado o tema está relacionado à investigação de campo dos atores que participam a significação da Cultura de Projeto, precisamos

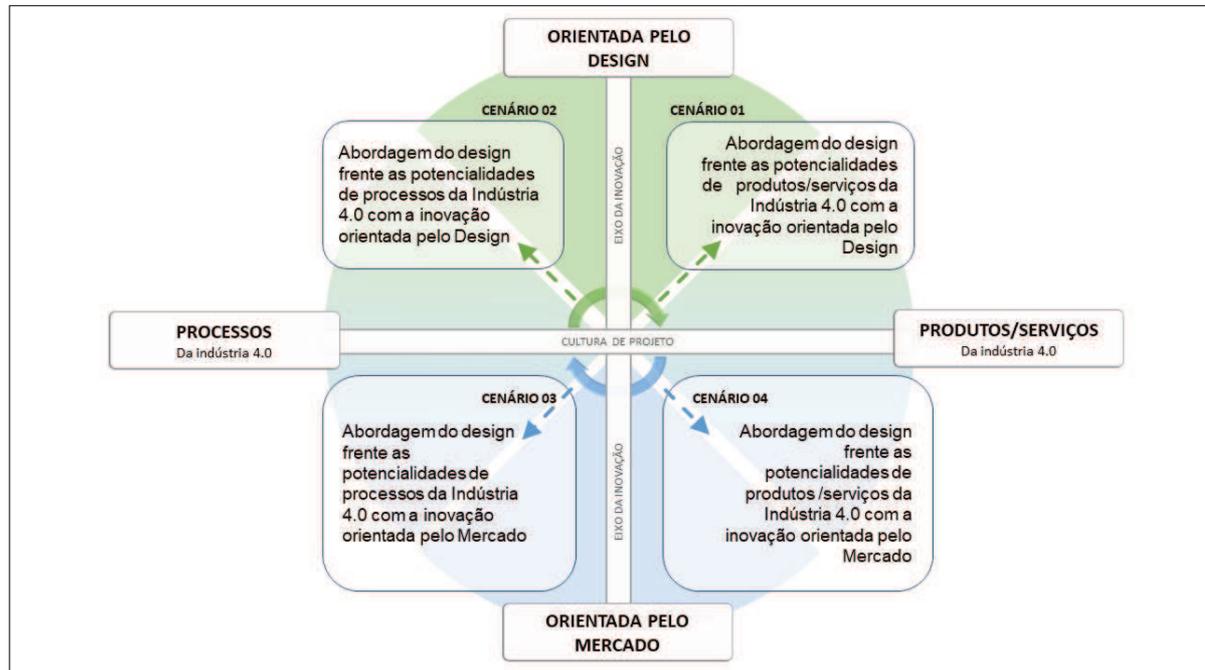
definir o alcance de atuação desta pesquisa. Como introduzido, o contexto do mercado moveleiro deve ser restringido, por um lado, a âmbito de prática de pesquisa e, por outro, como corpo teórico necessário para compreender as competências e potencialidades do Design frente a QRI. Estas abordagens, irão nos ajudar a construir resultados mais evidentes, pois, identificamos a oportunidade de explorar organizações e atores que colaboraram com segmento moveleiro, sejam eles atores principais da Indústria, sejam eles designers, pesquisadores, ou prestadores de serviços.

Para posicionar os limites de atuação da pesquisa utilizaremos a fundamentação teórica deste trabalho e seus pontos de reflexão. Desta forma, propomos um quadro de síntese (Figura 1), que pretende delinear o cenário de abordagem de pesquisa desta dissertação. Utilizaremos o método de construção de cenários através da identificação de polaridades. Conforme Deserti (2008),

O *scenario method*, não assim como é utilizado hoje, não se baseia em probabilidades, mas em análises e associações causais qualitativas: a construção dos cenários assume a idéia de que com o futuro não pode ser univocamente previsto e que as previsões unívocas são para eles de natureza imprópria ao contexto atual, que é de grande incerteza e mudança. A incerteza é parte do método, que propõe a construção de diversos trilhos que conduzem ao futuro, entre as também contraditórias, narradas em forma de histórias. A natureza qualitativa do *scenario method* é particularmente relevante para quem se ocupa do design: o design, por natureza, habituado a fazer os contos com a dimensão qualitativa e a desenvolver raciocínios analíticos e sintéticos que se baseiam sobre observações de natureza mais qualitativa mais do que quantitativa.

Assim, a partir do que foi proposto na Figura 1, percebe-se a relevância dos conceitos apresentados para limitar a construção da lógica de enquadramento investigativo desta tese.

Figura 1 – Limites de atuação da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

A construção dos cenários apresentados em Figura 1, foi elaborada a partir da exploração de dois pontos importantes de reflexão desta dissertação e presentes na fundamentação teórica deste trabalho. Primeiro, os princípios relacionados à Cultura de Projeto são por natureza materiais e processuais, e graças ao Design e as suas capacidades de gerar valor, a projetualidade se desenvolveu historicamente como disciplina a partir de mudanças tecnológicas diversas. Por outro lado, a questão ligada ao tema da inovação, em termos de compreensão qualitativa da mesma e, neste sentido, investigada em relação a uma orientação direcionada ao design, ou, ao mercado. Assim apresentados, os limites da investigação estão direcionados aos quatro cenários propostos na Figura 01, tais como: Cenário 01 – Produtos e serviços da Indústria 4.0 com a inovação orientada pelo Design – Cenário, 02 - Processos da Indústria 4.0 com a inovação orientada pelo Design; Cenário 03 – Processos da Indústria 4.0 com a inovação orientada pelo Mercado; Cenários 04 – Produtos e serviços da Indústria 4.0 com a inovação orientada pelo Mercado.

Neste sentido, investigaremos os atuais significados de Cultura de Projeto e também como poderíamos atuar.

### 1.3 Problema de pesquisa

Como verificamos, fundamenta-se este trabalho segundo a existência de uma relação potencial entre as novas tecnologias da indústria 4.0 e as capacidades do design (como cultura de projeto contemporânea) de vislumbrar futuro desejados. Esta premissa, segundo Celaschi (2016), faz parte da natureza do homem em quanto exigência intrínseca de transformar intencionalmente a realidade, por meio de um binômio entre recursos disponíveis e experimentação de novos.

Esta é uma compreensão fundamental para entendermos a relação atual do Design com as perspectivas futuras da disciplina de projeto, frente ao possível que as novas tecnologias de fabricação digital propõem, entendendo como sua questão principal as *relações de oportunidade* que a tecnologia possa trazer para as organizações.

Um programa, como o da Alemanha, de implementação da *Industrie 4.0*, propõe diversas melhorias ao longo da cadeia de valor. Conforme Geissbauer et al. (2014), o principal elemento de inovação e justificativa de investimento em tecnologias ligadas a QRI, é a garantia que as empresas possam alcançar um ganho na eficiência de produção de, em média, 18% para os próximos cinco anos, acompanhado de uma redução média de 14% nos custos industriais. Uma visão que foca claramente no processo de gestão tecnológica da inovação segundo um parâmetro de diminuição de riscos e melhores lucros.

Ao contrário, este trabalho propõe que a tecnologia seja identificada como meio de relação, sugerindo o contexto que a afeta como oportunidade de experimentação projetual. Nesse sentido, a análise do discurso projetual (BONSIPE, 2012), é o verdadeiro problema da cultura de projeto frente a QRI. Discurso projetual, na definição de Celaschi (2016, pag. 9, trad. livre do autor), trata-se de:

Em outras palavras podemos afirmar que o discurso projetual é o articulado e multifacetado senso coletivo que os operadores do projeto, da produção por meio do projeto, da formação ao projeto, das políticas para o desenvolvimento de cidadãos informados e evoluídos e participantes a construção dos seus futuros, concretizam todos os dias por meio da produção de: reflexões, exemplos, críticas, processos, modelos, metodologias, pensamentos que vão contribuir na complexidade e singularidade do estado de desenvolvimento da consciência coletiva ao redor do projeto e suas culturas.

Assim sendo, a força que o discurso projetual assume toma posse por meio dos atores que ligam diferentes comunidades a seus usuários. Por consequência, os processos de significação de inovação de produtos ou serviços, são pertinentes às culturas do contexto social como um todo, e podem ser modificados ou evoluir

articulando diferentes modelos socioculturais entre países distantes (VERGANTI et al., 2010).

Dados os pontos que evidenciamos ao longo do trabalho, identifica-se que o potencial de inovação do Design relacionados a QRI, deverá problematizar: i) o seu contexto social de análise e fruição, no sentido que, além de uma possibilidade de produção de novas estéticas, através o uso de técnicas de fabricação digital, precisamos entender os pressupostos de produção da cultura de projeto daquele contexto; ii) em termos amplos, a visão comum de que o design possui as *capabilities* necessárias à criação de novos cenários de atuação da QRI, pois claramente é através das competências criativas que podemos inovar os contextos mercadológicos da cultura organizacional; iii) a dimensão epistemológica de construção de novos paradigmas de uma ciência extraordinária do design da QRI, pois é somente através uma ruptura dos paradigmas existentes que a ciência do design irá construir o seu espaço de habilitador às novas tecnologias; iv) a centralidade da informação, onde o design da QRI identifica nela o elemento portador de valor, absolutamente necessário para levar o potencial intrínseco de um produto ou serviço ao longo da cadeia de valor e potencializar o conceito de valor co-criado; v) por fim, mas não menos importante, o conceito de ‘limites espaciais’ de ação da disciplina de projeto na relação potencial das tecnologias da QRI, através da identificação de que conceitos como criatividade e tecnologia são partes de uma forma de expressão equivalente, que chamamos de design, “tornando possível uma nova forma de cultura” (FLUSSER, 2007, p.184).

## 1.4 Objetivos

A seguir, são apresentados o objetivo geral deste trabalho e os relativos objetivos específicos:

### 1.4.1 Objetivo geral

A partir da construção do quadro de síntese apresentado na Figura 1, identifica-se como objetivo geral a construção de um novo cenário de atuação da Cultura de Projeto em relação ao potencial entre as novas tecnologias da indústria 4.0 e as capacidades (*capabilities*) do design (como cultura de projeto contemporânea) de vislumbrar cenários de futuro desejados.

#### 1.4.2 Objetivos específicos

- a) Verificar os valores e definições da Cultura de Projeto frente as potencialidades processuais e materiais de atuação do Design nos novos cenários de atuação da QRI.
- b) Identificar as competências da Cultura de Projeto segundo a atuação do Design no cenário da QRI;
- c) A pesquisa, buscará, a dimensão da inovação no cenário da QRI;
- d) Identificar as potencialidades do Cultura de Projeto, e seus possíveis cenários de atuação no contexto da QRI.

### 1.5 Justificativa

A capacidade dos sistemas industriais de implementar o crescimento das novas tecnologias de fabricação digital nos seus processos de produção está relacionada com a disposição de oportunizar novas demandas para os consumidores. Conforme Schwab (2017), teremos um mercado que considera: i) uma personalização de produtos e serviços; ii) uma produtividade para custos cada vez mais baixos; iii) um acesso a bens em qualquer momento e lugar. Neste sentido, este trabalho justifica interesse no campo mercadológico, acadêmico e histórico da disciplina de projeto, seja através de temas que tratam diretamente das oportunidades de aplicação das novas tecnologias em produtos, processos e serviços, seja com questões relacionadas à cultura de projeto, vista como binômio questão social e impacto tecnológico.

Segundo Bürdek (2006) os materiais e as relativas tecnologias, marcaram as épocas e as consequências sociais no processo de industrialização da sociedade contemporânea. Lido dessa forma, o Design esclarece seu potencial de atuação neste novo contexto, pois, como no passado, ele é vetor da articulação de futuros aos sistemas de produção e de consumo. O Design, na sua atividade de ponte entre arte e técnica (GALISAI et al., 2008), historicamente tratou de imaginar futuros desejáveis e dar significados tangíveis e intangíveis aos artefatos. Uma capacidade primordial dessa relação construída pelo Design, entre teorias do projeto e sua tradução produtiva-formal, por meio de uma seleção de matérias, processos e tecnologias adequadas ao um conceito. Por outro lado, nem sempre o projeto conseguiu prever os impactos na produção de produtos e serviços para a coletividade. Um exemplo

disso, no passado originamos casos onde a urbanização das cidades transformou-se massivamente após uma rápida e aparentemente necessária demanda de implementação de sistemas produtivos em bases tecnológicas, gerando em modo não projetado – em muitos casos não atendidos – bairros proletários e distritos industriais de entorno a esses sistemas, sem a devida consciência de responsabilidade. Segundo W. Fischer (1971, p. 21 apud BÜRDEK, 2006)

Na observação do século 19 pudemos apreender algo sobre o nosso século. Nós nos reconhecemos nos esforços da razão, ao opor à arbitrariedade do formalismo histórico a implementação da ideia da configuração funcional, de forma que o mundo das pessoas, suas cidades, casas, ambientes, objetos tenham uma configuração característica, na qual se permita reconhecer a vida em sua plenitude.

Uma relação que estabelece um questionamento a respeito das atividades realizadas pelo homem, sejam elas qualitativamente úteis ou qualitativamente nocivas frente a sociedade (BÜRDEK, 2006).

Assim, no âmbito da prática desta pesquisa deve-se perceber pertinente aos atores – stakeholders – que influenciam um determinado mercado e seus resultados projetuais, ou seja, o entendimento do desenvolvimento destes artefatos se realiza a partir de uma lógica de aprimoramento tecnológico, o que construiu as bases da centralidade da disciplina de projeto, sejam elas como movimentos culturais de opiniões e visões sobre o futuro, sejam elas como oportunidades de expressão e quebra de paradigmas para disciplina.

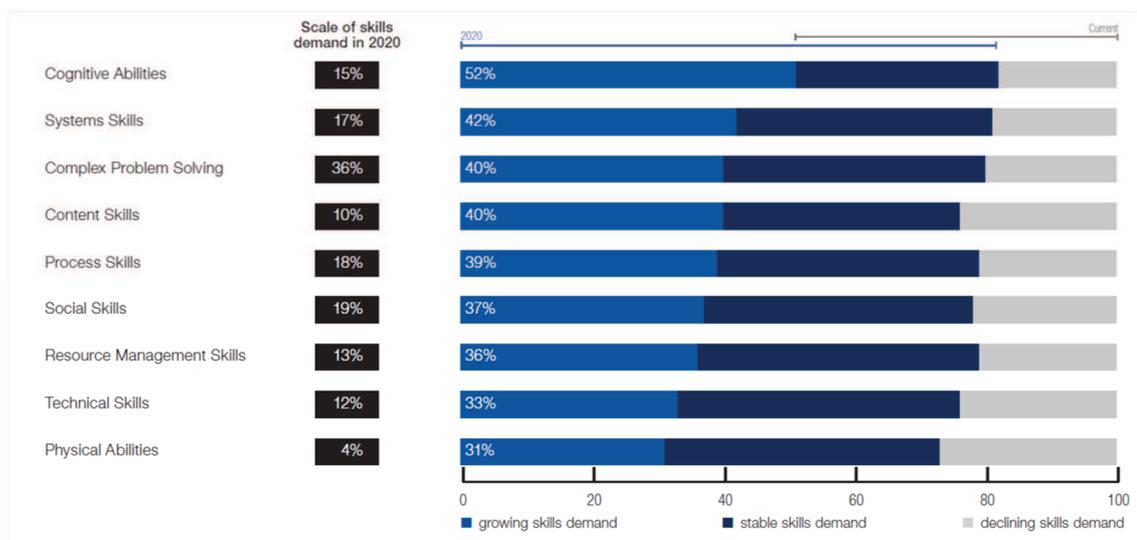
Se observarmos a história do design e seus movimentos intelectuais e marcantes para o enriquecimento da cultura de projeto, podemos evidenciar que todas as épocas foram marcadas por um binômio entre cultura de projeto e cultura de empresa. O movimento inglês *Arts and Crafts*, originário do Design moderno, ainda no século XIX, posicionava-se contra a introdução de novas máquinas, pois elas criavam uma estética empobrecida dos artefatos. Propunha, ao contrário, que para renovar as artes e ofícios, era preciso focar nas qualidades e condições dos trabalhadores. Alguns anos mais tarde, entre 1851 e 1930, o austríaco Gustav Thonet<sup>5</sup>, produziu mais de 50 milhões de cadeiras nº14, através do uso eficiente do processo de envergadura a vapor da madeira, uma técnica produtiva organizada para acontecer ‘em série’, da qual deriva o padrão estético (BÜRDEK, 2006).

---

<sup>5</sup> Michael Thonet (1796-1871) foi o maior fabricante de móveis na era industrial. Em 1842 ele deixou Boppard, para se estabelecer em Viena, onde em 1853 fundou a empresa "Gebrüder Thonet", envolvendo seus cinco filhos. Na capital do Império Habsburgo, patenteou a técnica de madeira curvada a vapor. Graças a esta inovação começou a produzir mobiliário de madeira elegante e racional, com uma produção feita em grande série por meio de um sistema de distribuição e vendas globais.

Esta problematização entre a cultura de empresa e cultura de projeto, relaciona teorias e práticas e gira sempre em torno da figura do designer e suas competências. Assim, entre uma revisão teórica de cunho histórico – baseada em autores dedicados à investigação projeto-produção – e leituras das condições contemporâneas dessas relações – agora confrontadas com as condições da QRI, estaremos remetidos a uma análise abrangente do ‘mundo do design’ frente ao ‘mundo do social’, potencialmente estimulante de propostas de relações projetadas entre um e outro. Analistas como Schwab (2017), dizem que um futuro previsível dos empregos, deverá ser dividido em baixo e alto risco de automação. Em específico, considerando a figura 2, devemos entender que habilidades sociais e criativas, bem como de tomada de decisão e capacidade de desenvolver novas ideias, irão definir as profissões do futuro.

Figura 2 – Demanda por habilidades em 2020



Fonte: Future of Jobs Survey, World Economic Forum (2016, pag 22)

A dependência de sistemas de automação, significa uma possível aproximação com áreas de conhecimento positivistas, onde o Design deveria investigar os níveis evoluídos do conhecimento empírico da Cultura de Projeto, criando assim, condições epistemológicas, e uma lógica formal que possam criar valores compatíveis entre ciências naturais e ciências sociais.

Esta premissa é importante para entender um posicionamento possível da evolução e do comportamento da Cultura de Projeto em relação às competências a serem requeridas. Pois, se por um lado é claro que adentro de um mundo dependente da automação a atividade criativa tem menores chances de substituição, é preciso

que, o Design – de natureza fundada na criatividade – saiba localizar-se e desenvolver modos que efetivamente correspondam, frente aos novos contextos, à sua função de *articulador* entre o mundo social e suas estruturas empresariais-produtivas.

Perante o exposto, apresentado no capítulo de introdução deste trabalho através da abordagem e primeiros pontos de reflexão sobre a Cultura de Projeto e da delimitação dos cenários de pesquisa (Figura 1), dedicamos o próximo capítulo, a fundamentação teórica. O conteúdo é dividido em quatro subcapítulos. O primeiro, intitulado como fenomenologia extraordinária do Design, apresenta uma revisão histórica do conceito e da formação do significado da Cultura de projeto, por meio dos seus subsídios ligados, seja à materialidade, que à processualidade, induzindo, através das suas competências, as potencialidades do Design de criar valor para as organizações. Tema, neste sentido, necessário para explorar a epistemologia da Cultura de Projeto. Pois, as inferências tratam do conceito de Thomas Kuhn (1969), de ciência normal e ciência extraordinária, e formam uma discussão neste último paradigma, a partir do enquadramento da teoria de projeto, com a quarta revolução industrial. Esta primeira revisão teórica é fundamental para enfrentar a reflexão sobre as competências que a disciplina desenvolveu, e tema presente no segundo subcapítulo. O Design, por meio das suas competências, possui instrumentos e práticas para gerar valor, e de consequência inovação, em uma organização contemporânea, que define ser propositiva ou reativa a respeito da adoção das novas tecnologias da indústria 4.0. O terceiro subcapítulo passa por uma revisão da definição de Quarta Revolução Industrial e suas tecnologias da Indústria 4.0, seja como processo histórico, seja como oportunidades atuais para o mercado e disciplinas. Neste sentido, o quarto subcapítulo, trata de semelhanças e discussões a respeito de novos paradigmas e potencialidades para o Design dentro deste contexto tecnológico, focando nas oportunidades metodológicas e práticas que a Cultura de Projeto poderia assumir como próprias, para vislumbrar possíveis evoluções da disciplina frente a um construto teórico que ainda não pode ser observado diretamente.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 A fenomenologia extraordinária do design

Críticos da história do design analisaram os fatos que construíram a disciplina do design relacionando-os sempre a um certo tipo de materialidade a serviço da indústria. Segundo Celaschi (2016), o primeiro século foi ‘confortável’ para o Design, pois a sua principal função foi associada à ‘dar forma’ aos artefatos – como produtos ou campanhas publicitárias – a partir de demandas reguladas por empregadores e pesquisas de marketing, por meio de uma abordagem projetual que utilizava “materiais mais ou menos tradicionais” (p.10) a fim de valorizar um sistema de produção particular. Desta forma, as respostas de projeto relacionaram-se a uma abordagem funcional dos papéis do Design, concertando-se sim, frente a organização, como especialista das práticas projetuais, mas dependente nas lógicas de resultado financeiro.

Assim, se por um lado, historicamente ele foi determinante nos avanços e consolidação da produção industrial do século XX através métodos desenvolvidos por escolas que construíram a cientificidade da área, como a de Ulm e da Bauhaus (REYES, 2010), por outro lado, estas escolas apresentavam nos projetos uma forte tendência estruturalista, baseada em estéticas e princípios rígidos que, segundo Escorel (1987), iriam introduzir uma metodologia de projeto linear-sistêmica.

Se seguirmos esta vertente, deveríamos entender que a resposta ao nosso problema de pesquisa indicaria que, o design deveria posicionar-se como articulador entre tecnologias da indústria 4.0 e possibilidades de aplicação em produtos inteligentes, naturalmente, de acordo com as demandas de mudanças que as novas tecnologias da QRI trariam para as organizações e, por consequência, adaptar sempre o projeto a elas. Uma forma de “design interpretativo” (MCCOY, 1996), que explica as novas tecnologias através uma projetualidade sistêmica<sup>6</sup>, e que participa unicamente para uma manutenção dos objetivos estratégicos das organizações.

Estes pressupostos, são bases do entendimento da atuação do design na fase industrial, pois segundo Celaschi (2016, p. 12, tradução livre do autor),

Na ontologia clássica e pré-industrial existiam somente dois grupos relevantes: o conjunto dos objetos naturais [...], e o conjunto dos objetos

---

<sup>6</sup> Entende-se como projetualidade sistêmica, a capacidade do design de projetar produtos e/ou serviços articulando os atributos funcionais e de valor dos artefatos através os atores que participam a ação projetual. Um conceito que Zurlo (2010) identifica como processo coletivo de criação, e Norman e Ramirez (2003) trazem como dimensão sistêmica de valor.

sociais [...]. No final do século XIX assumimos uma diferente consciência, [...] dos objetos que pertencem a um terceiro conjunto, o do sistema artificial.

Um conjunto que, com o tempo, acabou por desorientar a realidade da sociedade com a artificialidade das mercadorias, indicando um sistema de objetos criados, produzidos, comunicados, distribuídos e, por fim, colocados à disposição de um mercado de compra e venda de valores. Neste sentido, no livro *The semantic turn*, de Krippendorff (2006), se apresenta um caminho ao tema da artificialidade. Pois, se falamos de trajetória é porque existe uma ideia de deslocamento, no sentido que artificialidade é um conceito chave, como algo feito pelo homem, e subitamente, podemos fazer uma associação com o Design. Assim Krippendorff (2006) trata de uma trajetória do Design que começa com o produto e chega até o discurso. Ele conclui que chegamos a construir um discurso através do Design, este processo segundo o autor, acontece ao mesmo tempo e não de forma sequencial. Em outras palavras, o poder do discurso oportuniza a tensão entre o conservadorismo da produção da forma e a criatividade como consumo de novos caminhos projetuais.

Um contexto, este último, que se definiu por meio da intermediação entre o um sistema de produção e um sistema de consumo (CELASCHI, 2012). O mesmo autor, o define como “fase da turbo-maturidade do sistema capitalístico” (2016, p.12, tradução livre do autor), onde o Design, se colocou como articulador deste sistema de troca de valores e, como disciplina, colaborou na definição dos objetos artificiais que hoje todos nós podemos modificar, a despeito da nossa necessidade de realidade, em qualidade de consumidores de objetos cada vez mais fúteis (que não levam a felicidade), e que também devem ser relacionados, com a limitada disponibilidade de recursos naturais. Como Schwab (2017), Celaschi (2016), evidencia a crise deste sistema de produção e consumo, sublinhando uma última e mais importante crise, a da dimensão digital do consumo. O autor usa o conceito de realidade para explicar a crise do sistema do “artificial/digital”, identificando que, hoje possuímos uma realidade não concreta, que é facilmente modificável por parte dos sujeitos envolvidos através das suas participações ao processo de mediação do sistema. Um conflito da artificialidade que, Dorst (2003), indica quando fala do conceito de problema do problema de projeto. Em outras palavras, quando se enfrenta um projeto, precisamos encontrar o problema deste projeto, normalmente se associa a algo que está errado, no sentido negativo, algo que deve ser resolvido, algo a frente ou uma informação nova que aparece. Mas em termos de artificialidade, se eu pensar que o problema é uma questão que deve ou pode ser resolvida, pelo projetista isso não tem um fator

negativo, é somente um problema mal estruturado, não linear, enfim, um *wicked problem*. Uma abertura em termos de eficiência do projeto que direciona uma reflexão. Por definição o projeto não é perfeito, nele existem elementos de inconstância, seja em termos de processo, que de materialidade, que fazem parte da natureza da resolução de problemas. Em outras palavras, a realidade da atuação da Cultura de Projeto em sistemas de mercados que buscam a inovação em termos de tempos e recursos investidos, deveria afastar-se da perspectiva que os problemas de projeto são momentos de crise para inovação, pelo contrário, os problemas de projetos em uma realidade não-concreta e modificável, são fontes de inovação da mesma, e devemos percebê-los como valor potencial para o projeto. Desta forma, conforme Celaschi (2016, p. 12-13, tradução livre do autor),

[...] vivemos hoje em diversas partes do mundo, onde muito tempo real é fruído em plataformas de dimensão digital, entre as quais construímos as nossas relações, o nosso trabalho, os nossos prazeres, como construção do nosso conhecimento. Assim, graças também à dimensão digital da experiência, o sujeito descobriu o prazer de participar a transformação da realidade e não quer renuncia-la.

Uma dimensão muito clara da crise da realidade contemporânea frente aos impactos da digitalização da sociedade, e sobre tudo, das “[...] novas maneiras de usarmos a tecnologia para promover a mudança de comportamentos [...]” (SCHWAB, 2016, p.12). Uma premissa que evidencia a necessidade de discussão de um novo possível paradigma entre o sistema de produção e o sistema de consumo atual. O autor identifica a falta de visão dos sujeitos envolvidos na construção de futuros potenciais por meio da utilização de tecnologias digitais (SCHWAB, 2016, p.12),

[...] Tomadores de decisão costumam ser levados pelo pensamento tradicional linear (e sem ruptura), ou costumam estar muito absorvidos por preocupações imediatas; e, portanto, não conseguem pensar de forma estratégica sobre as forças de ruptura e inovação que moldam nosso futuro.

Desta forma, “o nosso real não é mais como antes” (CELASCHI, 2016, p13 tradução livre do autor), modificou-se muito mais rapidamente que a mesma evolução humana e traz para a realidade do projeto um novo contexto de atuação que Celaschi (2016, p.14) define como “um design não industrial ou, se preferir, não mais somente industrial”. Uma abordagem que assume a mudança de atuação do Design como articulador entre o um sistema de produção e um sistema de consumo (CELASCHI, 2009), e que ao mesmo tempo, evidencia as raízes da disciplina e dos seus princípios formativos, de atividade que continua a vislumbrar o futuro potencial das ideias (WOOD, 1999). Neste sentido, podemos assumir que dicotomias entre a cultura material e imaterial não podem mais estar disjuntos, pois o usuário não percebe

diferença entre o conjunto natural e conjunto artificial. Hoje, a ciência do projeto chegou a modificar e manipular a flora e a fauna (ou seja, o conjunto do natural), como se fosse artificial, por meio de uma abordagem plástica e flexível, próxima da forma de compra e venda de produtos e serviços que consumimos em rede (CELASCHI, 2016). Desta forma, o paradigma da ciência de projeto parte da Cultura de Projeto e, em específico, das competências do designer.

Neste sentido, as inferências expostas colocam a necessidade de uma reflexão no paradigma epistemológico de atuação do design. Pois, como enfrentamos, a atuação da disciplina frente as tecnologias da QRI, indica no modelo estruturalista uma solução linear sistêmica da Cultura de Projeto, abrangendo um alinhamento fenomenológico conservador do *status quo* da disciplina e, ligada mais na eficiência dos processos de manufatura e, menos, como articuladora de conhecimentos entre artes e técnicas. Um direcionamento que é conforme a proposição de ciência normal e ciência extraordinária de Kuhn (1969), ou seja, segundo o autor, é no período de atuação de revoluções que podem-se realizar novos paradigmas, e com eles, uma discussão dentro da comunidade científica à abertura e aceitação de novas definições e modelos. Neste sentido, em contraste com a ciência normal, onde a realização de pesquisas atua de forma cumulativa e apoiada por modelos teóricos dominantes (no nosso caso no modelo linear-sistêmico), os novos paradigmas dificilmente irão se desenvolver somente por meio de implicações obtidas por modelos em continuidade natural do progresso científico passado. O novo paradigma, segundo o autor, deverá sim elucidar os fenômenos pesquisados, considerando as teorias anteriores (contemplados pelos paradigmas anteriores), mas nem sempre os justificando pelas teorias precedentes. Pelo contrário, limitando a consideração e abertura destes mesmos fatos a aos alcances das mesmas.

Desta forma, na perspectiva estruturalista o todo é maior que a somatória das partes, e o momento é concreto para o Design, pois como disciplina de projeto segundo Schwab (2017, p. 11),

Muitas dessas inovações estão apenas no início, mas já estão chegando a um ponto de inflexão de seu desenvolvimento, pois elas constroem e amplificam umas às outras, fundindo as tecnologias dos mundos físicos, digital e biológico.

Neste sentido, o trabalho das oportunidades de inferências teóricas entre a ciência do projeto (SIMON, 1981) e as implicações com a QRI (SCHWAB, 2017), devem trazer proposições para novos paradigmas da epistemologia do design. As

contribuições teóricas da disciplina do design estão relacionadas no âmbito das práticas sociais (REYES, 2010), e neste sentido Schwab afirma (2017, p. 11),

Estamos no início de uma revolução que alterará profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, escopo e complexidade, a quarta revolução industrial é algo que considero diferente de tudo aquilo que já foi experimentado pela humanidade.

Desta forma, por um lado podemos entender que adotando uma visão estruturalista – que Kuhn (1962) chamaria de ciência normal – deveríamos investigar as relações entre tais tecnologias e a capacidade do Design de interpretá-las, gerando implicações e métodos para as necessidades da nossa sociedade moderna, ou seja, pesquisando as leis que dirigem estes fenômenos para que possamos prevêê-los e modificá-los em nosso benefício (Comte, 1988). Por outro lado, tais abordagens foram as bases para o pensamento das ciências sociais aplicadas como a ciência do projeto, e neste sentido, seguindo o conceito de Kuhn (1962), deveríamos atuar nos dois contextos de ciências, a do natural, com as vertentes sistêmico estruturalistas do Design, onde os princípios de causas e efeito da ação projetual devem ser relacionados as questões de potencialidades de uso da tecnologia da QRI e, por outro, de uma ciência extraordinária do Design, onde os princípios de ciência de projeto devem partir das suas competências de nova realidade não plenamente industrial, ou se preferir, ‘não plenamente artificial’. Uma ‘não artificialidade cultural’ da disciplina de projeto, onde a demanda de Design seja de equilíbrio entre a necessidade de humanização das novas tecnologias (CELASCHI, 2016), e de “harmonização e integração de muitas descobertas e disciplinas diferentes” (SCHWAB, 2016).

Pois se no primeiro caso de paradigma normal, deveríamos entender porque e segundo quais planos as organizações contemporâneas, ligadas ao mercado moveleiro, se aproximaram ou deveriam se aproximar, as novas tecnologias de fabricação digital, ou melhor ainda de comunicação, distribuição e venda dos próprios artefatos através plataformas globais de distribuição. Ou ainda, de como designers e organizações possam criar novos produtos, a partir da potencialidade de “objetos inteligentes”, que podem aprender e reagir ao ambiente circunstante, por meio de uma inteligência artificial instalada, ou que os controla remotamente, e que os dados criados, apresentem estatísticas para que a concepção, a venda e o consumo, sejam cada vez mais assertivos, criando harmonia entre aumento da inovação e diminuição dos riscos.

Por outro lado, segundo um possível paradigma extraordinário do Design, as possíveis consequências estão pouco exploradas pelo seu viés, pois se a criação de mobiliários inteligentes (que comunicam entre si) podem ser uma quimera para o futuro do abitar, por processos de produção, comunicação e venda cada vez mais robotizados, podem trazer problemas em um cenário privo de contrapontos equilibrados e bem projetados. Pois segundo Schwab (2016), o impacto da tecnologia nas nossas organizações pode favorecer o capital sobre o trabalho, mas também permite de produzir e dará acesso a artefatos cada vez mais sustentáveis, e com custos menores.

Em um modelo de atuação de ciência normal, a resposta é ligada ao sucesso do paradigma (Kuhn, 1962), pois conforme o autor (1962, p. 88)

Os paradigmas adquirem seu *status* porque são mais bem-sucedidos na resolução de alguns problemas que o grupo de cientistas reconhece como graves. [...] o sucesso de um paradigma [...] é, a princípio, em grande parte, uma promessa de sucesso que pode ser descoberta em exemplos selecionados e ainda incompletos.

Desta forma, e por meio da atualização da promessa do paradigma que a ciência normal atua, identificando somente os fatos particularmente relevantes, como um modelo estatístico pressupõe. Pelo contrário, para começar a construir o nosso paradigma de ciência extraordinária do Design deste trabalho, devemos focar nas dimensões dos conjuntos: natural, social, artificial e digital (CELASCHI, 2016). Em outras palavras em uma dimensão cultural nova da ciência de projeto, que parte da sua natureza interdisciplinar de disciplina que não somente possui a capacidade de modificar o real, mas sobre tudo de criar novos cenários do real.

Diversos autores na recente publicação do MD Journal, intitulada *DESIGN & INDUSTRY 4.0 REVOLUTION* (2017), questionam a necessidade de uma nova dimensão paradigmática do Design frente as tecnologias da QRI, pois seus papéis e seus objetivos, estão poucos presentes “na transição a esta quarta revolução industrial” (CELASCHI et al., 2017).

Ou conforme Lotti e Trivellin, (2017, tradução livre do autor),

A mudança de paradigma não encontra razões apenas no desenvolvimento digital, mas também nas mudanças geradas por crises econômicas, migrações para guerras de fome e alterações climáticas e, para novos equilíbrios políticos mundiais.

Em outras palavras, uma dimensão relacionada com as consequências da ação do paradigma da ciência normal, que transita pela necessidade de uma reflexão da centralidade da atuação do designer no “novo paradigma em que as indústrias

inovadoras são identificadas e inspiradas no próximo futuro, que é comumente conhecido como indústria 4.0” (PAOLETTI et al., 2017, tradução livre do autor).

Essas características de urgência de discussão do paradigma de atuação do Design frente as tecnologias da QRI, transitam pelo fato que, as revoluções científicas segundo Kuhn (1962),

[...] iniciam-se com um sentimento crescente, [...] de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente [...]. Tanto no desenvolvimento político como no científico, o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar a crise, é um pré-requisito para a revolução.

Desta forma, justifica-se a necessidade de investigação de um novo paradigma do Design, uma forma de antecipação, que por um lado deve explorar as potencialidades da cultura de projeto frente as possibilidades tecnológicas da QRI, mas por outro, deve introduzir a discussão de um novo paradigma por meio de uma intuição fenomenológica da atuação do Design.

Conforme Kuhn (1962), “as revoluções científicas precisam parecer revolucionárias somente para aqueles cujos paradigmas sejam afetados por elas” (p. 178). Em outras palavras, no caso do Design é esclarecedor que as disciplinas econômicas, bem como as de base tecnológicas, não colocaram em pauta à necessidade de discussão da crise do paradigma das ciências de projeto, pois aparentemente, a presença do Design é justificada pelo fato que na base da QRI, identifica-se a necessidade de formação de profissionais com competências criativas relevantes (ver figura 2).

Pelo contrário, como identificamos, as capacidades projetuais que os designers desenvolveram, devem ser o princípio da análise do paradigma atual, ou seja, uma visão por competências da cultura de projeto na QRI.

## 2.2 Uma síntese das competências da cultura de projeto

Como projeto de produtos, o Design foi definido como atividade relacionada às artes aplicadas no berço da primeira revolução, assumindo, desta forma, a necessidade de que o projeto fosse separado da manufatura (BÜRDEK, 2006). Segundo Renato De Fusco (1985) as premissas do design começam a partir da sua relação com a mecanização dos processos artesanais, onde a fenomenologia do Design deve ser vista nos prodomos da revolução industrial. Uma abordagem introduzida com as constâncias do projeto, da produção, da venda e do consumo. Contudo, precisamos de duas guerras mundiais para começarmos a relacionar a atividade projetual com a ciência. Pois, em 1969 o Prêmio Nobel Herbert Simon, introduzindo o conceito de ciências do artificial<sup>7</sup>, sublinhava que por compreender a relação entre mundo artificial e natural precisamos olhar um padrão – no nosso caso um paradigma – e que resulta disfarçado, no sentido que devemos perceber um mundo muito mais fabricado e modificado pelo homem, que pela natureza. Em outras palavras, novamente uma análise a partir dos resultados da ação projetual, e não através da crítica da ciência. Como apresentado no subcapítulo anterior, para construção de um novo paradigma de atuação do Design na QRI, devemos manter uma visão científica que passa por uma análise das competências da Cultura de Projeto, e que outros autores previamente apresentados, como Cross (1999) na sua abordagem sistêmica para produção de conhecimento, ou Dorst (2003) no conceito de problema do problema de projeto, e Krippendorff (2006) com a incerteza através dos *wicked problems*, indicaram os caminhos para uma necessidade de olhar o projeto como ciência do artificial.

Assim, o tema transita da capacidade de “fazer” artefatos que tenham com único fim, o resultado de um produto, em uma capacidade “de transformar situações existentes em situações preferidas” (SIMON, 1969, p.193). As teorias relacionadas com a ciência do design (GREGORY, 1966), foram codificadas através uma lógica racionalista de ciência do projeto, deixando para análise, os fatos projetuais e os artefatos que possuam propriedades desejáveis (SIMON, 1969). Uma visão científica do design, a partir da tese que ele atua como trama entre teorias e práticas (BERTOLA, MANZINI, 2006). Uma configuração do fazer design que se define a partir

---

7 O Prêmio Nobel em economia Herbert Simon, em 1969 no seu livro *Ciências do Artificial*, traz uma a contribuição crítica ao pensamento racionalista das ciências naturais, que almejavam codificar o projeto através um método científico estruturado, favorecendo neste sentido, a demanda de uma ciência do projeto como terreno fértil comum a todas as disciplinas das ciências do artificial.

da sua contribuição silenciosa (PETERS, 1993)<sup>8</sup>, à serviço de uma projetualidade sistêmica, que participa unicamente para uma manutenção dos objetivos estratégicos da organização. Segundo Simon (1969, p.238),

Podemos então concluir que o objeto de estudo próprio da humanidade é a ciência do projeto, não só como componente profissional duma educação técnica, mas também como disciplina nuclear para todos os homens liberalmente educados.

Este inciso é claramente atual em uma perspectiva da responsabilidade das disciplinas das ciências do artificial da sociedade do amanhã, segundo uma *consecutio temporum* entre as proposições do presente ambiente natural e, das consequências do artifício coletivo dá posterioridade.

Assim, estado da arte da Cultura de Projeto contemporânea – abrangendo-a dentro da dimensão contemporânea da atuação do Design – deve ser visto como ciência do projeto para o futuro, responsável das consequências do artifício a ser projetado. O que tratamos, é a forma mais profunda das capacidades do Design, vistas como cultura de modificação da realidade. Segundo Flusser (2007), é uma compreensão clara da operacionalidade da disciplina de projeto que chamamos de Design.

Um entendimento da sua relação com a organização que Zurlo (2010) chama de dimensão situada, uma chave de leitura para entender a operacionalidade do fazer design no seu contexto de atuação. Pois, historicamente manifestou-se através bens de consumo tangíveis ligados a uma cultura material.

Uma atuação da disciplina com o âmbito organizacional, que seja hoje como no passado, é o terreno fértil de análise das práxis científicas do Design. Uma epistemologia da prática, diria Schön (1983), que hoje pode ser vista com maior equilíbrio entre uma ação individual do Design e ciência exata (BERTOLA, MANZINI, 2006). Pois, se por um lado, Herbert Simon (1969) traz uma contribuição crítica ao pensamento racionalista das ciências naturais, que almejava codificar o projeto através um método científico estruturado, favorece por outro, a entrada no âmbito acadêmico das disciplinas de projeto, através a necessidade de uma expressão das ciências do artificial (BERTOLA, MANZINI, 2006). Uma dimensão subjetiva da

---

<sup>8</sup> Tom Peters, realiza diversos estudos entre 1995 e 1998, definindo o design mindfulness, como presença persuasiva e silenciosa da atividade de projeto dentro da organização. Um *corebusiness* da organização como cultura de projeto capaz de propor um modelo de vida para a organização.

individualidade do Design através uma capacidade reflexiva do agir projetual, que produz conhecimento de forma própria, como fenomenologia da prática.

Assim, as práticas do agir projetual como um processo indutivo que produz conhecimento a partir da observação favorável de certos resultados, onde o Design tende a gerar uma visão capaz de incluir mais questionamentos “em termos de operacionalidade, instrumentos e modelos de construção de conhecimento” (ZURLO, 2010).

Desta forma, investiga-se a dimensão cultural e científica do Design, seja através de modelos racionalistas como necessidade de criar uma ciência do projeto (SIMON, 1969), seja como uma direção para uma epistemologia da prática que ilumina a ciência do Design através do próprio agir reflexivo (SCHÖN, 1983), e outros ainda como um lugar onde posiciona-se uma nova forma de cultura (FLUSSER, 2007). Propõe-se através da tabela 2 uma revisão de síntese dos principais autores que analisaram as competências do Design como instrumentos e modelos para construção de conhecimento. Esta revisão não quer ser definitiva e exaustiva, mas discursiva e comum por proximidade de produção científica relacionada a Cultura de Projeto, útil a gerar uma satisfatória massa crítica de contribuições de Design como ciência que possui determinadas *capabilities*. Neste sentido, o quadro de referência proposto, identifica um modelo cultural de atuação, a partir de Mauri (1996), que relaciona a atuação do Design dentro do contexto organizacional, por meio de competências perceptivo/estéticas e capacidades de ouvir e imaginar que influenciam a estratégia de mesma. O autor, como outros a seguir, define o valor da aplicação destas competências, como cultura transdisciplinar do fazer design. Em outras palavras, através competências peculiares organiza o projeto, e podemos concluir que a sua atuação precisa e inclusiva, e não semelhante e exclusiva.

O conceito de uso de instrumentos transdisciplinares que ajudam a influenciar a estratégia organizacional – [...] “a partir da dimensão mental de percepção da realidade do sujeito projetista que atribui sentido a realidade” (BONAZZI, 1999, p. 143) – é muito importante para definir a atuação do Design. Pois, outros autores o utilizam para abordar as competências da disciplina, utilizando o tema da pluralidade de conhecimentos a serviço do projeto. Segundo Wood (1999), o Design pode ser definido como uma atividade humana coletiva capaz de gerar valor na produção de processos sociais e cognitivos por meio do conceito que atua como navegador, pois ele cria ideias que trazem consigo um valor potencial de mostrar o futuro. Em outras

palavras, o tema das competências passa a responsabilidade de gerar valor para uma organização, a responsabilidade de ampliar o valor para o coletivo. Esta visão de competências baseadas na pluralidade como processo de multiplicidade, é apresentada por dois autores como coprodução de valor (MANZINI, 1996; 2003; NORMAN; RAMIREZ, 2003), ou seja, o Design atua como um facilitador do processo através a geração de ideias, de soluções possíveis, criando argumentos e visualizações de cenários potencialmente participativos. Uma perspectiva no qual o objetivo da empresa é a convergência do ponto de vista, uma construção estratégica de baixo para cima na hierarquia organizacional, por meio de um único processo de coprodução de valor, onde o Design constrói-se como interface empresa-cliente e sociedade.

Uma quebra de paradigmas muito interessante para a Cultura de Projeto, pois reposiciona a ação projetual individual para uma sequência de ações cocriadas. Os quatro autores apresentados falam de design attitude (BOLAND, COLLOPY, 2004), e direcionam o enfoque de suas pesquisas no elemento de valor entregue para os participantes, determinando assim, um binômio entre competências relacionadas a uma atitude que faz com que o espírito empreendedor esteja presente o tempo todo, com o conceito de entrega de valor que produz um alto grau de satisfação humana para todos que se envolvem em sua gênese, ou seja, uma cultura profissional evolucionista para a organização e que devolve para o âmbito organizacional a formação de competências de projeto para o conceito de rentabilidade qualitativa do valor criado.

O quinto e o sexto autor trazem como contribuição para Cultura de Projeto a visão pragmática que para uma organização abordar a inovação deve quebrar o paradigma entre fazer design e pensar como um designer. Segundo as palavras de Rodrigues e Jacoby (2007, p. 15) "pensar sobre sua estratégia de inovação como a soma de muitas apostas menores". Em outras palavras, continua o conceito de coletividade, mas subjetivo a organização e seus participantes, evidenciando que a atividade de Design pode ser sintetizada através competências instrumentais que os autores chamam de *dashboard*, e que disponibilizadas aos atores envolvidos na ação projetual, o ajudam a pensar como um designer. Surge assim, a necessidade de construir e elaborar instrumentos que líderes de uma organização podem utilizar para analisar, identificar e avaliar, de forma simultânea, as iniciativas ligadas a projetos de inovação. Segundo Brown (2010) e Kolko (2015), o paradigma do design *thinking*, ou

seja, do “fazer design” e do “pensar design” é o diferencial para uma organização que quer inovar. Em outras palavras, o pensamento está alinhado com o conceito de *dashboard* de Rodrigues e Jacoby (2007), e deve passar através a sugestão de ferramentas claras, mas, em termos de processos empáticos, e direcionados na análise das necessidades do usuário. Uma concepção mercadológica dos instrumentos ligados a competência do designer, e que se colocados à disposição de pessoas que nunca foram designers, elas possam começar a pensar como um deles. Um objetivo de inovação eficaz e acessível, que segundo Brown, ajuda seus gestores a criar estratégias sustentáveis para as organizações.

O sétimo autor é Verganti (2008), ele também aborda o tema das competências que produzem valor para criar estratégias de inovação para as organizações através o conceito de inovação orientada pelo design. A diferença do conceito design *thinking* apresentado, ele atua em termos de amplitude de identidades. Em outras palavras, como capacidade semântica do design de construir um terreno fértil para que, a empresa, possa construir a sua estratégia além da visão de estilo, mas com a proposta de um sistema de valores identitários de sinais, símbolos e ícones que modificam os produtos, comunicações e serviços de uma organização, entregando desta forma uma mensagem radicalmente inovadora para evolução dos modelos socioculturais dos usuários. Uma reflexão interessante para este trabalho, pois aborda a compreensão das competências, como elemento de comunicação a interação, entre a dimensão da Cultura de Projeto e de cultura de empresa e, identificam os caminhos potenciais para a prática estratégica. O mesmo autor, em um trabalho sucessivo ao conceito de inovação orientada pelo design, mergulha a fundo na identificação de atores interessados e ativos ao processo de significação dos produtos (VERGANTI et al., 2010), tais como: usuários, empresas, produtos, mídia, centros culturais, escolas e artistas. Nesse sentido, além de uma visão proativa por parte destes agentes na significação de produtos e serviços, se aborda o tema da importância estratégica através a significação da influência mútua.

Esta inferência embasa o conceito de design estratégico do último autor analisado. O Design como fenômeno complexo é “um sistema aberto que inclui pontos de vista diferentes” (ZURLO, 2006, pág: 142-144), e que através a sua atuação cultural dentro da organização, possui dispositivos de ação que ajudam a organizar de forma autônoma a estratégia por meio da sua abertura transdisciplinar, posicionando-se assim, pela sua natureza de portador natural de inovação.

Segundo Zurlo (1999), a relação do Design com a estratégia encontra sua expressão com o domínio da interação. Neste sentido, assume um valor importante para este trabalho. Pois, como analisado todos os autores direcionam as diversas competências apresentadas como transdisciplinaridade da Cultura de Projeto e, todos, ou partes deles indicam estas aptidões como responsáveis para posicionar o Design como articulador da cultura de inovação de uma organização. Ainda assim, entende-se que, o tema da interação é sempre presente nos autores, as vezes não é protagonista como os processos empáticos de Brown (2010), mas é através dela que o Design possui a capacidade de ressignificar a estratégia, é a partir do valor das relações, da confiança, da cooperação entre atores que se configura um ambiente inovador, seja ele externo, que interno, ou ainda, por meio do conceito de valor co-criado para coletividade. Assim, a organização inovadora orientada pelo Design (VERGANTI, 2008), segundo Zurlo (1999), aumenta os processos de comunicação e relação entre os participantes a ação projetual. Pois, se a fundamentação do uso da palavra estratégia é sim relacionada com as teorias dos jogos (NEUMANN, MORGENSTEN, 1944), por outro lado, é através da sua dimensão de interação cooperativa entre os atores que se manifesta, pois, é através a tomada de decisão que se relacionada com os aspectos subjetivos da ação humana. Segundo o autor (1999, p. 172),

O ponto crucial foi sempre relacionado com as decisões. O empresário-executivo precisa sempre fazer uma escolha, seja essa correta ou errada. Para o economista Shumpeter é esta a característica distintiva e natural do empresário: o descisionismo, a escolha sem dúvidas, sem hesitações. Cada escolha é embasada a partir da informação de quem precisa realizar esta tarefa, e para realizá-la, cada executivo tem à disposição exércitos de pessoas delegadas a coleta das informações, a sua seleção e organização.

Desta forma, o processo de escolha acontece de forma subjetiva e reflexiva, pois segundo o autor, a mudança nas organizações, acontece a partir da mudança nos estudos decisionais, que passam a ter a subjetividade de quem participa ou se auto define decisor. Uma mudança que Karl Weick (1995) define como subjetividade dos números e dados objetivos, pois organizar significa criar ambientes de sentido (*sensemaking*). Luz (2016), afirma que

Nesse sentido, sabe-se que há um esforço do campo da estratégia, principalmente a partir do seu viés processual e da sua continuidade e/ou complementação pela estratégia como prática, no sentido de pensar a estratégia a partir do seu fazer.

Um processo que visa a construção, interpretação e condução das estratégias a partir das diversas subjetividades que participam criação de ambientes de sentidos, e que focam na interação entre pares o processo de tomada de decisão. Esta visão do agir estratégico da organização a partir da dimensão comunicativa de interação, que se identifica em um processo que dá ênfase ao *enactament* (WEICK, 1995), é utilizado seja por Luz (2016),

[...] há um aumento das possibilidades de ação construídas a partir da interação, da diversidade, da co-criação, da horizontalidade e da auto-organização, gerando estratégias de modelagens variáveis, de contornos não definidos *a priori*, o que pode permitir estratégias indiretas pela multiplicidade de singularidades mobilizadas e que, ao mesmo tempo, traz o risco de paralisia, pela dificuldade de lidar com o desconhecido, com o mistério, por exemplo.

Seja por Zurlo (1999),

Organizar nas condições atuais significa criar sentido (sensemaking), uma lucidez compartilhada, uma plataforma que tenha validade por todos os sujeitos envolvidos, de tal forma que nos contribuimos a produzir o ambiente que enfrentaremos e, lembrando, que as pessoas atribuem sentido ao ambiente modificando-o

Assim o design assume um papel seja de organizador através do projeto, seja de ator principal segundo a teoria de Estratégia como prática (WHITTINGTON; VAARA, 2012), pois segundo Luz (2016),

Percebe-se que a estratégia como prática parte de entendimentos que enfatizam interação, a práxis, o fazer da estratégia e analisa estas questões a partir de um viés mais interpretativista e estruturalista, tomando por base principal a sociologia da estruturação, com autores como Giddens e Bourdieu. [...] numa lógica da sociologia do comum e da multidão, como forma de trazer novas perspectivas e contribuições a este campo de estudos, à SAP (estratégia como prática).

Uma dimensão comunicativa importante do design, que Zurlo (2010) identifica como capacidade própria de “ver”, “prever” e “fazer ver” (ZURLO, 2010) ou de imaginar (MAURI, 1996) novos contextos da organização. Desta forma, identifica na sua prática reflexiva, a criação de instrumentos específicos de interação entre sujeitos, pois consegue criar, ressignificar ou adaptar de forma pontual ferramentas claras de processos empáticos para análise das necessidades do usuário (BROWN, 2010; KOLKO, 2015).

Outro elemento comum da estratégia como prática é a coprodução de valor (MANZINI, 1996; 2003; NORMAN; RAMIREZ, 2003), onde o design constrói-se como interface empresa-cliente e sociedade, através das visualizações de cenários potencialmente participativos para os sujeitos, ou seja, uma clara visão de cocriação de valor estratégico a partir de um modelo interpretativista das necessidades sociais.

Enfim, a lógica da complexidade (MORIN, 2015), que seja Luz (2016), que Zurlo (2010), trazem para uma abordagem aberta aos problemas não resolvidos do contexto atual, onde o primeiro autor justifica o modelo interpretativo dinâmico como base para o entendimento dos fenômenos sociais e das organizações, longe neste sentido, das lógicas estáticas e reducionistas. Segundo uma abordagem ao design como “Um sistema aberto que inclui pontos de vista diferentes” (ZURLO, 2006, pág: 142-144; 2010, pág: 1, uma palavra-problema, que como a complexidade inclui diversos pontos de vista, acentuando, tanto por sua operacionalidade fenomenológica de atuação transdisciplinar, quanto pelos articulados modelos interpretativos.

Desta forma, podemos concluir que a Cultura de Projeto foca no uso, escolha, e desenvolvimento de novas competências, a partir do modelo interpretativo e dinâmico, onde a dimensão da estratégia se auto regula e organiza como prática de projeto. Perante isso, a inovação deve ser articulada em termos de compreensão qualitativa, pois, o design constrói-se como interface empresa-cliente e sociedade, através das visualizações de cenários potencialmente participativos para os sujeitos.

Tabela 1: Principais autores que analisaram as competências do design

Tópicos (AUTORES)	Definições de síntese
1. Elemento cultural (MAURI, 1996).	Relacionado a atuação do Design dentro do contexto organizacional, pois a disciplina possui, seja uma disposição à intuição e sensibilidade perceptivo/estética, seja uma capacidade de ouvir e imaginar. Pois a condição de influenciar a estratégia de uma organização, começa da cultura transdisciplinar do fazer design, que através competências peculiares organiza o projeto, neste sentido uma atuação precisa e inclusiva, e não semelhante e exclusiva.
2. <i>Human activity process</i> (WOOD, 1999)	Uma atividade humana coletiva capaz de gerar valor na produção de processos sociais e cognitivos por meio do conceito que o Design atua como navegador, pois ele cria ideias que trazem consigo um valor potencial de mostrar o futuro.
3. Co-produção de valor (MANZINI, 1996; 2003; NORMAN; RAMIREZ, 2003).	O Design atua como um facilitador do processo através a geração de ideias, de soluções possíveis, criando argumentos e visualizações de cenários potencialmente participativos. Uma perspectiva no qual o objetivo da empresa é a convergência do ponto de vista, uma construção estratégica de baixo para cima na hierarquia organizacional, por meio de um único processo de coprodução de valor, onde o Design constrói-se como interface empresa-cliente e sociedade.
4. <i>Design Attitude</i> (BOLAND, COLLOPY, 2004) Cultura profissional (MICHLEWSKI, 2008; 2015).	O que faz com que o espírito empreendedor esteja presente o tempo todo, em projetos rentáveis que produzem um alto grau de satisfação humana para todos que se envolvem em sua gênese, uma cultura profissional evolucionista para a organização.
5. <i>Dashboard</i> de instrumentos de análise (RODRIGUES & JACOBY, 2007)	Todos os instrumentos desenvolvidos para pensar como um designer (design thinking), que líderes de uma organização podem utilizar para analisar, identificar e avaliar de forma simultânea, para mapear as iniciativas ligada a projetos de inovação, e finalmente, segundo as palavras de Rodrigues e Jacoby (2007, p. 15) "pensar sobre sua estratégia de inovação como a soma de muitas apostas menores".
6. <i>Design Thinking</i> (BROWN, 2010; KOLKO, 2015)	O paradigma do "fazer design" e do "pensar design", alinhada com o pensamento de <i>dashboard</i> de Rodrigues e Jacoby (2007), através a proposta de colocar ferramentas claras de processos empáticos na análise das necessidades do usuário, a disposição de pessoas que nunca foram designers, para elas comecem a pensar como um designer. Um objetivo de inovação eficaz e acessível. Segundo Brown, para criar estratégias sustentáveis para as organizações.
7. Design-driven Innovation (VERGANTI, 2008)	Como capacidade semântica do design de construir um terreno fértil para que a empresa possa construir a sua estratégia além da visão de estilo, através a proposta de um sistema de valores identitários de sinais, símbolos e ícones que modificam os produtos, comunicações e serviços de uma organização, entregando desta forma uma mensagem radicalmente inovadora para evolução dos modelos socioculturais dos usuários.
8. Design Estratégico (ZURLO, 1999; 2003; 2004; 2006; 2010)	O Design como fenômeno complexo é "um sistema aberto que inclui pontos de vista diferentes" (ZURLO, 2006, pág: 142-144), e que através a sua atuação cultural dentro da organização, possui dispositivos de ação que ajudam a organizar de forma autônoma a estratégia por meio da sua abertura transdisciplinar, posicionando-se assim, pela sua natureza de portador natural de inovação.

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

### 2.3 A quarta revolução industrial (QRI) e a indústria 4.0

As Revoluções industriais dos últimos 250 anos (figura 2) modificaram a relação entre a percepção dos seres humanos frente: a sociedade, a história, e os sistemas políticos, afetando, dessa forma, os diversos aspectos de como os seres humanos criam valor (SCHWAB, 2018).

A Primeira Revolução Industrial transformou fortemente a indústria têxtil na Grã-Bretanha no período entre 1760 e 1830. Esse foi um momento de profunda alteração dos processos de produção, pois os métodos de fabricação deixaram de ser manuais para tornar-se mecânicos, identificando assim o conceito de produção em massa. Elementos como cooperação e competição foram radicais para o crescimento dos segmentos da agricultura e da manufatura. Conforme Schwab (2018, Pag. 37),

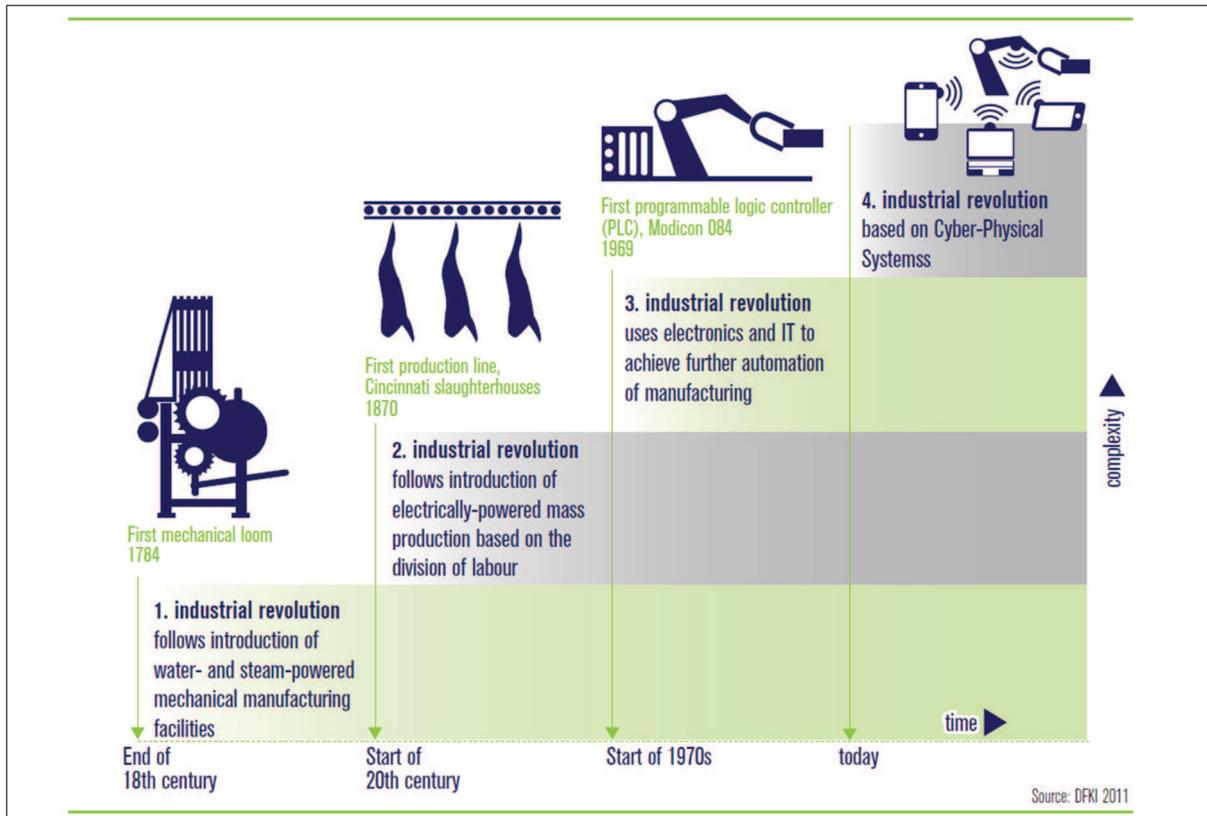
Embora tenha contribuído para disseminação do colonialismo e para a degradação ambiental, a Primeira revolução Industrial conseguiu tornar o mundo mais próspero. Antes de 1750, até mesmo os países mais ricos [...] tinham um crescimento médio de cerca de 0,2% ao ano apenas, e mesmo isso era algo extremamente volátil. A desigualdade era maior do que a dos dias atuais, e a renda *per capita* estava em níveis que hoje são considerados com extrema pobreza. Em 1850, graças ao impacto das tecnologias, as taxas anuais de crescimento desses mesmos países já haviam aumentado para 2-3%, e a renda *per capita* estava em constante ascensão.

Nesse sentido, esse período foi essencial para transformar inteiros segmentos indústrias e conseqüentemente da sociedade, pois além disso, alcançou-se abertura para outros setores de fabricação, identificando assim, uma relação com as atividades de decorrem do esforço humano.

Conforme Medhi (2016), a Segunda Revolução Industrial ocorreu entre o período de 1870 e 1930, e foi caracterizada por oportunidades que surgiram a partir dos avanços alcançados com a Primeira Revolução Industrial. Assim, objetos como o rádio, o telefone, ou mesmo o motor de combustão interna, possibilitaram o crescimento de diversos ecossistemas mercadológicos, identificando o início do mundo moderno.

A Terceira Revolução Industrial começou por volta de 1950, também conhecida como Revolução Digital e da Informação, e ela ocorreu exatamente como as revoluções anteriores, ou seja, a partir das mudanças que as novas tecnologias promoveram no sistema econômico e social.

Figura 3: Os quatro estágios da Revolução Industrial



Fonte: Report of the *Industrie 4.0* Working Group

Os principais elementos tecnológicos da terceira revolução industrial estão ligados a possibilidade de digitalizar e transmitir a informação em tempos e formas excepcionalmente rápidos, pois nesse sentido, criaram-se novos segmentos industriais, novas profissões e, uma mudança social para bilhões de pessoas.

Conforme Medhi (2016, Pag. 13. Tradução livre do autor),

Embora todas as três Revoluções Industriais tenham ocorrido em diferentes épocas da história, alguns dos impactos na indústria de manufatura foram semelhantes, eles levaram a um aumento no volume de produção, na mudança no processo operacional, na redução nos tempos e custos de fabricação, na automação e taxas reduzidas de crescimento, e na renda, entre outros.

Essas mudanças foram intensas e presentes nos países mais desenvolvidos, onde percebe-se claramente o impacto cumulativo das três revoluções industriais, identificadas por meio do aumento, seja da riqueza, que das oportunidades de criação de novos negócios.

Segundo Schwab (2018. Pag. 35),

A Quarta Revolução Industrial é uma forma de descrever um conjunto de transformações em curso e iminentes dos sistemas que nos rodeiam; sistemas que a maioria de nós aceita como algo que sempre esteve presente

Uma provocação que claramente visa identificar o fato que, através das tecnologias ligadas a essa revolução, modificou-se o conceito de desenvolvimento humano, muito a partir do elemento principal das novas tecnologias, como possibilidade de interação entre elas. As tecnologias da QRI embasam-se também a partir das tecnologias das revoluções anteriores, e segundo o autor incluem doze conjuntos específicos tais como: a) novas tecnologias da computação; b) blockchain e tecnologias de registros distribuídos; c) internet das coisas; d) inteligência artificial e robótica; e) materiais modernos; f) fabricação de aditivos e impressão multimedimensional; g) biotecnologias; h) Neurotecnologias; i) Realidades virtuais e aumentada; j) Captura, armazenamento e transmissão de energia; k) Geoenergia; l) Tecnologias espaciais.

Segundo Celaschi (2017) a Indústria 4.0 apresenta quatro evidências tecnológicas que possuem uma interdependência entre elas: a primeira é a *Cyber-Physical Production System*, que tem como objetivo a integração de processos computacionais e físicos através da rede, para gestão de processos de produção; a segunda é a *Internet of Things*, que abilita os objetos e as máquinas a comunicar entre si, com alto grau de resolução de problemas de forma autônoma; a terceira relacionada a *Internet of Service*, ou seja uma tecnologia que através a vinculação entre os dispositivos em rede consegue gerir e simplificar relação entre ações e conexões. A *Smart Factory* é a quarta tecnologia, resultante das outras anteriores e que consegue construir um diálogo entre físico-virtual entre pessoas dispositivos e desempenhos. Provavelmente o elemento mais interessante desse conjunto de tecnologias, é a capacidade das mesmas de conectar-se uma a outra e interagir ao mesmo tempo, nesse sentido, pela primeira vez, devemos tratar ela de forma plástica e complexa. Assim, a oportunidade para o Design frente a QRI, começa na abordagem que a disciplina de projeto deve identificar para atuar com e por meio dela, ou seja, as tecnologias deixam de ser simples ferramentas, para tornar-se meio, que potencialmente pode orientar e influenciar os sistemas de vida das pessoas.

Conforme Schawb (2018, pag. 36),

Por sistemas, entendemos as normas, regras, expectativas, objetivos, instituições e incentivos que norteiam nosso comportamento diário, bem como as infraestruturas e os fluxos de material e pessoas que são fundamentais para a nossa vida econômica, política e social.

A potencialidade da visão sistêmica a respeito da introdução de tecnologias da QRI, é um atributo evidente em diversos autores que se ocupam de pesquisar esse

fenômeno. Segundo Medhi (2016), essas tecnologias estão criando um volume enorme de dados e, a importância da visão sistêmica, passa por um tema aparentemente técnico como o da segurança, mas muito mais ético, social e sobretudo, culturalmente projetual, pois, para que haja uma interconexão desejável para todos, precisa-se focar na gestão desses dados e informações. O tema da visão sistêmica é abordado também por Anderl (2014), identificado como uma estratégia integrada da estrutura como um todo, que substancialmente, permite a comunicação entre produtos, sistemas complexos e sobretudo pessoas.

Uma estrutura que Castells, (2009), define de fluxo em rede, e que identifica uma direção espacial de atuação para o Design. Em outras palavras um espaço processual da ação projetual do possível e, da significação cultural. Um local epistemológico da ressignificação do projeto, um conceito, nem plenamente arte e tampouco inteiramente técnica (FLUSSER, 2007). Assim, o Design identifica os espaços de atuação, onde as informações compartilhadas possuem um poder de barganha flexível e articulado, que conforme Castells (2009, pag. 566).

Redes são estruturas abertas capazes de expandir-se de forma ilimitada, integrando novos nós, desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde de que compartilhem os mesmos códigos de comunicação.

Dentro desta abordagem, a Cultura de Projeto, assume um preciso papel potencial na sua capacidade de visão. Uma perspectiva na qual o objetivo da rede é à convergência da dimensão sistêmica de valor Norman e Ramirez (2003), como sistema de valor cocriado, como processo coletivo de criação (ZURLO, 2010). Assim, conforme Hartmann, et al. (2012 Pag.4),

O fluxo de conhecimento nesse caso ocorre de fora para dentro, ou seja parte da comunidade de usuários e das redes externas. Na posição de intermediação, o design então articula ideias, conceitos e visões construindo uma arena para avaliar, desafiar e difundir as inovações potenciais.

Neste sentido, uma *human activity process* (WOOD, 1999), que por um lado deve gerar valor, mas que por outro, cria-se somente um contexto que tem como foco, a produção de processos sociais e cognitivos, através da leitura dos sinais externos da rede. Em outras palavras, na Cultura de Projeto a dimensão metodológica não está relacionada definitivamente com a produção de resultados, mas com sua capacidade de situar, problematizar e interpretar a produção de níveis de conhecimento. Assim, segundo Benz et Franzato (2016, pag.2),

Cadeia sucessiva, reflexiva e auto-referenciada. [...] O projeto de design é de natureza metaprojetual. Esse movimento, encadeado e mutuamente comprometido, entre os níveis é reconhecido como fundamental para a elaboração da crítica metodológica. Em termos específicos de design, os processos projetuais estão em nível diferente daquele em que o designer age.

Neste sentido, a contribuição da Cultura de Projeto com a QRI é de natureza organizativo metodológica, onde as competências específicas do Design podem atuar de forma transdisciplinar na co-produção de valor em diversos contextos (MANZINI, 2013), indicar potenciais caminhos projetuais (WOOD, 1999), e sobre tudo metodológica (BENZ & FRANZATO, 2016).

Segundo Medhi (2016, pag. 13, tradução livre do autor), “o termo Indústria 4.0 representa a Quarta Revolução Industrial”, criando nesse sentido uma estreita reciprocidade entre novas tecnologias e o “conjunto de transformações” (SCHWAB, 2018), que chamamos de QRI. Essa interdependência, é o tema de análise desse trabalho, pois como identificamos a Cultura de Projeto possui a capacidade de vislumbrar futuros desejáveis (WOOD, 1999), por um lado, e de natureza organizativo metodológica (BENZ & FRANZATO, 2016) por outro. Nesse sentido, apresenta-se um território potencial para a atuação do Design, que conforme Medhi (2016, pag. 13, tradução livre do autor),

[...] devemos entender ele como um novo nível de organização e controle sobre toda a cadeia de valor do ciclo de vida dos produtos, ela é voltada para requisitos de clientes cada vez mais individualizados. Esse ciclo começa na ideia do produto, abrange o posicionamento do pedido e se estende ao desenvolvimento e fabricação, até a entrega do produto para o cliente final, e é concluído com reciclagem, abrangendo todos os serviços resultantes.

Claramente um espaço de projeto, pela perspectiva de atuação do Design, que foca na visão sistêmica e complexa, típica da Cultura de Projeto, que opera pela perspectiva de significação dos elementos de valor que distinguem o projeto.

## **2.4 As possíveis evoluções do design nas tecnologias da QRI**

Como introduzimos anteriormente, as disciplinas econômicas, bem como as de base tecnológicas, não colocaram em pauta a necessidade de discussão da crise do paradigma das ciências de projeto frente as mudanças da QRI, pois aparentemente, a presença do Design é justificada pelo fato que nos conhecimentos aplicados das novas tecnologias, identifica-se a necessidade de formação de profissionais com competências criativas relevantes (ver figura 2). Neste sentido, identificamos oportunidades de inferências teóricas entre a ciência do projeto (SIMON, 1981) e as implicações com a QRI (SCHWAB, 2017), ligadas com a proposição que, dentro de revoluções, a ciência extraordinária pode trazer proposições para novos paradigmas. Neste sentido, a relação propositiva entre design e indústria 4.0 vai ser abordada a partir da discussão de três paradigmas apresentados por Celaschi et al. (2017). O

primeiro é relativo ao conceito de eficiência na produção de bens de consumo, ou seja, processos de produção controláveis com a possibilidade de podermos focar na prática e experimentação do conceito de inovação, pois uma crítica evidente por parte das organizações esta relacionada com os tempos de implementação de novos projetos. Em outras palavras, uma relação entre riscos e inovação calculadas a respeito de tempos de retorno dos investimentos, que neste o design assume um papel seja de organizador através do projeto, seja de ator principal segundo a teoria de Estratégia como prática (WHITTINGTON; VAARA, 2012). Claramente, com o uso de novas tecnologias em base de dados analisados em tempo real, seria possível prever com mais eficiência esta relação. O segundo paradigma está relacionado com a possibilidade de personalização de bens de consumo, com a descentralização da produção em massa, onde produtos e serviços focaram a favor de uma flexibilização da produção orientada para o consumidor.

Este paradigma é importante se pensarmos na possibilidade de aplicar o conceito de *Smart Factory*, onde pessoas e produção estão em contato contínuo com uma resposta sob-medida para o usuário. Em termos de novo paradigma aliado a personalização, podemos pensar que as competências relacionadas ao conceito de design thinking, onde o processo empático de pesquisa de dados, e prototipagem de baixa resolução para conseguir materializar rapidamente as ideias, pode ser potencializado ao extremo. No sentido que, a entrega de valor para o coletivo que cria o bem de consumo, em tese, poderia avaliar um protótipo de alta resolução em tempo quase real no futuro, entregando, por um lado o valor, por outro testando o conceito de estratégia baseada na prática. Como ultimo paradigma, o autor, evidencia a possibilidade de inovar nos aspectos de pesquisa em Design. Pois, velocidade, experimentação e nova inovação, irão quebrar novos paradigmas e construir métodos e práticas contínuas.

Nessa delimitação, os primeiros dois paradigmas – quanto a possibilidade de eficiência na produção de bens de consumo e a personalização de produtos e serviços – não devem ser elementos de discussão relacionado ao tema desta pesquisa. Pelo contrário o terceiro paradigma, apresentado pelo autor, direciona à abordagem dos limites desta pesquisa. Em particular a evidência de inovar em termos de novas metas e práticas contínuas adiciona um interessante aspecto experimental na relação entre inovação orientada pelo design e cultura de projeto. Um direcionamento que traz uma nova perspectiva científica para a ciência do artificial, pois, conforme a proposição de

ciência normal e ciência extraordinária de Kuhn (1969), ou seja, com a discussão em termos científicos de aplicação, uso e desenvolvimento das novas tecnologias da QRI, podem-se realizar novos paradigmas, e com eles, uma discussão dentro da comunidade científica à abertura e aceitação de novas definições e modelos.

Continuando segundo a visão de Celaschi et. al. (2017), devemos nos perguntar qual deveria ser a responsabilidade que o design assume neste paradigma, seja como câmbio paradigmático do seu papel na QRI, seja a respeito dos objetivos teórico e metodológico desta disciplina. Quando falamos de câmbio paradigmático, estamos provocando a discussão a respeito do papel que a Cultura de Projeto deveria assumir como área científica, pois, até hoje, como discutimos, contribuiu a experimentação, e aplicação de modelos da materialidade, possivelmente, a maior contribuição deste desafio, seja, se posicionar como agente principal da discussão de novos paradigmas para a ciência do artificial. Desta forma, os objetivos teóricos e metodológicos da Cultura de Projeto, poderiam trazer uma abrangência maior e um papel de protagonismo para a comunidade científica. Neste sentido, devemos trazer para esta fundamentação, a primeira competência do design, ou seja, a raiz de imaginar cenários futuros de evolução para si mesma. Segundo Celaschi et. al (2017), existem quatro possíveis formas de evolução da disciplina, no sentido de métodos e modelos, que neste trabalho, foram inseridas previamente como categorias de análise dos dados investigados.

Neste sentido, a tabela 2, faz um resumo dos possíveis direcionamentos que a disciplina de projeto pode assumir frente ao futuro das novas tecnologias, assim apresentados conforme Celaschi, Lucchio, Imbesi (2017, tradução livre do autor):

Tabela 2: Possíveis formas de evolução do Design na QRI

Formas de evolução	Definições de síntese
--------------------	-----------------------

<b>Design da simulação</b>	Através da "virtualização", que não significa um afastamento da realidade física, mas a possibilidade de avaliar, medir e instruir o último a limitar seu impacto e aumentar sua sustentabilidade, produtiva e econômica, bem como ambiental e social. O design pode ser um excelente simulador graças à sua visão e, sobretudo, ao pensamento lateral, conhecido por todos como "Design Thinking"
<b>Design da modularidade</b>	Através da "modularidade", ou seja, a capacidade de não pensar na integralidade dos processos, mas em produtos, serviços e processos sempre abertos, em módulos que podem ser intercambiados para se adaptar a mudanças nos contextos físico, econômico, produtivo e sobretudo social. Uma capacidade em tempo real de coletar dados, armazená-los, analisá-los, transformá-los em informações e fazer propostas que possam atender às necessidades que surgiram. Para o Design, isso significa atuar em uma condição "aberta": não mais buscar a autonomia, nem operacional nem criativa, mas operar em um sentido modular para outras competências (CASTELLS, 1996).
<b>Design da descentralização</b>	Através a "descentralização" como uma forma organizacional de processos, não simplesmente porque é parte de uma rede, mas acima de tudo porque nesta rede cada nó é ao mesmo tempo um local de produção, validação e consumo. Aqui o Design evolui e se torna uma figura "líquida", capaz de assumir diferentes formas: designer, criador, empreendedor, mas também usuário final (ANDERSON, 2012).
<b>Design da Inteligência Coletiva</b>	Através da "interoperabilidade" entre objetos, máquinas e pessoas que, nesse novo sistema, podem e devem poder se comunicar entre si, trocar informações e tomar decisões em conjunto. Uma mudança de paradigma da Internet das Coisas simples para a Internet mais significativa das pessoas. Esse é o princípio essencial que gera a nova inteligência como inteligência coletiva. O design não deve apenas operar dentro dessa comunidade, mas deve facilitar e regenerar essa comunidade (WEINBERGER, 2011).

Fonte: Adaptação Celaschi, Lucchio, Imbesi (2017) elaborada pelo autor

A partir da tabela 2 apresentada, decidimos discutir e titular estes possíveis direcionamentos, como corpo teórico para a análise dos dados pesquisados. Neste sentido, criamos um resumo e uma síntese de cada um, conforme a coluna da esquerda da tabela 2, pois queremos verificar se estes direcionamentos, possuem evidências de resultados de pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

O processo de desenvolvimento metodológico desta dissertação foi construído a partir da possibilidade de investigar um campo de conhecimento novo, relacionando-o com as novas tecnologias utilizadas pelo design. Neste sentido, falamos de processo metodológico e não de método a priori definido, pois, o tema apresentado necessita de uma abordagem experimental quanto a seleção, desenvolvimento e resultados, e, sobretudo, uma postura aberta a interpretação fenomenológica no seu contexto de análise. Assim, por um lado, decidimos abordar este processo a partir do interesse profissional do autor, seja como designer atuante nas áreas de desenvolvimento de produtos, comunicação e ponto de vendas, a mais de 15 anos, utilizando desta forma, a rede de relacionamento desenvolvida, por outro, pelas oportunidades acadêmicas de investigação como professor de ensino superior, a fim de identificar novas proposições para disciplina do design. As premissas, foram dadas através dois momentos importantes: o primeiro de revisão bibliográfica, após a busca de autores diretamente relacionados com os temas de inovação orientada pelo design, da indústria 4.0 e da cultura de projeto (como paralelismo entre ciência de projeto e competências do designer). Sucessivamente, através da validação/experimentação do método de pesquisa qualitativa por entrevistas pré-testes semiestruturadas (aprofundado nos parágrafos a seguir). Este último foi realizado na Itália, no distrito da Brianza (40km de Milão), provavelmente um dos *clusters* de produção de objetos de design contemporâneo mais importante ao mundo, tendo presente, os últimos sessenta anos de história do móvel moderno. Este processo, apresentou diversas dificuldades, provavelmente a primeira foi a de identificar quem, hoje, entre todos os *stakeholders* que participam a cadeia de fornecedores do segmento de design moveleiro, representa e participa ativamente a construção de valor projetual nos produtos desenvolvidos através processos de inovação orientado pelo design (VERGANTI, 2008). A superação desta fase chegou com uma postura interpretativa dos fenômenos observados, e construindo ao longo da mesma interpretação inferências úteis para identificar um novo perfil profissional a ser entrevistado, bem como testar, simplificar e deixar eficiente o mesmo roteiro. Outro elemento de dificuldade, foi com o conhecimento do tema “indústria 4.0” por parte dos entrevistados. Pois, aparentemente o uso desta definição criava um certo desconforto no entrevistado, ou uma visão limitada a uso de técnicas de produção por

prototipagem rápida, secundamente, através uma introdução ao tema geral de uso das tecnologias (pergunta 6), bem como uma pergunta aberta sobre conhecer ou menos as tecnologias (pergunta 7), conseguiu direcionar a entrevista e o mesmo entrevistado, à apresentar um posicionamento claro frente ao uso das tecnologias para design.

Durante o processo de pesquisa foram experimentadas diversas ferramentas tecnológicas para coleta e interpretação dos dados, diversas pertencentes as tecnologias da indústria 4.0, como a de inteligência artificial, de assistente de voz, e de softwares de análise de dados qualitativos. Desta forma, apresenta-se a seguir o quadro metodológico que orientou a realização da pesquisa.

### **3.1 Pesquisa qualitativa**

Neste trabalho, a pesquisa é de teor qualitativo, segundo um processo de investigação percebido como ato subjetivo de construção de conhecimento. Segundo Günther (2006), essa análise pode ser estruturada a partir de “cinco grupos de atributos como: a) características gerais; b) coleta de dados; c) objeto de estudo; d) interpretação dos resultados; e) generalização” (pag.202).

### **3.2 Características gerais**

Segundo a perspectiva de Günther (2006), Flick, Von Kardorff e Steinke (2000), o uso de uma pesquisa qualitativa é relacionado com a “primazia da compreensão como princípio do conhecimento, que prefere estudar relações complexas ao invés de explicá-las por meio do isolamento de variáveis” (pag.202). Nesse sentido, as características gerais deste trabalho, apresentam-se por meio de uma postura exploratória frente a realidade da descoberta, para constituição de teorias e conhecimentos úteis a uma abordagem interpretativa e hermenêutica dos dados. A escolha de uma pesquisa exploratória é relacionada com uma nova construção da realidade, pois como apresentado, a cultura de projeto apresenta poucos ou nenhum dado relacionado a possíveis cenários frente as tecnologias da QRI, e segundo Günther (2006), esse tipo de pesquisa é utilizado para construção de teorias a partir de uma postura de descoberta subjetiva do pesquisador, que foca na construção de uma realidade. Assim, a preocupação do uso da pesquisa exploratória é relacionada com a compreensão da natureza do problema estudado, em particular a respeito da

sua fenomenologia (TONETTO, et al. 2014), identificando no seu contexto as possíveis diretrizes de discussão e organização dos atributos de cenários a serem propostos.

Nesse sentido, a figura 4 apresenta uma síntese desta perspectiva, através da metodologia de construção de cenários, onde de forma específica, identificam-se os três elementos de análise que constituem o construto lógico de interesse.

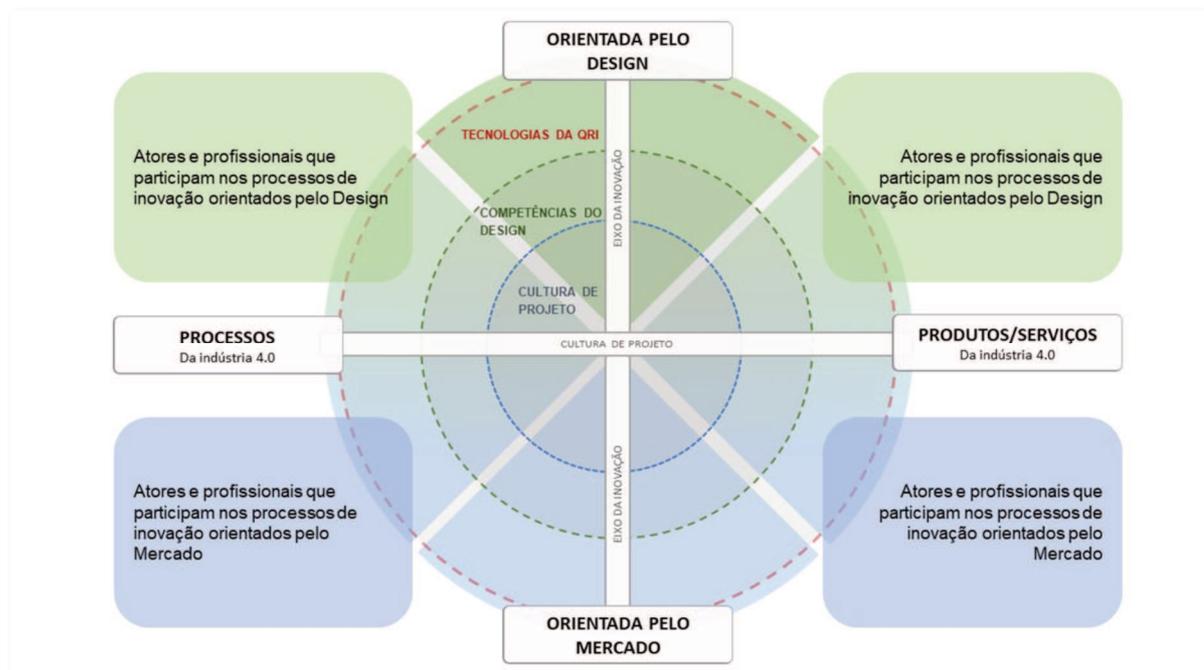
O diagrama apresentado se define através de dois eixos e quatro polaridades. O primeiro eixo é de Cultura de Projeto e direciona o caminho de interpretação da mesma contextualizado com as tecnologias da indústria 4.0. este eixo, é representado em termos de valores opostos, como potencialidades de desenvolvimento de processos por um lado, e de produtos e/ou serviços por outro. O eixo vertical está relacionado com o tema da Inovação, onde uma organização, determina de atuar com estratégias orientadas pelo design ou, pelo contrário, de inovar segundo a abordagem de inovação orientada pelo mercado.

Dentro do mesmo quadrante, identificamos três temas a serem explorados. O tema principal é o levantamento de dados relativos a Cultura de Projeto, pois, como colocado na fundamentação teórica, para explorar as dimensões projetuais do fazer design dentro de uma organização, precisamos investigar a mesma disciplina na sua dimensão situada (ZURLO, 2010). Assim, a crítica sobre a operacionalidade das práticas do design conduz ao segundo tema: as competências do Design. Esta disciplina, possui aptidões peculiares de natureza organizativo metodológica que atuam de forma transdisciplinar e específica, e como amplamente discutido na fundamentação teórica deste trabalho, devemos entendê-las, em termos de verificação das propostas pelos principais autores, bem como, a compreensão de outras eventuais competências latentes.

Dessa forma, chegamos ao terceiro elemento de análise; a relação potencial das tecnologias da QRI com as competências da Cultura de Projeto. Pois, as entrevistas procuram investigar os possíveis impactos das tecnologias da indústria 4.0, na atuação do Design, a partir do fato que: o tema da indústria 4.0 seja de conhecimento por parte dos entrevistados; que os entrevistados tenha tido diretamente ou indiretamente acesso a essas tecnologias; que consigam visualizar benefícios ou menos, em termos de valor projetual, para a Cultura de Projeto.

Deste modo, os três temas, serão explorados, investigados e analisados, a partir da visão de atores e profissionais envolvidos.

Figura 4: Enquadramento investigativo da dissertação



Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3 Coleta de dados e amostragem

Entre as diversas técnicas de coleta de dados, opta-se para realização de entrevistas semiestruturadas em profundidade, com foco na identificação de subsídios relacionados com as circunstâncias apresentadas pelos participantes. Segundo Günther (2006, pag. 202),

Ao conceber o processo de pesquisa como um mosaico que descreve um fenômeno complexo a ser compreendido é fácil entender que as peças individuais representem um espectro de métodos e técnicas, que precisam estar abertas a novas ideias, perguntas e dados.

Conforme apresentado, foram realizadas 7 entrevistas exploratórias com diferentes especialistas. Os perfis selecionados, procedem de uma amostragem que foi definida a partir de três variáveis. A primeira, após as quatro (4) entrevistas de pré-teste realizadas em março de 2017. A segunda, ao longo da elaboração das generalizações dos dados de pesquisa. A terceira, a partir de necessidade de trazer perfis provenientes de diversas áreas de conhecimento e, conforme a tabela 3 de variáveis de documentos e perfis dos entrevistados 1, é possível verificar de cada um:

- Nome dos entrevistados;
- Autor;
- Formação;
- Atuação profissional.

Tabela 3: Variáveis dos documentos – Perfis dos entrevistados 1

NOME DO DOCUMENTO	NOME	AUTOR	FORMAÇÃO	ATUAÇÃO
Entrevistado 1	Alessandro Colombo	Giulio	Economista/MBA Marketing	Dir. Marketign e Commercial - Chateau d'Ax
Entrevistado 2	Beto Salvi	Giulio	Arquiteto	Design e Arquitetura
Entrevistado 3	André Marques	Giulio	Designer/PhD Materiais	Prof. Design de Produto – UNISINOS
Entrevistado 4	Bernardo Gehlen	Giulio	Arquiteto/Esp. Design Estratégico	Designer e Arquiteto
Entrevistado 5	Edgard Stuber	Giulio	Engenheiro/PhD, Filosofia	Prof. Inovação – Insper
Entrevistado 6	Fábio Bortolini	Giulio	Marketing	Dir. Mark. e Des. De Produto - BORTOLINI Móveis
Entrevistado 7	Júlia Dias	Giulio	Designer/Esp. Design estratégico	Designer

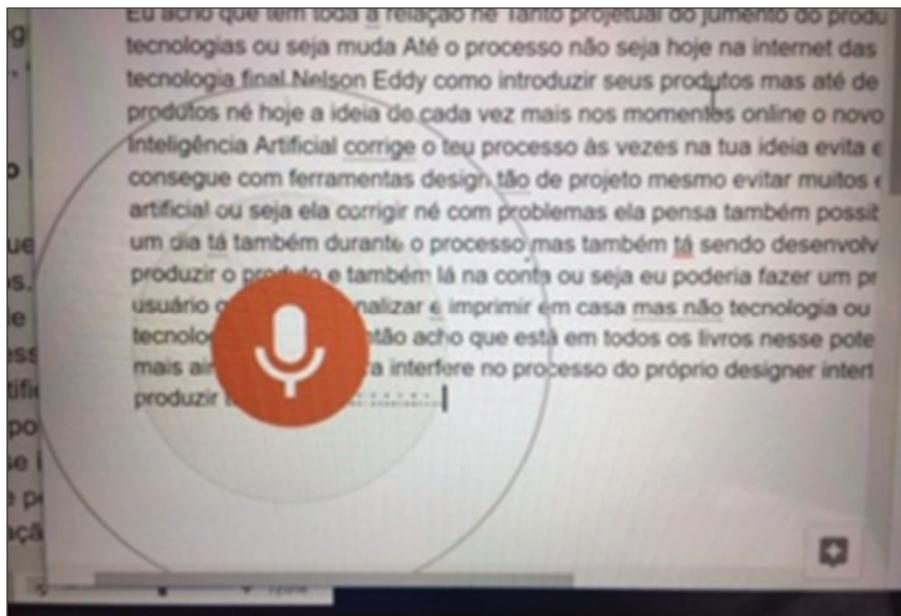
Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Os entrevistados 1 e 6 possuem uma formação da área econômica com uma responsabilidade semelhante em cargos diretivos, e também atuam em duas indústrias do segmento moveleiro. Em específico, o primeiro é responsável pelo grupo de franchising europeu de vendas de estofados chamado de Chateau-d'Ax, e o entrevistado número 6 é diretor do segundo grupo brasileiro de venda mobiliário corporativo, Bortolini. Os entrevistados 2 e 4, possuem uma formação em Arquitetura e atuam no mesmo segmento, mas integrando-o com a criação e desenvolvimento de produtos, permanecendo, desta forma, sobrepostos as competências gerais semelhantes à de um designer. Os entrevistados 3 e 7, possuem uma formação em design, mas atuam em dois contextos diferentes, o primeiro como pesquisador e professor e, o segundo, como designer e profissional liberal. Por fim, o entrevistado 5 que possui formação em engenharia, mestrado em design e doutorado em filosofia, e atua como consultor de empresas e professor na área de inovação no instituto Insper de São Paulo.

A pesquisa visa identificar a existência de uma relação potencial entre as novas tecnologias da indústria 4.0 e as capacidades (*capabilities*) do design (como cultura

de projeto contemporânea) de vislumbrar cenários de futuro desejados. Como o teor deste trabalho é de natureza exploratória e busca identificar o potencial do uso das tecnologias da indústria 4.0, para coleta de dados foram utilizadas tecnologias de assistente de voz do *google docs*, conforme a Fotografia 1, para gravação e transcrição de entrevistas.

Fotografia 1: Transcrição de entrevista



Fonte: Registrada pelo autor.

Assim a coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas presenciais, gravadas por vídeo e/ou áudio e software de reconhecimento vocal da nuvem. A escolha de realizar as entrevistas de forma presencial é devida ao fato que, nesse trabalho, procura-se identificar informações relacionadas ao conhecimento tácito dos participantes. Conforme Duarte (2004, pag. 216),

Realizar entrevistas, sobretudo se forem semi-estruturadas, abertas, de histórias de vida etc. não é tarefa banal; propiciar situações de contato, ao mesmo tempo formais e informais, de forma a “provocar” um discurso mais ou menos livre, mas que atenda aos objetivos da pesquisa e que seja significativo no contexto investigado [...].

Assim, a escolha passa pela construção de um processo de entrevistas semi-estruturadas presenciais, pois claramente é mais fácil entender e refletir sobre as informações coletadas dos participantes diretamente no seu contexto de atuação.

### 3.4 Objeto de estudo

O entendimento de como abordar a amostragem de atores envolvidos na entrevista é identificado como conceito de “totalidade do indivíduo” como objeto de estudo (MAYRING, 2002). Assim, o entendimento de quais participantes e de como esses participantes deveriam ser entrevistados, passam pelo conceito que o objeto de estudo “é visto na sua historicidade, no que diz respeito ao processo desenvolvimento do indivíduo e no contexto dentro do qual o indivíduo se formou” (GÜNTHER, 2006; pag. 202). Nesse trabalho, foi realizado um ensaio prévio de entrevistas semiestruturadas, entre fevereiro e março de 2017, para identificar e testar os conhecimentos teóricos levantados nesse trabalho, construir um roteiro de perguntas com categorias precisas, verificar o interesse pelo tema por partes dos entrevistados, e, por fim, identificar um conhecimento prévio empírico. Assim conforme Duarte (2004, pag. 221)

As categorias de análise podem ser eleitas pelo pesquisador antes da realização das entrevistas (integrando, portanto, os objetivos das mesmas), a partir de referências teórico/conceituais (como “geração”, “leitura”, “protagonismo”, “socialização profissional” etc.) ou de um conhecimento prévio do campo empírico (“tendências”, por exemplo, é uma categoria importante a ser adotada por um pesquisador que se proponha a estudar o movimento estudantil brasileiro).

Desta forma, o pré-teste foi realizado somente com quatro (4) participantes italianos, pois como apresentado na fundamentação teórica desse trabalho, o autor do mesmo, bem como os diversos conceitos relacionados à definição de Cultura de Projeto, nasceu na Itália. Assim, após a realização do ensaio prévio, identificaram-se diversos dados úteis a construção de um roteiro assertivo (tabela 4) e, uma identificação de categorias e subcategorias (tabela 5). Segue o roteiro de entrevista semiestruturadas.

Tabela 4: Roteiro de entrevistas semi-estruturadas

1. Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?
2. Dentro do processo descrito, como você definiria as suas competências e as suas funções?
3. Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma organização?
4. Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade (como reflexão na ação)?
5. Dados relativos ao comportamento dos consumidores influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tradas estas informações?
6. Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?
7. Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?
8. Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

### 3.5 Interpretação dos resultados

Nesse trabalho identificamos a necessidade de interpretar os dados por meio do método de análise de conteúdo. Conforme Duarte (2004, Pag. 222),

Os acontecimentos no âmbito do processo de pesquisa não são desvinculados da vida fora do mesmo. Isto leva, ainda, a *contextualidade* como fio condutor de qualquer análise em contraste com uma abstração nos resultados para que sejam facilmente generalizáveis. Implica, ainda, num processo de *reflexão contínua* sobre o seu comportamento enquanto pesquisador e, finalmente, numa *interação dinâmica* entre este e seu objeto de estudo.

Nesse sentido, a análise de dados qualitativos é frequentemente utilizada para descrição e interpretação de um conteúdo a partir de uma série de determinações que direcionam a exploração dos caracteres simbólicos dos dados. Assim, segundo o autor, o papel do pesquisador, é compreender os dados de pesquisa, pois estes últimos se apresentam em um formato bruto. Deste modo, propõe-se de criar um processo indutivo e dedutivo para verificação das teorias apresentadas, pois este processo prático e teórico assume significados diversos nas investigações relacionadas a ciências sociais aplicadas. Nesse sentido essa análise, se afasta de uma simples leitura textual, para procurar por meio da reinterpretação da mensagem textual, uma abordagem metodológica com possibilidades próprias.

Os processos da análise de conteúdos apresentados neste trabalho são constituídos de cinco etapas como: *a) preparação das informações* (após posse das informações as mesmas precisam ser preparadas); *b) Unitarização como busca do princípio de validade* (busca de unidades de análise em busca dos objetivos) e com a transformação do conteúdo criados em diversas unidades; *c) Uma categorização das unidades criadas em busca de pertinência validas a respeito dos objetivos* (as categorias devem ser seja exaustivas, que exclusivas, pois a natureza homogêneas não pode pertencer a outra categoria); *d) A natureza é relativa a descrição das categorias encontradas* (pois como último processo de análise, os dados precisam ser interpretados (e)).

Conforme a coleta de dados, neste trabalho utilizamos tecnologias de análise de um software para análise qualitativa de dados como textos, entrevistas, transcrições, gravações em áudio/vídeo, revisões de literatura, entre outros, chamado MAXQDA. O software suporta arquivos de texto, áudio, vídeo, imagem, PDF e tabelas e possui ferramentas para realizar a transcrição e a análise de entrevistas, discursos e grupos focais. É importante visar que a pesquisa qualitativa apoiada por softwares, utilizam a tecnologia de CAQDAS – *Computer Assisted Qualitative Data Analysis*, para viabilizar a análise de dados. As duas principais vantagens estão relacionadas a processos de trabalhos mais eficientes e produtividade por parte do pesquisador.

Outro importante elemento, está relacionado a autonomia do pesquisador, pois o software, não sugere interpretações automáticas. Desta forma, a análise de dados qualitativas através de softwares, focam na organização, classificação e criação de filtros para grandes quantidades de dados.<sup>1</sup>

### **3.6 Categorias da análise de conteúdos**

A construção das categorias e subcategorias de análise de conteúdo, foi estruturada a partir das limitações do tema de pesquisa (Figura 1), da fundamentação teórica, da abordagem metodológica (Figura 4), das quatro (4) entrevistas pré-teste, e por fim, da postura exploratória do pesquisador durante a imersão da prática de pesquisa. Nesse sentido, conforme tabela 5, apresentamos as categorias e subcategorias de análise dos conteúdos, bem como no parágrafo 3.1.6, uma síntese do referencial teórico necessário para construção de categorias de análise.

---

<sup>1</sup> <https://www.maxqda.com/>

Tabela 5: Categorias e subcategorias para análise de conteúdo

<b>CATEGORIAS</b>	<b>SUBCATEGORIAS</b>	<b>Nº DE UNIDADES ANALIZADAS</b>
<b>CULTURA DE PROJETO</b>	Processos de serendipity	13
	Implementação de projetos	16
	Como ação temporal	46
	Resolução de problemas	68
	Reflexão na ação	39
	<b>SUBTOTAL UNIDADES ANALIZADAS</b>	<b>182</b>
<b>COMPETÊNCIAS DO DESIGN</b>	Como Design Estratégico	30
	Design-Driven-Innovation	12
	Como Design Thinking	12
	Dashboard de instrumentos de análise	16
	Como Co-produção de valor	12
	Como Design Attitude	3
	Como Human Activity Process	4
	Como elemento cultural	36
	<b>SUBTOTAL UNIDADES ANALIZADAS</b>	<b>89</b>
<b>TECNOLOGIAS DA QRI</b>	Design como descentralizador	26
	Design da inteligência coletiva	27
	Design como simulador	28
	Design modular	36
	<b>SUBTOTAL UNIDADES ANALIZADAS</b>	<b>117</b>
<b>EVIDÊNCIAS</b>	Evidências orientadas a inovação	62
	Evidências orientadas ao mercado	62
	<b>SUBTOTAL UNIDADES ANALIZADAS</b>	<b>124</b>
<b>TOTAL UNIDADES ANALIZADAS</b>		<b>548</b>

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

### 3.7 Referências para construção de categorias de análise

Seguem abaixo uma síntese dos principais autores que ajudaram a construir as categorias e subcategorias de análise de dados de pesquisa.

### 3.7.1 Cultura de Projeto

#### 3.7.1.1 *Processos de serendipity*

Segundo Deserti&Rizzo (2014), os pressupostos projetuais implícitos indicam decisões não pertinentes que influenciam a mudança de direção fora do controle gerencial, assim, colaboram a construção de um processo de mudança direcionado pela serendipidade e intuição, e não pelo planejamento. Outros elementos podem influenciar, sejam eles externos, como: a economia, o comportamento dos concorrentes, o clima político, o sejam eles internos como: o poder relativo de diferentes interesses grupos, a distribuição do conhecimento, a incerteza.

#### 3.7.1.2 *Implementação de projetos*

A cultura de projeto é entendida como um processo linear definido a priori por metas e objetivos, que devem ser implementadas e monitoradas. Segundo W. Fischer (1971, p. 21 apud BÜRDEK, 2006),

Na observação do século 19 pudemos apreender algo sobre o nosso século. Nós nos reconhecemos nos esforços da razão, ao opor à arbitrariedade do formalismo histórico a implementação da ideia da configuração funcional, de forma que o mundo das pessoas, suas cidades, casas, ambientes, objetos tenham uma configuração característica, na qual se permita reconhecer a vida em sua plenitude.

#### 3.7.1.3 *Como ação temporal*

O projeto e sua atuação é uma questão de temporal. Ou seja, depende de um cronograma de ações, com relativas prioridades. Neste cenários, segundo Celaschi (2017) dentro dos diversos estudos relacionados a utilização das tecnologias da Indústria 4.0, devemos identificar a possibilidade de eficiência na produção de bens de consumo, podemos desta forma focar mais na prática e experimentação do conceito de inovação, pois uma crítica evidente por parte das organizações está relacionada com os tempos que a mesma precisa para ser implementada.

#### 3.7.1.4 *Resolução de problemas*

Assim, as profissões mais criativas (sobretudo relacionadas às habilidades de resolução de problemas complexos, competências sociais e de sistemas), estão mais longe de ser automatizadas, pois elas são as principais competências necessárias ao

desenvolvimento, criação e uso das mesmas tecnologias frente ao projeto das novas sociedades (SCHWAB, 2017). Nesse sentido, segundo Pavitt (2008), a criação de um ambiente propedutico a inovação através o empoderamento de educação ao conhecimento de forma transversal, é algo que o autor aposta seja como cultura organizacional seja como presuposto que competências criativas e habilidades de resolução de problemas subjacentes são possuídas por todos. Pois segundo ele uma se uma empresa consegue criar mecanismos continuos para que capacidades de geração de alterantivas acontecam, o seu potencial de inovação resultante será enorme.

#### 3.7.1.5 Reflexão na ação

A dimensão cultural e científica do design, como uma direção para uma epistemologia da prática que ilumina a ciência do design através do próprio agir reflexivo (SCHÖN, 1983). Desta forma, um designer que aborda a produção de artefatos por meio de protótipos, produzindo, nesse sentido, conhecimentos para a organização, deve consideram por um lado o fato que a forma de construir e pesquisar para mesma empresa é relacionada com o seu contexto, e isso significa que existe uma forma especial de pesquisar em design, e por outro lado este modelo de pesquisa passar através de pessoas, processos, produtos (CROSS). As empresas que baseiam a sua vantagem competitiva por meio da inovação contínua têm estruturado modelos de exploração do futuro possíveis mediante a construção de cenários que mesclam atividade de pesquisa, de *map-making* e desenvolvimento de protótipos” (DESERTI, 2007, pág. 119, tradução livre do autor);

#### 3.7.2 Competências do Design

A construção das subcategorias relativas à categoria de análise das competências do Design, fazem referências teóricas na tabela 1, do capítulo de fundamentação teórica. A seguir a síntese.

- i) Como Design Estratégico
- ii) Design-Driven-Innovation
- iii) Como Design Thinking
- iv) Dashboard de instrumentos de análise

- v) Como Co-produção de valor
- vi) Como Design Attitude
- vii) Como *Human Activity Process*
- viii) Como elemento cultural

### 3.7.3 Tecnologias da QRI

A construção das subcategorias relativas a categoria de Tecnologias da QRI, fazem referência teóricas à tabela 2: possíveis formas de evolução do Design na QRI, do capítulo de delimitações do tema. A seguir a síntese.

- ix) Design como descentralizador
- x) Design da inteligência coletiva
- xi) Design como simulador
- xii) Design modular

## 3.8 Generalização das categorias - Evidências

As generalizações dos dados de pesquisa são importantes para identificar elementos de fenomenologia no processo de produção de conteúdos científicos. Esse processo deve ser relacionado com o contexto de estudo, por meio de regras explicitadas para permitir generalizações. Conforme Günther (2006, pag. 202),

À medida que os achados na pesquisa qualitativa se apóiem em estudo de caso, estes dependem de uma argumentação explícita apontando quais generalizações seriam factíveis para circunstâncias específicas. [...]Entretanto, este processo deve seguir *regras*, que não são uniformes, mas específicas a cada circunstância.

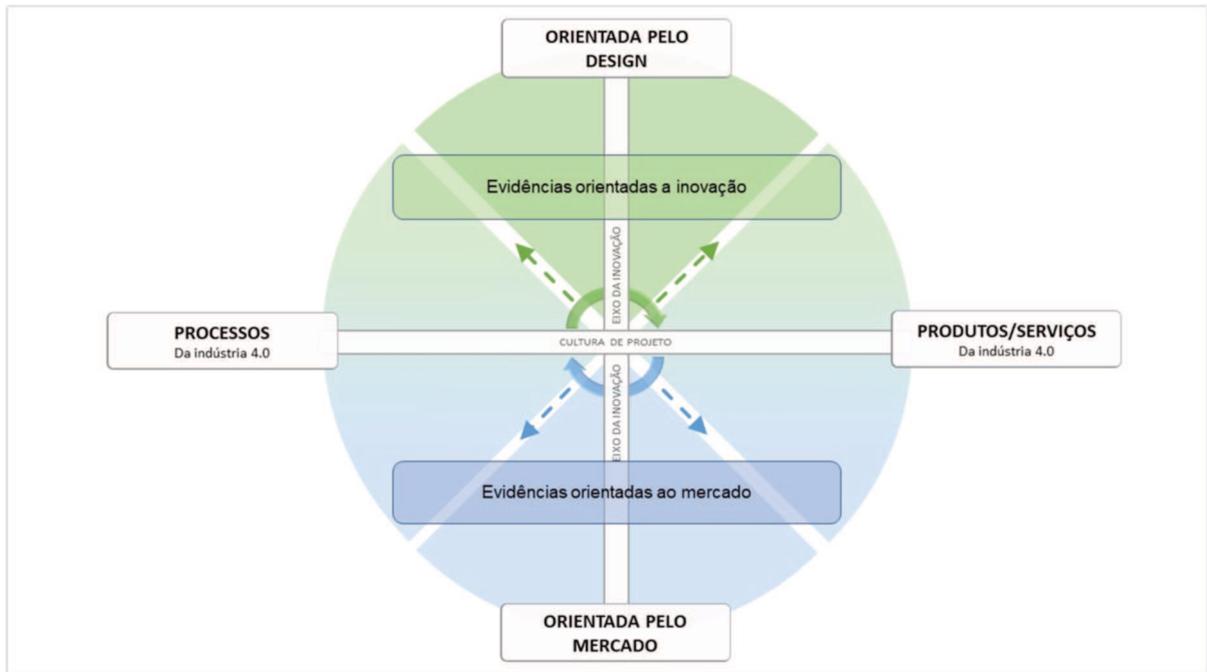
Neste trabalho, as normas foram testadas no processo de ensaio, onde, por exemplo, identificamos que existem duas generalizações nos relatos de entrevistas:

i) Evidências orientadas a inovação – Organizações com uma alma projetual inovadora, onde o empresário desafia a inovação através novas tecnologias, novos signos, nova cultura projetual;

ii) Evidências orientadas ao mercado - Focam fortemente no resultado comercial, assim não procuram produtos inovadores, mas produtos corretos por altos volumes de vendas e uma boa relação entre custos e benefícios.

Desta forma estas evidências baseadas em generalização foram utilizadas para identificar valores de síntese de pesquisa conforme figura 5, e serão apresentados como resultados no capítulo de análise de dados.

Figura 5: Categorias de evidências de pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

### 3.9 Resultados das entrevistas de pré-teste

A seguir apresenta-se os resultados do ensaio de pesquisa realizado no mês de março de 2017, na Itália, conforme descrito anteriormente.

#### 3.9.1 Piergiorgio Cazzaniga, arquiteto e designer

A entrevista foi realizada no dia 8 de março de 2017, sob agendamento, durou cerca de uma hora e meia, e o local de gravação foi o escritório do participante, na cidade de Lentate Sul Seveso (MB) Itália.

O entrevistado falou claramente de cultura de projeto como processo histórico atemporal de criação para produção de signos. A inovação neste setor é incremental, e muito de criação de sentidos projetuais, como o conceito de signos e significados que Verganti (2009) traz nos distritos a alta concentração de Design. Nesse sentido, o entrevistado identifica que uma empresa do setor moveleiro é antes de tudo projeto, “ela é projeto por natureza” e que as ideias (artefatos) são recortes temporais para o futuro que vivem no passado através as raízes que a fundaram. Que “cada coisa que você realiza na mesma, será uma semente para quem chegará depois de você”. Dessa forma, relata um conceito importante a respeito de inovação, ou seja, que uma empresa não inova porque tem uma fraqueza de cultura de projeto, seja como falta de referência para produção de signos (produtos), seja como ética para condução do projeto.

Na entrevista com o Arquiteto Piergiorgio Cazzaniga, emerge o conceito que o designer precisa ser “sincero” frente ao projeto, e ético frente a empresa e ao mercado, pois os dados de mercado se colocam como necessariamente curiosos, mas absolutamente não vinculantes aos fins projetuais. Pois o entrevistado relata que as pesquisas de mercado fazem uma fotografia de uma situação atual e não do futuro.

O projeto do futuro é uma responsabilidade necessariamente projetual. A relação com a tecnologia é fundamental, direciona soluções projetuais e traz novas formas de tratar processos e materiais, mas ela não representa o único caminho para pensar ao futuro da cultura de projeto. A respeito do uso de tecnologias de indústrias 4.0 não foram identificados particulares conhecimentos.

### 3.9.2 Prof. Dr. Francesco Zurlo

A entrevista foi realizada no dia 15 de março de 2017, sob agendamento, durou cerca de uma hora, e o local de gravação foi o gabinete do participante, na universidade *Politecnico de Milano*, na cidade de Milano, Itália.

O professor falou da importância da relação entre tecnologia e Design. O futuro da cultura de projeto deverá passar pela relação tecnológica, que hoje é tão desenvolvida, barata e de fácil utilização, identificando o conceito de plasticidade da tecnologia. Nesse sentido, o Designer será cada vez mais próximo do segmento de *Business* e vai conseguir se comunicar melhor com os grupos de investimentos, pois o design é utilizado hoje para modelar negócios, inovar em diversos campos e sobre tudo é global, com todas as responsabilidades do caso. A inovação é guiada pelas metas e disponibilidade de investimentos, e menos pelo velho instinto do empresário.

### 3.9.3 Giordano Viganò – Ebanista

A entrevista foi realizada no dia 9 de março de 2017, sob agendamento, durou cerca de uma hora, e o local de gravação foi o chão de fábrica do participante, na cidade de Novedrate (CO) Itália.

O Sr. Viganò de 83 anos, trabalhou como prototipista, empresário e artesão especializado, seja para diversas marcas, que para designers a nível mundial. Realizou casas e produtos para clientes como o Sultão do Brunei, lojas da marca Gucci, e Hotéis como o Sanderson em Londres desenhados por Philippe Starck.

O entrevistado chama de projeto o desenho a mão livre, pois tudo passa pelo raciocínio do desenho e dos processos manuais de fabricação. Segundo o Sr. Viganò, as coisas, os objetos devem ser desenhados a mão pois; “quando você desenha uma elipse, você entende o porquê a geometria consegue construir esta forma, assim você consegue dar o correto significado a ela. Através do computador você monta o desenho”. Mesmo assim, ele elogia as novas tecnologias, mas devem ser alinhadas à prática do fazer para conseguir aprender com e por meio delas.

### 3.9.4 Antonio Redaelli

A entrevista foi realizada no dia 15 de março de 2017, sob agendamento, e durou cerca de uma hora, e o local de gravação foi o escritório do participante, na cidade de Lecco, Itália. O entrevistado é considerado um *broker* da área de design,

ou seja, ele investiga produtos e catálogos de multinacionais do design – trabalha com empresa globais como *Vitra*, *Steelcase*, e outras mais – e realiza dois tipos de trabalhos. O primeiro é realizado a partir de produtos presentes em linhas de produção de empresas do setor moveleiro. O entrevistado, seleciona e realiza uma nova engenharia dos mesmos produtos, simula uma terceirização das diversas partes do mesmo com fornecedores especializados e, propõe para a empresa analisada o mesmo produto com uma melhor qualidade e um menor custo para a empresa.

Outra coisa, é identificar designers com produtos potenciais e os apresentam para as empresas. Nos dois casos recebendo royalties das empresas terceirizadoras.

O entrevistado, quando apresenta o processo de escolha e tomada de decisão, identifica que o projeto deve ser realizado com o coração, procurando o melhor processo, material e formalização. Nesse sentido, declara que não podemos pensar em colocar sempre produtos rapidamente no mercado, pois precisamos pensar e analisar todas as opções. Hoje, segundo o participante, as empresas desenvolvem design muito mais com direcionamento de custos, mercado e informações comerciais, pelo contrário, no passado o dono da empresa tomava as decisões e usava principalmente o intuito adquirido pela experiência.

## 4 ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

O processo de análise de dados está centralizado no foco principal da pesquisa. Tendo em mente a metodologia apresentada, iremos organizar a exploração, em subcapítulos de informações, segundo o seguinte conjunto:

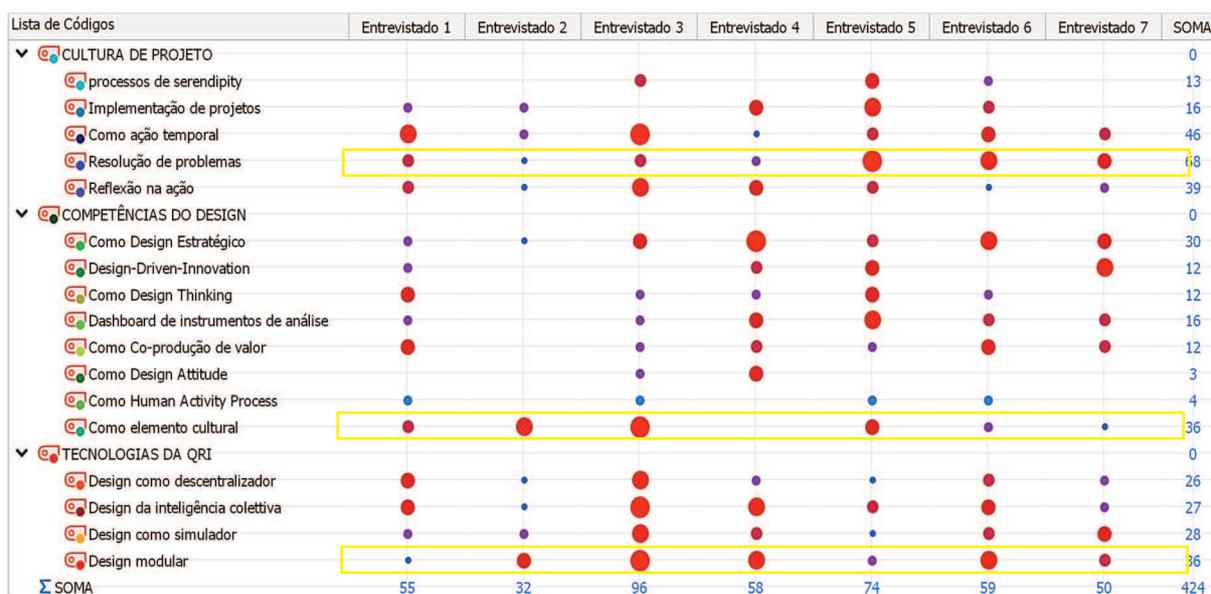
- Análise das unidades das subcategorias evidentes;
  - Cultura de projeto como resolução de problemas;
  - Competências do design como elemento cultural;
  - Tecnologias da QRI como design modular;
- Análise do conjunto de categorias;
  - Cultura de Projeto;
  - Competências do Design;
  - Tecnologias da QRI;
- Evidências de inovação;
  - Evidências da generalização de categorias;
  - Evidências orientadas à inovação;
  - Evidências orientadas à inovação;
- Síntese dos dados
  - Rigor da análise dos dados associados a amostragem
  - Cultura de projeto
  - Competências do Design
  - Potencialidades das tecnologias da QRI pelo Design

### 4.1 Análise das unidades das subcategorias evidentes

As tabelas 6 e 7, apresentam duas matrizes segmentadas entre unidades de análise, entrevistas e códigos (identificados como categorias e subcategorias), exibindo uma visão abrangente dos dados.

A tabela 6, apresenta os dados de forma gráfica, por meio de pontos maiores (vermelhos) e menores (azuis). Esta visualização, permite confrontar e ler rapidamente os resultados. As evidências apresentam uma concentração de cores e pontos maiores, em 3 subcategorias, pertencentes aos três blocos de categorias: cultura de projeto, competências do design e tecnologias da QRI.

Tabela 6: Visualizador da Matriz de Códigos 01



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

#### 4.1.1 Cultura de projeto como resolução de problemas

A primeira é da cultura de projeto como resolução de problemas, com 68 unidades analisadas, e conforme o entrevistado 1, (diretor comercial de uma indústria de produção e venda de sofá) resolver problemas de projeto está aliado a entregar uma solução correta segundo os tempos e as necessidades do consumidor,

Quanto mais rápido é o processo que passa do input ao output, mais tempo teremos para recuperar e avaliar a efetividade da ideia, da tomada de decisão, mas também para evitar que isso mude rapidamente. Significa para nós, pelo menos três, quatro, cinco meses, menos que esse tempo, é difícil. Receber o input, criar um desenho, prototipá-lo, produzi-lo e enviá-lo ao ponto de venda. Menos que esse período é difícil. Para o setor moveleiro, são tempos curtos, mas são longos para o que hoje é a dinâmica do que os consumidores querem..., ele quer de imediato.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 1

Já para o entrevistado 2, (arquiteto e designer de produtos) a resolução do problema está muito mais vinculada a uma entrega de valor para o cliente, e critica bastante a abordagem mercadológica da indústria.

[...] para quem está colocando o produto no mercado essas questões são absolutamente abstratas e menos importantes, ou seja, estas questões culturais do projeto, não fazem parte do dia a dia deles. O cliente me chama para resolver essa deficiência que parte da compra do produto. O fato é que me dá muito mais trabalho comprar um produto de linha, que desenhar e mandar a produzir um produto sob medida. Normalmente existe a fantasia que trabalhar mais rápido, isso quase nunca é verdade, pois qualquer problema que der na produção você tem que entrar novamente em uma fila de espera de produção, quando a resolvidas, são pequenas questões.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 2

Esta dicotomia entre uma demanda de mercado e uma demanda de cultura projetual é clara nas palavras do entrevistado 3, onde se traz a questão da crítica ao

desenvolvimento de projeto, pois a demanda vem do mercado de forma pontual e não está relacionada por meio práticas de projeto para geração de valor,

Não tem um projeto pensando em relação a empresa... é algo mais de mercado... não tem uma cultura realmente de prática de projeto, então para cada projeto vai ter uma questão específica, prazos específicos, mas não está enraizado como uma cultura projetual.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 3

Já no entrevistado 4, a discussão de resolução de problemas está relacionada com uma concepção metaprojetual de atuação do Design, ou seja, “os processos projetuais estão em nível diferente daquele em que o designer age” (BENZ ET FRANZATO, 2016, pag.2),

Quem está envolvido no projeto gosta de viver aquele processo, porém no mundo real a gente vê que esse resultado não se paga, no nosso mercado..., se a gente alongar muito o processo de projeto ou se a gente tentar chegar no 100% de qualidade – o que é impossível – você já fazer o bom é melhor que fazer o ótimo, nesse caso. Porém se tu tiveres forma de sintetizar um processo de projeto, que levaria tempo, com mais qualidade e menos tempo, tu tens o resultado comercial melhor.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 4

A de níveis de atuação do Design é evidente no relato do entrevistado 5, pois ele traz uma distinção entre resolução de problemas e projeto como momentos disjuntos, que corroboram a ideia de Dorst (2003), ou seja, quando enfrentamos um projeto, precisamos entender o problema de projeto.

Pois, tem um passo anterior ao projeto, que é relacionado a você entender qual é o problema de projeto, como identificar o problema, como resolver o problema.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5

Já o entrevistado 6, apresenta uma postura aberta das organizações frente ao projeto. Conforme a lógica da complexidade (MORIN, 2015), que seja Luz (2016), que Zurlo (2010), trazem para uma abordagem aberta aos problemas não resolvidos do contexto atual.

As empresas e indústrias acabam, me parece, se fechando demais nas disciplinas. Elas vão construindo experiência ao longo do tempo, mas acabam se especializando, em certas competências, e não conseguindo ter uma visão mais holística do processo. Porque lhe faltam experiência, lhe faltam competências, faltam disciplinas, que não estão, às vezes, formando já dentro desse contexto.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6

O entrevistado 7, apresenta a dificuldade de conseguir tangibilizar para o cliente os resultados relacionados ao trabalho de design,

Uma das grandes dificuldades da pesquisa e da inovação é tangibilizar isso para mostrar os resultados, especialmente para quem contrata. [...], mas à medida que tu não consegues converter isso em números tangíveis ou em questões mais cartesianas, torna difícil de vender e de materializar intangibilidade e todas as etapas de pesquisa em toda parte de resultados.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 7

Desta forma, podemos resumir que a resolução de problema é um processo evidente da cultura de projeto, em termos de:

- Entrega de uma solução correta segundo tempos e necessidades do projeto;
- Entrega de valor para o cliente;
- Práticas de projeto;
- Níveis de atuação do Design;
- Entender o problema de projeto;
- Abordagem aberta aos problemas;

#### 4.1.2 Competências do design como elemento cultural

A segunda subcategoria em evidência na tabela 6, está relacionada com a cultura de projeto, da categoria de competências do design. O resultado identifica 30 unidades totais analisadas, e conforme o entrevistado 1, as competências são adquiridas através processos práticos de imersão,

Pois, uma coisa é, ouvir como se realizam as práticas e modificá-las, outra coisa é, você as experimentou em primeira pessoa e ver onde estão as perdas de tempo, ver onde estão as falhas, ver onde existe um desperdício de espaço, ou pelo contrário, onde há muito pouco espaço.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 1

Um dado presente também no relato do entrevistado 2, em conhecimentos adquiridos dos participantes ao projeto,

Projeto é uma concepção a partir de uma bagagem cultural, a palavra cultura já remete e induz a falar disso.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 2

Também o entrevistado 3 apresenta uma visão das competências de projeto baseadas em experiências adquiridas através de práticas recorrentes.

Tem casos, claro, específicos de empresas que já tem isso enraizado, e que podemos chamar como cultura, ... ou seja, tem uma prática recorrente, e que não é uma coisa esporádica. Um projeto ter realmente um desenvolvimento adequado e pensar os muitos contextos.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 3

O entrevistado 4, não apresentou unidades de análise relacionadas com esta subcategoria. Pelo contrário, o entrevistado 5 identifica as competências do design como um conjunto de ações relacionadas com a possibilidade de alcançar resultados a partir de práticas de tentativas e erros,

Na incerteza e não conheço os fatores, pois surgem coisas novas da resolução dos problemas que, se as pessoas não tiverem capacidade de fazerem pequenos experimentos com tentativa e erro e, por consequência, aceitar o erro do processo, então como é que se coloca esse tipo de cultura em uma empresa?

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 5

Já o entrevistado 6, identifica a dimensão cultural do projeto como o conjunto das competências pessoais dos atores envolvidos no processo de projeto,

As funções, muito mais definidas do que as competências..., porque as competências..., é o aporte que as pessoas podem fazer para um determinado projeto. É muito variado, ela vem de questões mais subjetivas, tanto de

conhecimento empírico, que de conhecimento teóricos. A cultura de cada um vai influenciar o que está sendo estudado, o que está sendo desenvolvido, define a competência dele para interagir, para participar de cada etapa de cada função.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 6

O entrevistado 7, identifica o elemento cultural como um processo que visa a construção, interpretação e condução das estratégias a partir das diversas subjetividades que participam da criação de ambientes de sentidos (WEICK, 1995),

projetar para mim começa fazendo sentido, entendendo, para questionar, para entregar um novo sentido para toda a cadeia.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural Resultado do peso: 0  
Entrevistado 7

Segundo os dados, as competências da cultura de projeto são estruturadas, em termos de:

- Processos práticos de imersão;
- Conhecimentos adquiridos através de práticas recorrentes;
- Práticas de tentativas e erros;
- Conjunto das competências pessoais dos atores envolvidos no processo de projeto;
- Subjetividades que participam da criação de ambientes de sentidos;

#### 4.1.3 Tecnologias da QRI como design modular

A terceira subcategoria em evidência na tabela 6, está relacionada com o design modular, da categoria de tecnologias da QRI. O resultado identifica 36 unidades totais analisadas, e conforme o entrevistado 1, a modularidade do design está relacionada com a capacidade de efetivar uma ideia através a tecnologia,

Quanto mais rápido é o processo que passa do input ao output, mais tempo teremos para recuperar e avaliar a efetividade da ideia, da tomada de decisão, mas também para evitar que isso mude rapidamente.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 1

Já o entrevistado 2, se relaciona com o uso da tecnologia como instrumento, e com forma de como compreender ela,

Não sei até que ponto irá a transformação através da tecnologia, mas ela pode sim gerar novos valores estéticos, e não modos de barateamento, racionalização e construção. Assim acredito que seja a forma para se envolver com isso. Você deve encontrar um jeito seu de como utilizar a tecnologia, o importante é ter como objetivo a excelência dentro de um conceito que não começa com ela, ela não é objetivo, é um instrumento.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 2

O entrevistado 3, traz a ideia que o design deveria atuar como um articulador entre tecnologia e processos,

O design tem que estar trabalhando junto com essas tecnologias, claro que absorvendo que é bom, ou que é ruim para cada projeto. Como um facilitador e, daqui a pouco como um complicador.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 3

O entrevistado 4, identifica o projeto de produtos, como módulos que podem ser intercambiados para se adaptar a mudanças dos contextos (CELASCHI et al. 2017),

A inserção do Design dentro da estratégia, dentro da manufatura, podemos dizer assim. Nos momentos da concepção de arquitetura tu tens uma implementação de processos de concepção, que vira estratégia, para qualquer tipo de empreendimento, mas durante o processo, no desenvolvimento daquele projeto, a possibilidade de aumentar a resolução do desenvolvimento do produto, dos componentes, enfim daquela construção dentro da indústria.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 4

O entrevistado 5 apresenta uma visão do processo de projeto através da capacidade dos gestores de construir um sistema aberto onde possamos aprender a aprender,

O certo seria as empresas estarem abertas para capacitar os gestores delas a aprender a aprender.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 5

Já o entrevistado 6 confirma a importância que o design deveria assumir atuando com as novas tecnologias, como processo consciente de escolhas corretas para otimizar as tecnologias,

O design, talvez, seja o processo consciente de fazer as escolhas corretas para que as tecnologias sejam utilizadas da melhor forma possível, de forma mais otimizada possível.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 6

A atuação do design, como processo aberto, é também presente no entrevistado 7. Um articulador entre as fases de projeto presentes ao longo da cadeia e a escolha das diversas tecnologias,

O design deve utilizar essas tecnologias ao longo da cadeia, o tempo inteiro, antes de começar um projeto, depois de ter lançado ou, até para questionar, para modificar.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRI\Design modular. Entrevistado 7

Segundo os dados, a modularidade do design através da tecnologia, apresenta-se como:

- Capacidade de efetivar uma ideia;
- Forma de compreender a tecnologia;
- Como articulador entre tecnologia e processos;
- Como um sistema aberto onde possamos aprender a aprender;
- Como processo consciente de escolhas corretas para otimizar as tecnologias;
- Como articulador entre as fases de projeto presentes ao longo da cadeia e escolhas das diversas tecnologias.

## 4.2 Análise por conjunto de categorias

A tabela 7, ao contrário da anterior, que utiliza uma análise perceptivo/cognitiva, apresenta dados numéricos. Assim, nesta segunda tabela iremos apresentar os dados em termos de evidências por conjunto de categorias, pois os dados numéricos impõem uma interpretação integral, em termos de:

- Cultura de Projeto;
- Competências do Design;
- Tecnologias da QRI;

Tabela 7: Visualizador da Matriz de Códigos 02

Lista de Códigos	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 6	Entrevistado 7	SOMA
▼  CULTURA DE PROJETO								0
processos de serendipity			4		7	1		12
Implementação de projetos	1	1		3	9	2		16
Como ação temporal	10	4	11	2	6	7	6	46
Resolução de problemas	10	5	10	7	13	12	11	68
Reflexão na ação	5	3	10	9	5	3	4	39
▼  COMPETÊNCIAS DO DESIGN								0
Como Design Estratégico	2	1	5	7	4	6	6	31
Design-Driven-Innovation	1			2	4		5	12
Como Design Thinking	3		2	2	3	2		12
Dashboard de instrumentos de análise	1		1	4	6	2	2	16
Como Co-produção de valor	3		1	2	1	3	2	12
Como Design Attitude			1	2				3
Como Human Activity Process	1		1		1	1		4
Como elemento cultural	4	9	11		7	3	2	36
▼  TECNOLOGIAS DA QRI								0
Design como descentralizador	6	1	8	3	1	4	3	26
Design da inteligência coletiva	4	1	7	6	3	3	2	26
Design como simulador	2	2	13	2	1	3	4	27
Design modular	2	5	10	4	3	8	3	35
▼  EVIDÊNCIAS								0
Evidências orientadas a inovação	4	8	18	8	8	11	8	65
Evidências orientadas ao mercado	12	8	14	6	11	5	4	60
Σ SOMA	71	48	127	69	93	76	62	546

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

### 4.2.1 Cultura de Projeto

A tabela comparativa 8, apresenta o maior número de resultados em termos de número de unidades interpretadas de volume total.

Tabela 8: Códigos da Cultura de Projeto

Lista de Códigos	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 6	Entrevistado 7	SOMA
▼ CULTURA DE PROJETO								0
● processos de serendipity			●		●	●		13
● Implementação de projetos	●	●		●	●	●		16
● Como ação temporal	●	●	●	●	●	●	●	46
● Resolução de problemas	●	●	●	●	●	●	●	68
● Reflexão na ação	●	●	●	●	●	●	●	39
Σ SOMA	26	13	36	21	40	25	21	182
▼ CULTURA DE PROJETO								0
● processos de serendipity			5		7	1		13
● Implementação de projetos	1	1		3	9	2		16
● Como ação temporal	10	4	11	2	6	7	6	46
● Resolução de problemas	10	5	10	7	13	12	11	68
● Reflexão na ação	5	3	10	9	5	3	4	39
Σ SOMA	26	13	36	21	40	25	21	182

Fonte: elaborado pelo autor

Estes resultados trazem inferências para a discussão. A categoria de Cultura de Projeto apresentou 182 unidades analisadas, e uma presença constante destes dados em todos os documentos, discutidos a seguir. Com 68 unidades analisadas a cultura de projeto é considerada amplamente como atividade de resolução de problemas, presentes em todos os documentos, e com um número mínimo de 5 unidades no entrevistado 2 e de 13 unidades no entrevistado 5. O segundo dado é relativo a entendimento que a cultura de projeto está relacionada com uma determinada ação temporal, que determina a atuação processual do Design. O terceiro dado está relacionado com a qualidade projetual entregue, ou seja, com a forma reflexiva de atuar do Design durante a ação projetual. Os últimos dois dados indicam que o elemento cultural do projeto, está pouco relacionado com a ideia de implementação ou serendipidade (o acaso) da ação projetual.

No entrevistado 1, é possível perceber a necessidade de resolução de problemas a partir das práticas.

Pois, uma coisa é, ouvir como se realizam as práticas e modificá-las, outra coisa é, você as experimentou em primeira pessoa e ver onde estão as perdas de tempo, ver onde estão as falhas, ver onde existe um desperdício de espaço, ou pelo contrário, onde há muito pouco espaço.

Código: ● CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 1

Já o entrevistado 2, apresenta um conceito de Cultura de Projeto relacionado ao processo do próprio agir reflexivo (SCHÖN, 1983), um âmbito, ou um espaço de projeto onde posiciona-se uma nova forma de cultura (FLUSSER, 2007).

Podemos chamar isso de tecnicismo, ou seja, alguém ligado no desenho a partir de informações básicas e técnicas, faltando alguém que insere aquela informação em um conjunto cultural.

Código: • CULTURA DE PROJETO\ Reflexão na ação. Entrevistado 2

O entrevistado 3, identifica a Cultura de Projeto a partir da necessidade de uma organização de continuar no mercado segundo lógicas de tendências e produtos desenvolvidos pela concorrência. Mantendo nesse sentido, uma postura reativa ao mercado, assim, a inovação acontece de forma esporádica, dificultando a criação de uma cultura de projeto própria. Segundo Deserti & Rizzo (2014), os pressupostos projetuais implícitos indicam decisões não pertinentes que influenciam a mudança de direção fora do controle gerencial, assim, colaboram a construção de um processo de mudança direcionado pela serendipidade e intuição, e não pelo planejamento.

Existem casos como processo, ou seja, tem um desenvolvimento. Não tem uma cultura projetual que é realmente tão forte. Tem casos, claro, específicos de empresas que já tem isso enraizado, e que podemos chamar como cultura, ... ou seja, tem uma prática recorrente, e que não é uma coisa esporádica de um projeto ter realmente um desenvolvimento adequado e pensar nos muitos contextos.

Código: • CULTURA DE PROJETO\ processos de *serendipity*. Entrevistado 3

Já o entrevistado 4, apresenta uma visão holística da Cultura de Projeto, alinhada com a visão estratégica, onde o design pode atuar de forma transversal em outros segmentos de mercado e mostra a sua capacidade de abertura (ZURLO, 2010).

A minha graduação foi em arquitetura, de certa forma ela é clássica, existe um padrão colocado na nossa cabeça, como padrão de concepção de arquitetura que se pratica a anos, e com o design estratégico, eu percebi que esse padrão ele pode ser aberto e detalhado, eu posso inserir perguntas que para mim estavam enraizadas através da minha formação, eu posso abrir o processo e obter formas de concepção totalmente diferentes, principalmente com relação ao usuário ou cliente.

Código: • CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 4

O entrevistado 5, foca claramente na função de identificar o problema antes que o projeto comece a sua implementação. Uma visão corroborada pelo conceito de instrumental, de construir e elaborar instrumentos que líderes de uma organização podem utilizar para analisar, identificar e avaliar, de forma simultânea, as iniciativas ligadas a projetos de inovação (BROWN, 2010; KOLKO, 2015).

Para você identificar o problema e resolver o problema, você precisa ter pensamento crítico, você precisa ter pessoas criativas, você precisa ter pessoas que saibam divergir bastante e tenham uma capacidade de capturar os sinais do contexto. É a história de resolução de problemas, ou seja, você identificar e resolver. Isso é um *skill* (competência) ou *skills* de algumas pessoas que você precisa ter. Então, talvez os designers, não sejam as melhores pessoas para implementar o projeto, porque implementação de projeto é rigor, você tem que ser "caxias", você tem que ser alemão, você tem que cumprir prazo.

Código: • CULTURA DE PROJETO\Resolução de problemas. Entrevistado 5

Já o entrevistado 6, apresenta uma visão de processo coletivo de criação (ZURLO, 2010), como uma *human activity process* (WOOD, 1999). Mas, o projeto e sua atuação é uma questão de temporal, ou seja, depende de um cronograma de ações com relativas prioridades. Neste cenário, segundo Celaschi (2017) dentro das tecnologias da Indústria

4.0, devemos identificar a experimentação do conceito de inovação, pois uma crítica evidente por parte das organizações, esta relacionada com os tempos que a mesma precisa para ser implementada.

Não que isso deva sempre ser estanque, mas pode ser adaptado ao longo do processo, que as pessoas vão adquirindo mais conhecimento e podem interagir com diferentes aspectos ao longo do tempo. Também, então, tem essa função de uma coordenação, existe pessoas com papéis bem definido dentro desse processo.  
Código: • CULTURA DE PROJETO\Como ação temporal. Entrevistado 6

O entrevistado 7, apresenta uma abordagem a Cultura de Projeto relacionada ao conceito de sentido, discutido na fundamentação teórica e corroborado através uma ideia de que, é o processo que visa a construção, interpretação e condução das estratégias a partir das diversas subjetividades que participam criação de ambientes de sentidos (WEICK, 1995; ZURLO, 2010; LUZ, 2016).

Mas à medida que tu não consegues converter isso em números tangíveis ou em questões mais cartesianas, torna difícil de vender e de materializar intangibilidade e é todas as etapas de pesquisa em toda parte de resultados. Então, uma das grandes dificuldades é reconciliar essa parte tão incrível que que é o sentido, que na verdade ele que dá o peso da inovação, e claro que o resultado também..., resultado é fundamental..., tangível, em números, mas essa parte do sentido ela pesa muito.

Código: • CULTURA DE PROJETO\Design estratégico. Entrevistado 7

Segundo os dados, a cultura de projeto apresenta-se como:

- Resolução de problemas a partir das práticas;
- Processo do próprio agir reflexivo;
- Direcionado pela serendipidade e intuição;
- Atuação de forma transversal em outros segmentos de mercado mostrando a sua capacidade de abertura
- Identificação dos problemas antes que o projeto comece a sua implementação;
- Processo coletivo de criação
- Produção de sentido.

#### 4.2.2 Competências do Design

Como apresentado, a crítica sobre a operacionalidade das práticas do design está relacionada com as suas competências. Como é possível verificar na tabela comparativa 9, apresenta um bom número de resultados, seja em termos de unidades interpretadas, que de volume total.

Tabela 9: Códigos das competências do Design

Lista de Códigos	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 6	Entrevistado 7	SOMA
COMPETÊNCIAS DO DESIGN								0
Como Design Estratégico	●	●	●	●	●	●	●	30
Design-Driven-Innovation	●			●	●		●	12
Como Design Thinking	●		●	●	●	●		12
Dashboard de instrumentos de análise	●		●	●	●	●	●	16
Como Co-produção de valor	●		●	●	●	●	●	12
Como Design Attitude			●	●				3
Como Human Activity Process	●		●		●	●		4
Como elemento cultural	●	●	●		●	●	●	36
Σ SOMA	15	10	22	19	26	17	16	125
COMPETÊNCIAS DO DESIGN								0
Como Design Estratégico	2	1	5	7	4	6	5	30
Design-Driven-Innovation	1			2	4		5	12
Como Design Thinking	3		2	2	3	2		12
Dashboard de instrumentos de análise	1	1	4	6	2	2	2	16
Como Co-produção de valor	3		1	2	1	3	2	12
Como Design Attitude			1	2				3
Como Human Activity Process	1		1		1	1		4
Como elemento cultural	4	9	11		7	3	2	36
Σ SOMA	15	10	22	19	26	17	16	125

Fonte: elaborado pelo autor

A tabela 9, identifica um forte direcionamento das competências do design como elemento cultural, pois com 36 unidades, permanece em primeiro lugar, deixando vaga a presença de unidades no entrevistado 4. Logo atrás, com 30 unidades analisadas, aparecem competências relacionadas com o Design Estratégico, constituindo um corpo consistente de resultados. O restante das subcategorias analisadas, apresentam um resultado variável entre 12 e 16 unidades, ou seja, uma presença média como dados gerias, mas devidamente apreciável como conjunto proporcional entre os iniciais e os últimos. Neste sentido, os resultados mais fracos, estão relacionadas com as competências de atitude empreendedora e atividade humana coletiva. Estes dois últimos, podemos interpretá-los como subseqüentes das categorias de design estratégicas (ZURLO, 1999, 2010) e de coprodução de valor (MANZINI, 2003).

O design, possui aptidões peculiares de natureza organizativo metodológica que atuam de forma transdisciplinar e específica, e como amplamente discutido na fundamentação teórica deste trabalho, devemos entendê-las, em termos de verifica das propostas pelos principais autores, bem como, da compreensão das unidades analisadas. Segundo Zurlo (1999), o termo *capabilities* (capacidades, habilidades) foca no conceito que o design possui competências “instrumentais estratégicas” para as organizações, identificando a atividade de design como dispositivo para tomada de decisões. Segundo o mesmo autor, um dispositivo é definido através do sistema de convenções que servem para instruir o mesmo, e que pela natureza reflexiva do design está em ressignificação contínua.

Os resultados apresentados na tabela 11, identificam 125 unidades analisadas, e uma presença constante deste dado em todos os documentos, em termos de definições e práticas. Considerando estas evidências, a seguir, iremos apresentar uma interpretação dos resultados de pesquisa de unidades singulares.

O entrevistado 1, identifica competências relacionadas a necessidade de construir processos de práticas de inovação, através do uso de ferramentas claras, segundo o paradigma do “fazer design” e do “pensar design” (BROWN, 2010). Um objetivo de inovação eficaz e acessível, que, Segundo Brown (2010), cria estratégias sustentáveis para as organizações.

Então, em retrospectiva, posso ir e conversar com os funcionários que estão fazendo essas etapas do processo agora, dentro da cadeia de valor, de forma diferente, porque eu as vivenciei em primeira pessoa, como formatos, como tempos e como ferramentas.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como Design Thinking. Entrevistado 1

Já o entrevistado 2, apresenta uma visão cultural das competências do Design, pois a disciplina possui, seja uma disposição à intuição e sensibilidade perceptivo/estética, seja uma capacidade de ouvir e imaginar (MAURI, 1996).

O que se vê, basicamente, é que o produto é vendido através de uma imagem para o cliente final, que via de regra essa imagem é aprovada pelo fabricante, e determinada por um diretor de arte que faz a foto, mas o vendedor, no ponto de venda, não leva em consideração nenhum cuidado especial com o conhecimento estético que aquela imagem transmitiu, não existindo, desta forma, uma cultura imagética, mas sim, uma leitura fria da imagem.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como elemento cultural. Entrevistado 2

O entrevistado 3, identifica que o profissional de design, precisa se reciclar e direcionar o enfoque dos seus trabalhos, no elemento de valor entregue para os participantes (BOLAND, COLLOPY, 2004), uma cultura profissional evolucionista para a organização, e que devolve para o âmbito organizacional, a formação de competências de projeto para o conceito de rentabilidade qualitativa do valor criado.

Hoje também o profissional acaba tendo que se reciclar, ou mudar o seu pensamento com as novas tecnologias, enfim, as novas questões..., mas eu vejo muito também que a empresa..., então por exemplo uma empresa, a mais antiga, ou mais nova enfim..., ela têm uma cultura de desenvolvimento e ela acaba tendo que também repensar..., como que ela funciona, como é que funciona seu processo de desenvolvimento, ou... justamente esse processo de cópia, o processo mesmo de desenvolvimento de um produto.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como Design Attitude. Entrevistado 3

O entrevistado 4, pelo contrário, identifica a necessidade de possuir competências aptas a incluir pontos de vistas diferentes (ZURLO, 2006), por meio da sua abertura transdisciplinar, posicionando-se assim, pela sua natureza de portador natural de inovação.

Acho que esse é o principal, para mim, foi nítida essa implementação e, eu consegui, com design estratégico, fazer certos questionamentos que eu não tinha parado para pensar.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como Design Estratégico. Entrevistado 4

O entrevistado 5, traz evidências de competências instrumentais para pensar como um designer (design thinking). Conforme Rodrigues & Jacoby (2007), através da capacidade de divergir, devem identificar e avaliar de forma simultânea os sinais.

Para você identificar o problema e resolver o problema, você precisa ter pensamento crítico, você precisa ter pessoas criativas, você precisa ter pessoas que saibam divergir bastante e tenham uma capacidade de capturar os sinais do contexto.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como Design Thinking. Entrevistado 5

O entrevistado 6, apresenta cenários potencialmente participativos. Uma construção estratégica de baixo para cima na hierarquia organizacional, segundo a perspectiva que as competências, devem ser utilizadas ao longo de um único processo de coprodução de valor. Conforme a perspectiva de Manzini (1996, 2003).

Na Bortolini existe um processo de projeto que ele começa fora, no ambiente externo, a partir da observação, a partir de demandas que chegam para empresa, que são trabalhadas em uma equipe definida, com participações, às vezes, de outras pessoas no processo.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Como Coprodução de valor. Entrevistado 6

O entrevistado 7, ao contrário dos outros, traz a perspectiva que o design possui uma capacidade semântica de construir um terreno fértil, para que a empresa possa construir a sua estratégia além da visão de estilo. Segundo a abordagem de Verganti (2008), através da proposta de um sistema de valores identitários de sinais, símbolos e ícones que modificam os produtos, comunicações e serviços de uma organização, entrega valor a toda a cadeia.

E eles querem uma coisa bonitinha, eu não quero projetos bonitinhos só..., claro que, estética é a parte do projeto, mas se não tiver sentido para o consumidor, para toda a cadeia, para o cliente, para o meio ambiente... propósito de vida do produto, eu não vejo sentido, então projetar para mim começa fazendo sentido, entendendo, para questionar, para entregar um novo sentido para toda a cadeia.

Código: ● COMPETÊNCIAS DO DESIGN\Design-Driven-Innovation. Entrevistado 7

Segundo os dados, as competências do design apresentam-se como:

- Competências relacionadas a necessidade de construir processos de práticas de inovação, através do uso de ferramentas claras;
- Visão cultural das competências do Design;
- Profissional de design direciona o enfoque dos seus trabalhos, no elemento de valor entregue para os participantes;
- Necessidade de possuir competências aptas a incluir pontos de vistas diferentes;
- Competências instrumentais para pensar como um designer;
- Competências que devem ser utilizadas ao longo de um único processo de coprodução de valor;

- Capacidade semântica de construir um terreno fértil para construir a sua estratégia além da visão de estilo;

#### 4.2.3 Tecnologias da QRI

A partir da fundamentação teórica e da tabela 2, iremos descrever os resultados das evidências de pesquisa, relacionada as potencialidades do uso das tecnologias da QRI no contexto do Design. Como é possível verificar na tabela comparativa 12, apresentam um bom número de resultados, seja em termos de unidades interpretadas, que de volume total (117 unidades analisadas).

Tabela 10: Códigos das Tecnologias da QRI

Lista de Códigos	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 6	Entrevistado 7	SOMA
TECNOLOGIAS DA QRI								0
Design como descentralizador	●	●	●	●	●	●	●	26
Design da inteligência coletiva	●	●	●	●	●	●	●	27
Design como simulador	●	●	●	●	●	●	●	28
Design modular	●	●	●	●	●	●	●	36
Σ SOMA	14	9	38	18	8	17	13	117
TECNOLOGIAS DA QRI								0
Design como descentralizador	6	1	8	3	1	4	3	26
Design da inteligência coletiva	4	1	7	6	3	4	2	27
Design como simulador	2	2	13	3	1	3	4	28
Design modular	2	5	10	6	3	6	4	36
Σ SOMA	14	9	38	18	8	17	13	117

Fonte: elaborado pelo autor

A tabela 10, identifica dados relacionados a categoria de tecnologias da QRI. O conceito de design modular, apresenta 36 unidades, permanece em primeiro lugar, com uma presença mínima de 2 unidades no entrevistado 1, e de 10 unidades, no entrevistado 3. O restante das subcategorias analisadas, Design descentralizador, Design da inteligência coletiva e Design como simulador, apresenta um resultado cômico e harmônico, com uma média de 27 unidades analisadas e, uma presença, mesmo que mínima com uma unidade, em todos os documentos interpretados. Considerando estes resultados, podemos identificar e corroborar a visão apresentada por Celaschi et. al (2017), onde, existem quatro possíveis formas de evolução da disciplina, no sentido de métodos e modelos.

Considerando estas evidências, a seguir, iremos apresentar uma interpretação dos resultados de pesquisa de unidades singulares.

Conforme o entrevistado 1, existe uma mudança de paradigma da Internet das Coisas, para a Internet mais significativa das pessoas. (WEINBERGER, 2011).

Certamente, a tecnologia ajuda muito, se relacionada com as informações que se relacionam a tomada de decisões antes de ir visitar a loja, e, talvez, depois de

visitar, ou no final do pedido, para economizar tempo para a privacidade e para outras coisas.

Código: • TECNOLOGIAS DA QRIDesign da inteligência coletiva. Entrevistado 1

Já o entrevistado 2, evidencia a necessidade de abordar as tecnologias através do projeto, no sentido de modularidade, ou seja, a capacidade de não pensar na integralidade dos processos, mas em produtos, serviços e processos sempre abertos, em módulos que podem ser intercambiados para se adaptar às mudanças no contexto físico, econômico, produtivo e sobretudo social (CELASCHI et al. 2017).

Não sei até que ponto irá a transformação através da tecnologia, mas ela pode sim gerar novos valores estéticos, e não modos de barateamento, racionalização e construção. Assim, acredito que seja a forma para se envolver com isso. Você deve encontrar um jeito seu de como utilizar a tecnologia, o importante é ter como objetivo a excelência dentro de um conceito que não começa com ela, ela não é objetivo, é um instrumento.

Código: • TECNOLOGIAS DA QRIDesign modular. Entrevistado 2

O entrevistado 3, apresenta o conceito de "descentralização" da tecnologia, como uma forma organizacional de processos, não simplesmente porque é parte de uma rede, mas acima de tudo porque nesta rede cada nó é ao mesmo tempo um local de produção, validação e consumo.

Então, dentro de uma produção, não é só a indústria que vai ter uma rede de serviços ligados às tecnologias. [...]Eu vejo um movimento das grandes empresas..., de..., ou, elas criam uma startup ou, elas compram uma startup..., porque, [...], por serem grandes, são mais engessadas para fazer movimentos rápidos..., para mudar seu pensamento, sua cultura..., pois, já está enraizada..., assim, elas acabam incorporando uma startup, porque essa última, possui essa flexibilidade. Então o potencial da startup, é grande por causa disso!

Código: • TECNOLOGIAS DA QRIDesign como descentralizador. Entrevistado 3

O entrevistado 4, evidencia a necessidade de simular através do projeto. Segundo Celaschi et al. (2017), o modelo da "virtualização", que não significa um afastamento da realidade física, mas a possibilidade de avaliar, medir e instruir o último a limitar seu impacto e aumentar sua sustentabilidade, produtiva e econômica, bem como ambiental e social.

BIM, *Building Information Model*, é o próximo passo na revolução de plataforma de projeto para construção, que é, o que o design já conhece bem, ou seja, o modelo 3D com informações. Então tu tens a primeira revolução dentro do projeto para arquitetura e engenharia com as plataformas CAD, ou seja, transferir da prancheta de desenho a mão para o computador, e a segunda revolução é, tu fazer uma construção virtual em 3D da construção e extrair os desenhos a partir dela.

Código: • TECNOLOGIAS DA QRIDesign como simulador. Entrevistado 4

O entrevistado 5, apresenta um enfoque claro no Design modular, pois a disciplina, precisa individuar novas tecnologias para serem adaptadas ou aplicadas em determinados segmentos. Isso significa atuar em uma condição "aberta", no sentido de operar de forma modular para outras competências (CASTELLS, 1996).

As empresas estão cada vez mais ficando com canhão maior na mão nessa atividade de produção, como mudanças, rapidez e flexibilidade, típicas da indústria 4.0. Mas eu acho que a área comercial delas está ainda na indústria 1.0, ou seja, a produção indo para uma tecnologia 4.0 e as vendas na 1.0, desta forma você está vendo um distanciamento entre elas. Por exemplo, você vai ter uma conectividade de 5g, ou seja, vai ser mais rápida a do celular que da rede.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRIDesign modular. Entrevistado 5

O entrevistado 6, também evidencia a necessidade de uma modularidade da atuação do Design, uma forma consciente de fazer escolhas.

Pode ser que ele seja o Norte de todo o processo e não um subproduto de um processo integrado de diferentes tecnologias e competências. O design, talvez, seja o processo consciente de fazer as escolhas corretas para que as tecnologias sejam utilizadas da melhor forma possível, de forma mais otimizada possível.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRIDesign modular. Entrevistado 6

O entrevistado 7, identifica a necessidade de utilizar o Design como simulador para discutir, avaliar e ressignificar o processo de projeto. O design pode ser um excelente simulador graças à sua visão e, sobretudo, ao pensamento lateral, conhecido por todos como "Design Thinking" (CELASCHI et al., 2017)

O design deve utilizar essas tecnologias ao longo da cadeia, o tempo inteiro, antes de começar um projeto, depois de ter lançado ou, até para questionar, para modificar. Sim, temos que utilizar para questionar um ambiente, um produto, um serviço, que deve ser desenvolvido para um designer ao longo de toda a cadeia, ao longo de todo o processo.

Código: ● TECNOLOGIAS DA QRIDesign como simulador. Entrevistado 7

Segundo os dados, as tecnologias da QRI apresentam-se como:

- Uso de tecnologias inteligentes para projetos que possuem significado para as pessoas;
- Abordagem as tecnologias através da modularidade para o projeto;
- Conceito de "descentralização" da tecnologia, como uma forma organizar os processos;
- Necessidade de simular através do projeto
- Forma de individuar novas tecnologias para serem adaptadas ou aplicadas em determinados segmentos;
- Como uma forma consciente de fazer escolhas;
- Como simulador para discutir, avaliar e ressignificar o processo de projeto.

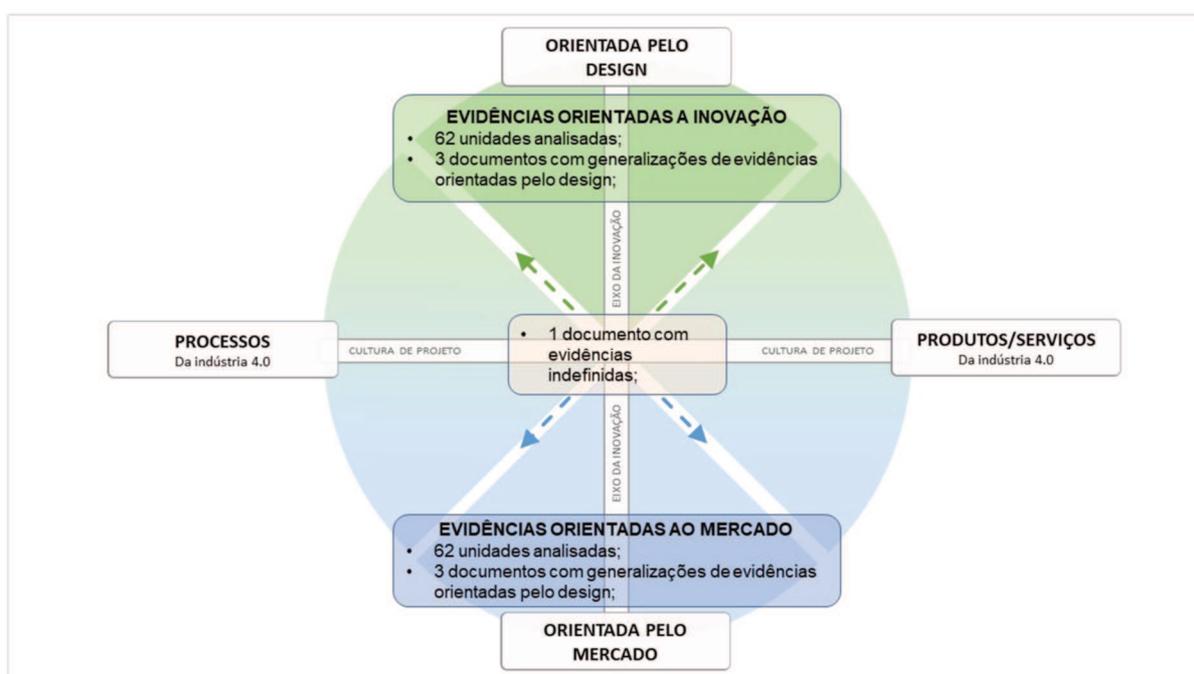
### 4.3 Evidências de inovação

#### 4.3.1 Evidências da generalização de categorias

As evidências da generalização de categorias foram representadas através da figura 6, e totalizam:

- 3 entrevistas com dados de unidades de análise que direcionam para uma inovação orientada pelo design;
- 3 entrevistas com dados de inovação orientados ao mercado;
- 1 entrevista com evidências iguais, ou seja, indefinidas para generalizações de categorias.

Figura 6: Resultados das categorias de evidências de pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Afim de construir a generalização de categorias de evidências de pesquisa (figura 5, capítulo metodologia), foram selecionadas as frequências mais altas, das 10 primeiras palavras presentes nos 7 documentos. A tabela 11, ilustra a frequência de cada palavra, a sua percentagem comparada com todas as outras palavras, a posição de ranking geral e, a representatividade e presença, da mesma palavra, relacionada aos 7 documentos analisados. Neste sentido, interpretamos estes dados da seguinte forma:

- A palavra **Projeto** (ranking 1) foi a mais utilizada e corrobora os resultados da fundamentação teórica e posicionamento da cultura de projeto no eixo horizontal do quadro investigação (figura 1 - Limites de atuação da pesquisa);

- A palavra **Pessoas** (ranking 2), corrobora a definição que a Cultura de Projeto é um processo coletivo de criação (ZURLO, 2010), e possui competências específicas. Nesse sentido, se demonstra a importância da relação entre design e suas *capabilities*.
- O tema das **Tecnologias** é a terceira palavra mais frequente e também presente em todos 7 documentos. Foi relacionado com o eixo vertical da inovação, no sentido que, conforme Kuhn (1962) deveríamos investigar as relações entre tais tecnologias e a capacidade do Design (eixo horizontal) de interpretá-las. Como amplamente discutido na fundamentação teórica, uma necessidade de compreensão qualitativa da inovação, ou seja, orientada pelo design, ou pelo mercado.
- A palavra **fazer**, foi interpretada a partir das dicotomias entre a cultura material e imaterial do projeto, e serviu para corroborar a importância de criar polaridades entre produto/serviços e processos.
- As palavras **Indústria**, **Design** e o número **4** (de indústria 4.0), foram interpretadas como *unicum*,, segundo Zurlo (2010), para entendermos o Design e sua atuação como cultura projetual, devemos explorar as suas nuances, a partir da sua dimensão situada, no nosso caso indústria 4.0. O autor, evidência que devemos começar a construção das nossas inferências pelo âmbito organizacional, ou seja, daquele terreno fértil onde as práticas do design apresentam-se com maior realce.

Tabela 11: Frequência das palavras

Palavra	Frequência	%	Ranking	Documentos	Documentos %
<b>projeto</b>	137	15,53	1	7	100,00
<b>pessoas</b>	73	8,28	2	7	100,00
<b>tecnologias</b>	65	7,37	3	7	100,00
<b>fazer</b>	58	6,58	4	7	100,00
<b>indústria</b>	46	5,22	5	7	100,00
<b>design</b>	43	4,88	6	7	100,00
<b>4</b>	24	2,72	7	7	100,00
<b>loja</b>	8	0,91	8	1	14,29
<b>valores</b>	5	0,57	9	2	28,57
<b>síntese</b>	4	0,45	10	2	28,57

Fonte: elaborado pelo autor

As outras palavras não foram consideradas, para construção do enquadramento investigativo desta dissertação, pois a frequência das palavras, mesmo com porcentagens importantes relacionadas as outras, não está presente em todos os documentos analisados.

Esta interpretação, direcionou a análise dos dados de pesquisa para um estudo segmentado das categorias de evidências de inovação. Afim de ilustrar de forma segmentada e profunda a definição das características das três categorias (inovação pelo design, pelo mercado e indefinida), construímos uma sequência de 7 figuras (tabela 12) através do uso de ilustrações por nuvem de palavras. As nuvens, foram elaboradas como conjunto de imagens compostas por palavras de um texto com as seguintes diferenciações:

- Palavras de tons de cores azuis – para evidências de inovação orientadas ao mercado;
- Palavras de tons de cores verdes – para evidências de inovação orientadas pelo design;
- Palavras de tons entre verde e azul – para evidências indefinidas;

Tabela 12: Nuvens de palavras dos entrevistados

 <p>Word cloud for Entrevistado 1. The most prominent words are 'produto', 'design', 'fazer', 'discursos', 'pessoas', 'loja', 'input', 'processo', 'itália', and 'eletrônico'.</p> <p>Entrevistado 1</p>	 <p>Word cloud for Entrevistado 2. The most prominent words are 'produto', 'processo', 'tecnologias', 'indústria', 'valores', 'planejados', 'projeto', 'sintese', and 'digital'.</p> <p>Entrevistado 2</p>
 <p>Word cloud for Entrevistado 3. The most prominent words are 'projeto', 'tecnologias', 'processo', 'design', 'fazer', 'facilitador', 'produto', 'pessoas', and 'indústria'.</p> <p>Entrevistado 3</p>	 <p>Word cloud for Entrevistado 4. The most prominent words are 'projeto', 'processo', 'tecnologias', 'indústria', 'pessoas', 'estratégica', 'fazer', and 'design'.</p> <p>Entrevistado 4</p>
 <p>Word cloud for Entrevistado 5. The most prominent words are 'projeto', 'pessoas', 'fazer', 'processo', 'design', 'hipóteses', 'incertezas', 'tecnologias', and 'indústria'.</p> <p>Entrevistado 5</p>	 <p>Word cloud for Entrevistado 6. The most prominent words are 'processo', 'pessoas', 'projeto', 'indústria', 'design', 'produto', 'fazer', 'tecnologias', and 'ensinando'.</p> <p>Entrevistado 6</p>
 <p>Word cloud for Entrevistado 7. The most prominent words are 'projeto', 'pessoas', 'fazer', 'processo', 'indústria', 'produto', 'design', 'futuros', and 'tecnologias'.</p> <p>Entrevistado 7</p>	

Fonte: elaborado pelo autor

As nuvens foram elaboradas através do software MAXQDA (função nuvem de palavras), e apresentam visualmente a frequência mais alta, das 10 primeiras palavras que aparecem dentro do documento analisado de cada entrevistado, e são distribuídas na nuvem conforme a sua frequência e importância (frequência mais alta, palavra maior, frequência mais baixa, palavra menor). No nosso caso, quanto maior a frequência, maior é a palavra posicionada no centro da nuvem, ganhando desta forma, mais destaque. Foram selecionadas as maiores frequências das 10 primeiras palavras de cada documento (página a seguir).

#### **4.3.2 Evidências orientadas a inovação**

Apresentam-se 62 unidades de análises totais, direcionadas a uma visão projetual inovadora, onde a organização desafia a inovação através de novas tecnologias, novos signos e uma nova cultura projetual.

A seguir, selecionamos 3, das 62 unidades de análise presentes nos entrevistados 3, 4 e 7, para aprofundarmos os resultados e suas discussões. Conforme o entrevistado 3,

Hoje, a ideia é que cada vez mais o desenvolvimento seja online com novos softwares de simulação, de inteligência artificial que corrige o teu processo muitas vezes, a tua ideia..., evita erros..., hoje tu consegue, com ferramentas de design, então de projeto..., evitar muitos erros com a inteligência artificial, ou seja, ela corrige problemas, ela pensa também possibilidades, então, a tecnologia está também durante o processo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação. Entrevistado 3.

Esta visão é corroborada por Celaschi et al. (2017), no conceito de "virtualização", por meio de tecnologias ligadas a *Internet of Things*, onde existe a possibilidade de avaliar, medir e instruir o último. Uma forma de Design voltado para simulação, pois, ele pode trazer resultados graças à sua capacidade de visão. O entrevistado 4, acrescenta a esta visão, à abordagem pelo Design Estratégico, ou seja, o design como fenômeno complexo é "um sistema aberto que inclui pontos de vista diferentes" (ZURLO, 2006).

Conforme o entrevistado 4,

Com o design estratégico, eu percebi que esse padrão ele pode ser aberto e detalhado, eu posso inserir perguntas que para mim estavam enraizadas através da minha formação, eu posso abrir o processo e obter formas de concepção totalmente diferentes, principalmente com relação ao usuário ou cliente

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação. Entrevistado 4.

Esta visão, também indica que o Design atua em uma condição aberta, não mais em busca unicamente de autonomia, mas também para operar em um sentido modular para outras competências (CASTELLS, 1996). Em outras palavras, através de um design que visa a modularidade dos processos, como capacidade de não pensar na integralidade dos mesmos, mas em módulos que podem ser intercambiados para se adaptar às mudanças (CELASCHI et al., 2017).

Já conforme o entrevistado 7,

O projeto inteiro é uma reflexão, é um vai e volta de pesquisa, inclusive de validação..., acabou uma parte densa de pesquisa e tu vais a projetar, vais ter dúvidas e vai voltar aos dados da pesquisa e, muitas vezes as pessoas pesquisadas, aos objetos de pesquisa, para poder compreender e fazer funcionar.  
Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação. Entrevistado 7.

A visão de reflexão na ação é mais ampla, e confirmada por Celaschi et. al. (2017), pois, devemos nos perguntar qual deveria ser a responsabilidade que o design assume como câmbio paradigmático do seu papel na QRI, no sentido que, no relato apresentado pelo entrevistado 7, utiliza a pesquisa em design como método de produção de conhecimento, evidenciando a necessidade de validar continuamente os modelos desta disciplina.

#### **4.3.3 Evidências orientadas ao mercado**

Encontram-se também um total de 62 unidades de análises, com evidências orientadas ao mercado, onde os relatos indicam estratégias de inovação que apontam na busca do resultado comercial, no sentido que não procuram necessariamente produtos inovadores, mas produtos ou processos adequados ao volume de vendas e com eficiente relação entre custos e benefícios, afim de aumentar o controle sobre o processo e ter uma atuação reativa as demandas dos clientes. A seguir, selecionamos 3, das 62 unidades de análises presentes nos entrevistados 1, 5 e 6, para aprofundarmos os resultados e suas discussões.

Conforme Celaschi et. al. (2017), o design pode atuar com o conceito de descentralização organizacional de processos, em termos de rede, seja porque é parte da mesma, seja porque é ao mesmo tempo um local de produção, validação e consumo. Sendo assim, o Design evolui de forma fluída, capaz de assumir diferentes papéis, desde designer, e empreendedor, até usuário final (ANDERSON, 2012). Esta visão é expressa no texto do entrevistado 1,

O foco da empresa se tornou mais..., digamos, na base do que no topo, ou seja, do lado da distribuição do que, do lado da produção. Ou melhor, a produção foi mantida internamente, junto ao design, a prototipagem e as primeiras peças de produção, enquanto, a produção em massa, quando bem-sucedida e pelo menos, para as peças de menor valor agregado, é realizada fora, com artesãos que trabalham exclusivamente para nós. Desta forma, eles também podem ser controlados do ponto de vista das séries produzidas, da qualidade produzida e, digamos, do número de peças que devem sair para cada tipologia de produto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado. Entrevistado 1

Já o entrevistado 5, apontam as dificuldades que as organizações apresentam em ter uma postura suficientemente reativa as demandas de mercado, conforme o texto abaixo,

Pelo contrário, quando surgem problemas no mercado, eles têm dificuldades de identificar qual que é a dor, e porque está acontecendo isso. Pois eles estão muito

focados para inovação tecnológica, para tentar entender o problema no contexto de aplicação do produto.

Código: • EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado. Entrevistado 5

Esta visão de oportunidade de utilizar as tecnologias da *Internet of People*, é corroborada por Weinberger (2011, apud CELASCHI et. al., 2017), através do conceito de "interoperabilidade" entre objetos inteligentes e pessoas. Uma rede de comunicação que troca informações e toma decisões em conjunto. O princípio da inteligência coletiva, que deixa de utilizar a Internet das Coisas, para chegar ao novo paradigma da Internet das Pessoas. Assim, conforme o entrevistado 6,

Talvez o desafio das novas tecnologias seja, não só captar, mas cada vez mais entregar informações palpáveis, assim, a própria síntese dos dados..., a formação de conhecimento, a partir de dados brutos..., que ela seja cada vez mais rápida, talvez, mais assertiva, que ela seja mais inteligente, que as novas tecnologias tenham inteligência para se auto aprimorarem, e terem cada vez mais entregas melhores.

Código: • EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado. Entrevistado 6

Esta análise de dados qualitativos, deve ser acompanhada em termos de apreciação comparativa profunda dos resultados, pois, as generalizações de evidências de inovação orientadas pelo design ou pelo mercado, mostram uma diferença clara e pontual entre os entrevistados, apresentando dados ricos, seja em teor quantitativo (ver apêndice A e B), que qualitativo (alinhados com a fundamentação teórica deste trabalho). Nessa perspectiva, no seguinte parágrafo, iremos analisar as unidades por conjunto de categorias, afim de nos aprofundarmos na interpretação dos dados.

## 4.4 Síntese dos dados

Os dados analisados apresentam evidências que iremos resumir por conjunto de temas.

### 4.4.1 Rigor da análise dos dados associados a amostragem

O primeiro tema, é relacionado com o rigor da análise dos dados, que através da tabela 13, apresenta uma visão dos perfis dos entrevistados que possuem práticas e conhecimento relacionado a cultura de projeto e a indústria 4.0. A estrutura desta tabela, está organizada em sete (7) colunas, e além dos números de segmentos codificados, direciona as evidências discutidas no parágrafo 4.3, identificando dois elementos. O primeiro a fim de proposição teórica deste trabalho, ou seja, os perfis dos entrevistados produziram dados ponderados de análise, direcionando a formação de evidências de inovação, orientadas pelo Design e pelo Mercado, bem como todas as inferências deste trabalho.

Tabela 13: Variáveis dos documentos – Segundo perfil dos entrevistados

NOME DOCUMENTO	Nº SEGMENTOS CODIFICADOS	EVIDÊNCIAS	EVIDÊNCIAS ORIENT. INOVAÇÃO	EVIDÊNCIAS ORIENT. MERCADO	TRAB. DIRET. Indústria 4.0	TRAB. INDIRET. Indústria 4.0
Entrevistado 1	69	Evidências orientadas ao mercado	1	13	Sim	0
Entrevistado 2	46	Indefinido	7	7	0	Sim
Entrevistado 3	123	Evidências orientadas a inovação	16	11	Sim	0
Entrevistado 4	76	Evidências orientadas a inovação	13	5	Sim	0
Entrevistado 5	93	Evidências orientadas ao mercado	8	11	0	Sim
Entrevistado 6	77	Evidências orientadas ao mercado	7	11	0	Sim
Entrevistado 7	64	Evidências orientadas a inovação	10	4	Sim	0
<b>TOTAL</b>	<b>548</b>	<b>3 inov.   3 merc.   1 indef.</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

O segundo que, estes mesmos dados, corroboram o processo, a discussão e resultados, deste trabalho, a partir da relação dos perfis entrevistados com o tema das tecnologias da QRI.

Pois conforme tabela 14, a partir da pergunta direta do roteiro de entrevistas semiestruturadas, “você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?” Os diversos entrevistados responderam da seguinte forma:

Tabela 14: Relação com as tecnologias da indústria 4.0

<b>NOME DOCUMENTO</b>	<b>UNIDADE DE ANÁLISE</b>	<b>TRAB. DIRET. COM IND. 4.0</b>	<b>TRAB. INDIRET. COM IND. 4.0</b>
<b>Entrevistado 1</b>	Sim, claramente. Um par de anos atrás lançamos ... só para dar uma ideia de quão longe você pode vislumbrar..., realizamos um projeto com a Realidade Virtual em colaboração com a Samsung, tanto de hardware que software..., no qual, apresentamos uma ideia combinada de casa com os nossos estofados e o produto Samsung, onde o consumidor poderia girar 360 graus em seu espaço.	Sim	/
<b>Entrevistado 2</b>	Como nova revolução industrial baseada em tecnologia digital sim, eu conheço, mas não sei se já utilizei. É um novo modo de fazer a mesma coisa, pois olhando para a informação, por exemplo, sem síntese não serve é uma cacofonia de imagens, então o fundamental disso é tu pensar, pensar sobre o que você está fazendo e se posicionar politicamente perante o mundo para gerar a tua síntese de informação frente a que chega para você.	/	Sim
<b>Entrevistado 3</b>	Sim, a gente acaba tendo contato..., já com produtos, mas também com alguns tipos de processos, tecnologias..., claro que níveis de complexidade talvez menores, mas a indústria hoje já tem acesso.	Sim	/
<b>Entrevistado 4</b>	A indústria 4.0..., o primeiro contato que tive foram relatos de pessoas que foram para feira e viram o conceito de indústria 4.0 aplicado basicamente a robotização de chão de fábrica, depois eu entendi que era além disso.	Sim	/
<b>Entrevistado 5</b>	Conheço, porém nunca utilizei. O que é o grande desafio, portanto? As empresas estão cada vez mais ficando com canhão maior na mão nessa atividade de produção, como mudanças, rapidez e flexibilidade, típicas da indústria 4.0.	/	Sim
<b>Entrevistado 6</b>	Indústria 4.0 é um conceito muito amplo, acho que existe muita bibliografia a respeito, eu diria que uma das principais coisas que a gente vê acontecendo já, em relação a isso, é a integração de vários processos, mas que tem o cliente como elemento central.	/	Sim
<b>Entrevistado 7</b>	Sim, com certeza o tempo inteiro, mas não uso o termo indústria 4.0, apesar por cima o que ele é.	Sim	/
<b>Total</b>	<b>7 documentos analisados</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Neste sentido, todos os entrevistados conhecem as tecnologias da Indústria 4.0. Os dados diferem pela afinidade de uso das mesmas, evidenciando uma relação direta ou indireta com ela. Sendo assim, o Design pode se aproximar com uma visão propositiva ao uso das tecnologias, e identificar oportunidades para experimentá-la.

#### **4.4.2 Cultura de Projeto**

Tendo em consideração a análise apresentada em relação a Cultura de Projeto, é evidente que a resolução de problemas é o princípio mais preponderante. Quatro reflexões aparecem constantemente nos dados.

A primeira é a eficácia. Por meio dela, conseguimos equalizar de acordo com os tempos desejados para o desenvolvimento de um projeto, além das necessidades que o mesmo precisa considerar ao longo processo.

A segunda, está relacionada com o princípio da ação projetual, alcançado durante um caminho de início, meio e fim, para que seja entregue ao cliente uma solução consistente, pois, somente desta forma ele irá perceber o valor do resultado projetual.

A terceira reflexão são as práticas de projeto, ou seja, existem níveis diferentes entre o projeto e a prática: por um lado, como processo de criação, interpretação e síntese, por outro, como aplicação real nos diversos contextos.

Por fim, uma dimensão de abordagem aberta a resolução dos problemas, pois é através dela, que o designer consegue entender os problemas e identificar caminhos possíveis.

Outros elementos aparecem com uma menor constância nos resultados às entrevistas, pois, se por um lado processos de ação reflexiva (SCHÖN, 1983) sob o projeto possuem evidências em diferentes relatos, por outros, a ideia que o projeto seja direcionado pela intuição e serendipidade (DESERTI, RIZZO, 2014), é menos presente. Neste estudo, elementos de produção coletiva de valor (MANZINI, 2003), bem como produção de sentidos (WEICK, 1995; ZURLO, 2010; LUZ, 2016), apresentaram evidências ligadas a contextos de abertura da ação projetual, e muitas vezes, através das demandas de mercado.

Completando, a cultura de projeto, como um processo constante de abertura entre os níveis de projeto e de prática, revela-se por meio das ações antecipadas de identificação, interpretação e resoluções de problemas.

#### **4.4.3 Competências do Design**

O tema das competências do design apresenta duas evidências consistentes de dados, que relacionam os processos práticos de imersão, com o contexto de projeto.

A primeira está relacionada com a temporalidade desta ação. Pois, uma vez que práticas projetuais ocorrem com uma frequência constante, é entre os limites da ação de projeto que se produz conhecimento prático, realizado por meio de tentativas e erros. Uma dimensão que está alinhada com os dados apresentados na definição de Cultura de Projeto, como diferença de níveis de atuação do Design, em termos projetuais e práticos (BENZ & FRANZATO, 2016).

A segunda evidência, está ligada ao desempenho dos atores participantes ao processo de produção de valor. Pois, é evidente que, a eficácia do agir projetual ao longo da cadeia, depende do conjunto de competências pessoais dos atores envolvidos no processo de projeto, entendendo-os, como subjetividades que participam da criação de ambientes de sentidos (CELASCHI, 2016; ZURLO, 2010; VERGANTI, 2008).

Embora com menor evidência, as competências do design, apresentam-se através de outros dois elementos, tais como: instrumentos para o projeto (RODRIGUES & JACOBY, 2007; BROWN, 2010; KOLKO, 2015) e estratégia como complexidade (ZURLO, 1999; 2003; 2004; 2006; 2010). No primeiro caso, os dados apresentam a necessidade de construir processos de práticas de inovação através do uso de ferramentas previsíveis. Uma visão instrumental, que se afasta da dimensão cultural do projeto, para focar na competência do profissional de design, que direciona a dimensão de valor, no grau de satisfação entregue aos participantes. Em termos de estratégias, as competências assumem a necessidade de incluir pontos de vistas diferentes, seja como único processo de coprodução de valor, seja como capacidade semântica de construir um terreno fértil para construir a sua estratégia além da visão de estilo.

Competências projetuais ligadas a inovação, se desenvolvem a partir da prática constante de projeto entre sujeitos envolvidos em um sistema aberto, que produz artefatos de sentido, seja por meio de tentativas e erros, seja por instrumentos previsíveis.

#### **4.4.4 Potencialidades das tecnologias da QRI pelo Design**

O terceiro tema apresenta as potencialidades do uso das tecnologias da QRI, onde o conceito de simulação está ligado aos artifícios de sentidos produzidos (FLUSSER, 2007). Segundo os dados, as tecnologias apresentam três pontos de reflexão.

O primeiro, está relacionado com uma forma consciente de fazer escolhas tecnológicas, segundo um uso que faça sentido para as pessoas (SCHWAB, 2016, 2017;

CELASCHI et al. 2017), e que transforma a ação projetual em uma visão propositiva para a criação de cenários futuros de consumos desejáveis.

Nesta perspectiva, abre-se a segunda reflexão, em termos de uma possível conduta de atuação desta simulação, como forma de individuar novas tecnologias para serem adaptadas ou aplicadas a determinados segmentos. Esta abordagem tem o intuito de moldar-se ao projeto – corroborada também por CELASCHI et al. (2017) – compreendendo a organização dos processos por meio de conjuntos tecnológicos descentralizados ou modularizados.

O terceiro ponto está ligado a necessidade de simular através do projeto, a fim de discutir, avaliar e ressignificar o processo de projeto. Pois é através desta abordagem, que o design usa as suas competências práticas para render efetiva uma ideia, mas também consegue compreender a tecnologia em termos de níveis de projeto e de aplicação. Pois, como analisado no parágrafo anterior, as práticas constantes entre sujeitos envolvidos em um sistema aberto criam conhecimento onde possamos aprender a aprender, seja em termos de processo consciente de escolhas corretas para otimizar as tecnologias, seja como articulador ao longo da cadeia, entre as fases de projeto presentes ou futuras.

Desta forma, o conceito de simulação ligado ao potencial da Cultura de Projeto, provoca por um lado, um “fazer transitivo” do futuro que cria e experimenta novas ações de projeto. Resultado este último, da somatória de ações temporárias e contínuas de aprendizagem (aprender a aprender com as novas tecnologias), que visam o compromisso de compreensão e experimentação das tecnologias. E por outro lado, como forma de individuar novas tecnologias para serem adaptadas ou aplicadas a determinados segmentos, em termos de prever o futuro das ações de projeto, a partir da compreensão das ações do presente e do passado. Esta configuração, organiza o conjunto de tecnologias que deverão adaptar-se ao projeto.

## 5 CONCLUSÕES: discussão, limites da pesquisa e cenários futuros

### 5.1 Discussão

A partir da questão-problema: “*Como a Cultura de Projeto pode gerar inovação frente as tecnologias da indústria 4.0?*” foram definidos cinco objetivos específicos desta pesquisa, os quais são apresentados e discutidos a seguir:

1. A partir de bases teóricas do Design, o estudo propõe **definir a cultura de projeto frente as potencialidades processuais e materiais de atuação do Design no cenário da QRI.**

Nas práticas do agir projetual pela observação onde o Design gera uma visão capaz de incluir mais questionamentos “em termos de operacionalidade, instrumentos e modelos de construção de conhecimento” (ZURLO, 2010).

Ao longo da fundamentação identificou-se três pontos de reflexão. O primeiro, que a cultura de projeto se estrutura a partir da materialidade, da processualidade do projeto e, da importância que a dimensão de valor ocasiona para o Design. O segundo foi que, historicamente o projeto trabalhou para articular a relação entre o sistema de consumo e de produção. Evidentemente houve falhas em acreditar que o propósito fosse a democratização do acesso a bens de consumo, identificando a função do design como portador natural de inovação e articulador entre os dois sistemas, pois se assim fosse, atualmente não teria uma desigualdade tão grande no acesso aos bens de consumo. O terceiro refere-se à que, esta crise, indica a oportunidade de construir novos valores por meio da utilização de tecnologias QRI. Neste sentido, o terceiro ponto de reflexão discute a compreensão da inovação através do design como uma dimensão qualitativa por meio de uma tomada de decisão, e que envolve à criação de sentido “*sensemaking*” (WEICK, 1995; ZURLO, 1999, 2003, 2004, 2010; LUZ, 2016).

Desta forma, conforme evidenciado da tabela 10, e nas unidades de análise dos documentos presentes no parágrafo 4.2.1, o conceito de cultura de projeto é uma presença constante e com o maior número de dados (182 unidades). A categoria de Cultura de Projeto, com 5 categorias, apresenta uma presença consistência de dados em todos os documentos. Com 68 unidades analisadas a cultura de projeto é considerada amplamente como atividade de resolução de problemas.

Este resultado é importante para compreender, o posicionamento das profissões que possuem competências criativas frente a QRI (SCHWAB, 2017). Por outro lado,

apresenta entendimento que o projeto, como cultura, dificilmente poderá ser substituído pela tecnologia, pois claramente está mais longe de ser automatizado (OSBORNE; FREY, 2013).

Uma dimensão mercadológica, que organiza e provoca, mas direciona o Design a atuar no cenário das tecnologias da QRI, através as suas competências de resolução de problemas. Uma oportunidade para propiciar ao projeto de novos bens de consumo, sejam eles físicos ou digitais, por meio de habilidades voltadas à capacidade de situar, problematizar, interpretar e divergir.

2. Como a atualidade da Cultura de Projeto, apresenta diversas competências, a pesquisa, busca **posicionar as competências da Cultura de Projeto segundo a atuação do Design no cenário da QRI;**

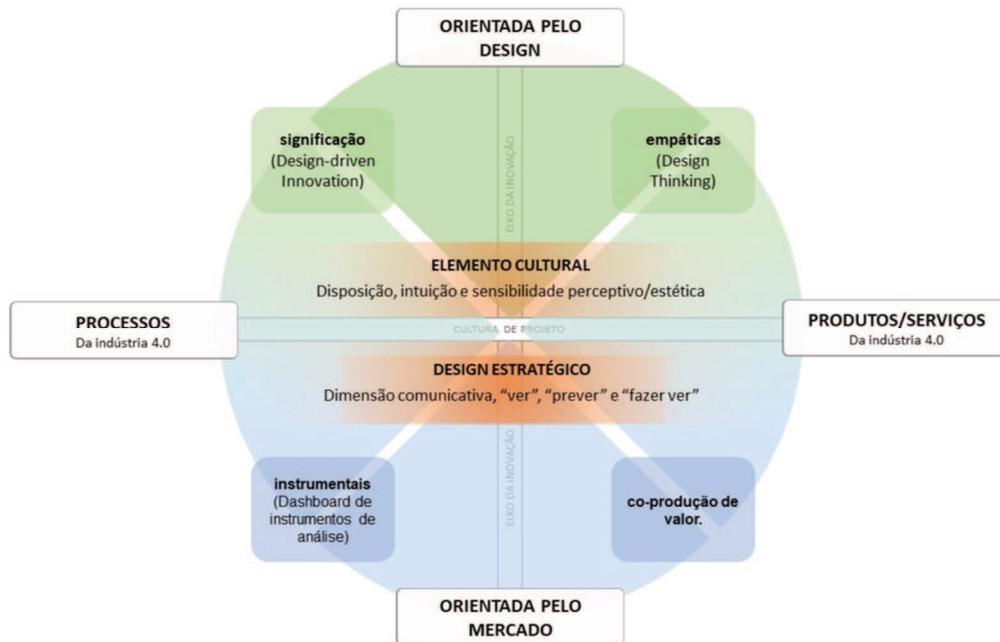
Ao analisar mais profundamente a tabela 11, observa-se que, das 125 unidades analisadas, 36 apresentam elementos culturais e 30 elementos de Design Estratégico. Neste sentido, os dados, direcionam ao uso de competências relacionadas com a disposição, a intuição e a sensibilidade perceptiva/estética. estes resultados estão de acordo e com Zurlo (2010) e (MAURI, 1996) e alinhados com a definição de Cultura de Projeto.

Os restantes dos dados presentes na tabela 11 (com valores de unidades analisadas entre 12 e 16), indicam o uso de competências relacionadas a: significação (Design-driven Innovation), empatia (Design Thinking), instrumentais (Dashboard de instrumentos de análise) e de co-produção de valor (MANZINI, 2003). Outros detalhes, estão relacionados a competências de atitude empreendedora (BOLAND, COLLOPY, 2004), e de atividade humana coletiva (WOOD, 1999). Duas competências que podem ser aproximadas as estratégicas (ZURLO, 1999, 2010) e de co-produção de valor (MANZINI, 2003). Sendo assim é proposto, na figura 7, um quadro de síntese do posicionamento das competências da Cultura de Projeto no cenário da QRI.

Desta forma, a partir do cenário de inovação orientada pelo design que visa a produção de produtos e/ou serviços, identificamos a propensão ao uso de competências perceptivo/estéticas, onde a intuição, o *insight* deve levar a geração de muitas alternativas. Um processo típico de *design thinking*, que foca, seja na capacidade de divergir (como criação de alternativas), seja na competência empática do sujeito, que prevê uma vivência do problema no seu contexto. Neste sentido, o design projeta através da experimentação

por protótipos, e testa diretamente em campo as ideias, identificando falhas e produzindo melhorias contínuas.

Figura 7: Competências da Cultura de Projeto na QRI



Fonte: elaborado pelo autor

Continuando, no eixo superior, as competências continuam parecidas com o cenário anterior, mas pelo contrario a cultura de projeto foca o seu agir no elemento processual, e propõe o desenvolvimento de projetos por processos interpretativos de tomada de decisão, que focam em criar sentido com a inovação orientada pelo design. Uma atuação do design que se aproxima a questões ligadas a criação e respeito de identidades, sejam elas mercadológicas ou culturais.

O terceiro e quarto cenário estão centrados em desenvolver competências voltadas a uma inovação orientada pelo mercado, onde os instrumentos de análise, focam na processualidade da atuação do design, ou, pelo contrário, no desenvolvimento de produtos ou serviços por co-produção de valor. Desta forma, propõe-se que, a cultura de projeto deve utilizar instrumentos que à ajudem a mostrar o potencial de inovação de uma ideia, aumentado o controle sobre o projeto a ser implementado. Aqui devemos desenvolver competências tangíveis e mensuráveis, o que não significa necessariamente apropriar-se de uma abordagem cartesiana e determinista, mas mesmo utilizando métodos de pesquisa e desenvolvimento qualitativos, os mesmos devem ser desenvolvidos de forma empírica. Continuando nesta linha de inovação orientada pelo mercado, podemos direcionar o

potencial de uso das competências de co-criação com os usuários, identificando desta forma, a possibilidade de co-produzir o valor criado, diminuindo claramente os riscos, pois o usuário participa e direciona os processos, mas sobretudo, acompanhando facilmente as demandas de mercado. Nestes dois últimos casos, claramente, a inovação é qualitativamente diferente, pois visa o uso de competências evidentes e úteis ao controle dos processos de inovação instrumentos provados e claros, que podem vir de outras áreas, modificados pelos designers, ou ainda customizados para que os participantes possam implementar a inovação com maior eficácia.

3. A partir dos dados elaborados e interpretados nas evidências de generalização de categorias, a pesquisa propõe **a dimensão da inovação no cenário da QRI;**

Conforme apresentado até aqui, a importância de realizar generalizações dos dados de pesquisa após a interpretação, apresenta elementos de fenomenologia no processo de produção de conteúdos científicos. Como introduzido no capítulo de metodologia, durante o ensaio de pré-teste, foi possível individualizar evidências (ver figura 5, parágrafo 3.1.5), que direcionaram duas generalizações: i) Evidências orientadas a inovação, ii) Evidências orientadas ao mercado.

As generalizações constituíram uma fundamentação importante para interpretar os dados de pesquisa das 3 categorias de análise. Neste sentido, a interpretação foi qualitativa de todas as unidades, e buscou orientar os conteúdos, para a distribuição em duas categorias, conforme apresentado na figura 6.

Os resultados, conseguiram identificar as duas vertentes de interpretação principais e, por consequência, distribuir as entrevistas e seus dados, segundo uma atuação de inovação orientada pelo Design, e outra orientada pelo Mercado.

O entrevistado 2, apresentou um número de evidências iguais, 7 unidades de cada lado. O que representa uma variação dos dados dentro da amostragem geral (média de 7 entrevistados), identificando, neste sentido, um padrão útil a diferenciar os desempenhos gerais.

Outro elemento interessante, que corrobora a construção das polaridades, foram as 10 primeiras palavras mais utilizadas nos 7 documentos (ver tabela 13). As primeiras 7 palavras, presentes em todos os documentos, ajudaram a construir e validar a organização dos cenários e suas polaridades, através de um processo interpretativo. Isto foi confirmado pela elaboração de nuvens de palavras presente na tabela 14. De forma análoga com os

resultados apresentados na tabela 13 sobre a análise das 10 primeiras palavras com maior frequência mostraram que palavras como: projeto, produto e design Indústria ganharam igualmente destaque.

Perante isso, a abrangência da relação entre cultura de projeto e inovação, deve-se articular em termos de processos experimentais de virtualização (CELASCHI et al., 2017) – Design da simulação, e em termos de seleção, organização e controle no uso de novas tecnologias da QRI.

**4. A partir dos dados interpretados buscou-se identificar as potencialidades da cultura de projeto, e seus possíveis cenários de atuação no contexto da QRI.**

As potencialidades de atuação da cultura de projeto nos cenários da QRI são evidenciadas em 3 pontos:

1. A cultura de projeto atua para resolução de problemas complexos, pois, os designers possuem competências criativas dificilmente substituíveis pela automação dos processos;
2. A dimensão temporal da cultura de projeto, pois, os dados de pesquisa apresentaram evidências que a atuação do design, é também uma questão de tempos do projeto. A pesquisa sugere que, a conexão entre tempos e recursos investidos em um projeto é o indicador do sucesso. Ademais, a isenção de problemas é o caminho, pois, os problemas de projeto são vistos como momentos de crise, que comprometem seus tempos. Em termos de artificialidade, o pensar que o problema é uma questão deve ou pode ser resolvida, pois isso é somente um *wicked problem*. Nesse sentido, podemos dizer que o projeto é por natureza imperfeito, nele existem elementos de inconstância contínua.

O tempo é o catalisador entre, a necessidade de acelerar o presente com projetos contínuos e passageiros (*O fazer transitivo, antes do tempo*), e pelo contrário, a necessidade de prever o futuro a partir de ações presentes e passadas, ações previsíveis (*O futuro das ações de projeto do passado*) que procuram desenvolver ações eficazes para os contextos futuros.

- **Antecipar** – *O fazer transitivo, antes do tempo*

A atuação da Cultura de Projeto é um processo que *antecipa* os fenômenos do futuro. Pois, ela trabalha com a intuição, com a

percepção de simular cenários, com a capacidade de divergir e provocar questionamentos para “futuros descomprometidos” e desejáveis. Segundo Celaschi (2017, página 45, trad. Livre do autor). “A antecipação é o nome atribuído ao processo que nos permite conhecer mais a respeito do futuro, pois, é nele que os nossos projetos se tornarão vivos”. Uma cultura do “fazer transitivo antes do tempo”, da materialidade de bens de consumo almejados, sejam eles, produtos ou serviços.

Nessa dimensão, a Cultura de Projeto não precisa prever os efeitos das suas ações, mas pelo contrário, precisa criar ações de um futuro desejado. Ela experimenta tecnologias para explorar e fluir da natureza participativa do projeto, criando novos cenários a partir de fenômenos singulares ou colaborativos e que coproduzem através da coletividade. Aqui podemos pensar em desenvolver projetos sem a necessidade de desenvolver pesquisa, nesta atuação o projeto é a simples atuação do fazer. As tecnologias da QRI, não deixam criar questionamentos sobre a necessidade de uso de um produto ou serviço, elas o imprimem ou programam sozinhas, e os usuários a testam diretamente em casa. Neste cenário, podemos pensar quanto seria potencialmente útil poder ter acesso as ideias que estão na nuvem, aquelas livres de direitos industriais, mas ainda úteis para muitas coletividades de pessoas. A possibilidade de implementar produtos e/ou serviços através *fablabs* públicos, que utilizam algoritmos e projetos que estão defasados para serem explorados no mercado de livre concorrência, mas que ainda possuem o valor da economia de conhecimento para poucos. Neste cenário, não é necessário projetar, mas pelo contrário é importante saber fazer e saber escolher o justo projeto justo.

- **Prever** – *O futuro das ações de projeto do passado*

De acordo com Barbieri Masini (2012, página 6 apud CELASCHI, 2017, página 45, trad. livre do autor) “a previsão aceita o passado e o presente como base de dados quantitativos e qualitativos. Ela vai além da determinação que essas informações preveem, pois usa a imaginação em lugar da ação”.

A Cultura de Projeto *prevê* e imagina a dimensão de projeto como sequencias de ações que buscam a eficácia, as potencialidades para

o futuro. Elas estão baseadas em previsões do estudo do presente e do passado. Esta dimensão organiza o projeto, por meio da sua capacidade de situar, problematizar, interpretar e divergir ações controláveis do presente, a partir de contextos físicos ou digitais. Aqui para projetar identificamos a necessidade de pelo menos partir de um estado presente, mesmo não testado, mas pelo menos com alguma característica de realidade que possa ser mensurada e avaliada. As novas tecnologias, irão nos ajudar a avaliar, projetar e simular possibilidades de futuro, irão assessorar os designers na previsão, através o uso de instrumentos quantitativos e qualitativos, deixando a interpretação das possibilidades como elemento distintivo da atividade humana projetual.

3. A partir da tabela 2, foi comprovado a teoria de Celaschi et.al (2017), onde o Design possui possibilidades de evolução. Desta forma a compreensão qualitativa da inovação, no contexto da QRI, passa por dois conceitos opostos, mas complementares, ou seja, o conceito que:
  - A Cultura de Projeto organiza em termos culturais a inovação, com a sua capacidade de imaginar fenômenos que produzem sentidos. Uma inovação que sem dúvida é orientada pelo design, pois, a compreensão qualitativa da inovação, passa pelo processo de tomada de decisão, e responde a demanda: qual tecnologia faz mais sentido para nossa estratégia e amplitude de identidades? Um sistema de valores identitários de sinais, símbolos e ícones que modificam os produtos, comunicações e serviços de uma organização, entregando desta forma, a mensagem que, não necessariamente, irá precisar da última tecnologia para inovar.
  - A Cultura de Projeto organiza em termos estratégicos a inovação, com a sua capacidade de projetar fenômenos complexos e previsíveis, que procuram instrumentos para inovar. A inovação é orientada ao mercado, ela organiza e controla o projeto e seus efeitos. A aprendizagem baseada em experiências, pois esta inovação precisa prever cenários possíveis a partir da análise de informações presentes no passado e no presente. Como exemplo pode-se citar: dados IoT e práticas imersivas (empatia).

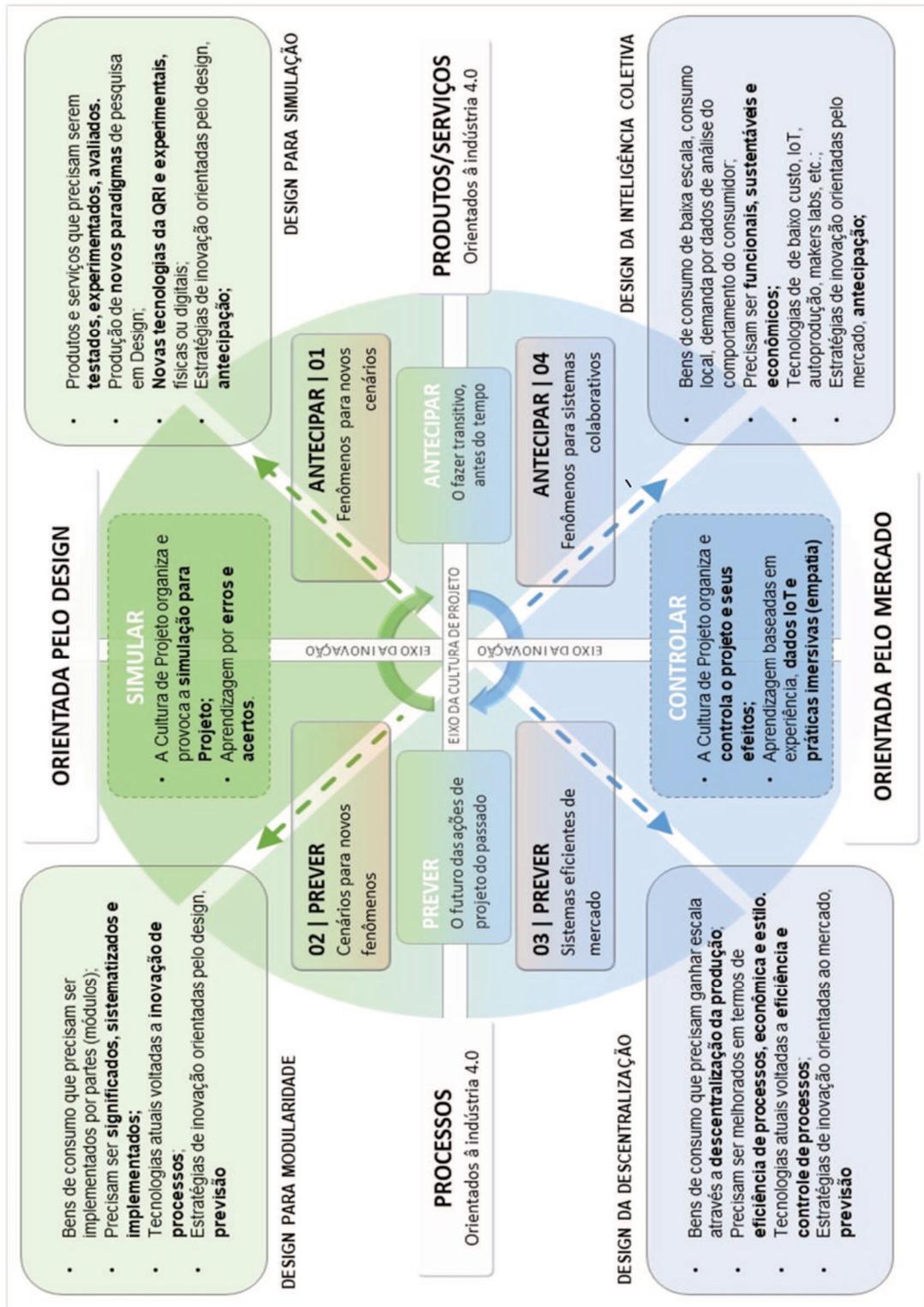
O Design assume como câmbio paradigmático o seu papel na QRI (CELASCHI et al. 2017). A partir deste fato, a produção de conhecimento, evidencia a necessidade de validar continuamente os modelos e métodos. Neste sentido, é apresentado a Tabela 15 e a Figura 14 com cenários de atuação da Cultura de Projeto no contexto da QRI:

Tabela 15: Cenários de atuação da Cultura de Projeto na QRI

Cenário 01   ANTECIPAR		
ATIVIDADE	EVOLUÇÃO POSSÍVEL	EVIDÊNCIAS
Antecipar fenômenos para criação de novos cenários	<b>Design para simulação</b>	<p>Produtos e serviços que precisam ser testados, experimentados, avaliados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de novos paradigmas de pesquisa em Design;</li> <li>• Novas tecnologias da QRI e experimentais, físicas ou digitais;</li> <li>• Estratégias de inovação orientadas pelo design, antecipação;</li> <li>• Alta propensão a inovar.</li> </ul>
Cenário 02   PREVER		
ATIVIDADE	EVOLUÇÃO POSSÍVEL	EVIDÊNCIAS
Prever cenários para novos fenômenos	<b>Design para modularidade</b>	<p>Bens de consumo que precisam ser implementados por partes (módulos);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisam ser significados, sistematizados e implementados;</li> <li>• Tecnologias atuais e experimentais, voltadas a inovação de processos;</li> <li>• Estratégias de inovação orientadas pelo design, previsão</li> <li>• Alta propensão a inovar.</li> </ul>
Cenário 03   PREVER		
ATIVIDADE	EVOLUÇÃO POSSÍVEL	ATIVIDADE
Sistemas eficientes de mercado	<b>Design da descentralização</b>	<p>Bens de consumo que precisam ganhar escala através a descentralização da produção, bem como possivelmente da gestão;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisam ser melhorados em termos de eficiência de processos e eficácia projetual;</li> <li>• Tecnologias atuais e consolidadas da QRI, voltadas ao controle de processos;</li> <li>• Estratégias de inovação orientadas ao mercado, previsão através de dados quantitativos e qualitativos do passado e presente.</li> <li>• Baixa propensão ao risco.</li> </ul>
Cenário 04   ANTECIPAR		
ATIVIDADE	EVOLUÇÃO POSSÍVEL	ATIVIDADE
Fenômenos para sistemas colaborativos	<b>Design da inteligência coletiva</b>	<p>Bens de consumo de baixa escala, consumo local, demanda por dados de análise do comportamento do consumidor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precisam ser funcionais, sustentáveis e econômicos;</li> <li>• Tecnologias de baixo custo, IoT, autoprodução, makers labs, etc.;</li> <li>• Estratégias de inovação orientadas pelo mercado, antecipação;</li> <li>• Baixa propensão ao risco.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor

Figura 8: Possíveis cenários de atuação da Cultura de Projeto na QRI



Fonte: elaborado pelo autor

## 5.2 Limites da pesquisa

Como apresentado ao longo da fundamentação teórica, o campo do Design corrobora para a reflexão sobre práticas de cultura de projeto nas organizações que adotam tecnologias da Quarta Revolução Industrial (QRI). Por isso, neste capítulo, primeiramente será apresentado as dificuldades encontradas ao longo da dissertação, posteriormente será apresentado um panorama relacionado ao futuro das tecnologias relacionadas a QRI e, por fim, será apresentado as considerações finais desta pesquisa qualitativa de teor exploratório.

Uma das principais dificuldades deste estudo está relacionado com a produção científica do tema proposto. Como relatado anteriormente, existe uma grande quantidade de material disponível sobre cultura de projeto e indústria 4.0. É aparente a crise do paradigma das ciências de projeto frente as mudanças da QRI, pela pauta das disciplinas exatas baseada nas evidências de necessidade de perfis profissionais criativos conforme apresentado na figura 2.

A partir deste ponto de vista, a área do design aceita que outras disciplinas apontem a atuação e responsabilidades de como o design deve ser colocado no contexto das novas tecnologias. Desta forma, um dos principais desafios deste estudo foi construir uma linha de reflexão teórica de conhecimento que sustente o argumento discutido com autores não consolidados na discussão epistemológica do design (Khun, 1969; Schwab, 2017 e 2018).

Outro desafio foi o emprego de novas tecnologias para a análise de dados utilizando o software MAXQDA para a análise qualitativa de dados com linguagem de análise CAQDAS (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis*) e inúmeras possibilidades que o software proporciona.

Por fim, outra dificuldade deste estudo foi discutir o paradigma do projeto em um cenário onde as tecnologias possibilitam a produção de produtos de baixo custo referenciado autores dos anos 60 em um cenário contemporâneo.

### 5.3 Cenários futuros

O tema principal aborda a identificação de possíveis cenários de atuação da Cultura de Projeto no contexto da QRI e, como o indicado ao longo do trabalho, existe uma produção científica tímida do assunto, e sobretudo, direcionada em explorar o futuro do Design frente a potenciais mudanças. Neste sentido, acredita-se que possíveis estudos, deveriam abranger outras formas de coletar evidências de pesquisa. Provavelmente, um acompanhamento de designers durante a aplicação prática de projetos utilizando estas tecnologias (como fablabs ou eventos do mundo *makers*), poderiam trazer evidências específicas do uso das mesmas, a respeito das competências dos entrevistados. Desta forma, poderíamos ter dados empíricos das atitudes e práticas do Design em contextos específicos, o que permitiria de verificar as inferências apresentadas neste trabalho. Estas atividades poderiam ser conduzidas através de análises experimentais e práticas, com uso de ferramentas de workshops, para discutir e co-produzir com grupos de foco, novas práticas imersivas e, verificar assim, as competências latentes.

Outro tema, é a relação da compreensão qualitativa da inovação. Pois, o trabalho poderia identificar através de dados empíricos, a dimensão do conceito de tempos e recursos aplicados ao projeto. Pois ao longo do trabalho, identificamos e definimos, que o projeto é por natureza imperfeito. Este tema, poderia identificar a relação com a tomada de decisão por partes dos atores que direcionam os investimentos e projetos de inovação orientados pelo design, ou pelo mercado. Diversas entrevistas apresentaram a necessidade de direcionar e implementar projetos inovadores, seja por parte de industriais, seja por parte de designers ou consultores. Neste sentido, parece que o processo de tomada de decisão, dentro de um projeto, dificilmente é realizado através de um processo de hierarquia. Na maior parte das entrevistas, os diretores, estão com dificuldade de comunicar o responsabilizar as equipes aos desafios.

## REFERÊNCIAS

- ANDERL, R. **Industrie 4.0: Advanced Engineering of Smart Products and Smart Production**. In: International Seminar on High Technology, 19, 2014, Piracicaba.
- ANDERL, R. **Industrie 4.0: Fundamentals, Scenarios for Application and Strategies for Implementation**. In: Diálogo Brasil-Alemanha de Ciência, Pesquisa e Inovação, 4, 2015, São Paulo.
- BENZ I.; FRANZATO C. **O metaprojeto nos níveis do design**. 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Belo Horizonte, 2016.
- BERTOLA, P.; MANZINI, E. **Design multiverso: appunti di fenomenologia del design**, Milano : POLI.design, 2006.
- BONSIEPE, Gui. **Design, Cultura e Sociedade**. Editora Blucher, ISBN: 9788521205326. São Paulo, 2011
- dispositivos JR, Richard; COLLOPY, Fred. Design Matters for Management. In: BOLAND JR, Richard; COLLOPY, Fred (ed). **Managing as designing**. California: Stanford Business Books, 2004. p. 3-18.
- BORBA, Gustavo Severo De.; REYES, Paulo. **Inovação orientada pelo design: A construção de uma organização voltada para a inovação**. 4º Congresso de Pesquisa em Design. Rio de Janeiro, 2009.
- BUCHANAN, Richard. Worlds in the Making: Design, Management, and the Reform of Organizational Culture. **She ji: the journal of design, economics and innovation: issue 1**, autumn, 2015
- BÜRDEK, Bernhard E. **História, Teoria e Prática do Design de Produtos** Editora Blucher. São Paulo, 2006
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
- CASTELLS, M. **Redes de indignação e esperança: Movimentos sociais na era da internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2013.
- CELASCHI, Flaviano; DESERTI, Alessandro. **Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata**. Roma: Carocci, 2007.
- CELASCHI, Flaviano; **Non industrial design. Contributi al discorso progettuale**. Editore: Luca Sossella Editore. Collana: Cultura del progetto. Pag.112 EAN: 9788897356363, 2017
- CELASCHI, Flaviano; DI LUCCO, Loredana; IMBESI, Lorenzo. **Design & Industry 4.0 Revolution**. MD Journal, Numero 4, Anno II, ISSN 2531-9477. Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara. Dicembre 2017
- CROSS, N. **Designerly Ways of Knowing: Design Discipline Versus Design Science**. In: Design Issues. v. 17, nº 3, Cambridge: MIT Press Journals. 2001. pp. 49-55.
- COMTE, A. **Curso de Filosofia Positiva**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

- DE FUSCO, Renato. **Storia del Design**, Grandi Opere Editora; ISBN 8842031186. Laterza, 1985
- DESERTI, Alessandro; RIZZO, Francesca. Design and the Cultures of Enterprises. **Design Issues**: v.30 n.1, 2014.
- DUARTE, R. **Entrevistas em pesquisa qualitativas**. Educar, Curitiba, n. 24, Pag. 213–225, Editora UFPR, 2004.
- DORST, K. 2003. **The problem of Design Problems**. In: Design Thinking Research Symposium. Sydney: Sydney University of Technology, 2003.
- FLICK, U., VON KARDORFF, E. & STEINKE, I. **Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick**. Pag. 13-29; Reinbek: Rowohlt. (Orgs.) 2000.
- FLUSSER, V. **O mundo codificado**. Por uma Filosofia do design e da comunicação. 1ª ed. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- FREEMAN, R. E. **Strategic management: A stakeholder approach**. Boston: Pitman, 1984.
- GALISAI, Roberto; BORBA, Gustavo Severo de; GIORGI, Raimundo. **Design como cultura de projeto e como integração entre universidade e empresa**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, Anais. São Paulo: SENAC, 2008. p. 2702-2714.
- GEISSBAUER, R.; SCHRAUF, S.; KOCH, V.; e KUGE, S. **Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution**. Price Waterhouse Coopers Aktiengesellschaft. 2014.
- GÜNTHER, Hartmut. **Pesquisa Qualitativa Versus Pesquisa Quantitativa: Esta É a Questão?** In: Psicologia: Teoria e Pesquisa. Universidade de Brasília. Vol. 22 n. 2, pp. 201-210; Mai-Ago 2006.
- HARTMANN, P.; BORBA, G. S. De; FRANZATO, C. **As geometrias das redes de inovação dirigidas pelo design**. 10º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Luís (MA), 2012
- KELLEY, T. **A Arte da Inovação**, Ed. FUTURA, 2001.
- KELLY, Tom, **The art of innovation: Lessons in creativity from IDEO, America's leading design firm**. London: HarperCollins Business, 2002
- KRIPPENDORFF, K. The semantic turn. A new foundation for design. Boca-Raton: Taylor & Francis, 2006. Seções 1.2 (p.5-13).
- KRUCKEN, Lia. **Design e território: valorização de identidades e produtos locais**. São Paulo: Studio Nobel, 2009. p.41-70.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**; 13 ed. São Paulo; Perspectiva, 2017
- LUZ, LUCAS H. **Estratégia emergente na lógica da multidão: uma abordagem a partir de iniciativas da multidão, do comum e da Teoria Ator-Rede**. Tese de doutorado; São Leopoldo, 2016.
- MANG, Karl. **Storia del mobile moderno**. ISBN-10: 8842047686. Editore Laterza, 1978

- MANYIKA, J.; CHUI, M. **Digital era brings hyperscale challenges**. The Financial Times, 13 Agosto 2014.
- MANZINI, Ezio; CULLARS, John. **Prometheus of the Everyday**: The Ecology of the Artificial and the Designer's Responsibility. Design Issues: vol IX, n 1, fall, 1992.
- MANZINI, Ezio. **Strategic Design for Sustainability**: instruments for radically oriented innovation. In: JÉGOU, F; MANZINI, E. Sustainably everyday: scenarios of urban life. Milano: Edizioni Ambiente, 2003
- MAURI, Francesco. **Progettare progettando strategia**. Milano: Masson S.p.A, 1996.
- MEDHI, Gitarthi. **Creating Value with Industry 4.0**. Master Of Science In Engineering And Management At The Massachusetts Institute Of Technology, June 2016
- MERONI, Anna. Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**, v.1, n.1, Dec 1, p.31-38. 2008.
- MICHLEWSKI, Kamil. **Design Attitude**. Surrey: Gower, 2015. p.25-51; 175-197.
- MORIN, Edgar. **Introduction à la pensée complexe**, 1990; trad. it. Introdução ao pensamento complexo, Porto Alegre, 2005.
- MOVERGS - Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul. **Dados sobre a Indústria moveleira**. IN: <http://www.movergs.com.br/dados-setor-moveleiro>. 2018
- NORMANN, Richard; RAMIREZ, Rafael. **From value chain to value constellation**: designing interactive strategy. Harvard Business Review: july-aug., 1993.
- RODRIGUES, Leticia Francischini; JESUS, Rodrigo A.; SCHÜTZER, Klaus. **Indústria 4.0 – Uma Revisão da Literatura**. *Indústria 4.0 – A Literature Review*, v. 19, n. 38, Pag. 33-45. ISSN: 2238-1252. Revista de Ciência & Tecnologia, 2016
- SIMON, H. A. **As ciências do artificial**. Coimbra: Armênio Amado, 1962.
- SCHON, Donald. **Educando o Profissional Reflexivo**. Editora Artmed, 2003
- SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Editora Edipro. ISBN: 9788572839785. Edição: 1ª edição, 2016
- SCHWAB, Klaus. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. Editora Edipro. ISBN: 9788552100249. Edição: 1ª edição, 2018
- TIDD J. BESSANT J. PAVITT K., **Managing Innovation**: Integrating Technological, Market and Organizational Change, WILLEY, 2001
- TONETTO, Leandro Miletto; GOERGEN, Priscila; STEIN, Brust-Renck et Lilian Milnitsky. **Perspectivas Metodológicas na Pesquisa Sobre o Comportamento do Consumidor**. *PSICOLOGIA: CIÊNCIA E PROFISSÃO*, 34 (1), 180-195. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2014
- VERGANTI, Roberto. Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a Research Agenda. **The journal of product Innovation Management**, v.25, p.436-456. 2008.
- VERGANTI, Roberto; DELL'ERA, Claudio. **Collaborative Strategies in Design-intensive Industries**: Knowledge Diversity and Innovation. *Long Range Planning* 43; 123 e 141, 2010

VASSÃO, Caio Adorno. **Metadesign: Ferramentas, Estratégias e ética Para a Complexidade**. Editora Blucher, São Paulo, 2010

ZURLO, F., **Un modello di lettura per il Design Strategico**. La relazione tra design e strategia nell'impresa contemporanea, Dissertazione del Dottorato di Ricerca in Disegno Industriale, XI ciclo, Politecnico di Milano, Milano, 1999;

ZURLO F. **Della relazione tra strategia e design**: note critiche, Dipartimento INDACO, Facoltà del Design, Politecnico di Milano, 2003;

ZURLO, Francesco. **Della relazione tra strategia e design**: note critiche. In: BERTOLA, Paola; MANZINI, Ezio (Org.). Design multiverso: appunti di fenomenologia del design. Milão: Edizioni POLI.design, 2004. p. 89-98.

ZURLO, F. **Design del sistema prodotto in Design multiverso**: appunti di fenomenologia del design, Milano : POLI.design, 2006.

ZURLO, F. **Design Strategico**. In: AA. VV.,. Gli spazi e le arti, Volume IV, Opera XXI Secolo. Roma: Editora Enciclopédia Treccani, 2010.

WEICK, K. **Sensemaking in organizations**, London, 1995.

WHITTINGTON, R.; VAARA, E. **Strategy-as-practice**: Taking Social Practices Seriously. In: Academy of Management Annals, v. 6, n. 1, p. 285-336, 2012.

WHITTINGTON. R. **O que é estratégia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

WOOD, Robin. **The future of strategy: the role of the new sciences**. In: LISSACK, Michael; GUNZ, Hugh (ed). Managing Complexity in organizations: a view in many directions. Westport: Quorum books, 1999. p.118-164.

## APÊNDICE A - EVIDÊNCIAS DE INOVAÇÃO ORIENTADA PELO DESIGN

realizamos um projeto com a Realidade Virtual em colaboração com a Samsung, tanto de hardware que software..., no qual, apresentamos uma ideia combinada de casa com os nossos estofados e o produto Samsung, onde o consumidor poderia girar 360 graus em seu espaço. Então ele nos fornecia a planta da casa e em pouco tempo, nós formalizávamos um espaço organizado.

Comentário: Projeto experimental da Empresa

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 1 Posição: 14 - 14

Área: 361 2,72597%

O cliente me chama para resolver essa deficiência que parte da compra do produto. O fato é que me dá muito mais trabalho comprar um produto de linha, que desenhar e mandar a produzir um produto sob medida.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 6 - 6

Área: 205 2,33778%

Isso acontece por diversas questões, às vezes o cliente decide fazer alguma coisa mais, e esta nova parte não vai ficar pronta com a outra parte do projeto, ou seja, não existe uma maleabilidade.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 6 - 6

Área: 195 2,22374%

Em termos de projeto o meu raciocínio é ainda analógico, claramente acabamos tendo bastante influência da estética que vem junto com a tecnologia, mas não estamos dominados por ela, pois à usamos mais como suporte ao projeto, para evitar como falei antes, tecnicismos.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 10 - 10

Área: 268 3,05622%

A estética dos móveis dos anos 50 com as bordas arredondadas, antes do uso destas máquinas, eram considerados objetos caríssimos, pois tudo era feito à mão, e essa linguagem deixou de ser usada para baratear o produto, mas no uso de novas tecnologias este exemplo de acabamento volta de uma forma muito mais rigorosa e interessante

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 10 - 10

Área: 331 3,77466%

Ao mesmo tempo que me afasto dela, estou com curiosidade dela.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 14 - 14

Área: 62 0,707036%

Não sei até que ponto irá a transformação através da tecnologia, mas ela pode sim gerar novos valores estéticos, e não modos de barateamento, racionalização e construção. Assim acredito que seja a forma para se envolver com isso. Você deve encontrar um jeito seu de como utilizar a tecnologia, o importante é ter como objetivo a excelência dentro de um conceito que não começa com ela, ela não é objetivo, é um instrumento.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 2 Posição: 14 - 14

Área: 423 4,82381%

Ela precisa estar inserida em um sistema de valores e de cultura, ela não é um sistema de valores em si, pelo contrário ficaremos na mão do algoritmo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 14 - 14  
Área: 150 1,71057%

Então tenta inovar no tempo, no sentido de ser o mais rápido, mas não é uma cultura desenvolvida que ela estaria já preparada.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 5 - 5  
Área: 126 0,505456%

O acesso que tu tens a todas essas tecnologias, e fazer esse *link*. Eu acho que esse é o mais importante. Porque hoje em si, as tecnologias são encontradas, ou seja, acessíveis, acessadas, rapidamente, hoje, é diferente... está tá tudo conectado, ou seja, uma nova tecnologia desenvolvida em um país, ou uma região por uma empresa, rapidamente, qualquer pessoa do mundo conhece, pode conhecer, e pode absorver o incorporar aquele tipo..., aquela inovação dessa outra empresa..., na prática

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 11 - 11  
Área: 489 1,96165%

na prática o design, já consegue incorporar novas tecnologias para vender projetos e produtos, acho que já tem uma aplicação maior

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
Área: 130 0,521502%

tem uma produção, e não é só a indústria que vai ter, mas, se cria uma rede de serviços ligados à produção, então, com certeza essas tecnologias também estão surgindo não só em grandes empresas

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
Área: 193 0,77423%

eu vejo um movimento das grandes empresas..., na verdade..., ou, elas criam uma *startup* ou, elas compram uma *startup*..., porque ela vendo que muitas empresas, por serem grandes, são mais engessadas para fazer movimentos rápidos..., mudar, ou até mudar seu pensamento, sua cultura..., já está enraizada..., e acaba incorporando *startups* que tem essa flexibilidade, então potencial da *startup*, é grande por causa disso!

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
Área: 416 1,66881%

Hoje, já tem *startups* para comprar *startups*..., empresa que só se preocupam em vender *startups*. Porque hoje tem um movimento grande encima disso

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
Área: 144 0,577664%

uma empresa que já nasceu desse novo processo, desse novo desenvolvimento, das novas tecnologias..., não nasce dentro da empresa, que daí não nasce com alguns vícios da empresa, não é um setor dentro da empresa, é uma empresa totalmente separada, que tem o seu caminho, seu desenvolvimento, pensando já para uma nova tecnologia.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
Área: 328 1,31579%

Hoje, a ideia é que cada vez mais o desenvolvimento seja online com novos softwares de simulação, de inteligência artificial que corrige o teu processo muitas vezes, a tua ideia..., evita erros..., hoje tu consegue,

com ferramentas design, então de projeto..., evitar muitos erros com a inteligência artificial, ou seja, ela corrige problemas, ela pensa também possibilidades, então, a tecnologia está também durante o processo

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 426 1,70892%

No design então, mais ainda, porque interfere no processo do próprio designer, interfere no que que ele vai produzir também, com essas novas tecnologias, ou seja, produtos conectados, produtos com inteligência artificial, produtos feitos com uma determinada aplicação, que antes determinadas tecnologias não permitiam..., sei lá..., um produto mais leve, mais resistente, ou mais personalizado, em fim..., mais econômico. Então, as tecnologias têm uma interferência em todos os níveis! O design..., tem que estar cada vez mais conectado, como a engenharia claro, como outras áreas, eu acho que não..., mas a atividade projetual mais ainda, porque vai estar tudo relacionado.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 674 2,70379%

Como projetar com a realidade aumentada..., muda totalmente, a visão que tu tinhas..., talvez, a facilidade, a rapidez de um projeto, evitar erros, simulações..., que hoje tu consegues com essa nova tecnologia que antes não se conseguia.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 237 0,950738%

Eu acho que essas novas tecnologias vêm muito disso... de rapidamente produzir, rapidamente testar, e... rapidamente errar. A ideia é essa, tu errar rápido, errar barato

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 169 0,677953%

Então as tecnologias permitem ao mesmo tempo isso, de simular realmente um produto com os mesmos materiais, com baixo custo, rapidamente para testar a usabilidade, para corrigir erros antes de lançar ele. Não só simular, eu acho que é uma questão de produção mesmo. A ideia de simulação..., mas a ideia de produção em baixa escala para atender uma demanda, para estudar essa demanda, para ver se tem mercado, para isso né... Então, a ideia hoje com essas novas tecnologias é, rapidamente atacar aquele ponto, para corrigir o projeto para ser lançado, ou ver o potencial de mercado

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 580 2,3267%

Eu acho que, na verdade, como as tecnologias estão surgindo em todas as áreas, todas as competências..., é um processo que... acho um processo mais contínuo, mas acho que também o design tem um potencial de se antecipar, ou seja, de ver o mercado, de ver o usuário, e tentar introduzir essas tecnologias, corrigir, provar, em fim, de testar isso.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 346 1,388%

O design vai ter que antecipar isso, que tipo de produto pode ser realmente útil agora? Será que vai ser útil agora, será que não é útil daqui a um tempo? Que que para cada contexto?

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 17 - 17

Área: 183 0,734114%

Assim, eu acho que o design, também, faz parte de reconhecer e antecipar isso, ou seja, tem a tecnologia, mas entender naquele contexto, qual melhor..., em que nível essa tecnologia é mais importante,

é mais usável? Então... e outro lado..., é um processo contínuo, mas outro lado, surgir uma nova tecnologia e, o design, absorver isso para o seu projeto, ou seja, têm um desenvolvimento tecnológico, uma aplicação que antes não tinha, eles não teriam essa capacidade..., E tu conseguir aplicar em algum projeto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 17 - 17  
Área: 512 2,05391%

Por exemplo, nas tecnologias vestíveis, hoje, é possível tudo, na verdade, por tecnologia tu pode incorporar qualquer sensor que exista nas roupas, mas qual que vai ser útil para um determinado contexto? Vai ser um aparato cheio de tecnologia que a pessoa não vai utilizar para nada? Então talvez, o que que é realmente mais útil? para um determinado contexto e para hoje? Daqui a um tempo, daqui a alguns anos, talvez, teria um mercado ainda maior..., para algumas..., talvez, seja um uso mais médico, talvez eu não uso mais de esporte..., e para cada contexto vai ter a sua aplicação.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 17 - 17  
Área: 586 2,35077%

Dentro de todo este o processo, a tecnologia vem para pra gente poder acelerar o desenvolvimento de parte desse projeto e fazer uma comunicação melhor com quem vai fabricar ou construir e morar.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 2 - 2  
Área: 194 1,16727%

com o design estratégico, eu percebi que esse padrão ele pode ser aberto e detalhado, eu posso inserir perguntas que para mim estavam enraizadas através da minha formação, eu posso abrir o processo e obter formas de concepção totalmente diferentes, principalmente com relação ao usuário ou cliente

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 2 - 2  
Área: 297 1,787%

Acho que esse é o principal, para mim, foi nítida essa implementação e, eu consegui, com design estratégico, fazer certos questionamentos que eu não tinha parado para pensar.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 2 - 2  
Área: 174 1,04693%

Na verdade, tu tens que se alimentar de quem tem especialidades nisso para poder ter uma qualidade de projeto melhor. Qualidade com agilidade, tu não podes se alongar. Tem que ter um processo ágil que possa te dar uma resposta rápida ao contratante e cliente.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 6 - 6  
Área: 259 1,55836%

Acho que tem dois aspectos, tem a parte que tu podes realmente fazer novos produtos dentro deste projeto, para que ele possa ser manufaturado direto, por exemplo..., a peça fundida que estava fazendo ali na cortina de vidro, ela pode ser uma peça que pode ser extraída diretamente de um software e mandado para o fornecedor.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 12 - 12  
Área: 324 1,94946%

Na arquitetura é muito produto pronto que, tu inseres no projeto, eu acho que isso poderia dar uma dinâmica a mais e, o design para fazer determinados componentes ou para produtos específicos. Não tem como separar uma coisa da outra pois o design tem muitas possibilidades, muito potencial dentro do mercado da arquitetura.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 4 Posição: 12 - 12  
 Área: 323 1,94344%

BIM, *Building Information Model*, é o próximo passo na revolução de plataforma de projeto para construção, que é, o que o design já conhece bem, ou seja, o modelo 3D com informações. Então tu tens a primeira revolução dentro do projeto para arquitetura e engenharia com as plataformas CAD, ou seja, transferir da prancheta de desenho a mão para o computador, e a segunda revolução é, tu fazer uma construção virtual em 3D da construção e extrair os desenhos a partir dela

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 470 2,82792%

O sistema BIM..., tem uma alimentação de informações bem mais complexas que o CAD, gera muita mais velocidade e agilidade no projeto e desenvolvimento de todo o projeto, a gente, estava vendo o exemplo do projeto do *Pompidou* de Renzo Piano que..., já fizemos a comparação de quanto seria mais rápido ter feito isso no computador hoje do que manualmente, ou quase manualmente na época..., que..., é um projeto extremamente complexo e que depende de várias informações interpoladas, compatibilizada.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 498 2,99639%

Se a gente faz isso de forma manual no projeto pequeno, até que é fácil de fazer, mas num projeto mais complexo, ele se torna cada vez mais com chance de erro, então a tecnologia BIM veio facilitar esse tipo de metodologia de processo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 235 1,41396%

É uma tecnologia de simulação que tu constróis um modelo virtualmente e alimenta informações nele, sendo que, todo mundo compartilha do mesmo modelo 3D, todo mundo envolvido no desenvolvimento do projeto e nos projetos.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 219 1,31769%

Você vai construir e..., consequentemente baixa o custo, e não só do processo, quanto da construção, porque fica mais previsível. É um design como processo, que gera novas condutas no processo como um todo, tu tens que pensar de forma diferente, como na prancheta tu não pensaria..., acho que é mais ou menos isso. Tu mudas a forma de como a arquitetura é concebida, como o design é feito. É um arquivo que não necessariamente está na nuvem, mas os programas atuais permitem fazer isso no servidor próprio, sendo que tu podes acessar..., todo mundo pode acessar..., quem tiver permissão remotamente, que aliás, é muito legal.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 625 3,76053%

A inserção do Design dentro da estratégia..., dentro da manufatura..., podemos dizer assim. Então, nos momentos da concepção de arquitetura tu tens uma implementação de processos de concepção que, vira estratégica, para qualquer tipo de empreendimento e, tu também tens..., não no final..., mas durante o processo, no desenvolvimento daquele projeto, a possibilidade de aumentar a resolução do desenvolvimento do produto, dos componentes, enfim daquela construção dentro da indústria.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 16 - 16  
 Área: 484 2,91215%

Tu pode inserir o design no fornecedor, temos ferramentas bem avançadas em termos de construção virtual, que possibilitam desde a geração de alternativas em arquitetura, até a manufatura dos produtos para aquela construção, se a gente tem isso numa plataforma integrada, que é o que existe no BIM, a gente tem um único modelo com todas as informações, desde a concepção do produto até o desenvolvimento de determinados componentes da indústria, até ao canteiro de obra para construção.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 4 Posição: 16 - 16  
Área: 486 2,92419%

Para você identificar o problema e resolver o problema, você precisa ter pensamento crítico, você precisa ter pessoas criativas, você precisa ter pessoas que saibam divergir bastante e tenham uma capacidade de capturar os sinais do contexto. É a história de resolução de problemas, um seja você identificar e resolver. Isso é um *skill* (competência)

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 4 - 4  
Área: 348 3,04063%

acham outra coisa e a patenteiam, e isso e vira um tremendo de um sucesso.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 6 - 6  
Área: 74 0,646571%

Pelo contrário, se você pegar à resolução de problemas, você precisa mudar totalmente uma certa pessoa porque não é uma questão de rigor.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 8 - 8  
Área: 137 1,19703%

Existe uma confusão muito grande nas empresas que falam de cultura de inovação. Ela fica muito bem com o risco. Desta forma, a diferença é de etimologia, entre risco e incerteza. No risco eu conheço todas as variáveis eu conheço todos os fatores, e eu posso ter sorte ou não. Na incerteza e não conheço os fatores, pois surgem coisas novas da resolução dos problemas que, se as pessoas não tiverem capacidade de fazerem pequenos experimentos com tentativa e erro e, por consequência, aceitar o erro do processo

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 8 - 8  
Área: 510 4,45609%

As dificuldades de navegar na incerteza, de deixar a coisa rolar, de ter uma verdade mais sólida e voltar a dizer uma coisa nada linear.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 8 - 8  
Área: 136 1,18829%

As empresas estão cada vez mais ficando com canhão maior na mão nessa atividade de produção, como mudanças, rapidez e flexibilidade, típicas da indústria 4.0. Mas eu acho que a área comercial delas está ainda na indústria 1.0, ou seja, a produção indo para uma tecnologia 4.0 e as vendas na 1.0, desta forma você está vendo um distanciamento entre elas. Por exemplo, você vai ter uma conectividade de 5g, ou seja, vai ser mais rápida a do celular que da rede.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 14 - 14  
Área: 459 4,01049%

Desta forma, praticamente a internet das coisas vai explodir, assim começaremos a juntar esta logica com impressoras 3D. A administração 4.0 é o novo modelo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 14 - 14

Área: 157 1,37178%

As pessoas têm que ir até o contexto, e aí vem a atitude do designer, pois nem tudo do que você recebeu está enunciado no problema. No contexto, você já tá em fruição, e rapidamente você deve começar a aprender rápido

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 16 - 16  
Área: 217 1,89602%

o laboratório na prática do próprio desenvolvimento, que vai ensinando e trazendo novas dúvidas, novas questões, para serem respondidas. Então essa é a prática que vai acabando, vai afirmando o conhecimento, porque ele envolve sempre o erro, na tentativa e erro, os erros e acertos, que vão acabando respondendo, e trazendo as respostas necessárias para provar que o projeto avance

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 6 - 6  
Área: 381 2,4982%

. Toda essa informação, ela demanda uma interpretação e, depois, uma aplicação em ciclos dentro dos processos de desenvolvimento – no caso de um produto – que essas informações consigam ser incrementais no processo de formação de um produto ao longo do tempo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 10 - 10  
Área: 259 1,69825%

Que elas sejam fáceis de serem absorvidas e pelas empresas e pelas companhias para podê-la incorporar e orientar a tomar decisões de forma muito mais rápidas.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 12 - 12  
Área: 158 1,036%

Outro desafio das tecnologias tem que cada vez mais dar uma resposta mais otimizada e personalizada para dimensão de risco, para que ela seja uma melhor resposta ao cliente.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 12 - 12  
Área: 173 1,13435%

Ou seja, traz o cliente para dentro do processo de uma maneira como nunca se fez antes, então, a indústria consegue dar uma resposta as demandas as necessidades que chegam para ela, de maneira muito mais rápida e com a integração de todas as tecnologias.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 14 - 14  
Área: 254 1,66546%

São escolhas certas para resolver nossos problemas, para formar determinadas características, de produto, de funcionalidades, são essas escolhas que precisam de design, para integrar realmente as informações todas..., para que seja um processo inteligente de escolhas..., ou resumindo, acho que o design, nesse contexto, é um processo de escolhas ao longo do tempo que vão ter como objetivo dar uma resposta ao problema originário, ao problema que se tenta resolver.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 16 - 16  
Área: 466 3,05554%

O design, talvez, seja o processo consciente de fazer as escolhas corretas para que as tecnologias sejam utilizadas da melhor forma possível, de forma mais otimizada possível.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 6 Posição: 16 - 16  
 Área: 175 1,14747%

eles querem uma coisa bonitinha, eu não quero projetos bonitinhos só..., claro que, estética é a parte do projeto, mas se não tiver sentido para o consumidor, para toda a cadeia, para o cliente, para o meio ambiente... propósito de vida do produto, eu não vejo sentido, então projetar para mim começa fazendo sentido, entendendo, para questionar, para entregar um novo sentido para toda a cadeia

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 2 - 2  
 Área: 395 2,05334%

uma das grandes dificuldades reconciliar essa parte tão incrível que que é o sentido, que na verdade ele que dá o peso da Inovação

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 6 - 6  
 Área: 130 0,675781%

O projeto inteiro é uma reflexão, é um vai e volta de pesquisa, inclusive de validação..., acabou uma parte densa de pesquisa e tu vais a projetar, vais ter dúvidas e vai voltar aos dados da pesquisa e, muitas vezes as pessoas pesquisadas, aos objetos de pesquisa, para poder compreender e fazer funcionar.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 9 - 9  
 Área: 330 1,71544%

A medida que vai desenvolvendo, vai fazendo um protótipo e vai evoluindo em um aplicativo que tu simula as telas, então, eu posso simplesmente desenhar ou fazer páginas, telas gráficas, rápidas e simular movimentos e testando com as pessoas e eliminando riscos futuros.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 11 - 11  
 Área: 269 1,39835%

Foi bem diferente as dificuldades de umas indústrias de plásticos, e como eu vi em uma indústria de plástico, que tinha uma capacidade de produção muito alta e me permitiu fazer uma pesquisa muito forte na linha Pet, eu consegui trazer resultados fantásticos através da pesquisa.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 13 - 13  
 Área: 279 1,45033%

Sim, com certeza o tempo inteiro, mas não uso o termo indústria 4.0, apesar por cima o que ele é. Prototipagem, o tempo inteiro, de todas as maneiras possíveis, desde protótipar a mão uma ideia um rabisco de um aplicativo, até prototipar em níveis avançados de funcionamento, quase fiéis, ao que seria um produto, por exemplo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 15 - 15  
 Área: 327 1,69985%

Eu fiz um protótipo praticamente fiel ao que seria na indústria, só que com produção artesanal, considerando o que que eu iria adaptar para essa produção. Aliás, considerando essas adaptações, para remover alguma coisa que era apenas manual, e com isso, eu consegui vender a ideia para o cliente e, consegui conciliar isso com a indústria, e com a indústria, nasceram mais dois protótipos aproximando ao que seria realmente a produção

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 7 Posição: 15 - 15  
 Área: 433 2,25087%

Agora, muito mais em termos de como é que a gente vai prototipar..., mas no sentido de..., fazer uma coisa funcionar da maneira que a gente quer trazer aquele questionamento, não só físico

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 7 Posição: 15 - 15

Área: 188 0,977283%

O design deve utilizar essas tecnologias ao longo da cadeia, o tempo inteiro, antes de começar um projeto, depois de ter lançado ou, até para questionar, para modificar. Sim, temos que utilizar para questionar um ambiente, um produto, um serviço que deve ser desenvolvido para um designer ao longo de toda a cadeia ao longo de todo o processo enquanto basicamente testes e alimentando este processo de processo projeto através de dados.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 7 Posição: 17 - 17

Área: 436 2,26647%

Eu uso a tecnologia para facilitar e para auxiliar o processo de processo projeto. A tecnologia não é rígida ela vai se transformando, eu posso inserir a tecnologia no meu processo de projeto, à medida que vamos lançando novas tecnologias eu posso modificar processos e o mesmo projeto. A tecnologia vem para nos ajudar, e nós, como designers, precisamos tomar conhecimento de como pode nos ajudar em termos de projeto, em termos de ajudar resultados de vendas, de como melhorar o meu projeto dentro do mercado e do mundo, entre o meio ambiente. Eu tenho obrigação de conhecer a tecnologia para poder lá inserir dentro do processo de projeto em termos de valor.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas a inovação Resultado do peso: 0

Entrevistado 7 Posição: 17 - 17

Área: 661 3,43609%

## APÊNDICE B - EVIDÊNCIAS DE INOVAÇÃO ORIENTADA AO MERCADO

Ao longo dos anos, pouco a pouco se desenvolveu, mesmo do ponto de vista da produção, com seu próprio nome, sua própria identidade. Hoje, digamos..., que é uma realidade híbrida, no sentido de que é parcialmente produtiva e, em parte, utiliza terceiros para produção, ou para produtos semi-acabados ou acabados. O foco mais importante, no momento, é o lado comercial.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 2 - 2  
Área: 367 2,77128%

O foco da empresa se tornou mais..., digamos, na base do que no topo, ou seja, do lado da distribuição do que, do lado da produção. Ou melhor, a produção foi mantida internamente, junto ao design, a prototipagem e as primeiras peças de produção, enquanto, a produção em massa, quando bem-sucedida e pelo menos, para as peças de menor valor agregado, é realizada fora, com artesãos que trabalham exclusivamente para nós. Desta forma, eles também podem ser controlados do ponto de vista das séries produzidas, da qualidade produzida e, digamos, do número de peças que devem sair para cada tipologia de produto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 2 - 2  
Área: 608 4,5911%

Como eu te disse, hoje sou eu que sigo o processo. Hoje, tenho um papel comercial e gerencial. Comercial, devido a experiência dos últimos anos, de gestão, porque, por necessidade estamos tentando criar uma mudança geracional desde meu pai e meu tio, a mim e meu primo. Portanto, diretamente comercial, indiretamente de gestão. Este é um processo que é importante e fortemente valorizado internamente..., digamos no discurso de hoje.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 2 - 2  
Área: 433 3,26965%

Então, em retrospectiva, posso ir e conversar com os funcionários que estão fazendo essas etapas do processo agora, dentro da cadeia de valor, de forma diferente, porque eu as vivenciei em primeira pessoa, como formatos, como tempos e como ferramentas. Pois, uma coisa é, ouvir como se realizam as práticas e modificá-las, outra coisa é, você as experimentou em primeira pessoa e ver onde estão as perdas de tempo, ver onde estão as falhas, ver onde existe um desperdício de espaço, ou pelo contrário, onde há muito pouco espaço.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 4 - 4  
Área: 529 3,99456%

A cultura da inovação passa por elementos de valor que são processuais.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 6 - 6  
Área: 71 0,536132%

Primeiramente pelo custo que pode ter, secundamente, pelo compromisso que deve ser tomado, e terceiramente, porque as pessoas hoje, preferem ainda segurar certos produtos por um pouco mais de tempo, aproveitando um jantar com os amigos, ou outras situações, e, depois pensar em renovar algo em casa, ou fazê-lo em etapas.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 1 Posição: 6 - 6  
Área: 321 2,42392%

Trabalhamos muito nas diferenças entre um país e outro, tanto para trazer ideias comerciais de um país para outro, como para testar diferentes produtos em diferentes países.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0

Entrevistado 1 Posição: 8 - 8  
 Área: 173 1,30635%

Na Itália, se alguém compra alguma coisa, a compra com a ideia de mantê-la para sempre. Assim, em termos de tempo e investimento, com no mínimo 2 anos nos países anglo-saxões, ou para toda a vida no sul da Europa e em particular na Itália, entende-se de quão diferente é essa dinâmica. Nisso, as nossas lógicas de prototipagem, de preço, de promoção e de produto também são influenciadas.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 8 - 8  
 Área: 388 2,92985%

Certamente há mais informações, e é bom que seja assim, para quem esteja interessado em fazer um investimento e comprar um produto. Assim, o consumidor, se informa além de onde estão os pontos de vendas, mas também, onde estão as promoções e qual o tipo de produto é mais interessante

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 10 - 10  
 Área: 284 2,14453%

Pois, é um valor agregado porque, permite seja ao vendedor que ao lojista, criarem um mapeamento e uma família de produtos a serem excluídos, e conseqüentemente, oferecer para o consumidor uma ideia clara sobre quais produtos mostrar e as diferenças em relação à concorrência

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 10 - 10  
 Área: 275 2,07657%

Assim, nós tentamos ir diretamente à fonte para entender pessoalmente, que para nós é o ponto de venda.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 12 - 12  
 Área: 103 0,77769%

Quanto mais rápido é o processo que passa do input ao output, mais tempo teremos para recuperar e avaliar a efetividade da ideia, da tomada de decisão, mas também para evitar que isso mude rapidamente.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 12 - 12  
 Área: 201 1,51778%

Certamente a tecnologia ajuda muito se relacionada com as informações que se relacionam a tomadas de decisão antes de ir visitar a loja, e, talvez, depois de visitar, ou no final do pedido, para economizar tempo para a privacidade e para outras coisas.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 1 Posição: 14 - 14  
 Área: 252 1,90289%

Sempre projetei a partir de informações que encontrava no meu entorno, pois desde piá, sempre observei muito, seja arquitetura que mobiliamento. Eu em casa, tinha uma biblioteca, melhor, uma revistoteca de arquitetura e decoração. Pois, sempre prestei muita atenção nessas áreas desde criança, e minha mãe tinha coleção de revistas desde os anos 40 de decoração. Assim eu tive muita familiaridade com a linguagem do modernismo e todo o desenho do modernismo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 2 Posição: 2 - 2  
 Área: 459 5,23435%

Desta forma, a faculdade fui mais responsável por uma organização de uma informação que eu já possuía. Eu já estava inserido naquele mundo, de forma intuitiva claro, e muito por osmose, mas por fim,

sendo fundamental para o meu trabalho, em termos de organização.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 2 - 2  
Área: 263 2,9992%

Assim, puxando um pouco para arquitetura, temos uma questão relacionada com o mercado de mobiliário, ou seja, que não existe uma preocupação com a qualidade e com a cultura espacial, mas sim com a venda do metro quadrado. O mercado de mobiliário vende metro quadrado, as lojas que vendem móveis planejados por exemplo, acabam vendendo metro cúbico de produto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 4 - 4  
Área: 359 4,09397%

Assim, às pessoas com as quais lidamos, são treinadas para resolver da forma mais simples possível o produto...,

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 4 - 4  
Área: 112 1,27723%

O que se vê, basicamente, é que o produto é vendido através de uma imagem para o cliente final, que via de regra essa imagem é aprovada pelo fabricante, e determinada por um diretor de arte que faz a foto, mas o vendedor, no ponto de venda, não leva em consideração nenhum cuidado especial com o conhecimento estético que aquela imagem transmitiu, não existindo, desta forma, uma cultura imagética mas sim uma leitura fria da imagem. Podemos chamar isso de tecnicismo, ou seja, alguém ligado no desenho a partir de informações básicas e técnicas, faltando, alguém que insere aquela informação em um conjunto cultural. O faturamento é o resultado deste processo

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 6 - 6  
Área: 661 7,53792%

Assim para nós, que estamos concebendo a imagem daquele produto, acompanhar esse processo é um grande sacrifício, mas para quem está colocando o produto no mercado essas questões são absolutamente abstratas e menos importantes, ou seja, estas questões culturais do projeto, não fazem parte do dia a dia deles

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 6 - 6  
Área: 308 3,51237%

hoje quando você acorda e toma café pela manhã, você recebe uma enxurrada de informações pela internet. Desta forma, apesar de adorar a relação com revista, papel a sua impressão e arte gráfica, hoje o consumo de informação digital segue você, ela entra no seu dia-dia. O meu Instagram é uma síntese de tudo isso.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 2 Posição: 8 - 8  
Área: 313 3,56939%

Ou seja, não tinha uma atividade projetual, ela faz muito bem o produto, e nesses 50/60 anos produz praticamente igual, mas o produto, não tem um projeto encima realmente desenvolvido para esse novo contexto

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 2 - 2  
Área: 207 0,830392%

A empresa pode muitas vezes desenvolver um projeto por um tempo, muito bem..., com pesquisa, com todos esses aspectos..., mas grande parte das vezes é demandado por questões externas, ou por mercado, ou por tendência, mas nunca como uma cultura, ou seja, sempre em cada projeto, tu ter realmente um estudo

adequado, e ser cultural isso da empresa...,

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 3 - 3  
Área: 348 1,39602%

Alguns determinados projetos terem esse investimento, esse pensamento mais projetual, mas, como um estudo rápido de tendências ou como busca de referências o ainda, de que o mercado externo está fazendo, ou outras empresas concorrentes.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 3 - 3  
Área: 236 0,946727%

Em âmbito geral dentro das empresas, não existe uma valorização daquele que podemos chamar de tempos do projeto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 5 - 5  
Área: 112 0,449294%

Geralmente o conceito relacionado ao projeto é de replicar práticas de mercado que já funcionam

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 5 - 5  
Área: 95 0,381098%

Então as empresas têm que ser reciclar também..., claro que têm ligação com as pessoas..., mas a cultura da empresa organizacional, muitas vezes tem que mudar se reciclar porquê, são novos contextos industriais, de processos, de venda..., tudo isso está ligado..., com certeza tem uma ligação com a inovação.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 7 - 7  
Área: 308 1,23556%

Não tem uma cultura realmente de prática de projeto, então para cada projeto vai ter uma questão específica, prazos específicos, mas não está enraizado como uma cultura projetual.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 7 - 7  
Área: 179 0,718068%

Eu acho que a Inovação teria que ser mais tangível ainda, ela ainda é um pouco uma visão, não tem uma um processo claro dentro das empresas, como um processo definido de gestão

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 9 - 9  
Área: 176 0,706033%

Muitas coisas eu acho que são demandados também pelos usuários hoje, então, acho que faz parte da empresa também, entender e olhar, para o consumidor e usuário pequenas possibilidades, ou possibilidades que estão surgindo. Ou consumidor está demandando isso..., está pedindo essa nova tecnologia, ou esse novo tipo de produto, esse nova tipo de venda..., que vai direcionar para essa tecnologia do processo.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 3 Posição: 13 - 13  
Área: 407 1,6327%

Hoje essas tecnologias permitem, então, tu tens acesso às tecnologias acho que depende mais usuários, tu entender essa..., como usuário..., acho que a maior dificuldade em relação a tudo isso é a ponta, ou seja, como que é indústria, a empresa consegue se conectar ao seu usuário final.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0

Entrevistado 3 Posição: 13 - 13  
 Área: 286 1,1473%

Então, ela acaba investindo em *startups* com um novo pensamento, com um novo processo de inovação, totalmente separado, sem esses vícios, sem a rotina da empresa, da indústria, porque ela sabe que vai conseguir ser mais ágil, mais rápida, e se o projeto da muito errado..., o investimento não é tão alto..., ela pode mudar de rumo, pode até fechar e criar uma nova, ou comprar uma outra *startup*.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 3 Posição: 15 - 15  
 Área: 394 1,58055%

A primeira coisa que me vem à cabeça, e o que tu quiseste dizer, que é só uso da tecnologia que muda, mas na verdade o uso da tecnologia reorganiza todo o processo desde o briefing do cliente até a execução da obra.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 2 - 2  
 Área: 215 1,29362%

Compete a mim oferecer as melhores soluções, compete ao fabricante ter condições de atender o que foi ou o que está sendo pedido no projeto, compete a mão de obra e ao construtor executar aquilo da forma com que foi projetado, compete a eles também sugerir melhorias e alterações dentro do que eles conhecem, dentro do conhecimento deles naquela determinada área para melhorias no projeto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 4 - 4  
 Área: 389 2,34055%

Quem está envolvido no projeto gosta de viver aquele processo, porém no mundo real a gente vê que esse resultado não se paga, no nosso mercado..., se a gente alongar muito o processo de projeto ou se a gente tentar chegar no 100% de qualidade – o que é impossível – você já fazer o bom é melhor que fazer o ótimo, nesse caso.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 8 - 8  
 Área: 325 1,95548%

É melhor que o cliente possa nos dar visualmente coisas que ele gosta, entender o que ele quer. O leque é muito maior de opções. O acesso à informação é muito maior pois não precisa mais ficar folheando revistas, então recolhendo informações, com base numa entrevista, para mostrar para ele e validar aquela informação. A gente não sabe o que ele quer e, ele também não sabe o que quer se ele não visualizar.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 10 - 10  
 Área: 408 2,45487%

Alguns softwares, tem Inteligência artificial suficiente para poder sugerir soluções ou, até mesmo componentes que que tu possas usar em determinados pontos que estiver projetando e..., a biblioteca é feita com base nos fornecedores, isso é uma coisa também interessante, assim, porque é um novo mercado que os fornecedores podem desenvolver. Se quem produz esquadrias ou blocos cerâmicos, ou ainda o meu fabricante pode colocar lá..., não só um modelo 3D, mas um modelo 3D com todas as informações, inclusive preço. Isso é uma coisa que..., durante o processo construção de um modelo 3D, posso ter uma planilha e atualizar valores de custos de obra, por exemplo, o quanto aquilo vai impactar se eu crescer aquele componente no meu custo final, isso é uma coisa bem interessante.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
 Entrevistado 4 Posição: 14 - 14  
 Área: 780 4,69314%

Depois que você tem as suas hipóteses e teses para solução, você precisa de uma abordagem projetual para implementação dele.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 2 - 2  
Área: 124 1,08344%

Exemplo, são empresas como a Stihl, a Freudenberg e a 3M, que como empresas alemãs possuem uma excelência em implementação de projetos.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 2 - 2  
Área: 135 1,17955%

são vistas como inovadoras porque possuem um rigor grande na implementação de projetos, como passo a passo, como acompanhamento, e mesmo que você estiver se afastando da sua meta, você tem um plano de ação a realizar.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 2 - 2  
Área: 217 1,89602%

Para você entender, grande parte das patentes da 3M vem de processos de *serendipity*, ou acaso

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 6 - 6  
Área: 93 0,812582%

Pelo contrário, quando surgem problemas no mercado, eles têm dificuldade de identificar qual que é a dor e porque está acontecendo isso. Pois eles estão muito focados para inovação tecnológica, para tentar entender o problema no contexto de aplicação do produto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 6 - 6  
Área: 262 2,28921%

Projeto é um negócio linear, é rigor, é disciplina, você não precisa ter criatividade no projeto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 6 - 6  
Área: 97 0,847532%

Então como é que se coloca esse tipo de cultura em uma empresa? Isso é um horror, eu tenho dificuldade quando fecho um negócio com as empresas. Porque eu invisto um tempo gigantesco no gerenciamento de expectativas, porque as pessoas querem receber as coisas prontas!

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 8 - 8  
Área: 267 2,3329%

Um projeto tem que ter rigor, mas é fácil, pois se consegue insistir no mercado.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 8 - 8  
Área: 80 0,698995%

Na Grendene aconteceu a mesma coisa, o gestor deles teve um paradoxo na rotina, não aprenderam a ter a incerteza como instrumento.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 10 - 10  
Área: 130 1,13587%

A tecnologia é meio, pois é através das pessoas o desafio. Acredito que cada vez mais nós vamos caminhar para equipe especializadas de pessoas que, com suas qualidades irão dar vida a um projeto, e que

eles têm o que é necessário. Então, eu acho que o maior desafio das empresas é a parte humana, é a parte do social, é a parte da confiança, da colaboração, a parte de trabalho em equipe, a parte de gerenciamento de conflitos que as pessoas nas empresas não têm.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 12 - 12  
Área: 463 4,04544%

Pois, aprender faz parte do processo cognitivo, então é nesse sentido que gosto de analisar a inovação como um processo, mas ele não precisa de muita tecnologia para mim, ela pode até ajudar você, mas tem que ser centralizada. Na comunicação, não é porque você tem internet das coisas, você tem meio, eu acho que o design poderia ter um papel um pouco mais protagonista. Eu acho que não é só usando internet que você consegue ajudar os outros, eu gosto muito quando você começa a tocar um projeto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 5 Posição: 16 - 16  
Área: 498 4,35124%

A própria cultura de cada um né vai acabar em relação ao que está sendo estudado, o que está sendo desenvolvido, define a competência dele para interagir, para participar de cada etapa de cada função.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 4 - 4  
Área: 200 1,31139%

A gente nota que, muitas vezes não teve o aprendizado necessário dentro da empresa, não têm, talvez, um processo de aprendizagem na empresa para que certas competências afluam dali..., a gente tem que buscar sempre recursos fora, seja de pessoas, seja de conhecimentos..., isso é bem constante

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 4 - 4  
Área: 294 1,92774%

As empresas e indústrias acabam, me parece, se fechando demais, nas disciplinas que elas, talvez, vão construindo experiência ao longo do tempo, mas acabam se especializando, talvez, em certas competências e, deixando..., e não conseguindo ter uma visão mais holística do processo. Porque lhe faltam experiência, lhe faltam competências, faltam disciplinas, que não estão, as vezes, formando já dentro desse contexto.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 4 - 4  
Área: 417 2,73425%

Então, essa pesquisa é feita de diferentes formas, seja trazendo pessoas para um projeto, para esse ambiente, onde está se buscando alguma resposta, alguma coisa nova..., a saída das pessoas para buscar pessoas específicas que formalmente ou informalmente vão buscar suas respostas fora ou dentro até da própria formação através de diferentes processos e dinâmicas de interações que vão acontecendo, que vão se criando, para obter as respostas necessárias.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 6 - 6  
Área: 456 2,98997%

Quando se tenta fazer algo envolvendo toda a organização..., quando se tenta fazer uma comunicação, ou um trabalho, que envolva toda organização, normalmente se há uma resistência a um novo conhecimento, a uma nova..., a algo novo que se tenta consolidar dentro das empresas e, parece que o melhor caminho ainda é a partir do menor do grupo, que cria..., que a partir da experiência formada por eles começam a comunicar e ensinar aos outros, e parece que dessa forma as coisas fluem melhor, fluem mais rápido.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 6 - 6  
Área: 508 3,33093%

Porquê, que essa teia de conhecimentos, ou a experiência de cada um em relação à inovação é, o que vai formar essa rede de conhecimentos é que vai formar a cultura propriamente, ou seja, a somatória das interações dos conhecimentos de cada dos participantes, cria uma cultura de inovação.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 8 - 8  
Área: 288 1,8884%

Diria que as informações que são trazidas pelas novas tecnologias elas têm que fazer já parte do processo de inovação da empresa, algum processo que capte, que consiga fazer essa captação..., a interpretação..., porque, dados são só dados e..., eles são informações que um cliente deu..., eles precisam de interpretação, eu acredito que sempre precisamos de interpretação, tem que ter a decodificação daquele anseio, de um desejo, de uma observação feita

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 10 - 10  
Área: 454 2,97685%

A coleta de informação ela tem vários pontos de contato, mas ainda não existe um processo para tratar esses dados e para aplicação deles..., para dar saída. Essa informação, entra com o objetivo de evoluir ou modificar um produto, ela não tem um processo definido dentro da empresa, ela é feita muito de uma pesquisa individual, por membros de uma determinada função dentro da empresa e, que precisam inovar produtos e fazer adaptações necessárias. É uma pesquisa muito informal, que é feita por essas pessoas, para poder dar saída em alguma melhoria.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 10 - 10  
Área: 551 3,61288%

Talvez o desafio das novas tecnologias seja, não só captar, mas cada vez mais entregar informações palpáveis, assim, a própria síntese dos dados..., a formação de conhecimento a partir de dados brutos..., que ela seja cada vez mais rápida, talvez, mais assertiva, que ela seja mais inteligente, que as novas tecnologias tenham inteligência para se auto aprimorarem, e terem cada vez mais entregas melhores.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 12 - 12  
Área: 406 2,66212%

Os maquinários adquiridos, os softwares adquiridos e as tecnologias, hoje conseguem dar uma resposta muito mais rápida..., a muitas variações de produto que até então não eram tão possíveis. Diminuiu muito o tempo de administração dos processos de gestão, porque tanto a máquina como software trabalham em conjunto, e eu consigo..., existe uma inteligência já nela para que haja uma gestão automática das coisas, sem precisar estar sempre ali, a pessoa, interagindo em todos os processos..., já a uma automação muito grande das atividades.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 14 - 14  
Área: 539 3,53419%

Maquinário que permite hoje a gestão de estoque de chapas por exemplo, *magazine*, que ele faz a movimentação da programação de corte de um determinado período e ele reúne e busca as matérias-primas necessárias para atender aquela programação, máquinas que cada vez mais conseguem integrar diferentes processos de industrialização de corte e furação e, que dá uma velocidade de atendimento de produtos personalizados, que vai de encontro ao que a indústria 4.0 tem como um dos principais objetivos, ou seja, é muito mais responsiva ao cliente, muito mais responsiva a demanda talvez.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 6 Posição: 14 - 14  
Área: 581 3,80959%

Ao mesmo tempo, o meu sócio me complementa muito nisso, por mais que a gente não trabalho tanto junto, porque tem competências..., ele gosta de detalhar e analisar dados, colocar em tabelas e, toda

essa parte que..., que não é uma parte que eu gosto de fazer.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 7 Posição: 4 - 4  
Área: 259 1,34636%

Uma das grandes dificuldades da pesquisa e da inovação é tangibilizar isso para mostrar os resultados, especialmente para quem contrata.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 7 Posição: 6 - 6  
Área: 136 0,706971%

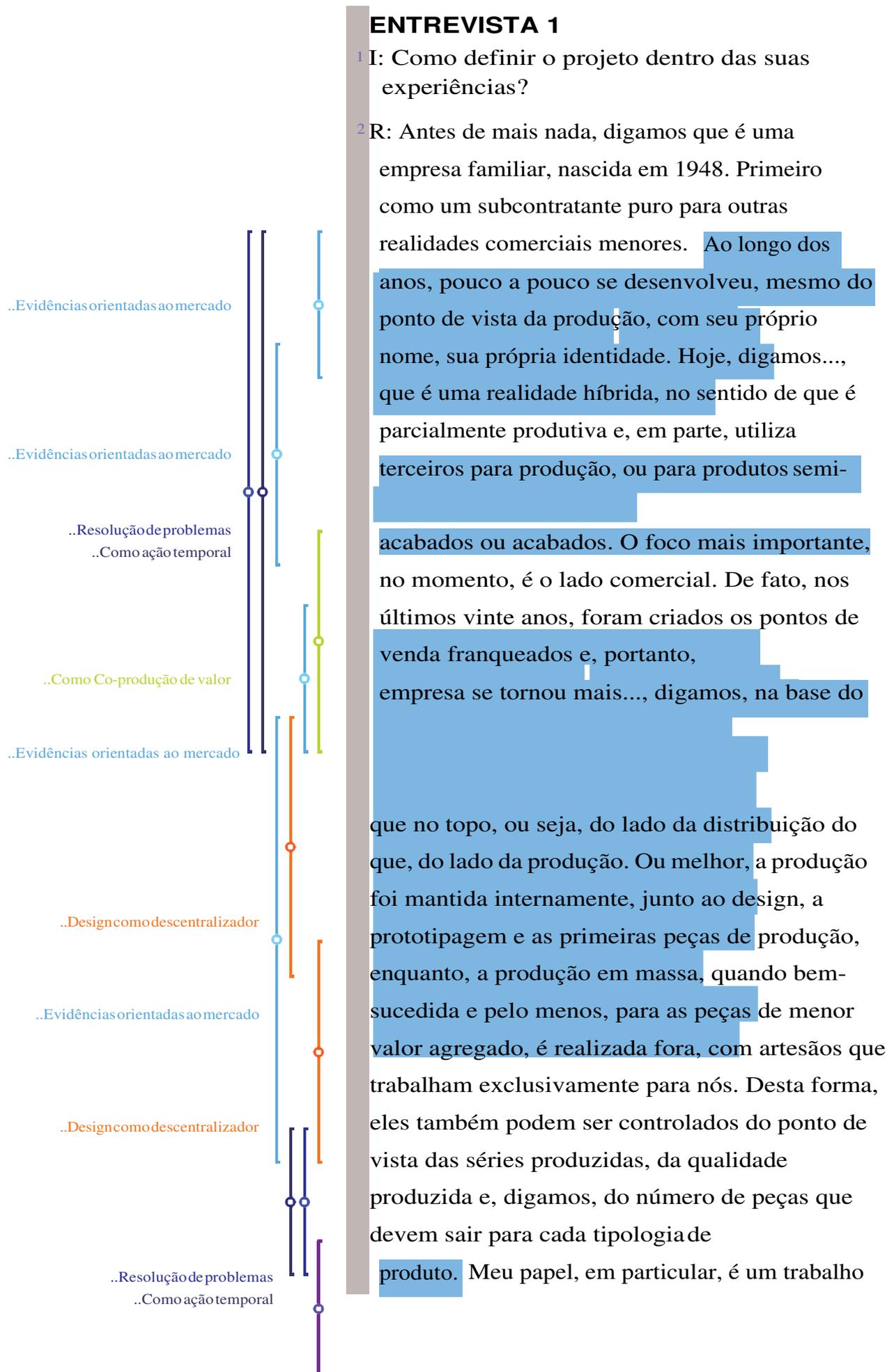
à medida que tu não consegues converter isso em números tangíveis ou em questões mais cartesianas torna difícil de vender e de materializar intangibilidade e é todas as etapas de pesquisa em toda parte de resultados

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 7 Posição: 6 - 6  
Área: 215 1,11764%

A empresa de móveis tem os seus prazos, tem os seus processos, algumas empresas estão bem fechadas para questionamentos, e, algumas muito fechadas para novas tecnologias digitais de aplicativos de questões de vendas online diferenciadas, de puxar esses dados também..., que também podem ser aproveitados.

Código: ● EVIDÊNCIAS\Evidências orientadas ao mercado Resultado do peso: 0  
Entrevistado 7 Posição: 13 - 13  
Área: 304 1,58029%

## APÊNDICE C - ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS



que está evoluindo, porque  
estou na empresa há mais  
de 16 anos, os últimos de  
universidade foram os  
primeiros de trabalho. Foi  
desde auxiliar de  
almoxarifado, mas também

..Reflexão na ação

..Evidências orientadas ao mercado

fazer, não só o design do produto, mas também o desenho explodido e a prototipagem, porquê é a partir dela que se começa. Eu tenho uma licenciatura em economia e fiz um mestrado em administração há 5 ou 6 anos. Como eu te disse, hoje sou eu que sigo o processo. Hoje, tenho um papel comercial e gerencial. Comercial, devido a experiência dos últimos anos, de gestão, porque, por necessidade estamos tentando criar uma mudança geracional desde meu pai e meu tio, a mim e meu primo. Portanto, diretamente comercial, indiretamente de gestão. Este é um processo que é importante e fortemente valorizado internamente..., digamos no discurso de hoje.

<sup>3</sup> I: Dentro do processo descrito, como você definiria as competências e as suas funções?

<sup>4</sup> R: Em um nível pessoal, ele me deu tanto, porque não entrei como um filho do dono..., e não queria ser assim..., mas, eu comecei como um pessoa do grupo que quer se arregaçar as mangas, mas acima de tudo para entender, quantas peças e como elas devem ser colocadas em um produto. Desde quais são as dimensões da exposição dentro de um espaço em fase de criação de uma loja, até como embalar um produto. Então, em retrospectiva, posso ir e conversar com os funcionários que estão fazendo essas etapas do processo agora, dentro da cadeia de valor, de forma diferente, porque eu as vivenciei em primeira pessoa, como formatos, como tempos e como ferramentas. Pois, uma coisa é, ouvir como se realizam as práticas e modificá-las, outra coisa é, você as experimentou em primeira pessoa e

..Como Design Thinking

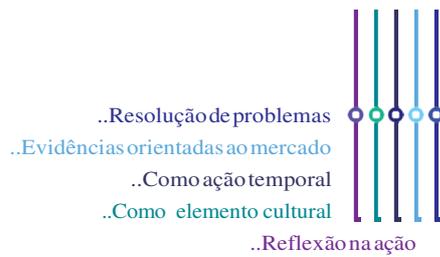
..Resolução de problemas

..Evidências orientadas ao mercado

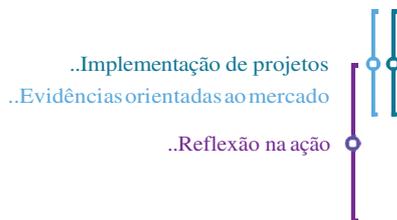
..Como ação temporal

..Como elemento cultural

..Reflexão na ação



..Como Design Thinking  
 ..Como elemento cultural



..Reflexão na ação

..Como ação temporal  
 ..Resolução de problemas  
 ..Design como descentralizador

ver onde estão as perdas de tempo, ver onde estão as falhas, ver onde existe um desperdício de espaço, ou pelo contrário, onde há muito pouco espaço. No caso de um layout de loja, define se a exposição se parece mais com uma liquidação que com uma venda. Todas estas coisas, como eu lhes disse, vivendo-as na primeira pessoa, penso que elas também fizeram que eu fosse aceito por aqueles que hoje seguem as diretrizes da diretoria, pois, os funcionários as seguem não por imposição, mas por envolvimento. Para mim, esta é talvez uma das coisas mais importantes.

5 I: Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade?

6 R: A cultura da inovação passa por elementos de valor que são processuais. Porque qualquer coisa, desde a teoria até a prática, possui mudanças no seu caminho. Desta forma, uma vez que são liberados, e que talvez eles não tenham sido planejados, eles sejam o que se tornam os fatores críticos de sucesso. Absolutamente falo do nosso caso, e da minha situação em um nível pessoal, a realidade prática não é apenas um teste, mas também é algo que modifica o que você teoricamente não possuía, o que você não previu. Temos passos e, para cada passo, temos variações e variáveis que consideramos e que balizamos. É claro que..., se temos que pegar o exemplo de um produto que é testado no ponto de venda, tantas variáveis estão envolvidas ao mesmo tempo, como se chove ou não, como o número de pessoas que entram, da publicidade

..Design como descentralizador  
 ..Como Co-produção de valor  
 ..Como ação temporal  
 ..Resolução de problemas



que você faz e que os seus concorrentes fazem, a temporada, porque um mobiliário, no nosso caso, também é fortemente modificado em termos de vendas, a respeito das variáveis da temporada, porque o produto é indiretamente sazonal. No sentido que, são outros produtos que de forma indireta e por sazonalidade própria, interferem nas vendas do nosso produto. No Natal, para exemplo, as pessoas gastam mais em presentes, no verão gastam mais em viagens, na Páscoa também, etc. Assim, os altos períodos de vendas de outros produtos, automaticamente, tornam-se baixos para nossa. Provavelmente, porque o nosso é um produto comercial posicionado em um nível médio e não é um produto de nicho. Talvez, um produto de nicho possa ter menos influência nesses momentos sazonais, provavelmente porque a mobília hoje é sempre importante, mas, em comparação com outros..., prazeres da vida, talvez, seja colocado em um segundo plano.

Primeiramente pelo custo que pode ter, secundamente, pelo compromisso que deve ser tomado, e terceiramente, porque as pessoas hoje, preferem ainda segurar certos produtos por um pouco mais de tempo, aproveitando um jantar com os amigos, ou outras situações, e, depois pensar em renovar algo em casa, ou fazê-lo em etapas.

..Design da inteligência coletiva  
 ..Evidências orientadas ao mercado  
 ..Resolução de problemas  
 ..Como ação temporal

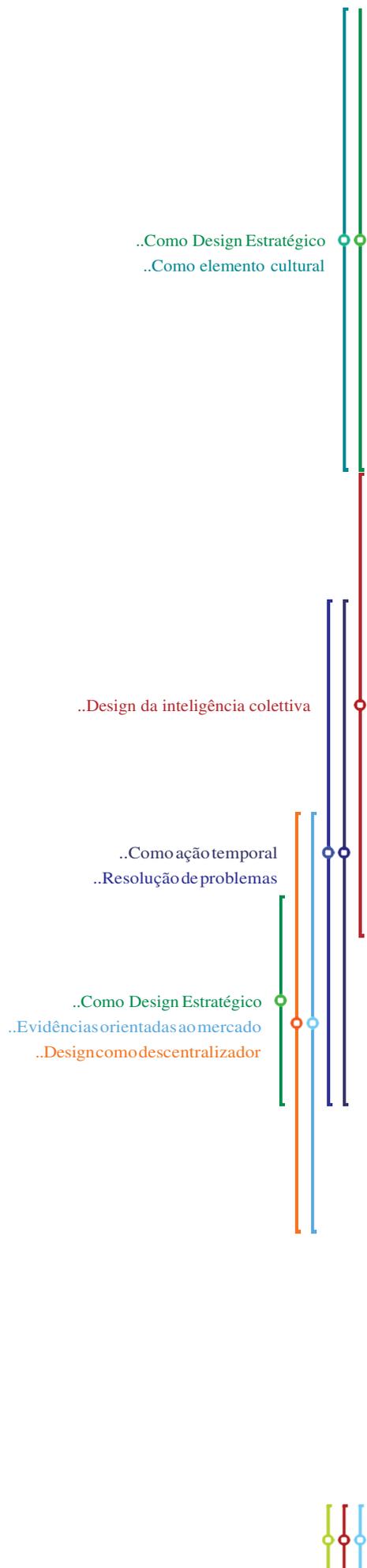


<sup>7</sup> I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma organização?

..Evidências orientadas ao mercado  
 ..Como Design Estratégico



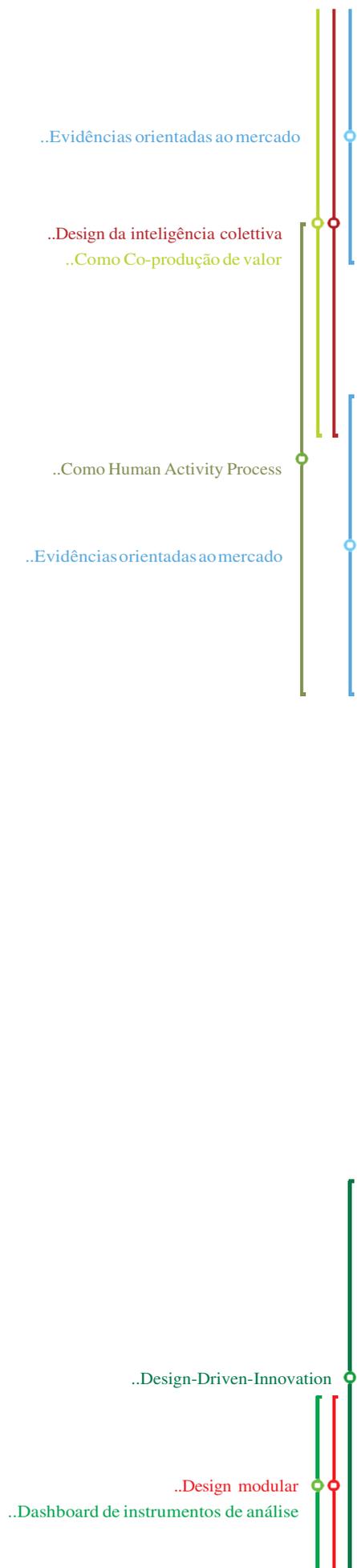
<sup>8</sup> R: Trabalhamos muito nas diferenças entre um país e outro, tanto para trazer ideias comerciais de um país para outro, como para testar diferentes produtos em diferentes países. Eu dou



um exemplo. Em termos de conforto, na Alemanha, eles pedem um produto que deve ser o mais rígido possível, nos Estados Unidos eles demandam exatamente o oposto, o conforto deve ser um produto mais suave possível, em termos de estética, na França..., eu sempre falo sobre nosso posicionamento, o produto deve ser capaz de ter, como vemos na moda agora as bolsas em dois acabamentos, duas cores no mesmo produto, uma cor na estrutura e uma cor no assento. Essas coisas na Itália são exatamente o oposto. Nos produtos estofados, em vez disso na Itália, o tecido deve ser removível porque as pessoas têm medo de sujá-lo e devem lavá-lo, mesmo que nunca o lavem. No exterior não existe tal coisa, porque é um raciocínio que não se faz. Nos países anglo-saxônicos, depois de dois anos de uso do produto, se joga fora. Nos Estados Unidos, eles mudam até de casa a cada três ou quatro anos porque toda a família se move. Na Itália, se alguém compra alguma coisa, a compra com a ideia de mantê-la para sempre. Assim, em termos de tempo e investimento, com no mínimo 2 anos nos países anglo-saxões, ou para toda a vida no sul da Europa e em particular na Itália, entende-se de quão diferente é essa dinâmica. Nisso, as nossas lógicas de prototipagem, de preço, de promoção e de produto também são influenciadas.

<sup>9</sup> I: Giulio F Palmitessa - Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

<sup>10</sup> R: Certamente há mais informações, e é bom que



seja assim, para quem esteja interessado em fazer um investimento e comprar um produto. Assim, o consumidor, se informa além de onde estão os pontos de vendas, mas também, onde estão as promoções e qual o tipo de produto é mais interessante. Para mim, é um valor agregado, pois permite-lhe já ter “quebrado o gelo”, ou seja, a distância entre o consumidor e o vendedor na loja diminua, porque ele já tem uma ideia do que gostaria de comprar. Pois, é um valor agregado porque, permite seja ao vendedor que ao lojista, criarem um mapeamento e uma família de produtos a serem excluídos, e consequentemente, oferecer para o consumidor uma ideia clara sobre quais produtos mostrar e as diferenças em relação à concorrência. Por exemplo: entre um produto e outro da mesma família, com a ergonomia, com o revestimento, com as coberturas e as várias tipologias. Além disso, há um discurso que estamos tentando entender melhor, ou seja, o e-commerce. Eu vejo que em países como a China e Estados Unidos, o comércio eletrônico está indo muito bem. Eu não tenho números certos sobre comércio eletrônico no segmento de mobiliário. O produto acessório de mobiliário funciona, eu entendo ... a mesa, o tapete, a lâmpada, os objetos em geral, etc. Mas, o produto móvel ou o produto estofado, a menos que as pessoas o tenham visto antes ou tenham uma ideia clara visitando a loja, assim depois decidam comprá-lo on-line..., para não perder outro fim de semana para ir vê-lo ou fazer a fila, etc. Um e-commerce puro onde, você não vê o produto, ninguém te explica as características, a menos que seja uma venda por preço, ou, a menos que seja uma segunda

..Design-Driven-Innovation  
 ..Design modular  
 ..Dashboard de instrumentos de análise



..Como elemento cultural  
 ..Como ação temporal  
 ..Resolução de problemas



..Design como descentralizador  
 ..Evidências orientadas ao mercado  
 ..Como Design Thinking



compra do mesmo produto, da mesma marca, e então conheço a empresa e conheço o resto, não sei o quão rápido pode funcionar. Como, por exemplo, o mesmo e-commerce que hoje representa os calçados, a moda, as bolsas e roupas. Estamos continuamente tentando nos atualizar sobre esses dados, sobre essas formações e informações. É verdade, no entanto, que, no que diz respeito ao mercado italiano, um e-commerce puro no produto estofado ou no produto móvel, eu o vejo no futuro, mas vejo isso muito mais lentamente do que em outros países. Causa seja a cultura..., pelo medo de comprar online, e pelo fato de que a Itália é feita de lojas tradicionais, é composta de famílias que compram para seus filhos o investimento na casa e nos móveis. Então, quando a família decidir, eles compram na loja onde eles compraram ao longo dos anos, e então ..., “eu levarei você até onde eu comprei”. Tudo isso ... digamos, que limita um pouco essa inovação, que deve existir, e acho que existirá. Mas eu acho que, na Itália, em comparação com os Estados Unidos e China ou outros países anglo-saxônicos será um pouco mais lenta.

<sup>11</sup> I: Giulio F Palmitessa - Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

<sup>12</sup> R: É claro que, quanto mais passos houver ..., mais pessoas, na informação, mais a entrada de informações é diluída. Assim, nós tentamos ir diretamente à fonte para entender pessoalmente, que para nós é o ponto de venda. Através de exposições, através de compradores, através de

..Como Design Thinking

grandes varejistas, através de outras realidades aparentemente concorrentes, mas na realidade complementares, que são as principais características para se buscar um produto, para uma coleção, para uma família de produtos. É claro que, através de hipóteses são propostos direcionamentos que você toma..., estuda as informações que você tem, mas somente mais tarde, com os dados em mãos você tem certeza.

Quanto mais rápido é o processo que passa do input ao output, mais tempo teremos para recuperar e avaliar a efetividade da ideia, da tomada de decisão, mas também para evitar que isso mude rapidamente. Significa para nós, pelo menos três, quatro, cinco meses, menos que esse tempo, é difícil. Receber o input, criar um desenho, prototipá-lo, produzi-lo e enviá-lo ao ponto de venda. Menos que esse período é difícil. Para o setor moveleiro, são tempos curtos, mas são longos para o que hoje é a dinâmica do que os consumidores querem..., ele quer de imediato.

..Design modular

..Evidências orientadas ao mercado

..Resolução de problemas

..Como ação temporal

..Reflexão na ação

<sup>13</sup> I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

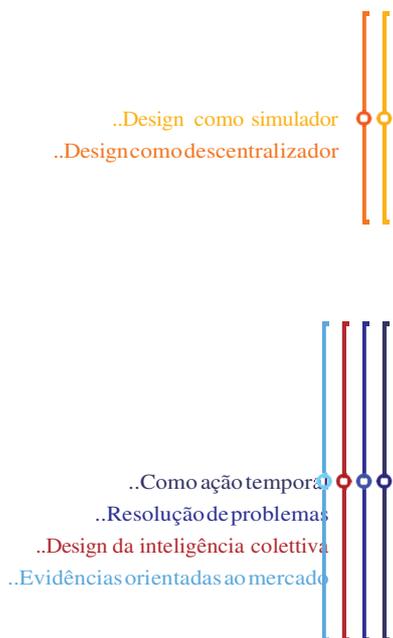
<sup>14</sup> R: Sim, claramente. Um par de anos atrás lançamos ... só para dar uma ideia de quão longe você pode vislumbrar..., realizamos um projeto com a Realidade Virtual em colaboração com a Samsung, tanto de hardware que software..., no qual, apresentamos uma ideia combinada de casa com os nossos estofados e o produto Samsung, onde o consumidor poderia girar 360 graus em seu espaço. Então ele nos fornecia a planta da casa e em pouco tempo, nós formalizávamos um espaço organizado. Desta forma, o cliente encontrava-se na sua casa para escolher o nosso

..Design como simulador

..Resolução de problemas

..Como ação temporal

..Evidências orientadas a inovação



produto estofado, e os sistemas hi-fi, etc. Ele podia girar e escolher, substituir as coisas..., para vê-las no ambiente de casa que ele reconhecia. Assim, eu acho que a tecnologia só pode enriquecer a experiência da loja e a experiência da venda, mas, eu não sei o quanto isso pode substituí-la. Quero dizer, a nível, de varejo on-line e off-line. Como sempre, estou falando do setor de varejo para estofados e do varejo para o mobiliário. Certamente a tecnologia ajuda muito se relacionada com as informações que se relacionam a tomadas de decisão antes de ir visitar a loja, e, talvez, depois de visitar, ou no final do pedido, para economizar tempo para a privacidade e para outras coisas. Então, antes e depois, com certeza. Durante o processo..., no momento a tecnologia ainda é relutante, comparado a outras classes ou setores de produtos.

## ENTREVISTA 2

<sup>1</sup> I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

<sup>2</sup> R: Projeto é uma concepção a partir de uma bagagem cultural, a palavra cultura já remete e induz a falar disso. Eu projeto desde criança, eu não tive esta estruturação. Quando entrei na faculdade, durante o meu primeiro projeto, o diretor da faculdade veio me dizer que eu já era um arquiteto, ele provavelmente não deveria ter dito isso. Sempre projetei a partir de informações que encontrava no meu entorno, pois desde piá, sempre observei muito, seja arquitetura que mobiliamento. Eu em casa, tinha uma biblioteca, melhor, uma revistoteca de arquitetura e decoração. Pois, sempre prestei muita atenção nessas áreas desde criança, e minha mãe tinha coleção de revistas desde os anos 40 de decoração. Assim eu tive muita familiaridade com a linguagem do modernismo e todo o desenho do modernismo. Quando entrei na faculdade eu já sabia o nome de tudo. Desta forma, a faculdade foi mais responsável por uma organização de uma informação que eu já possuía. Eu já estava inserido naquele mundo, de forma intuitiva claro, e muito por osmose, mas por fim, sendo fundamental para o meu trabalho, em termos de organização. Nunca parou, na realidade, eu continuo fazendo a mesma coisa, só que antes eu fazia brincando. Eu era criança e já ia em lojas que fabricavam produtos como o de Cassina, eu fazia orçamento e brincava de ser arquiteto, ainda no colégio. Assim o meu processo de projeto posso dizer que foi natural aquele, que eu chamo de brincar, não foi me ensinado.

..Como elemento cultural

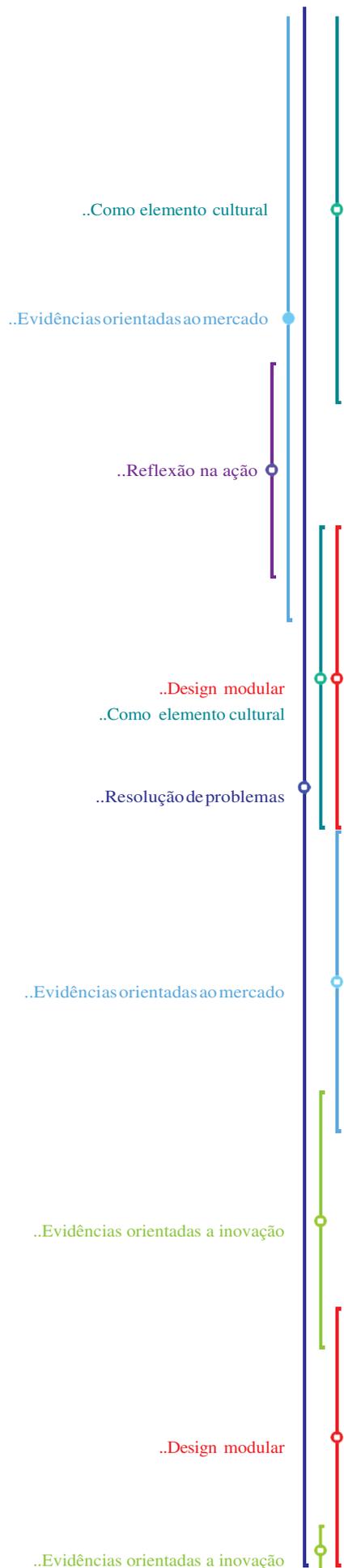
..Evidências orientadas ao mercado

..Como ação temporal

..Reflexão na ação

..Implementação de projetos  
..Evidências orientadas ao mercado





vendido através de uma imagem para o cliente final, que via de regra essa imagem é aprovada pelo fabricante, e determinada por um diretor de arte que faz a foto, mas o vendedor, no ponto de venda, não leva em consideração nenhum cuidado especial com o conhecimento estético que aquela imagem transmitiu, não existindo, desta forma, uma cultura imagética mas sim uma leitura fria da imagem. Podemos chamar isso de tecnicismo, ou seja, alguém ligado no desenho a partir de informações básicas e técnicas, faltando, alguém que insere aquela informação em um conjunto cultural. O faturamento é o resultado deste processo, assim valores como a qualidade do produto ou a estética do trabalho como todo, me parecem ser muito menos importantes para essas empresas, ou seja, é mais importante ter feito uma venda rápida e objetiva que ter levado um resultado projetual dentro da casa do cliente. Assim para nós, que estamos concebendo a imagem daquele produto, acompanhar esse processo é um grande sacrifício, mas para quem está colocando o produto no mercado essas questões são absolutamente abstratas e menos importantes, ou seja, estas questões culturais do projeto, não fazem parte do dia a dia deles. O cliente me chama para resolver essa deficiência que parte da compra do produto. O fato é que me dá muito mais trabalho comprar um produto de linha, que desenhar e mandar a produzir um produto sob medida. Normalmente existe a fantasia que trabalhar mais rápido, isso quase nunca é verdade, pois qualquer problema que der na produção você tem que entrar novamente em uma fila de espera de produção, quando a resolvidas, são pequenas questões. Isso

..Evidências orientadas a inovação

acontece por diversas questões, às vezes o cliente decide fazer alguma coisa mais, e esta nova parte não vai ficar pronta com a outra parte

do projeto, ou seja, não existe uma maleabilidade.

Via de regra, como nós usamos o móvel sob medida, acabamos fazendo uma mistura com os móveis planejados, usando determinadas partes de móveis planejados e outras realizada sob medidas.

**7 I:** Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

..Resolução de problemas  
..Reflexão na ação  
..Como ação temporal

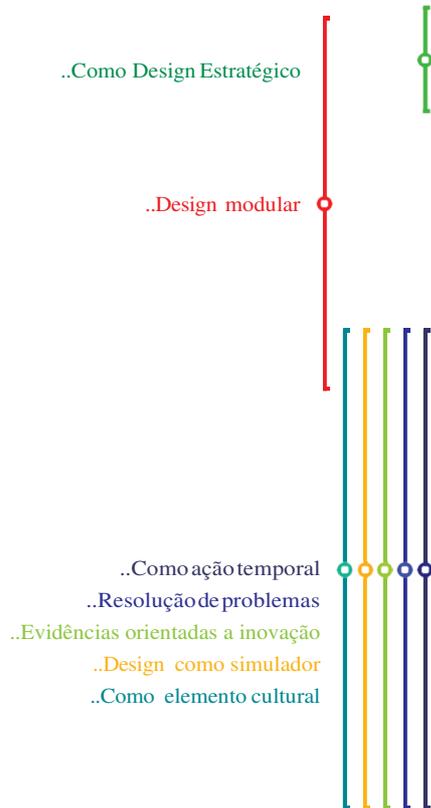
**8 R:** Eu era um devorador de revistas e vivia dentro de revistarias, e nesses dias comentei que nunca mais comprei uma revista física, pois hoje quando você acorda e toma café pela manhã, você recebe uma enxurrada de informações pela internet. Desta forma, apesar de adorar a relação com revista, papel a sua impressão e arte gráfica, hoje o consumo de informação digital segue você, ela entra no seu dia-dia. O meu Instagram é uma síntese de tudo isso.

..Evidências orientadas ao mercado

**9 I:** Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

..Como elemento cultural  
..Design como simulador  
..Evidências orientadas a inovação

**10 R:** Em termos de projeto o meu raciocínio é ainda analógico, claramente acabamos tendo bastante influência da estética que vem junto com a tecnologia, mas não estamos dominados por ela, pois à usamos mais como suporte ao projeto, para evitar como falei antes, tecnicismos. Eu



costumo desenhar à mão, eu me expesso desenhando com na mão, muito mais que com o uso das palavras, tanto que aqui no escritório todas as superfícies são desenhadas, as mesas são desejáveis, as paredes são desejáveis, enfatizando a necessidade de uma expressão direta do projeto. Agora o uso de novas tecnologias relacionado à indústria é diferente. Por exemplo, quando a gente começou a desenhar para a indústria ver poder utilizar uma máquina a controlo numérico (CNC) era considerada uma loucura, e nós íamos visitar pessoalmente o que era aquilo. A estética dos móveis dos anos 50 com as bordas arredondadas, antes do uso destas máquinas, eram considerados objetos caríssimos, pois tudo era feito à mão, e essa linguagem deixou de ser usada para baratear o produto, mas no uso de novas tecnologias este exemplo de acabamento volta de uma forma muito mais rigorosa e interessante.

<sup>11</sup> I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

<sup>12</sup> R: Como nova revolução industrial baseada em tecnologia digital sim, eu conheço, mas não sei se já utilizei. É um novo modo de fazer a mesma coisa, pois olhando para a informação, por exemplo, sem síntese não serve é uma cacofonia de imagens, então o fundamental disso é tu pensar, pensar sobre o que você está fazendo e se posicionar politicamente perante o mundo para gerar a tua síntese de informação frente a que chega para você.

..Design da inteligência coletiva

- 13 I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?
- 14 R: Cada vez mais a gente é inserido em um modo produtivo que é levado e conduzido pelas novas tecnologias, como se não existisse um ponto de não retorno. **Ao mesmo tempo que me afasto dela, estou com curiosidade dela.** Eu sou muito resistente a desenhar no computador por exemplo. Mas temos equipe que faz isso, assim encontramos uma forma de absorver e utilizar as novas tecnologias sem estar dependentes dela, e acho que devemos de uma certa forma aceitar, pois pelo contrário estaríamos correndo atrás ou ainda na régua e compasso. Não sei até **que ponto irá a transformação através da tecnologia, mas ela pode sim gerar novos valores estéticos, e não modos de barateamento, racionalização e construção.** Assim acredito que seja a forma para se envolver com **isso. Você deve encontrar um jeito seu de como utilizar a tecnologia, o importante é ter como objetivo a excelência dentro de um conceito que não começa com ela, ela não é objetivo, é um instrumento. A verdade é tentar utilizar o que ela te possibilita, que ela pode gerar, mas dentro de uma concepção que não existe a partir dela. Ela precisa estar inserida em um sistema de valores e de cultura, ela não é um sistema de valores em si, pelo contrário ficaremos** na mão do algoritmo.
- ..Design como descentralizador
- ..Resolução de problemas  
..Como ação temporal  
..Evidências orientadas a inovação
- ..Evidências orientadas a inovação  
..Design modular
- ..Como elemento cultural  
..Evidências orientadas a inovação

### ENTREVISTA 3

<sup>1</sup> I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

<sup>2</sup> R: Eu acho que... podemos definir mais como um processo essa atividade projetual. Pois, vindo enfim nesses últimos anos, podemos definir muito mais essa questão de processo. Cultura projetual acho que é uma coisa ainda mais hard de dizer, no o sentido que falta muito ainda para nosso contexto de Brasil e de... ter um aspecto mais de Cultura de projeto, ou seja, ainda... é muito recente... não vejo isso o design como cultura de projeto dentro das indústrias. Atualmente eu vejo, e pela minha experiência, mais como um processo, essa atividade projetual. Não sei se explico bem, mas acho que cultura ainda falta muito, porque, como Brasil, as pessoas ainda não têm uma cultura material, assim no sentido de... exigir um produto com maior qualidade, com maior projeto, então ainda é muito recente na história brasileira enfim, e... a gente recebe muito muito projeto ainda, recebe muitas demandas. Na verdade, ainda o Brasil não é aquele que projeta realmente né, ou recebe, ou cópia, ou... o que é tendência lá fora, ou seja, de feiras e tudo mais. Não tem uma cultura projetual que é realmente tão forte. Tem casos, claro, específicos de empresas que já tem isso enraizado, e que podemos chamar como cultura, ... ou seja, tem uma prática recorrente, e que não é uma coisa esporádica de um projeto ter realmente um desenvolvimento adequado e pensar os muitos contextos. Mas, eu vejo mais que está se construindo, pouco a pouco, mas ainda são casos mais isolados, ainda não é uma cultura que a

..Resolução de problemas  
..Como ação temporal



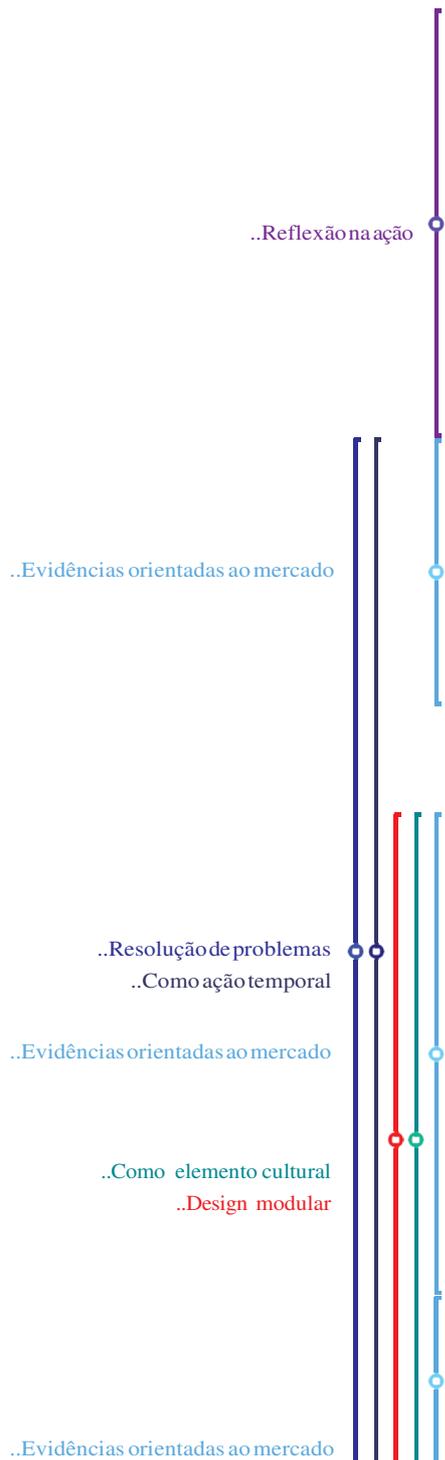
..Dashboard de instrumentos de análise



..Evidências orientadas ao mercado  
..Reflexão na ação  
..Como elemento cultural



gente pode dizer.



entendem de qualidade? O que é que exigem das empresas? Que tem tudo a ver com design, pois eles não reconhecem o que é o design, o que que é projeto, enfim, não valorizam o bom projeto. Então ainda não considera uma cultura, ainda projetual, porque as empresas, então, através da população... mas empresas mesmo não tem esse reconhecimento ainda, a grande parte das empresas. Então, ainda é muito incipiente esta questão de cultura mesmo projetual. Então, vejo mais atualmente... essa atividade... claro que tem casos bem específicos de empresas que já tem uma história nisso, mas até empresas grandes, que agora tentam introduzir uma cultura de projetos, pois antes, era muito a cópia ou a referência externa, ou traz uma tendência de mercado, ou até uma questão da prática mesmo.

Ou seja, não tinha uma atividade projetual, ela faz muito bem o produto, e nesses 50/60 anos produz praticamente igual, mas o produto, não tem um projeto encima realmente desenvolvido para esse novo contexto e para essas outras coisas.

<sup>3</sup> Existem casos como processo, ou seja, tem um desenvolvimento, tem um projeto, mas ainda não enraizado como cultura. Ou seja, a empresa pode muitas vezes desenvolver um projeto por um tempo, muito bem..., com pesquisa, com todos esses aspectos..., mas grande parte das vezes é demandado por questões externas, ou por mercado, ou por tendência, mas nunca como uma cultura, ou seja, sempre em cada projeto, tu ter

realmente um estudo adequado, e ser cultural isso da empresa..., então, às vezes aparecem casos bem específicos..., Alguns determinados projetos terem esse investimento, esse

pensamento mais  
projetual, mas,  
como um

..Resolução de problemas  
 ..Como ação temporal  
 ..Como elemento cultural  
 ..Design modular  
 ..Evidências orientadas ao mercado



..Como elemento cultural  
 ..Reflexão na ação



estudo rápido de tendências ou como busca de referências o ainda, de que o mercado externo está fazendo, ou outras empresas concorrentes.

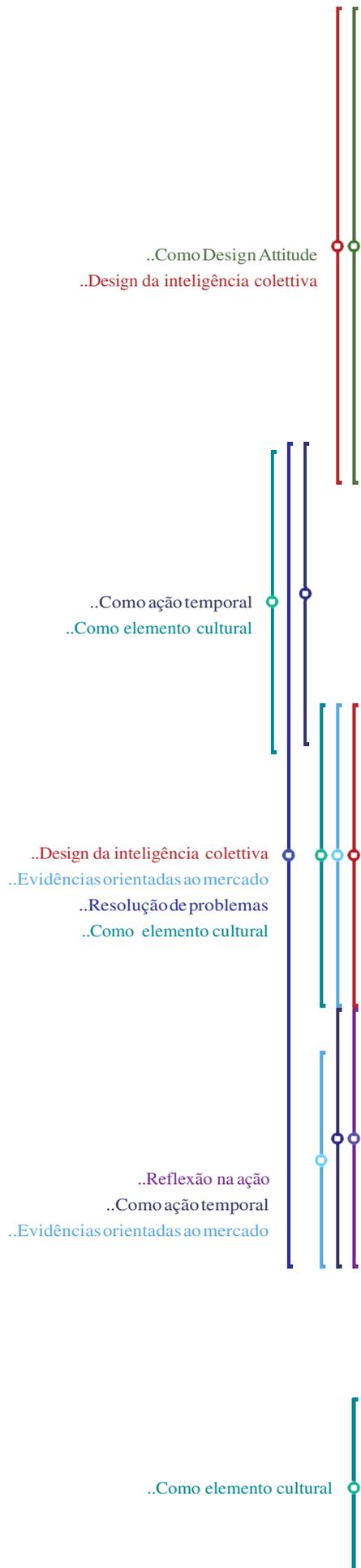
Então, não tem uma cultura de projeto somente ligada né..., claro que como processo sim, você consegue desenvolver um produto adequadamente para produzir, mas não tem uma cultura projetual. Porque, isso é ainda muito ligado à nossa cultura de Brasil, de terceiro mundo, de pegar muita coisa de fora, ou não valorizar a nossa cultura brasileira. Então a gente acaba ainda, se alimentando das referências externas ou de outros mercados né..., mas não tenta desenvolver realmente uma cultura material, ou seja, a população em si não tem um pensamento nessa questão, não reconhece os produtos as referências..., o que que é o Brasil, os nossos contextos regionais e que poderiam..., como valorização mesmo... então valoriza em termos gerais. Não reconhece o que é design o que é projeto, porque esse produto é mais caro que os outros. Não há um reconhecimento do bom design no Brasil, em digo isso de maneira geral, tem classes, tem produtos específicos, tem casos..., mas não tem uma cultura material como outros países, que já existe essa preocupação, essa valorização da história. Então o Brasil..., eu acho que um grande problema é isso. Então não vejo que o design é ainda como uma cultura projetual, na prática, nas empresas. Nas empresas ainda, como o Brasil inteiro, como em grandes partes das empresas, não têm essa preocupação de cultura projetual.

<sup>4</sup> I: Dentro do processo descrito, como você definiria as competências e as suas funções?



5 R: Em âmbito geral dentro das empresas, não existe uma valorização daquele que podemos chamar de tempos do projeto. Não tem essa cultura enraizada de entender quanto deve-se investir em um projeto, quanto que tu podes ganhar realmente. Tem casos específicos aonde isso acontece, tu tens um tempo, tu tens um desenvolvimento adequado, como deveria ser. E outros muitas vezes é para produzir, ou seja..., em relação ao mercado, as pesquisas, as tendências..., mas geralmente o conceito relacionado ao projeto é de replicar práticas de mercado que já funcionam. Acho que isso tem tudo a ver com a cultura de inovação da empresa, por isso tem uma relação muito forte. Para cada demanda... para cada pesquisa que se faz lá fora... dos concorrentes, de o que está acontecendo, vai ter um projeto, um lançamento diferente. Então, não é uma cultura da empresa realmente, que está sempre inovando, construindo, acaba sendo muitas vezes pra estar no mercado, estar ainda com correndo com os outros. Então não se tem o tempo necessário, porque ela tá sempre atrás dos outros, ou seja, o que os outros estão lançando, das outras feiras, ou seja, daqui a pouco, vendo uma feira internacional, que tipo de tecnologia, que tipo de produto está surgindo para aquela área, etc... ela tenta introduzir isso rapidamente no mercado antes do outro concorrente interno. Então tenta inovar no tempo, no sentido de ser o mais rápido, mas não é uma cultura desenvolvida que ela estaria já preparada.

6 I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma



organização?

7 R: Hoje o também o profissional acaba tendo que se reciclar, ou mudar o seu pensamento com as novas tecnologias, enfim, as novas questões..., mas eu vejo muito também que a empresa..., então por exemplo uma empresa, a mais antiga, ou mais nova enfim..., ela tenha uma cultura de desenvolvimento e ela acaba tendo que também repensar..., como que ela funciona, com é que funciona seu processo de desenvolvimento, ou... justamente esse processo de cópia, o processo mesmo de desenvolvimento de um produto. Ela vai ter que se repensar justamente nisso..., de como realmente introduzir..., de repente..., claro que a cultura vem com o tempo..., mas mesmo uma empresa criada, ou desenvolvida novamente pensando no processo..., para essas novas possibilidades hoje. Então as empresas têm que ser reciclar também..., claro que têm ligação com as pessoas..., mas a cultura da empresa organizacional, muitas vezes tem que mudar se reciclar porquê, são novos contextos industriais, de processos, de venda..., tudo isso está ligado..., com certeza tem uma ligação com a inovação. Não tem um projeto pensando em relação a empresa... é algo mais de mercado... não tem uma cultura realmente de prática de projeto, então para cada projeto vai ter uma questão específica, prazos específicos, mas não está enraizado como uma cultura projetual. Ou seja, uma preocupação constante de projeto, de renovação do seu portfólio, de novos projetos, e tudo mais. Acaba sendo uma coisa muito... Muitas vezes setores das empresas não tem as pessoas capacitadas, ou não entendem, na

verdade, como que essa  
sua cultura projetual

..Como elemento cultural

..processos de serendipity

poderia funcionar para aquela empresa. Então, um projeto vai ter um investimento, você vai contratar uma agência externa, um escritório externo, ou não, esse tipo de projeto a engenharia interna, os designers, a comunicação interna consegue abraçar, então, para cada caso eles têm um tipo de desenvolvimento, isso acaba não tornando uma cultura dentro da empresa, acaba sendo uma coisa muito esporádica para cada projeto que é diferente então não cria uma sinergia, não se constrói uma cultura dentro da empresa.

8 I: Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade?

9 R: Ao meu ver é mais tangível..., Eu na verdade

eu acho que a Inovação teria que ser mais tangível ainda, ela ainda é um pouco uma visão, não tem um processo claro dentro das empresas, como um processo definido de

gestão..., pra cada projeto, pra cada meta a ser atingida, eles têm demandas diferentes, requisitos diferentes, então não tem realmente um cultura de projeto, ou seja, daqui a pouco..., de antecipar demandas de mercado e gerar uma inovação.

10 I: Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

11 R: Vejo que as tecnologias estão cada vez mais acessíveis no sentido de acesso mesmo, não só de valor, de custo. As empresas têm que entender

..Evidências orientadas ao mercado

..processos de serendipity

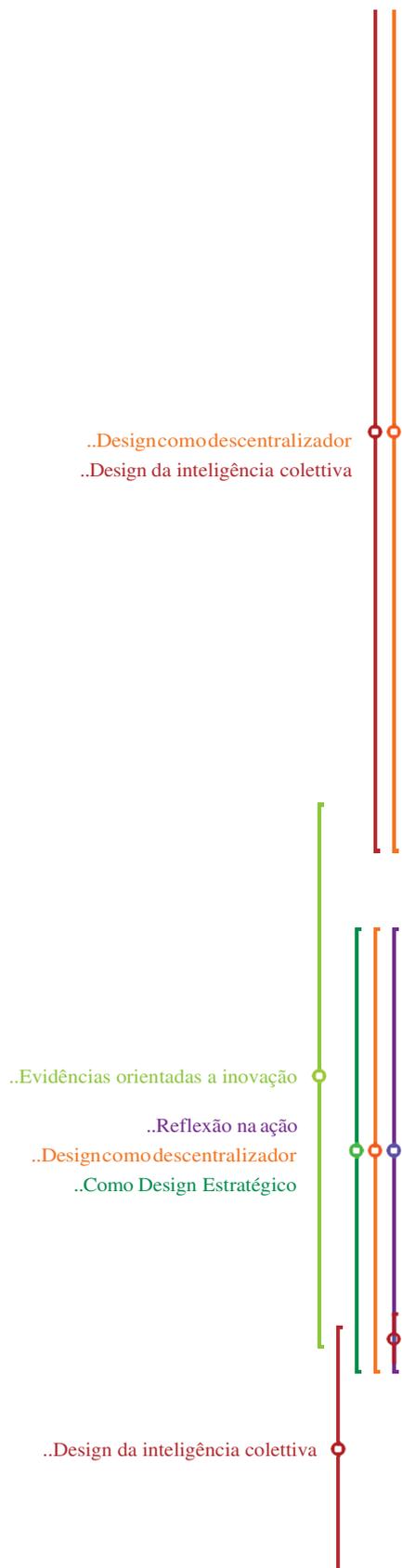
..Como Design Estratégico

..Design como simulador

..Como elemento cultural

..Design como descentralizador

..Design da inteligência coletiva



o que fazer com essas tecnologias, acho..., justamente isso..., se uma empresa tem uma definição clara de produtos, de lançamento, de desenvolvimento de produto..., ela consegue absorver essas tecnologias possíveis..., ou de introduzir em produtos, ou em processos industriais mesmo, e consegue realmente, desenvolver produtos mais corretos, ou certos, para aquele público e para aquele contexto.

Porque uma coisa é..., bom, a gente acesso a uma tecnologia e começa a introduzir em algum produto e talvez não seja para época certa..., talvez o mercado não esteja maduro suficiente para absorver aquela tecnologia, que já existe, mas talvez o público..., usuário né..., então como absorver essas tendências? O que o consumidor quer? O acesso que tu tens a todas essas

tecnologias, e fazer esse link. Eu acho que esse é o mais importante. Porque hoje em si, as tecnologias são encontradas, ou seja, acessíveis, acessadas, rapidamente, hoje, é diferente... está tá tudo conectado, ou seja, uma nova tecnologia desenvolvida em um país, ou uma região por uma empresa, rapidamente, qualquer pessoa do

mundo conhece, pode conhecer, e pode absorver o incorporar aquele tipo..., aquela inovação dessa

..Design da inteligência coletiva

·  
B  
o  
m  
,  
m  
a  
s  
v  
a  
m  
o  
s

outra empresa..., na prática

entender o contexto, então acho que isso é o mais importante, fazer esses dois links: o que o consumidor, ou usuário..., o que que se quer, com as tecnologias.

<sup>12</sup> I: Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

é questão maior é de como o consumidor, usuário final, vai conseguir absorver essa tecnologia, interpretar..., esse último. Então..., isso como tecnologia do produto, agora as tecnologias de processos das indústria, acho que são realmente as primeiras a serem incorporados hoje..., essas novas tecnologia de processo mesmo..., que vai ter o impacto no usuário, no consumidor, claro, mas o primeiro impacto é na própria indústria.

..Design da inteligência coletiva

Muitas coisas eu acho que são demandados

também pelos usuários hoje, então, acho que faz parte da empresa também, entender e olhar, para o consumidor e usuário pequenas possibilidades, ou possibilidades que estão surgindo. Ou consumidor está demandando isso..., está pedindo essa nova tecnologia, ou esse novo tipo de produto, esse nova tipo de venda..., que vai direcionar para essa tecnologia do processo. Sei

..Evidências orientadas ao mercado

lá, se a gente pensasse e um calçado que o usuário está demandando uma tecnologia em relação a àquele uso e, rapidamente a empresa ver essas pequenas inquietações no mercado, do usuário final, e que conseguem rapidamente produzir por aquele tipo de usuário. Essa demanda pode ser pequena, ou grande..., pode ser no início pequena, mas de repente, outros usuários acabam absorvendo, ou seja, acaba crescendo essa demanda. Então, sei lá, uma demanda hoje do consumidor é talvez dos produtos sendo cada vez mais personalizados, ou seja, uma quantidade menor, um volume de venda grande. Então faz parte indústria entender esse movimento e, daqui a pouco, direcionar seus processos para serem mais personalizados, e não numa linha de escala né..., que é muito difícil tu

..Design como simulador

mudar o projeto  
algumas  
questões do  
projeto.

..Design como descentralizador  
..Evidências orientadas ao mercado

Hoje essas tecnologias permitem, então, tu tens acesso às tecnologias acho que depende mais usuários, tu entender essa..., como usuário..., acho que a maior dificuldade em relação a tudo isso é a ponta, ou seja, como que é indústria, a empresa consegue se conectar ao seu usuário final.

14 I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

..Como Design Estratégico

15 R: Sim, a gente acaba tendo contato..., já com produtos, mas também com alguns tipos de processos, tecnologias..., claro que níveis de complexidade talvez menores, mas a indústria hoje já tem acesso. Como..., sei lá, internet das coisas, produtos ligados a isso..., tecnologia de manufatura aditiva, ou, propriamente hoje que a gente acessa, a muitas das tecnologias, de banco de dados, tecnologias na nuvem, enfim... Então hoje, na verdade, a gente já tem alguns tipos de tecnologias na gestão do acesso a ela, mas como designer, mais e um nível de protótipo, vejo sim. Ou seja, ainda está encaminhando, comparado, claro com outras regiões, outros países, que já têm realmente uma..., já está atingindo a produção mesmo..., na prática o design, já

..Design como simulador

..Reflexão na ação

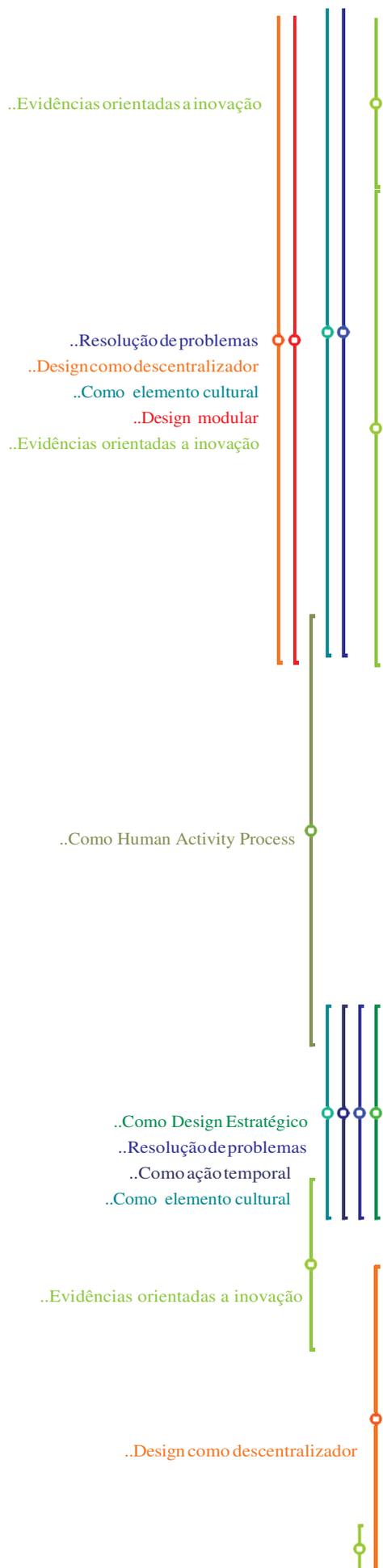
..Evidências orientadas a inovação

consegue incorporar novas tecnologias para vender projetos e produtos, acho que já tem uma aplicação maior

..Design como descentralizador  
..Como ação temporal  
..Resolução de problemas

Evidências orientadas a inovação

. Por exemplo, hoje as empresas que são mini fazendas, que eles chamam... de produção, ou seja, muitas impressoras 3D funcionando ao mesmo tempo para produzir a partir da demanda..., a partir da demanda do usuário, eles vão terceirizar esse serviço, por exemplo..., esse calçados..., esse produto, para aquela demanda. Então, tem uma produção, e



não é só a indústria que vai ter, mas, se cria uma rede de serviços ligados à produção, então, com certeza essas tecnologias também estão surgindo não só em grandes empresas...

(incompreensível), mas muitas em startups... eu vejo um movimento das grandes empresas..., na verdade..., ou, elas criam uma startup ou, elas compram uma startup..., porque ela vendo que muitas empresas, por serem grandes, são mais engessadas para fazer movimentos rápidos..., mudar, ou até mudar seu pensamento, sua cultura..., já está enraizada..., e acaba incorporando startups que tem essa flexibilidade, então potencial da startup, é grande por causa

disso! Ou seja, não só por causa disso, de ser flexível e menor, é mais..., nasceu desse movimento...

Então, rapidamente ela pode mudar o seu rumo, pode fechar e abrir uma nova com outro direcionamento..., então grandes empresas estão..., (incompreensível) de tecnologia elas não estão criando uma empresa compra uma startup, ligada a isso, ligada a..., para trabalhar juntos e pensar em novas possibilidades futuras, ou dar encaminhamento a isso. Então acaba sendo separado da empresa para, justamente, não enraizar e não, talvez, adquirir uma cultura da empresa que já vem a muito tempo..., ou seja, uma cultura totalmente diferente. Hoje, já tem

startups para comprar startups..., empresa que só

..Evidências orientadas a inovação

se preocupam em  
vender startups. Porque  
hoje tem um  
movimento grande  
encima disso..., uma  
empresa que  
desenvolve polímeros,  
ela está tentando  
comprar startups tendo  
esse pensamento de  
comprar startups que  
trabalham com  
polímeros para essa  
nova tecnologia de  
impressão 3D, ou seja,  
uma empresa que já

..Design como descentralizador  
..Evidências orientadas a inovação

..Design modular

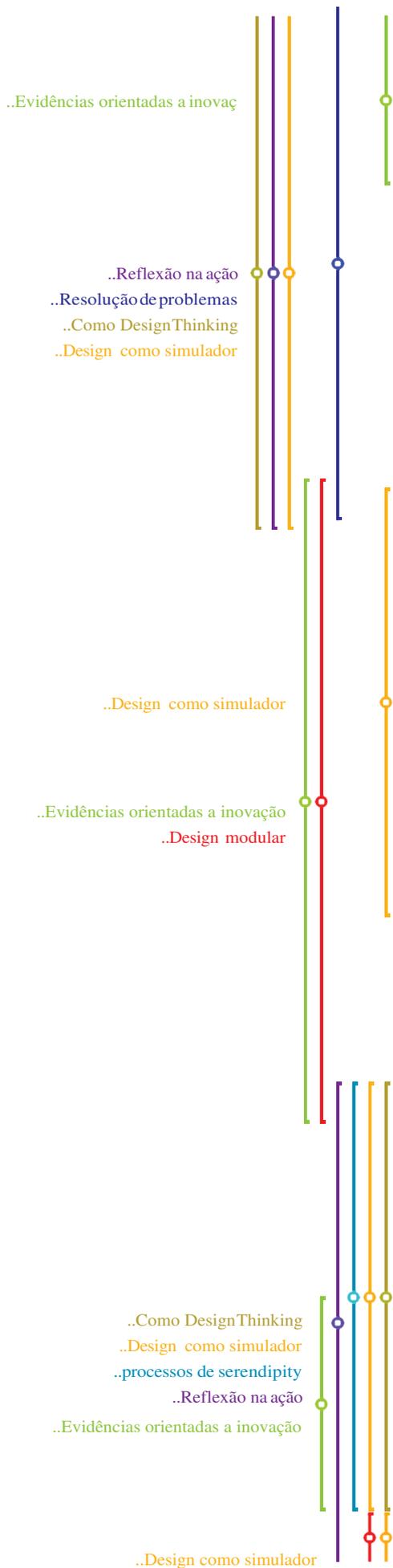
..Design como descentralizador  
..Evidências orientadas ao mercado

nasceu desse novo processo, desse novo desenvolvimento, das novas tecnologias..., não nasce dentro da empresa, que daí não nasce com alguns vícios da empresa, não é um setor dentro da empresa, é uma empresa totalmente separada, que tem o seu caminho, seu desenvolvimento, pensando já para uma nova tecnologia. Então, muda totalmente! A empresa, tem essa preocupação..., porque ela sabe que está mudando, e dentro da empresa, talvez, não consiga ser tão ágil, rápida para esses novos processos. Então, ela acaba investindo em startups com um novo pensamento, com um novo processo de inovação, totalmente separado, sem esses vícios, sem a rotina da empresa, da indústria, porque ela sabe que vai conseguir ser mais ágil, mais rápida, e se o projeto da muito errado..., o investimento não é tão alto..., ela pode mudar de rumo, pode até fechar e criar uma nova, ou comprar uma outra startup.

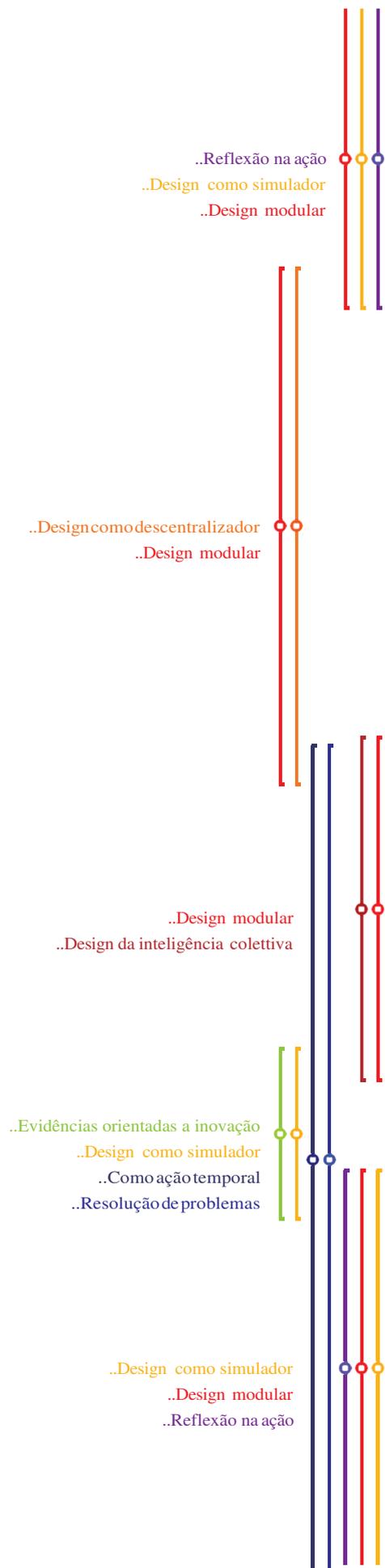
16 I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

17 R: Eu acho que tem toda a relação, tanto projetual, de desenvolvimento do produto com essas novas tecnologias, ou seja, muda até o processo..., ou seja, hoje na internet das coisas, não só da tecnologia final..., de como introduzir isso nos produtos, mas, até de como desenvolver os produtos. Hoje, a ideia é que cada vez mais o desenvolvimento seja online com novos softwares de simulação, de inteligência artificial que corrige o teu processo muitas vezes, a tua ideia..., evita erros..., hoje tu consegue, com ferramentas

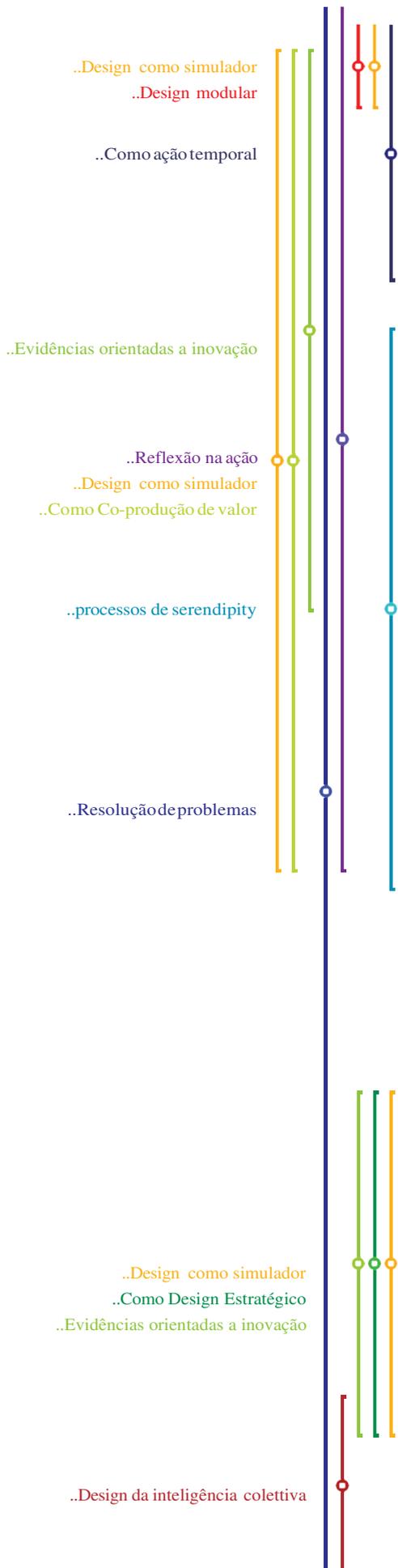
..Evidências orientadas a inovação  
..Reflexão na ação  
..Resolução de problemas  
..Como Design Thinking  
..Design como simulador



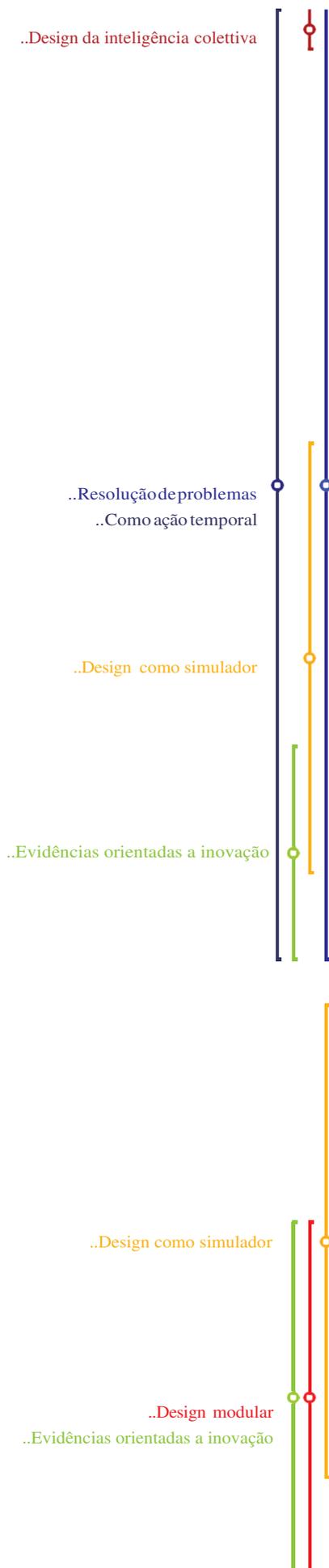
com a inteligência artificial, ou seja, ela corrige problemas, ela pensa também possibilidades, então, a tecnologia está também durante o processo, mas, também está sendo desenvolvida na indústria para produzir o produto e, também lá na ponta, ou seja, tu poderia fazer um projeto que pode ser..., o usuário que vai personalizar e imprimir em casa, com essas novas tecnologias, ou, pode ser indústria a utilizar essas novas tecnologias para produzir uma determinado produto, então, acho que está em todos os níveis nesse potencial. No design então, mais ainda, porque interfere no processo do próprio designer, interfere no que que ele vai produzir também, com essas novas tecnologias, ou seja, produtos conectados, produtos com inteligência artificial, produtos feitos com uma determinada aplicação, que antes determinadas tecnologias não permitiam..., sei lá..., um produto mais leve, mais resistente, ou mais personalizado, em fim..., mais econômico. Então, as tecnologias têm uma interferência em todos os níveis! O design..., tem que estar cada vez mais conectado, como a engenharia claro, como outras áreas, eu acho que não..., mas a atividade projetual mais ainda, porque vai estar tudo relacionado. Ou seja, muda o teu processo também, mudam as tuas ferramentas, o teu processo de projeto..., a inteligência artificial não sabe ainda..., exatamente tudo que vai atingir..., né a realidade aumentada... Como projetar com a realidade aumentada..., muda totalmente, a visão que tu tinhas..., talvez, a facilidade, a rapidez de um projeto, evitar erros, simulações..., que hoje tu consegues com essa nova tecnologia que antes não se conseguia. Então tu conseguiria fazer simulações com



usuário, antes da venda, então realmente..., evitar erros, um processo mais rápido, mas a inteligência artificial a gente nem sabe o que que pode surgir de tantas possibilidades..., de evitar erros no processo mesmo de desenvolvimento, evitar erros de produção..., mas até te auxiliar nas ideias, no projeto mesmo. A gente têm software que trabalham nisso, de gerar possibilidades..., então o design tem que estar trabalhando junto com essas tecnologias que vindo que..., claro que absorvendo que que é bom, que que é ruim para cada projeto, que que pode..., como um facilitador..., daqui a pouco... como um complicador..., uma coisa meio .... Então o processo também muda, não só absorver essa tecnologia, mas, eu acho que é muito mais rápido, ou seja, tudo conectado, tudo com a internet das coisas, tudo na rede. Então, eu acho que facilita até o processo de design, entre designers, entre industrias ., o design não precisa estar dentro da indústria, ao mesmo tempo ele não cria aquele vício ...ele pode estar fora, pois, tu consegues projetar on-line de uma forma bem mais rápida, mais dinâmica, em tempo real..., e cada vez mais corrigindo erros. Eu acho que essas novas tecnologias vêm muito disso... de rapidamente produzir, rapidamente testar, e... rapidamente errar. A ideia é essa, tu errar rápido, errar barato enfim... Mas... Então muda totalmente o processo de design, então tu ter uma ideia e tu esperar muito tempo, gerando milhões de possibilidades, muitas decisões antes de testar com usuários, hoje tu antecipa isso muito rápido... tu rapidamente com uma ideia, com uma possibilidade que tenha desenvolvido, rapidamente testar o produto físico, o protótipo

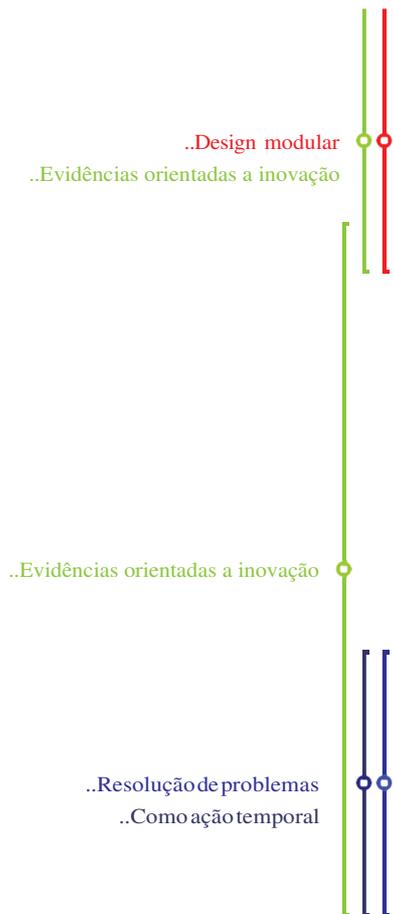


cada vez mais rápido, o usuário te ajudar nesse processo. Então as tecnologias permitem ao mesmo tempo isso, de simular realmente um produto com os mesmos materiais, com baixo custo, rapidamente para testar a usabilidade, para corrigir erros antes de lançar ele. Não só simular, eu acho que é uma questão de produção mesmo. A ideia de simulação..., mas a ideia de produção em baixa escala para atender uma demanda, para estudar essa demanda, para ver se tem mercado, para isso né... Então, a ideia hoje com essas novas tecnologias é, rapidamente atacar aquele ponto, para corrigir o projeto para ser lançado, ou ver o potencial de mercado, para ver o quanto tu vais investir nesse lançamento, deste determinado produto..., então, deixa de ser uma visão também das empresas hoje, que tem uma alta produção, cada vez mais são projetos para pequenas demandas, e correções em relação a isso. Então pegamos a indústria calçadista, eu vejo muito isso..., cada vez mais para um determinado mercado, um determinado produto, e rapidamente lançado, assim para ver se esse produto tem adequação, se tem futuro, se tem potencial de ser lançado posteriormente ou enfim, com maior quantidade. Eu acho que, na verdade, como as tecnologias estão surgindo em todas as áreas, todas as competências..., é um processo que... acho um processo mais contínuo, mas acho que também o design tem um potencial de se antecipar, ou seja, de ver o mercado, de ver o usuário, e tentar introduzir essas tecnologias, corrigir, provar, em fim, de testar isso. Porque tecnologia tem, mas eu acho, que o link que a gente tem que fazer é, o que é realmente útil dessa tecnologia para ser usada, para aquele



contexto, para aquelas pessoas. Então por exemplo, uma das tendências é cada vez as pessoas escreverem menos..., as pessoas não têm tempo de escrever, as pessoas..., o que mais cresce, na verdade, agora é o uso da fala... enfim, do assistente de voz, para tudo, seja no carro, seja em casa as pessoas não querem perder tempo para escrever, ela quer cozinhar e já falar alguma coisa, escrever um livro ao mesmo tempo, ela quer fazer coisas que sejam multifuncionais, ela não quer perder tempo. Então, o assistente de voz é o que mais cresce no mundo dos aplicativos..., se trabalha especialmente nos Estados Unidos, mas isso tem uma ligação com os produtos, da conexão que isso vai ter..., e tu ligar a lâmpada que tu quer, e ao mesmo tempo que tu estiver fazendo outra coisa..., ligar a lâmpada e essa questão da automação... O design vai ter que antecipar isso, que tipo de produto pode ser realmente útil agora? Será que vai ser útil agora, será que não é útil daqui a um tempo? Que que para cada contexto?... a gente sabe que para um contexto, talvez, não seja útil. No Brasil ainda, em algumas regiões principalmente, não tem nenhuma tecnologia básica que é a energia elétrica, como vai ter uma tecnologia de automação de algo mais..., em que nível de automação para esse contexto é interessante? e assim por diante..., Assim, eu acho que o design, também, faz parte de reconhecer e antecipar isso, ou seja, tem a tecnologia, mas entender naquele contexto, qual melhor..., em que nível essa tecnologia é mais importante, é mais usável? Então... e outro lado..., é um processo contínuo, mas o design é uma nova tecnologia e, o design





para o seu projeto, ou seja, têm um desenvolvimento tecnológico, uma aplicação que antes não tinha, eles não teriam essa capacidade..., E tu conseguir aplicar em algum projeto. Por exemplo, nas tecnologias vestíveis, hoje, é possível tudo, na verdade, por tecnologia tu pode incorporar qualquer sensor que exista nas roupas, mas qual que vai ser útil para um determinado contexto? Vai ser um aparato cheio de tecnologia que a pessoa não vai utilizar para nada? Então talvez, o que que é realmente mais útil? para um determinado contexto e para hoje? Daqui a um tempo, daqui a alguns anos, talvez, teria um mercado ainda maior..., para algumas..., talvez, seja um uso mais médico, talvez eu não uso mais de esporte..., e para cada contexto vai ter a sua aplicação.

## ENTREVISTA 4

1 I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

2 R: A primeira coisa que vem na cabeça é desenho. O processo de projeto teve aumento de resolução no sentido de definição. Era mais aproximado, mas não é bem essa palavra..., mais genérico. Imagina duas linhas, uma vez era uma parede, hoje uma parede não se faz mais com duas linhas, se faz com mais informação: que tipo construtivo tu vais construir, o que vai usar de revestimento, isolamento e tudo mais por exemplo. Isso muda o processo também com o contratante, tem que oferecer soluções para ele. E quando fala em processo, a primeira coisa que me vem à cabeça, e o que tu quiseste dizer, que é só uso da tecnologia que muda, mas na verdade o uso da tecnologia reorganiza todo o processo desde o briefing do cliente até a execução da obra. Então esse é o processo de projeto que eu considero, desde o começo até o pós-obra. Se for o caso de entrega de imóvel, a gente tem adequação de uso e avaliação do ambiente construído e mais umas coisas. Dentro de todo este o processo, a tecnologia vem para pra gente poder acelerar o desenvolvimento de parte desse projeto e fazer uma comunicação melhor com quem vai fabricar ou construir e morar. A minha graduação foi em arquitetura, de certa forma ela é clássica, existe um padrão, colocado na nossa cabeça como padrão de concepção de arquitetura que, se pratica anos e, com o design estratégico, eu percebi que esse padrão ele pode ser aberto e detalhado, eu posso inserir perguntas que para mim estavam enraizadas através da minha formação, eu posso abrir o processo e obter

..Reflexão na ação  
..Design-Driven-Innovation

..Design como descentralizador  
..Implementação de projetos  
..Evidências orientadas ao mercado

..Evidências orientadas a inovação  
..Design da inteligência coletiva

..Como Design Estratégico  
..Resolução de problemas  
..Como ação temporal  
..Design modular



principalmente com relação ao usuário ou cliente.

Acho que esse é o principal, para mim, foi nítida essa implementação e, eu consegui, com design estratégico, fazer certos questionamentos que eu não tinha parado para pensar.

<sup>3</sup> I: Dentro do processo descrito, como você definiria as competências e as suas funções?

<sup>4</sup> R: Compete a quem está envolvido nesse processo atender o briefing do cliente ou contratante. Compete a nós também aconselhamos todas as boas práticas e normas, enfim, necessárias para gerar uma boa qualidade de espaço construído. É complicado definir competência nesse cenário. O que compete ao arquiteto, enfim, compete elaborar um bom espaço construído. A forma com que isso acontece são várias, tem várias regras que se deve seguir para sempre atender o cliente nas várias competências. Depende de quem estiver inserido nas diferentes partes dos processos.

Compete a mim oferecer as melhores soluções, compete ao fabricante ter condições de atender o que foi ou o que está sendo pedido no projeto, compete a mão de obra e ao construtor executar aquilo da forma com que foi projetado, compete a eles também sugerir melhorias e alterações dentro do que eles conhecem, dentro do conhecimento deles naquela determinada área para melhorias no projeto.

<sup>5</sup> I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma organização?

<sup>6</sup> R: A cadeia da construção é muito grande de



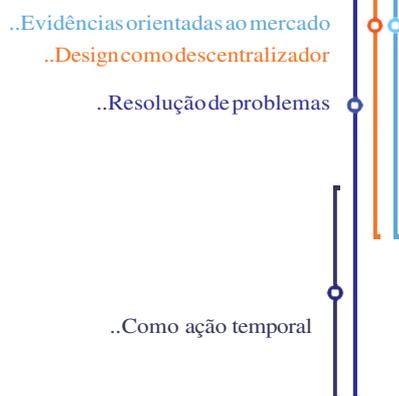


possibilidades, não se pode saber tudo ou ter trabalhado em tudo para poder oferecer um projeto completo. Na verdade, tu tens que se alimentar de quem tem especialidades nisso para poder ter uma qualidade de projeto melhor. Qualidade com agilidade, tu não podes se alongar. Tem que ter um processo ágil que possa te dar uma resposta rápida ao contratante e cliente.

<sup>7</sup> I: Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade?

<sup>8</sup> R: Acho que é expectativa de quem contrata o serviço é sempre menor da de quem está

envolvido no projeto. Quem está envolvido no projeto gosta de viver aquele processo, porém no mundo real a gente vê que esse resultado não se paga, no nosso mercado..., se a gente alongar muito o processo de projeto ou se a gente tentar



chegar no 100% de qualidade – o que é impossível – você já fazer o bom é melhor que fazer o ótimo, nesse caso. Porém se tu tiveres forma de sintetizar um processo de projeto, que levaria tempo, com mais qualidade e menos tempo, tu tens o resultado comercial melhor. Dois exemplos bem claros: Sagrada Família, que nunca acaba, versus Condomínio residencial do projeto social do chileno Alejandro Aravena, onde ele projeta metade da casa para que as pessoas construam a outra metade.

<sup>9</sup> I: Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os



processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

<sup>10</sup>R: Boa pergunta, o sonho seria que tivesse um algoritmo que interpretasse e transformasse isso em demandas de arquitetura, mas isso não sei se existe ainda. É melhor que o cliente possa nos dar visualmente coisas que ele gosta, entender o que ele quer. O leque é muito maior de opções. O acesso à informação é muito maior pois não precisa mais ficar folheando revistas, então recolhendo informações, com base numa entrevista, para mostrar para ele e validar aquela informação. A gente não sabe o que ele quer e, ele também não sabe o que quer se ele não visualizar. Assim como a gente vai num médico, e se procura na internet o que vai fazer para determinado problema, temos um cliente que procura a referência daquilo que lhe agrada, mas não quer dizer que isso tenha qualidade. Ele não tem base de nenhuma arquitetura clássica, talvez, ou de um movimento específico, é com um projeto contemporâneo que faz uma miscelânea de coisas, e temos que usar essas referências que vem através do cliente para interpretar qual é o estilo ou quais são as ideias enraizadas na cabeça dele, que podem ser alterados ou, que podem ser, talvez, distorcidos. A gente faz uma apresentação em cima disso, que mostra outro lado da mesma coisa, para ele ver que não é só aquela verdade que existe. Um exemplo disso é um casal que veio para projetar a sua casa e a mulher queria uma casa moderna e ele queria uma casa clássica tradicional, aí quando a gente questiona. O que é uma casa moderna e uma casa tradicional, a gente descobre que uma casa moderna, para ele, é uma casa que o telhado não

..Evidências orientadas ao mercado  
..Design da inteligência coletiva

..Como Co-produção de valor

aparece e a casa tradicional é que o telhado aparece. Então, o que a gente fez, foi reunir referências de casas com telhados de aparência moderna e contemporânea e eles ficaram apavorados com o quanto moderno pode ser uma casa com telhado. É a interpretação do que eles nos trazem..., para que a gente possa entender melhor a demanda. Falando sobre consumidor e a relação dessa tecnologia com consumidor ou cliente, eu não a vejo. O consumidor, principalmente de habitações, eu acho que não tem uma relação que se possa fazer com essa tecnologia, ainda, acho que daí é puramente design como processo. Acho que não tem como fazer uma relação entre uma coisa e outra, tu não consegues inserir o consumidor nesse processo, só da maneira clássica, entrevistando, extraindo informações do mercado compilando interpretando e aplicando um projeto desses eu não vejo outra relação que se possa fazer, aí é arquitetura. Que há informações sobre o comportamento do consumidor mais assertivas e informatizadas..., existem, só que mecanismos para interpretar isso, eu acho, que no mercado das incorporadoras não estamos preparados para isso. Teve um caso agora que nosso cliente quis fazer pela primeira vez uma pesquisa sobre o que as pessoas querem num apartamento de dois dormitórios, e se propôs a fazer, só que através de uma entrevista de forma convencional, ele vai pegar uma agência que vai fazer ligações ou entrevistas profundas, não sei qual a metodologia, mas vai ser dessa forma. Ele vai extrair com algumas perguntas que a gente não sabe qual é ainda, as informações que ele precisa. Acho que a incorporadora não se atentou a isso, pode ser

..Como Design Thinking

..Dashboard de instrumentos de análise

..Dashboard de instrumentos de análise

..Design da inteligência coletiva  
..Como Design Attitude

..Dashboard de instrumentos de análise

uma fonte de dados para poder ter respostas de demandas de mercado e possíveis investimentos. Não se atentou. Acho que é muito tradicional a forma com que a incorporadora pensa. Ela olha ao redor, comprova o que está sendo feito pelos outros, mas não há uma preocupação em compilar esses dados, dessas novas tecnologias, para gerar demandas para a própria construção. Eu uso esse tipo de informação como referência e como atualização através de fornecedores, outros profissionais, concursos e tudo que é feito na atualidade. A gente tenta se analisar tanto quanto, forma de estilo e forma construtiva, mas não é uma coisa que há uma tecnologia de análise para isso, na verdade é só uma análise cognitiva.

<sup>11</sup> I: Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

<sup>12</sup> R: Acelerar o processo, sem dúvida. Aumentar qualidade com base em todas essas informações que não é disponível hoje. Não só dos do cliente, do usuário, mas também com quem fabrica o quem constrói em toda a cadeia tem informações para alimentar um processo bem mais definidos, tangível. Acho que tem dois aspectos, tem a parte que tu podes realmente fazer novos produtos dentro deste projeto, para que ele possa ser manufaturado direto, por exemplo..., a peça fundida que estava fazendo ali na cortina de vidro, ela pode ser uma peça que pode ser extraída diretamente de um software e mandado para o fornecedor. Eu vi isto muito mais no design de produto, quando a gente fala em cadeia..., que, já

..Evidências orientadas a inovação  
..Design modular

..Evidências orientadas a inovação

..Resolução de problemas

estava bem estruturada em termos de SOLIDWORKS, RHINO e tudo mais. Todo o mundo tinha uma linguagem, uma metodologia, um pouco mais fácil de fazer. Na arquitetura é muito produto pronto que, tu inseres no projeto, eu acho que isso poderia dar uma dinâmica a mais e, o design para fazer determinados componentes ou para produtos específicos. Não tem como separar uma coisa da outra pois o design tem muitas possibilidades, muito potencial dentro do mercado da arquitetura.

13 I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

14 R: A indústria 4.0..., o primeiro contato que tive foram relatos de pessoas que foram para feira e viram o conceito de indústria 4.0 aplicado basicamente a robotização de chão de fábrica, depois eu entendi que era além disso. Eu percebi que tem todo um desenvolvimento dentro da cadeia, desde o início, no mercado, no processo do cliente, do consumidor, até a fabricação do produto ou da prestação de serviços, enfim. Eu acredito que seja mais a inclusão do projeto dentro da Indústria de todo o processo, é basicamente isso, que não existe uma standardização do produto, é o oposto do modernismo, e que pode mudar em termos de consumo e de industrialização prestação de serviço, enfim, um monte de coisa para minha profissão também. A gente já tem demonstrações disso na aplicação de novas tecnologias na área de projetos de arquitetura e engenharia civil, todo investimento em plataformas BIM que não só facilitam o nosso trabalho como projeto, mas sim como interpretação de quem vai executar ou

..Design da inteligência coletiva



fabricar determinadas peças e sistemas para construção.

BIM, Building Information Model, é o próximo passo na revolução de plataforma de projeto para construção, que é, o que o design já conhece bem, ou seja, o modelo 3D com informações. Então tu tens a primeira revolução dentro do projeto para arquitetura e engenharia com as plataformas CAD, ou seja, transferir da prancheta de desenho a mão para o computador, e a segunda revolução é, tu fazer uma construção virtual em 3D da construção e extrair os desenhos a partir dela. Então, o sistema CAD foi a primeira revolução que a gente teve no processo de arquitetura e, o sistema BIM sendo a mais nova tecnologia adotada na arquitetura para o desenvolvimento de projetos e o quanto ele revoluciona forma de se projetar. O sistema BIM..., tem uma alimentação de informações bem mais complexas que o CAD, gera muita mais velocidade e agilidade no projeto e desenvolvimento de todo o projeto, a gente, estava vendo o exemplo do projeto do Pompidou de Renzo Piano que..., já fizemos a comparação de quanto seria mais rápido ter feito isso no computador hoje do que manualmente, ou quase manualmente na época..., que..., é um projeto extremamente complexo e que depende de várias informações interpoladas, compatibilizada.

Quando se faz um projeto de arquitetura a gente depende de várias outras disciplinas, então o projeto de arquitetura é o que rege todos os projetos complementares posteriores, durante o processo aliás, que usam as partes de arquitetura para serem projetadas, por exemplo: estrutural hidrossanitário, elétrico, são projetos que são feitos durante o processo de desenvolvimento da



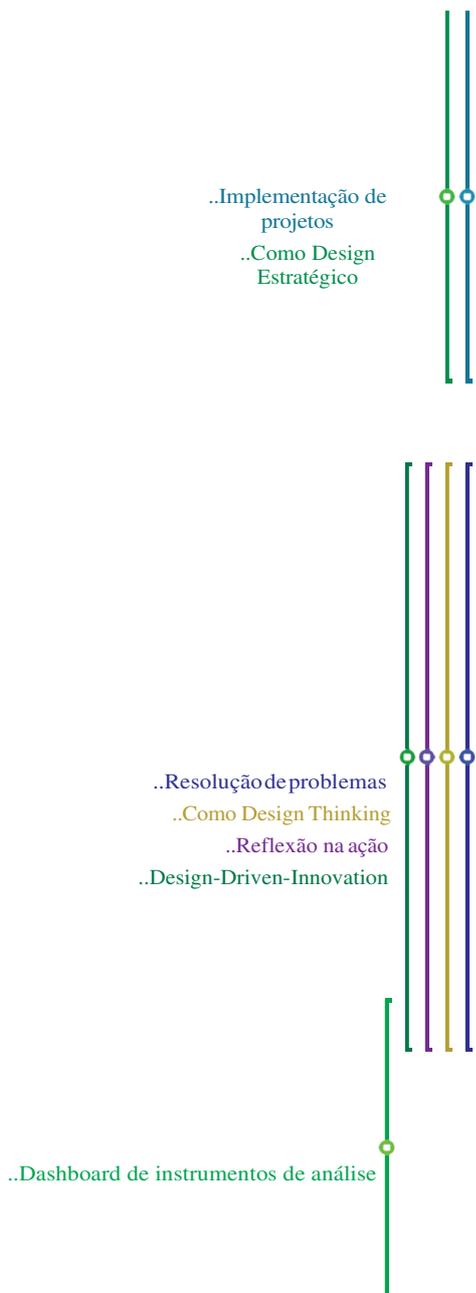
arquitetura e eles devem ser coerentes, devem ser compatibilizados para gerar no final um documento único e coerente sem erros. Se a gente faz isso de forma manual no projeto pequeno, até que é fácil de fazer, mas num projeto mais complexo, ele se torna cada vez mais com chance de erro, então a tecnologia BIM veio facilitar esse tipo de metodologia de processo. É uma tecnologia de simulação que tu constróis um modelo virtualmente e alimenta informações nele, sendo que, todo mundo compartilha do mesmo modelo 3D, todo mundo envolvido no desenvolvimento do projeto e nos projetos. Todo mundo alimenta o mesmo modelo com as disciplinas específicas, elétrica e hidráulica, etc... Sendo que, existe alguém que vai ficar responsável pela compatibilização disso, ou todas as partes vão compatibilizar as suas disciplinas, e aí a gente tem diminuído toda chance de erro e sempre com informações mais precisas. Você vai construir e..., consequentemente baixa o custo, e não só do processo, quanto da construção, porque fica mais previsível. É um design como processo, que gera novas condutas no processo como um todo, tu tens que pensar de forma diferente, como na prancheta tu não pensaria..., acho que é mais ou menos isso. Tu mudas a forma de como a arquitetura é concebida, como o design é feito. É um arquivo que não necessariamente está na nuvem, mas os programas atuais permitem fazer isso no servidor próprio, sendo que tu podes acessar..., todo mundo pode acessar..., quem tiver permissão remotamente, que aliás, é muito legal. Tu podes fazer com que duas pessoas da mesma disciplina estejam trabalhando no mesmo modelo, tu podes



por exemplo, em um projeto grande de um shopping center, ter um arquiteto trabalhando especificamente numa área de banheiros por exemplo, e outro trabalhando na área das lojas, sendo que, o modelo se atualiza instantaneamente, então, tu consegue prever certas coisas e tomar as decisões antes de conversar com a pessoa, ou ter uma apresentação..., enfim, durante o processo mesmo tu toma as decisões que isso que podem ocorrer. Alguns softwares, tem Inteligência artificial suficiente para poder sugerir soluções ou, até mesmo componentes que tu possas usar em determinados pontos que estiver projetando e..., a biblioteca é feita com base nos fornecedores, isso é uma coisa também interessante, assim, porque é um novo mercado que os fornecedores podem desenvolver. Se quem produz esquadrias ou blocos cerâmicos, ou ainda o meu fabricante pode colocar lá..., não só um modelo 3D, mas um modelo 3D com todas as informações, inclusive preço. Isso é uma coisa que..., durante o processo construção de um modelo 3D, posso ter uma planilha e atualizar valores de custos de obra, por exemplo, o quanto aquilo vai impactar se eu acrescentar aquele componente no meu custo final, isso é uma coisa bem interessante.

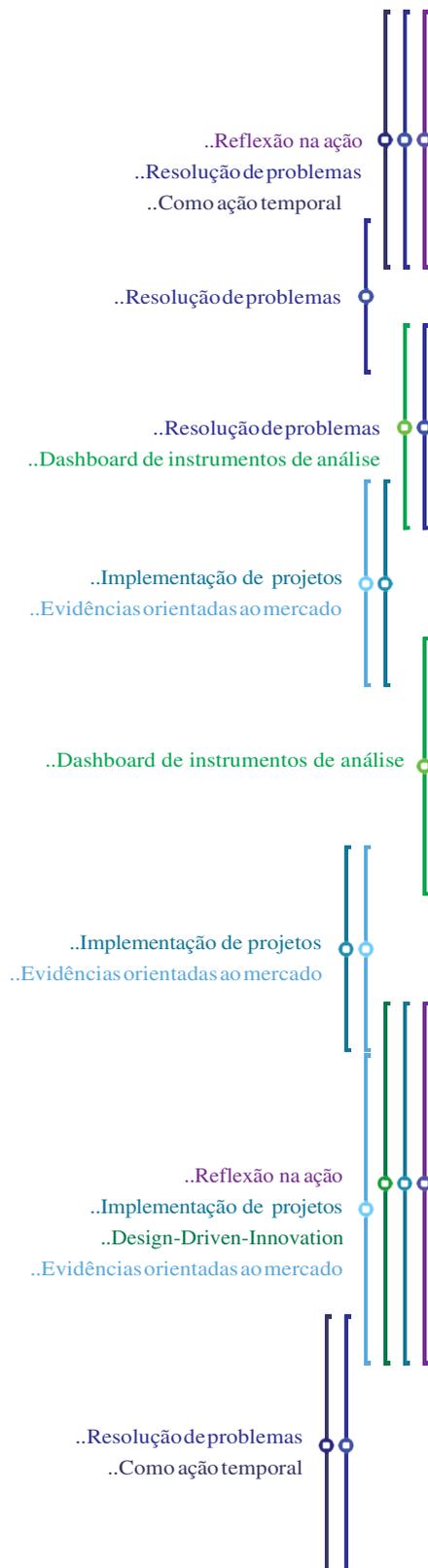
<sup>15</sup> I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

<sup>16</sup> R: A inserção do Design dentro da estratégia..., dentro da manufatura..., podemos dizer assim.



processos de concepção que, vira estratégica, para qualquer tipo de empreendimento e, tu também tens..., não no final..., mas durante o processo, no desenvolvimento daquele projeto, a possibilidade de aumentar a resolução do desenvolvimento do produto, dos componentes, enfim daquela construção dentro da indústria. Acho que são dois pontos que podem ser bem aplicados. Tu pode inserir o design no fornecedor, temos ferramentas bem avançadas em termos de construção virtual, que possibilitam desde a geração de alternativas em arquitetura, até a manufatura dos produtos para aquela construção, se a gente tem isso numa plataforma integrada, que é o que existe no BIM, a gente tem um único modelo com todas as informações, desde a concepção do produto até o desenvolvimento de determinados componentes da indústria, até ao canteiro de obra para construção. A gente pode analisar que o designer da fábrica vai estar inserido somente lá no final, mas ele pode estar na concepção do produto, no início da concepção da ideia de arquitetura.

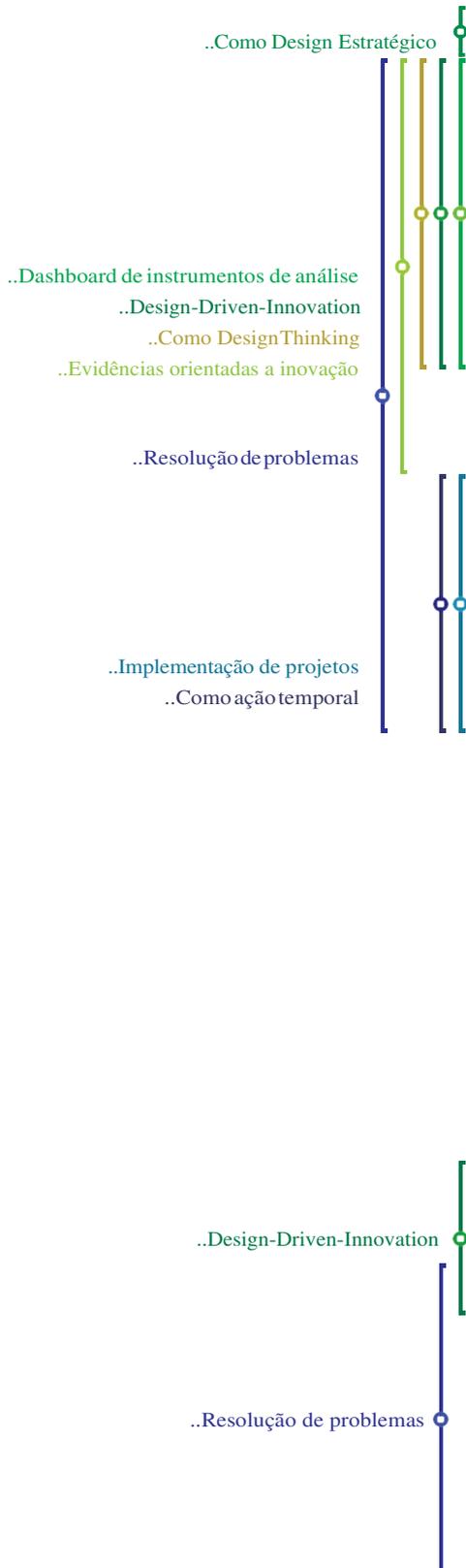
## ENTREVISTADO 5



1 I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

2 R: Este é um problema interessante, pois é um problema de tipologia porque existe uma confusão muito grande das pessoas. O projeto para mim, é uma ação temporal, que tem início meio e fim, e na minha opinião o projeto deve ser implementado o deve ser utilizado como estrutura e escopo, tarefas e plano de ação. Tudo isso somente depois que você conseguir resolver um problema. Pois, tem um passo anterior ao projeto, que é relacionado a você entender qual 'é o problema de projeto, como identificar o problema, como resolver o problema. Depois que você tem as suas hipóteses e teses para solução,

você precisa de uma abordagem projetual para implementação dele. Pois, essa confusão existe porque tem muitas empresas que saem fazendo projetos, e elas se confundem entre o que primeiro você tem que identificar o problema para depois implementar o projeto. Exemplo, são empresas como a Stihl, a Freudenberg e a 3M, que como empresas alemãs possuem uma excelência em implementação de projetos. No sentido, que elas são vistas como inovadoras porque possuem um rigor grande na implementação de projetos, como passo a passo, como acompanhamento, e mesmo que você estiver se afastando da sua meta, você tem um plano de ação a realizar. Você tem prazos para cumprir, você depende de outras pessoas, tudo tem que funcionar direitinho para que você consiga implementar o projeto em um determinado período de tempo.

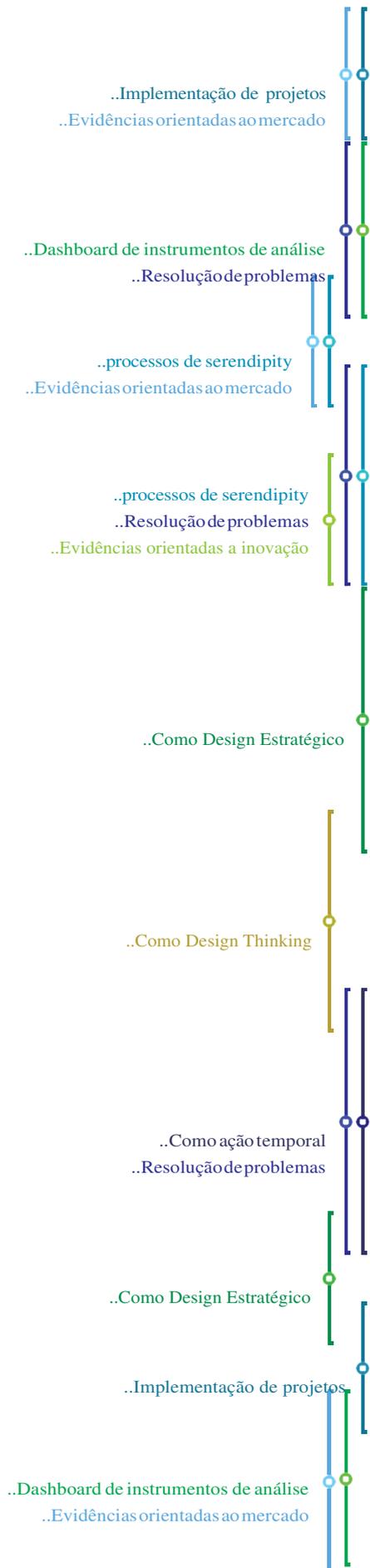


<sup>3</sup> I: Dentro do processo descrito, como você definiria as suas competências e as suas funções?

<sup>4</sup> R: Existem papéis diferentes dentro do processo.

Para você identificar o problema e resolver o problema, você precisa ter pensamento crítico, você precisa ter pessoas criativas, você precisa ter pessoas que saibam divergir bastante e tenham uma capacidade de capturar os sinais do contexto. É a história de resolução de problemas, um seja você identificar e resolver. Isso é um skill (competência) ou skills de algumas pessoas que você precisa ter. Então, talvez os designers, não sejam as melhores pessoas para implementar o projeto, porque implementação de projeto é rigor, você tem que ser “caxias”, você tem que ser alemão, você tem que cumprir prazo. Só que você tem que entender os vários aspectos dentro de um projeto. Primeiro, quem são os stakeholders (atores). Quem são os detratores do seu projeto, quem são as pessoas que podem te ajudar? Quem são pessoas que podem prejudicar você? Pois, as vezes você acha uma solução dentro da empresa e tem pessoas que vão jogar contra. Isso tudo está dentro da fase projetual. Neste sentido, a chance de dar errado é muito, muito, muito grande. Eu não quero dizer que é mais difícil implementar um projeto do que resolver o problema, apenas que são dois aspectos distintos, que talvez sejam complementares, mas você dificilmente que vai ter a mesma equipe para fazer as duas coisas.

<sup>5</sup> I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma

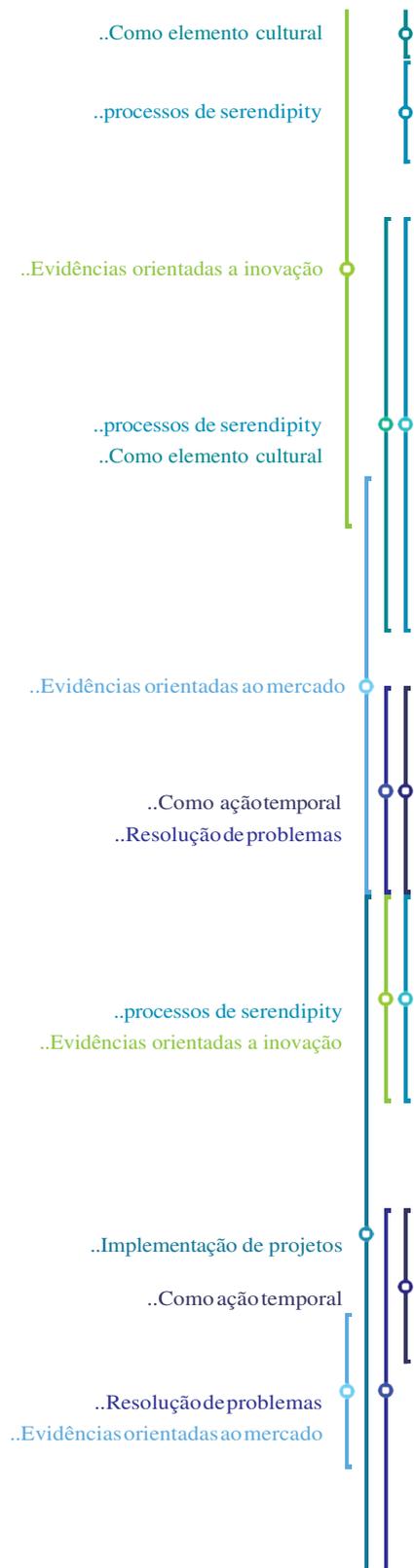


organização?

6

R: A organização não sabe lidar com isso, eu acho que é um dos grandes entraves das empresas hoje em dia. Volto a dar o exemplo de empresas como a Stihl e a 3M. Elas tem uma dificuldade “tremenda” de identificar o problema e de resolver o problema, realmente muito grande essa dificuldade. Para você entender, grande parte das patentes da 3M vem de processos de serendipity, ou acaso. Ou seja, eles estão tentando resolver uma coisa através de muita pesquisa, e por acaso, acham outra coisa e a patenteiam, e isso e vira um tremendo de um sucesso. Agora você pega por exemplo da Stihl, ela tinha uma coisa muito interessante. Ela fazia um planejamento estratégico muito detalhado, e se localizava em um mercado muito estável e muito maduro, ao contrário, por exemplo, dos mercados como o de QI que tem muitas incertezas. Pois a Stihl, não tem grandes concorrentes, e neste mercado, quando você vai fazer ferramentas motorizadas, você não passa por nenhum tipo de break true (quebrando a verdade), e você não vai ser desbancado. Desta forma, você vai tendo uma migração natural das máquinas de dois tempos para máquinas de baterias, para máquinas portáteis a baterias, mais silenciosas, etc.. e desta forma natural, eles vão evoluindo. A Stihl faz um planejamento estratégico e do planejamento estratégico selecionam de 15 a 20 projetos estratégicos. Eles são muito bons nisso, porque eles têm um rigor germânico para implementar esses projetos. Pelo contrário, quando surgem problemas no mercado, eles têm dificuldade de identificar qual que é a dor e porque está acontecendo isso. Pois eles estão





de cultura de inovação. Ela fica muito bem com o risco. Desta forma, a diferença é de etimologia, entre risco e incerteza. No risco eu conheço todas as variáveis eu conheço todos os fatores, e eu posso ter sorte ou não. Na incerteza e não conheço os fatores, pois surgem coisas novas da resolução dos problemas que, se as pessoas não tiverem capacidade de fazerem pequenos experimentos com tentativa e erro e, por consequência, aceitar o erro do processo, então como é que se coloca esse tipo de cultura em uma empresa? Isso é um horror, eu tenho dificuldade quando fecho um negócio com as empresas. Porque eu invisto um tempo gigantesco no gerenciamento de expectativas, porque as pessoas querem receber as coisas prontas! As empresas querem ter as respostas corretas p\*\*\*! As dificuldades de navegar na incerteza, de deixar a coisa rolar, de ter uma verdade mais sólida e voltar a dizer uma coisa nada linear. Aí você vai falar com o gestor, todo quadrado, e ele não tem que concordar, vendendo, pelo contrário, o método científico. Precisamos de mais tempo envolvido em entender todo o contexto, e começar a fazer tentativa e erro, ou seja, experimentação. Um projeto tem que ter rigor, mas é fácil, pois se consegue insistir no mercado. Agora, resolver problema não é fácil, principalmente por parte dos administradores.

<sup>9</sup> I: Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser

tratadas estas informações?

<sup>10</sup> R: É duzentos cinquenta mil por cento (250.000%)

por cento importante. O certo seria as empresas estarem abertas para capacitar os gestores delas a aprender a aprender. Ou seja, o gestor seria um cara bom para esta transição e não um cara cheio de preconceitos e fechado na verdade dele.

Muitos dos atuais, vivem o presente e o futuro das empresas baseados nas experiências do passado deles e eles não conseguem se livrar do passado.

O gestor tem que disputar entre entregar uma tarefa para o chefe dele ou um resultado para ele.

O gestor não tem toda essa paciência, essa capacidade. Esta entrega não é incentivada pelas empresas, desta forma os modelos mentais dele acabaram. A empresa não tem capacidade de

observar e ouvir coisas novas. No projeto de reposicionamento do Insper, realizei sozinho 110 entrevistas, numa média de 45 minutos cada uma. Teria sido maravilhoso se eu pudesse ter treinando as pessoas e elas me ajudarem a entrevistar outras áreas, mas infelizmente os gestores não conseguem.

Na Grendene aconteceu a mesma coisa, o gestor deles teve um paradoxo na rotina, não aprenderam a ter a incerteza como instrumento.

<sup>11</sup> I: Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

<sup>12</sup> R: Não é com a tecnologia. A tecnologia é meio, pois é através das pessoas o desafio. Acredito que cada vez mais nós vamos caminhar para equipe especializadas de pessoas que, com suas qualidades irão dar vida a um projeto, e que eles

..Design modular

..Resolução de problemas

..Reflexão na ação

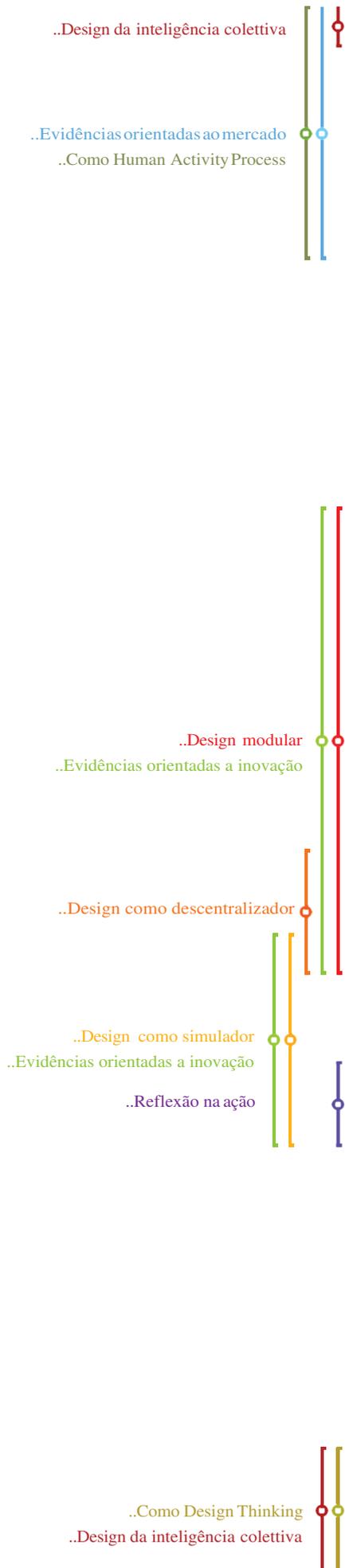
..Como elemento cultural

..processos de serendipity

..Evidências orientadas ao mercado

..Design da inteligência coletiva

..Evidências orientadas ao mercado



têm o que é necessário. Então, eu acho que o maior desafio das empresas é a parte humana, é a parte do social, é a parte da confiança, da colaboração, a parte de trabalho em equipe, a

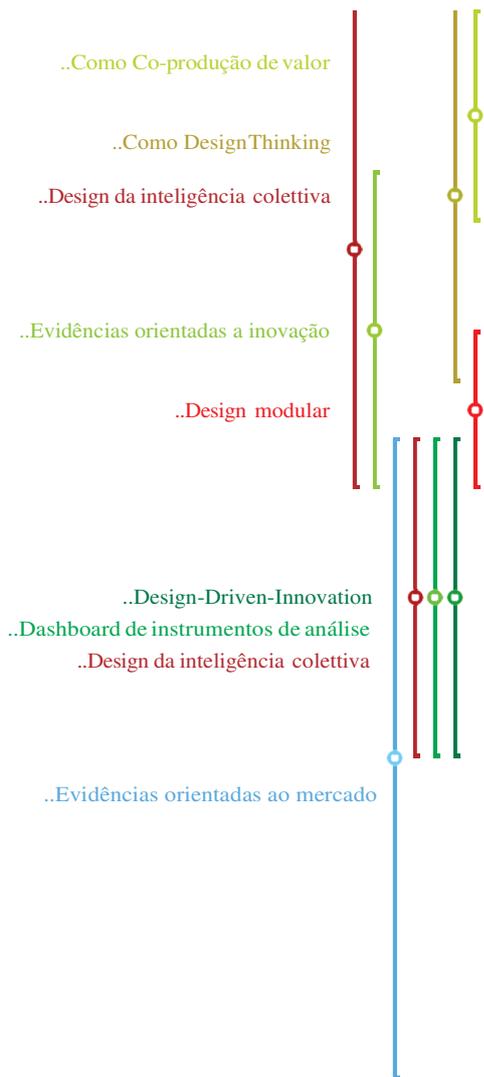
parte de gerenciamento de conflitos que as pessoas nas empresas não têm. Elas não foram educadas. Eu trabalho muito bem com os meios.

13 I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

14 R: Conheço, porém nunca utilizei. O que é o grande desafio, portanto? As empresas estão cada vez mais ficando com canhão maior na mão nessa atividade de produção, como mudanças, rapidez e flexibilidade, típicas da indústria 4.0. Mas eu acho que a área comercial delas está ainda na indústria 1.0, ou seja, a produção indo para uma tecnologia 4.0 e as vendas na 1.0, desta forma você está vendo um distanciamento entre elas. Por exemplo, você vai ter uma conectividade de 5g, ou seja, vai ser mais rápida a do celular que da rede. Desta forma, praticamente a internet das coisas vai explodir, assim começaremos a juntar esta lógica com impressoras 3D. A administração 4.0 é o novo modelo.

15 I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

16 R: Eu não sei se ela entraria ao longo de toda a cadeia, para mim ela entra mais na uma parte de produção mesmo, eventualmente você tá considerando até a parte pré-projeto como 4.0. Eu acho necessário o olho no olho, eu não sei se



será meio. Eu gosto muito de coisas olho no olho, eu gosto muito da interação humana, eu gosto muito de protótipo de baixa resolução e eu acho que tem que mudar atitudes das pessoas.

As pessoas têm que ir até o contexto, e aí vem a atitude do designer, pois nem tudo do que você recebeu está enunciado no problema. No contexto, você já tá em fruição, e rapidamente você deve começar a aprender rápido. Pois, aprender faz parte do processo cognitivo, então é nesse sentido que gosto de analisar a inovação como um processo, mas ele não precisa de muita

tecnologia para mim, ela pode até ajudar você, mas tem que ser centralizada. Na comunicação, não é porque você tem internet das coisas, você tem meio, eu acho que o design poderia ter um papel um pouco mais protagonista. Eu acho que não é só usando internet que você consegue ajudar os outros, eu gosto muito quando você começa a tocar um projeto.

## ENTREVISTADO 6

1 I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

2 R: Acredito que seja uma forma de planejar em direção a um objetivo determinado..., ou seja, um tipo de planejamento, uma forma de experimentação e aprendizado, um processo de aprendizado que vai combinar no atingimento de um objetivo, na formação de um produto, na concepção de um novo produto, um novo serviço, de um objeto novo..., de algo novo. Que mais podia falar também... Eu achava que era algo mais pragmático, talvez, não tão..., não com tantas nuances como a gente identifica no dia a dia de trabalho, que há muita.., a um processo de tentativa e erro que acontece quase que constante né .., a gente tem que estar sempre adaptando muito.... adaptabilidade em relação ao projeto.., em relação ao desenrolar de um projeto na verdade né..., que é algo que .., eu não achava o tratava antes como algo com início meio e fim bem definidos e, a gente vê que o longo do processo existe muita adaptação da mudança na muita revisão. Vejo que .., também é uma forma de captação de ideias né para a inovação, direcionando para o objetivo específico, ou seja, é o processo de pegar uma ideia e transformar ela em algo tangível, em algo.., materializar realmente uma ideia utilizando recursos, utilizando equipes processos de desenvolvimento né... Sempre acredito que seja cultural. Existe uma forma de fazer que cada grupo de pessoas vai ter de uma forma diferente, mesmo havendo tecnologias específicas para projeto, enfim, cada conjunto de cada grupo de pessoas vai trabalhar em uma forma diferente vai interagir de forma diferente e vai desenvolver o processo de

..Design modular  
..Dashboard de instrumentos de análise

..Resolução de problemas  
..Como Design Estratégico

..Resolução de problemas  
..Como Design Estratégico



desenvolvimento ele vai correr de uma forma muito relacionada ao contexto onde as pessoas..., o contexto cultural..., o contexto de experiência, de conhecimento prévio, que cada membro tem nesse assunto que vai ser desenvolvido..., acho que é isso.

<sup>3</sup> I: Dentro do processo descrito, como você definiria as suas competências e as suas funções?

<sup>4</sup> R: Com relação ao processo, eu acredito que deva haver uma coordenação, alguém que liga todas as partes, que faz deixar claro o que cada um..., até aonde cada um vai e, o que cada um pode contribuir para o projeto. Não que isso deva sempre ser estanque, mas pode ser adaptado ao longo do processo, que as pessoas vão adquirindo mais conhecimento e podem interagir com diferentes aspectos, ao longo do tempo. Também, então, tem essa função de uma coordenação, existe pessoas com papéis bem definido dentro desse processo. As funções, elas são também muito mais definidos do que as competências né..., porque as competências elas..., o aporte que as pessoas podem fazer para um determinado projeto ela..., é muito variada..., ela vem de questões até mais subjetivas né..., mais de..., tanto de conhecimento empírico, de como de conhecimento teórico, talvez né. Isso, enfim, aí a própria cultura de cada um né vai acabar em relação ao que está sendo estudado, o que está sendo desenvolvido, define a competência dele para interagir, para participar de cada etapa de cada função. Na Bortolini existe um processo de projeto que ele começa fora, no

..Como ação temporal  
..Design modular  
..Como Human Activity Process



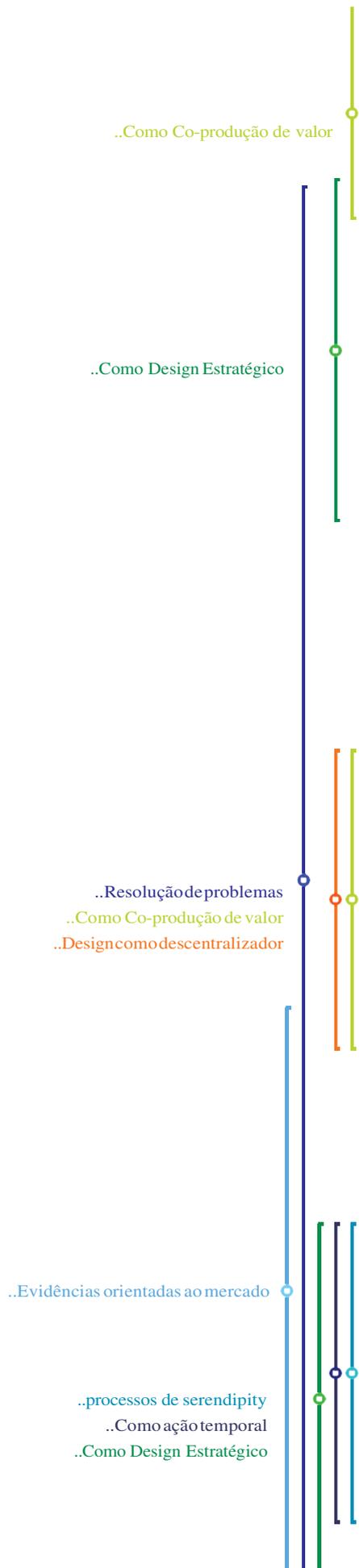
..Resolução de problemas

..Design da inteligência coletiva  
..Como elemento cultural

..Evidências orientadas a inovação

..Como Co-produção de valor





ambiente externo, a partir da observação, a partir de demandas que chegam para empresa, que são trabalhadas em uma equipe definida, com participações, às vezes, de outras pessoas no processo. A ideia é que se tenha sempre a multidisciplinaridade, na nossa equipe, e cada um consiga trazer um ponto de vista e que vocês ponto de vista, em algum momento, tenha não um conflito, mas o que eles tenham uma colisão, mas que colidam em algum momento, para que se forme então, algo..., algum conhecimento, para ser aplicado no desenvolvimento. Existem coordenadores, que vão assumir times de projeto, ou projetos específicos que vão ter suas equipes formadas. Existe uma função, um papel de curadoria..., talvez, ao longo do processo, onde vai se ajustando, digamos, as saídas, as entregas. A gente nota que, muitas vezes não teve o aprendizado necessário dentro da empresa, não têm, talvez, um processo de aprendizagem na empresa para que certas competências aflorem dali..., a gente tem que buscar sempre recursos fora, seja de pessoas, seja de conhecimentos..., isso é bem constante. A gente..., acho que em todos os processos nossos, a gente sente que..., tem que se buscar um recurso fora, então, faz com que tenha que sempre existir essa oxigenação de pessoas, de conhecimentos. As empresas e indústrias acabam, me parece, se fechando demais, nas disciplinas que elas, talvez, vão construindo experiência ao longo do tempo, mas acabam se especializando, talvez, em certas competências e, deixando..., e não conseguindo ter uma visão

... a gente sente que..., tem que se buscar um recurso fora, então, faz com que tenha que sempre existir essa oxigenação de pessoas, de conhecimentos. As empresas e indústrias acabam, me parece, se fechando demais, nas disciplinas que elas, talvez, vão construindo experiência ao longo do tempo, mas acabam se especializando, talvez, em certas competências e, deixando..., e não conseguindo ter uma visão



disciplinas, que não estão, as vezes, formando já dentro desse contexto.

<sup>5</sup> I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma organização?

<sup>6</sup> R: Eu penso, talvez, a forma mais prática..., te explicar sobre essa pergunta aqui... Sempre existe uma pesquisa, existe uma intenção na empresa, que parte sempre de algumas pessoas, talvez, para buscar um conhecimento, alguma coisa que vai..., que deve se formar depois, como competência da empresa, deve-se trabalhar ela, para que ela se consolide na empresa, como o conhecimento da organização, em determinada..., nesse assunto. Então, essa pesquisa é feita de diferentes formas, seja trazendo pessoas para um projeto, para esse ambiente, onde está se buscando alguma resposta, alguma coisa nova..., a saída das pessoas para buscar pessoas específicas que formalmente ou informalmente vão buscar suas respostas fora ou dentro até da própria formação através de diferentes processos e dinâmicas de interações que vão acontecendo, que vão se criando, para obter as respostas necessárias. Sempre parece, pelo menos o nosso caso, é a prática que vai acabar..., o laboratório na prática do próprio desenvolvimento, que vai ensinando e trazendo novas dúvidas, novas questões, para serem respondidas. Então essa é a prática que vai acabando, vai afirmando o conhecimento, porque ele envolve sempre o erro, na tentativa e erro, os erros e acertos, que vão acabando respondendo, e trazendo as respostas necessárias para provar que o projeto avance. É



é que existe um grupo menor que que está à frente de uma de uma nova competência, que está desenvolvendo, ou está participando de um processo que vai formar uma competência nova..., e que é algo importante, que haja uma comunicação..., uma comunicação para um grupo maior, sempre parto de um grupo menor, em direção do grupo maior. Quando se tenta fazer algo envolvendo toda a organização..., quando se tenta fazer uma comunicação, ou um trabalho, que envolva toda organização, normalmente se há uma resistência a um novo conhecimento, a uma nova.., a algo novo que se tenta consolidar dentro das empresas e, parece que o melhor caminho ainda é a partir do menor do grupo, que cria..., que a partir da experiência formada por eles começam a comunicar e ensinar aos outros, e parece que dessa forma as coisas fluem melhor, fluem mais rápido.

<sup>7</sup> I: Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade (como reflexão na ação)?

<sup>8</sup> R: Eu acho que ela é melhor identificada na forma tangível num produto, expressada, de alguma forma, naquilo que vai se formar. A inovação seja mais baseada na tangibilidade, mas a formação da cultura de inovação, o processo de absorção, para transformar isso em cultura na empresa, ele seja sim, mais intangível. Porquê, que essa teia de conhecimentos, ou a experiência de cada um em relação à inovação é, o que vai formar essa rede de conhecimentos é que vai formar a cultura propriamente, ou seja, a somatória das interações dos conhecimentos de cada dos participantes,



9 I: Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

10 R: Diria que as informações que são trazidas pelas novas tecnologias elas têm que fazer já parte do processo de inovação da empresa, algum processo que capte, que consiga fazer essa captação..., a interpretação..., porque, dados são só dados e..., eles são informações que um cliente deu..., eles precisam de interpretação, eu acredito que sempre precisamos de interpretação, tem que ter a decodificação daquele anseio, de um desejo, de uma observação feita, seja de forma comunicativa – nesse caso que eu estou comentando – seja de uma questão mais..., se esses dados provem de tecnologias que não estão relacionadas à comunicação, à expressão verbal..., que é algo que a maioria das ferramentas fazem, mas que captem até as sensações..., como já existem softwares e dispositivos que captam o movimento, captam sensações não conscientes das pessoas, sensores. Toda essa informação, ela demanda uma interpretação e, depois, uma aplicação em ciclos dentro dos processos de desenvolvimento – no caso de um produto – que essas informações consigam ser incrementais no processo de formação de um produto ao longo do tempo. Hoje, na Bortolini, tratamos isso da maneira mais informal possível, a gente recebe..., é muito mais passivo, a gente, não vai atrás, a gente acaba tratando o que se recebe de informações, não

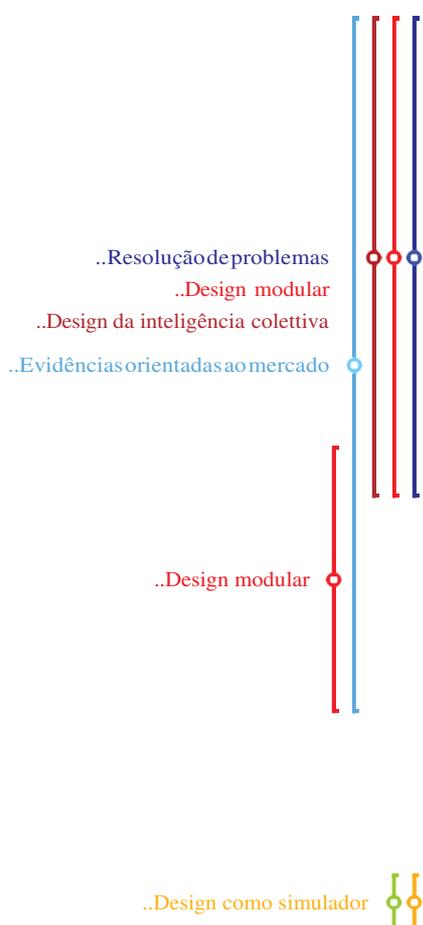
..Como Design Thinking  
..Design da inteligência coletiva

..Resolução de problemas  
..Evidências orientadas ao mercado  
..Como ação temporal

temos um processo planejado de busca dessas informações..., de clientes principalmente..., do feedback de clientes. A coleta de informação ela tem vários pontos de contato, mas ainda não existe um processo para tratar esses dados e para aplicação deles..., para dar saída. Essa informação, entra com o objetivo de evoluir ou modificar um produto, ela não tem um processo definido dentro da empresa, ela é feita muito de uma pesquisa individual, por membros de uma determinada função dentro da empresa e, que precisam inovar produtos e fazer adaptações necessárias. É uma pesquisa muito informal, que é feita por essas pessoas, para poder dar saída em alguma melhoria.

11 I: Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda? Como vocês as utilizam (se utilizam)?

12 R: Talvez o desafio das novas tecnologias seja, não só captar, mas cada vez mais entregar informações palpáveis, assim, a própria síntese dos dados..., a formação de conhecimento a partir de dados brutos..., que ela seja cada vez mais rápida, talvez, mais assertiva, que ela seja mais inteligente, que as novas tecnologias tenham inteligência para se auto aprimorarem, e terem cada vez mais entregas melhores. Que elas sejam fáceis de serem absorvidas e pelas empresas e pelas companhias para podê-la incorporar e orientar a tomar decisões de forma muito mais rápidas. Hoje, talvez, a barreiras em relação a dificuldade de utilização de algumas tecnologias que estão disponíveis já e, tornar elas mais amigáveis seja um dos desafios que se



..Design como simulador  
..Evidências orientadas a inovação

tecnologias tem que cada vez mais dar uma resposta mais otimizada e personalizada para dimensão de risco, para que ela seja uma melhor resposta ao cliente.

13 I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

14 R: Indústria 4.0 é um conceito muito amplo, acho que existe muita bibliografia a respeito, eu diria que uma das principais coisas que a gente vê acontecendo já, em relação a isso, é a integração de vários processos, mas que tem o cliente como elemento central. Ou seja, traz o cliente para dentro do processo de uma maneira como nunca se fez antes, então, a indústria consegue dar uma resposta as demandas as necessidades que

..Design modular  
..Evidências orientadas a inovação

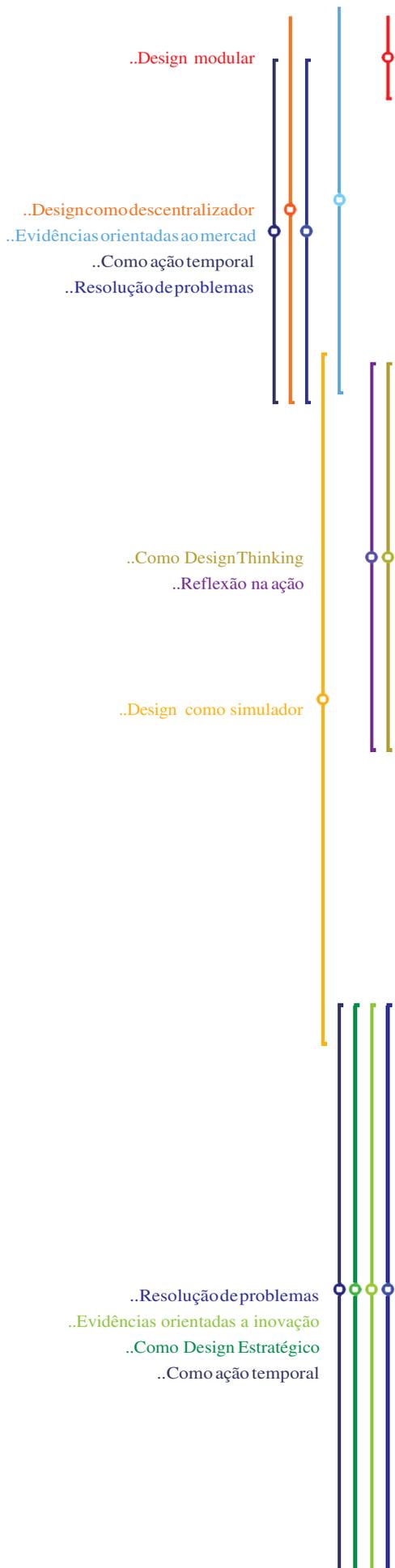
chegam para ela, de maneira muito mais rápida e com a integração de todas as tecnologias. Isso, dentro de uma Indústria, visa até diminuição de estoques, que não é desejável que você tenha grandes estoques, porque está antecipando uma coisa que a gente não sabe se vai permanecer aqui, se uma determinada demanda vai permanecer por muito tempo, então, formar estoques é, de certa forma, quase uma miopia. Os conceitos de indústria 4.0 hoje, você traz o oposto, que você consiga utilizar cada vez menos recursos desnecessárias, menos coisas desnecessárias. Que eu consiga ter o produto certo, com menor uso de recursos, de maneira mais rápida e que não tenha que fazer nenhum tipo de antecipação, talvez, nenhum tipo de risco.

..Como ação temporal  
..Design como simulador  
..Resolução de problemas

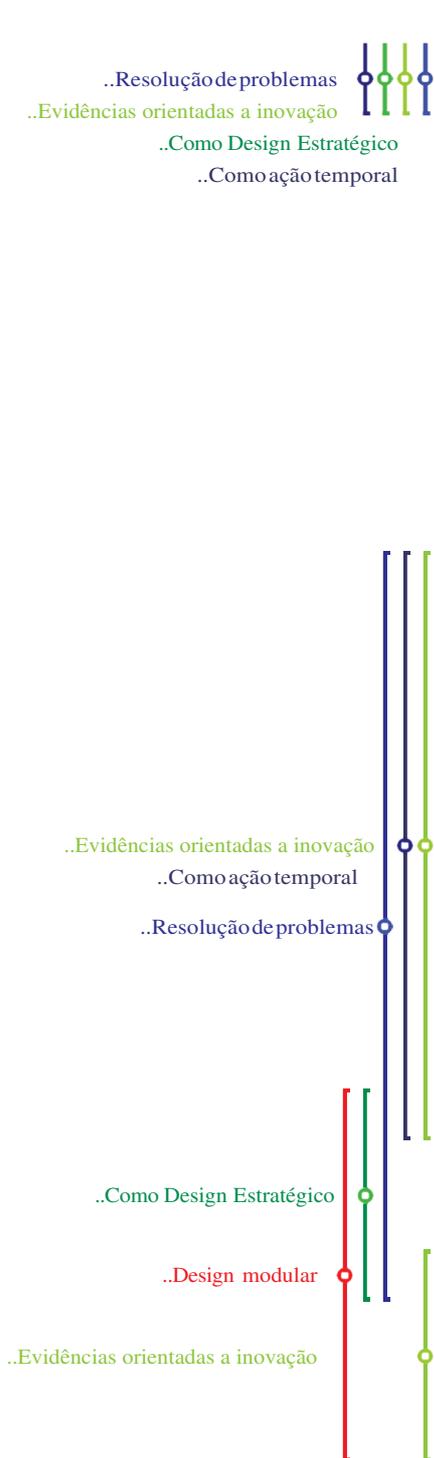
Os maquinários adquiridos, os softwares

..Design modular  
..Design como descentralizador  
..Evidências orientadas ao mercado

adquiridos e as tecnologias, hoje conseguem dar uma resposta muito mais rápida..., a muitas



variações de produto que até então não eram tão possíveis. Diminuiu muito o tempo de administração dos processos de gestão, porque tanto a máquina como software trabalham em conjunto, e eu consigo..., existe uma inteligência já nela para que haja uma gestão automática das coisas, sem precisar estar sempre ali, a pessoa, interagindo em todos os processos..., já a uma automação muito grande das atividades. Falando em softwares também, já existe uma capacidade da empresa de simulação de produto prévia..., a própria produção, a própria aquisição de matéria-prima, de ferramentas de projeto e de prototipação em maquete eletrônica..., tridimensional enfim..., softwares de protótipo virtual de produtos, e uma integração disso com os processos produtivos. Talvez, sejam as tecnologias mais palpáveis que a gente têm hoje lá. Temos, prototipagem através de software de engenharia, de topsolid como softwares de parametrização, com comunicação direta, ou com possibilidade de integração já com os programas das máquinas de corte e furação, esse é um caso. Maquinário que permite hoje a gestão de estoque de chapas por exemplo, magazine, que ele faz a movimentação da programação de corte de um determinado período e ele reúne e busca as matérias-primas necessárias para atender aquela programação, máquinas que cada vez mais conseguem integrar diferentes processos de industrialização de corte e furação e, que dá uma velocidade de atendimento de produtos personalizados, que vai de encontro ao que a indústria 4.0 tem como um dos principais objetivos, ou seja, é muito mais responsiva ao



cliente, muito mais responsiva a demanda talvez.

<sup>15</sup> I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

<sup>16</sup> R: O design dentro de todo o aspecto da Indústria 4.0, precisa de processos que sejam repensados, porquê, não deixa de ter uma extrema importância no processo de escolha de cada etapa de um processo de produção, de desenvolvimento até de concepção. São escolhas certas para resolver nossos problemas, para formar determinadas características, de produto, de funcionalidades, são essas escolhas que precisam de design, para integrar realmente as informações todas..., para que seja um processo inteligente de escolhas..., ou resumindo, acho que o design, nesse contexto, é um processo de escolhas ao longo do tempo que vão ter como objetivo dar uma resposta ao problema originário, ao problema que se tenta resolver. Pode ser que ele seja o Norte de todo o processo e não um subproduto de um processo integrado de diferentes tecnologias e competências. O design, talvez, seja o processo consciente de fazer as escolhas corretas para que as tecnologias sejam utilizadas da melhor forma possível, de forma mais otimizada possível.

## ENTREVISTADO 7

1 I: Como definir o projeto (como cultura) dentro das suas experiências?

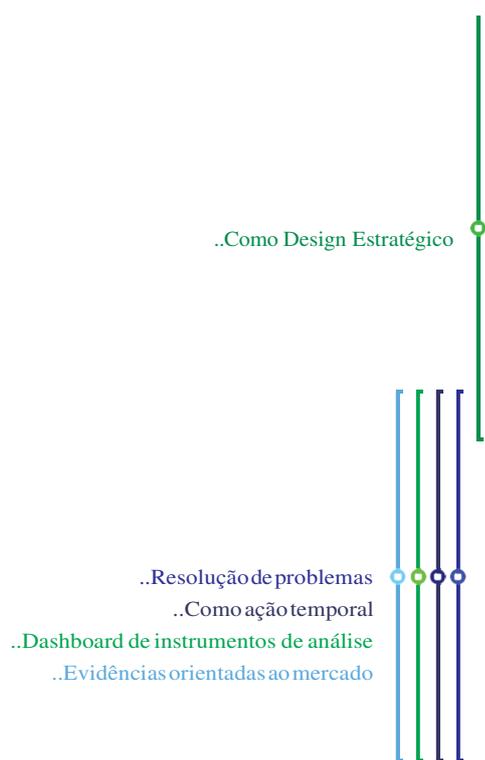
2 R: Para mim projetar envolve basicamente pesquisa. Não consigo ver projeto sem pesquisa e é uma das maiores dificuldades de toda a minha trajetória, essa briga constante para incentivar clientes, indústrias e mercado de maneira geral, inclusive colegas, a entender que tudo começa entendendo o que que a gente vai projetar.

Entender, compreender para poder questionar..., então geralmente o pessoal vem e demanda um desenho novo modelo de copo. “Ahh Júlia cospe aí..., escuto muitas vezes falar, cospe 10 copos diferentes..., f\*\*\*-se desculpe o palavrear..., mas é verdade. Envolve dinheiro! E eles querem uma coisa bonitinha, eu não quero projetos bonitinhos só..., claro que, estética é a parte do projeto, mas se não tiver sentido para o consumidor, para toda a cadeia, para o cliente, para o meio ambiente... propósito de vida do produto, eu não vejo sentido, então projetar para mim começa fazendo sentido, entendendo, para questionar, para entregar um novo sentido para toda a cadeia. Que seja algum projeto lucrativo, que tenha uma estética boa, que tem um símbolo, que tem uma produção interessante, que têm respeito entre todas as pessoas – que também é muito complicado – então..., eu procurei esse equilíbrio, essa harmonia.

3 I: Dentro do processo descrito, como você definiria as suas competências e as suas funções?

4 R: Com certeza. Elas se complementam, na verdade. Um parêntese interessante, eu estou



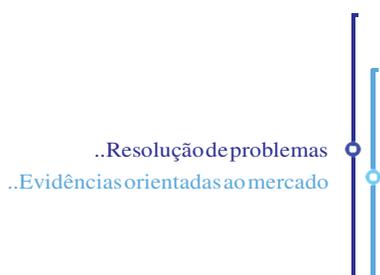


estudando bastante isso na Pós..., de puxar os seus pontos fortes, e..., estou me encontrando muito nisso, porque, apesar de eu fazer um monte de coisas diferentes, eu entendo bastante de um detalhamento de um projeto, mas eu não gosto de fazer, é mais importante é eu saber fazer, isso torna o meu projeto diferenciado, mesmo que eu tenha que orientar alguém para fazer. Ao mesmo tempo, o meu sócio me complementa muito nisso, por mais que a gente não trabalho tanto junto, porque tem competências..., ele gosta de detalhar e analisar dados, colocar em tabelas e, toda essa parte que..., que não é uma parte que eu gosto de fazer. Eu observo muito bem e falo muito bem com as pessoas e me comunico bem uma pesquisa, conseguindo observar e trazer seus dados, para que uma pessoa com esse perfil, consiga botar numa tabela e me auxiliar nessa parte e observar os detalhes dentro da minha análise.

5 I: Como você interpreta a capacidade de aprender novas competências para uma organização?

6 R: Uma das grandes dificuldades da pesquisa e da inovação é tangibilizar isso para mostrar os resultados, especialmente para quem contrata.

Porque o cliente ele sente, lógico, que o empresário, o cliente é uma indústria, enfim, quem estiver lá contratando e pensando no valor financeiro que se vai trazer e retorno esperado para a empresa ele sente e ele percebe isso. Mas à medida que tu não consegues converter isso em números tangíveis ou em questões mais cartesianas torna difícil de vender e de



..Evidências orientadas ao mercado

..Evidências orientadas a inovação

..Resolução de problemas

..Design-Driven-Innovation

..Reflexão na ação

..Como Co-produção de valor

..Design-Driven-Innovation

..Reflexão na ação

pesquisa em toda parte de resultados. Então, uma das grandes dificuldades reconciliar essa parte tão incrível que que é o sentido, que na verdade ele que dá o peso da Inovação e claro que o resultado também..., resultado é fundamental..., tangível, em números, mas essa parte do sentido ela pesa muito.

<sup>7</sup> I: Analisando o que foi trazido, a cultura de inovação é baseada mais na tangibilidade ou intangibilidade (como reflexão na ação)?

<sup>8</sup> R: Muitas coisas puxam o lado tangível. É lógico que a maneira de como funciona também remete a sentir, acredito que sentir remete a muita coisa, porque..., é que eu acabei fazendo a minha entrega de especialização em emoções..., E aí eu acabo relacionando muita coisa isso, porque quando um produto, um serviço não funciona, te dá uma sensação ruim, e aquilo gera uma energia negativa, um sentimento negativo, uma emoção negativa em cima da marca, do produto, do serviço enfim. Tu não queres mais usar aquilo, se sente impotente..., se quebra, se não funciona, se tu tens dificuldade de acesso e..., isso é algo funcional da história, mas de uma maneira geral é o sentido porque se tu sentes ou não funcionas não par ti.

<sup>9</sup> Assim, a pesquisa em si é uma reflexão. O projeto inteiro é uma reflexão, é um vai e volta de pesquisa, inclusive de validação..., acabou uma parte densa de pesquisa e tu vais a projetar, vais ter dúvidas e vai voltar aos dados da pesquisa e, muitas vezes as pessoas de pesquisas, aos objetos de pesquisa, para poder compreender e fazer funcionar e, fazer sentir melhor.

<sup>10</sup> I: Novas tecnologias trazem dados relativos ao comportamento dos consumidores, que influenciam sejam os produtos que os processos, como você acha que deveriam ser tratadas estas informações?

<sup>11</sup> R: Então, eu costumo estruturar uma pesquisa..., primeiro pesquiso muito sobre que dados que eu preciso iniciar e estruturo grupos de pesquisa para isso, e analiso muito a questão de internet..., primeiro com uma pesquisa densa para compreendermos..., vou citar dois exemplos bem distintos: da linha Pet e aplicativo de música. Linha Pet..., pesquisei muito que que existia de produto no mercado, como é que era o mercado em si, tanto regional como nacional e quanto global. Entendendo, que tipo de produto, que tipo de materiais, aonde é que as pessoas compravam, como é que elas consumiam, que ela tinha em casa, quais eram os problemas, quais eram as limitações..., em termos de internet..., conversando com pessoas, entendendo os dados, eu falo com pessoas ao vivo, com os cachorros, com os gatos etc... Procuo em livros também, mas para esse mercado era mais fácil pesquisar na internet. Isso aí..., eu procuro..., viajar e pesquisar a medida do possível, para entender o que que eu encontro no mercado aqui, o que é que eu encontro no mercado de outros lugares. Quando consigo viajar para lugares mais longe também, porque faz diferença né..., a relação das pessoas com esses produtos, quando elas estão comprando, como é que funciona a compra..., eu tenho que ficar, antes de iniciar uma pesquisa mais densa, ficar como um espectador e

..Dashboard de instrumentos de análise

..Design-Driven-Innovation  
..Como ação temporal  
..Resolução de problemas

..Design-Driven-Innovation  
..Como ação temporal  
..Resolução de problemas

questionar pessoas próximas, pessoas nas lojas, pessoas que estão consumindo, onde eu vejo um objeto de pesquisa, no caso de um cachorro, vai na casa de alguém, em casa de um músico, você vai no bar..., assim conhece alguém que conhece alguém que vai perguntando e vai puxando assunto informais para trazer essas informações para estruturar..., informais no sentido de..., eu estou juntando informações para o meu vocabulário no período mais curto que conseguir, mas eu preciso formar um vocabulário. Na questão da música..., Pet eu não dominava..., logicamente que ninguém domina todos os mercados..., e mesmo fazendo projeto tu não vais dominar..., mas na questão da música, por exemplo, eu precisava de um vocabulário para poder iniciar uma pesquisa por que, pelo contrário, a pessoa ia me falar coisas que eu não ia entender e, eu não ia perguntar coisas fundamentais para o projeto. Então eu precisei juntar uma base de dados muito grande de compreensão e, ainda assim, até o final eles entravam – os músicos que me contrataram como clientes – eles não conseguiram entender algumas limitações..., porque eu não sou músico, eu sou designer e, eu tenho que, entender melhor..., eles tem que me passar essas informações, eu tenho que ir atrás, é uma conversa, um diálogo eterno, tanto dentro do projeto, quando o projeto é lançado no mercado. Então, compreender bem isso..., no caso do aplicativo, eu pesquisei muito sobre a linguagem, sobre a comunicação, como é que isso acontecia, como é que as músicas comunicavam, quais eram os termos, quais eram os formatos e todos os dados necessários para começar um diálogo.

..Resolução de problemas  
..Como Design Estratégico

Eu fui estruturando. O que que eu preciso saber para esse projeto? É preciso..., é um aplicativo..., então, preciso entender todos aplicativos que existem. Baixei todos o que existem, eu costumo baixar em torno de 400/500 aplicativos, no mínimo, para cada coisa que eu texto. Eu vou baixando todos que eu conheço, todos que eu encontro, e texto. E aí, eu consigo ter uma linguagem visual também, do que é que existe, da usabilidade e, de entender essas dificuldades. A pessoa diz..., é difícil de apertar..., eu não uso esse aplicativo porque ele é difícil de me comunicar, ele é muito complexo, ele é me oferece tudo mas, eu não sei mexer, para que adianta ter tudo ali? Mas aí..., aquele outro é supersimples, mas, eu vou clicar e ele toca no outro botão e ai me gera um sentir muito ruim né. Minha emoção é drasticamente afetada por que eu sinto que meu dedo é gordo, sinto que eu não consigo usar uma coisa que tão simples e ele seria muito útil, eu adoraria que tivesse tal coisa mas não tem, e daí..., tu vê que é o que mais tem no mercado, mas, ninguém sabe usar, ou, todo mundo desconhece, e aos poucos estou me sentindo assim, as dificuldades das pessoas e tentando interpretar e colocar dentro da pesquisa. Às vezes a pesquisa se torna mais ampla e, muitas vezes, tem que cortar porque, à medida que tu vais entrando, vão surgindo mais dados e, a gente vai delimitando e percebendo os pontos..., todo mundo fala isso. Assim, tu vais colocando isso como numa clusterização, como que isso fosse ficando em um ranqueamento alto e percebe..., nossa isso é um ponto muito alto! Todo mundo usa o WhatsApp para colocar música, porque não tem o caminho mais fácil, e

..Como Design Estratégico

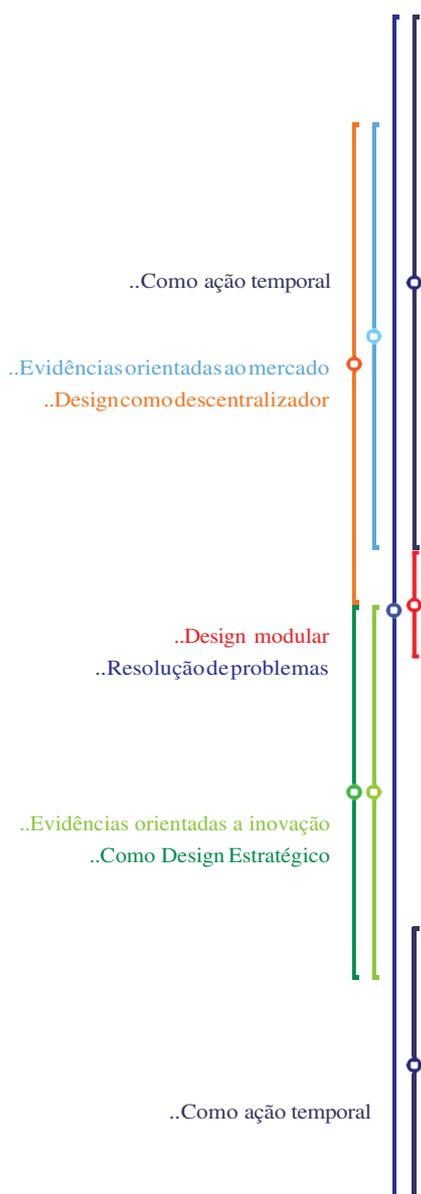
aí, todos os aplicativos estão no desktop, eles não estão onde todo mundo gostaria que tivesse, que que vou fazer para puxar isso para cá? Mas as pessoas precisam de coisas que eu não consigo puxar para o celular? Tá mas como é que eu vou conectar isso? Aos poucos tu vai delimitando e começando a entender os perfis diferentes. O pessoal mais velho reclama que, é difícil mexer no celular, mas são todas as pessoas envolvendo música mais velhas? Quais são os benefícios que se destacam nisso? Como é que a gente poderia puxar isso e deixar no meio termo que as pessoas mais antigas da música conseguiriam interpretar? Nesse caso, por exemplo, queriam uma mesa de som. Uma mesa de som no celular é o projeto que ele tinha feito antigamente, não tinha como mexer né..., mas aí, tu não vais fazer um milhão de telas? Daí tu tem que puxar tu vais puxar os dois mundos, um tradicional e um bem inovador, para dentro da linguagem deles e entender o que que é importante. Qual é a quantidade de pessoas no dia-dia onde eu possa buscar esses dados? Como é que essas pessoas vão usar? Quais são os ambientes? Como é que a gente pode testar? Como é que a gente pode proteger, testar o quanto antes e inserindo? A medida que vai desenvolvendo, vai fazendo um protótipo e vai evoluindo em um aplicativo que tu simula as telas, então, eu posso simplesmente desenhar ou fazer páginas, telas gráficas, rápidas e simular movimentos e testando com as pessoas e eliminando riscos futuros.

..Design como simulador  
..Evidências orientadas a inovação

<sup>12</sup>I: Quais os desafios das novas tecnologias no processo de concepção, produção e venda?

13

R: Então vou começar com uma coisa bem tangível, que fica bem fácil de perceber. Os móveis da iHappy eram feitos..., a ideia da iHappy era fazer projetos manuais de encaixe que não agredissem o meio ambiente e que fossem manuais, mas, que juntassem um pouco de tecnologia. Quando eu entrei, isso já estavam encaminhados, a empresa a um ano e, eles tinham feitos numa CNC, cortados com uma CNC, para poder encaixar e, preparados o resto a mão. Só, que a escala deles era minúscula e, para botar em uma CNC, eles precisariam de uma escala maior, então já era uma barreira inicial e, para tornar-se uma escala muito grande, ela era um limitante também, então, ela tinha um gap também, ele tinha que ser naquele intermediário..., que ela não podia ter uma escala para TokStok por exemplo, a CNC era um problema, porque tinha a questão do material que também..., que era pinus, e, um material era um problema, porque não era MDF..., e o MDF não funciona bem para esse processo de encaixe. Então, tinha uma série de limitações, onde a tecnologia CNC era ótima, os móveis de encaixar eram ótimos, mas a gente tinha limitações de volume, a gente tinha limitações, pois, se fosse fazer pronta entrega eu não podia botar só uma peça na máquina, era inviável em termos financeiros, em termos de produção também era horrível, e ele requeria um processo manual, depois, muito alto, e, ainda assim, o encaixe não ficava bom, então as pessoas passavam cola ou a empresa passava cola – não dizer que era eu, porque eu era contra – para juntar..., e daí, tu estragou o encaixe, estragou todo o produto, que tu botou uma cola, para juntar um negócio que



era de encaixe. Assim, estragou toda a lógica do negócio, então, a tecnologia seria para ajudar, mas, ela complicava, a demanda complicava, e tudo complicava. Na produção complicou bastante, por outro lado, uma empresa super-tradicional, é contra entrar com tecnologia em termos de maquinários, por exemplo. Também é contra de entrar com tecnologia em termos de aplicativo. Assim, tentamos conciliar tudo isso. Por contra, uma empresa super-inovadora é a favor disso, mas também às vezes, é muito contra o tradicional e bate..., isso acontece muito na empresa da indústria moveleira, porque o pessoal tem muitas limitações por ser mais fechado.

Então, eu bati muito nisso..., mas na arquitetura funciona assim, a arquitetura faz prazos da noite pro dia..., te vira! A empresa de móveis tem os seus prazos, tem os seus processos, algumas empresas estão bem fechadas para

questionamentos, e, algumas muito fechadas para novas tecnologias digitais de aplicativos de questões de vendas online diferenciadas, de puxar esses dados também..., que também podem ser aproveitados. E que a maioria das

empresas são fechadas para isso, e algumas empresas são abertas. Foi bem diferente as dificuldades de umas indústrias de plásticos, e como eu vi em uma indústria de plástico, que tinha uma capacidade de produção muito alta e me permitiu fazer uma pesquisa muito forte na

linha Pet, eu consegui trazer resultados fantásticos através da pesquisa. Eu senti muita falta disso no setor moveleiro, em todos os aspectos quando eu estava com a TokStok, barrei no preço..., agora não é mais qualidade que tá na

frente porque a gente  
está em um período  
de

..Resolução de problemas  
..Como ação temporal



crise, e, o que pesa mais é o preço. Então, o puxador tinha que ser o puxador mais feio porque o puxador mais bonitinho custava oito centavos mais caro e, isso lá na frente, se tornava 80-100 reais, e 100 reais para uma sapateira era muito alto, a mais por puxador. Daí tu tira tudo do produto, porque tu precisa chegar a um custo e por um lado é bom, pois tenta deixar a essência, mas por outro lado, muitas vezes, estraga o produto. As limitações tecnológicas, em termos de inovação da empresa eram complicadas, porque era muito alto..., como tinham limitações tecnológicas se tornava um custo muito alto para atingir através dos métodos tradicionais. Tinha questões de logística também..., questões bem mais complexas do que o mundo do plástico.

..Resolução de problemas  
..Como Design Estratégico



14 I: Você conhece o termo Indústria 4.0? Se sim, você já utilizou?

15 R: Sim, com certeza o tempo inteiro, mas não uso o termo indústria 4.0, apesar por cima o que ele é. Prototipagem, o tempo inteiro, de todas as maneiras possíveis, desde protótipar a mão uma ideia um rabisco de um aplicativo, até prototipar em níveis avançados de funcionamento, quase fiéis, ao que seria um produto, por exemplo. Aliás muitas vezes fiéis, tanto manuais..., o mobiliário da TokStok, eu fiz pesquisa, desenvolvi, e fiz um protótipo em casa de madeira, fácil, mandei cortar a madeira, furei, montei..., era um sistema de pinos – até te mostro depois – era um sistema de pinos, era simples. Eu fiz um protótipo praticamente fiel ao que seria na indústria, só que com produção artesanal, considerando o que que eu iria adaptar para essa produção. Aliás,

..Resolução de problemas  
..Como ação temporal  
..Evidências orientadas a inovação  
..Como Co-produção de valor



..Evidências orientadas a inovação  
..Design modular





alguma coisa que era apenas manual, e com isso, eu consegui vender a ideia para o cliente e, consegui conciliar isso com a indústria, e com a indústria, nasceram mais dois protótipos aproximando ao que seria realmente a produção.

No setor de plástico usava muita a impressora 3D, na sala da Sanremo tinha uma impressora, eu uso bastante para clientes e para mim, tenho vários contatos..., meu sócio tem uma empresa disso..., ela tem uma impressora 3D em casa, e utilizo bastante para tudo que eu preciso. Agora, muito mais em termos de como é que a gente vai prototipar..., mas no sentido de..., fazer uma coisa funcionar da maneira que a gente quer trazer aquele questionamento, não só físico, como é que eu vou...?, próximo da realidade! No sentido, como é que eu vou simular alguma coisa de um projeto? Pode ser..., tu vai ter que interpretar uma placa aqui no meio do caminho..., eu quero saber se tu vai interpretar bem aquele jeito? Quero saber se o processo que eu desenvolvi de um serviço..., ele vai estar bom. Eu posso prototipar isso, eu posso te convidar para vir aqui, tu pode me convidar para vir nessa sala e ver se eu vou chegar aqui..., e vai me questionar: como é chegou até aqui? Eu tive que pedir ajuda para chegar até aqui..., e não foi legal chegar até aqui..., porque eu fiquei cheia de dúvidas no caminho. A sinalização não era boa, então eu precisei usar o Waze para chegar até o estacionamento, eu precisei usar o segurança para chegar até aqui, eu precisei usar placas, eu precisei parar e ficar me questionando..., diabo onde é que o elevador! Para que lado é essa sala? A parte mais fácil foi chegar até sala, mas quando eu cheguei tive ainda que olhar para

dentro, ter certeza que era aqui, que eu estava no prédio certo. Se ele está bem devolvido? Isso é uma prototipagem, agora, na verdade já está lançada..., mas isso é uma prototipagem que eu posso usar inclusive dados para isso. Eu posso chegar aqui, fazer um questionário, enviar uma pesquisa, posso puxar esses dados da pesquisa, posso usar isso para gerar um argumento também, para melhorar sua comunicação, para desenvolver um produto, um sistema.

16 I: Como você enxerga o potencial de uso da tecnologia da indústria 4.0 ao longo da cadeia do valor, através do design?

17 R: O design deve utilizar essas tecnologias ao longo da cadeia, o tempo inteiro, antes de começar um projeto, depois de ter lançado ou, até para questionar, para modificar. Sim, temos que utilizar para questionar um ambiente, um produto, um serviço que deve ser desenvolvido para um designer ao longo de toda a cadeia ao longo de todo o processo enquanto basicamente testes e alimentando este processo de processo projeto através de dados. Eu uso a tecnologia para facilitar e para auxiliar o processo de processo projeto. A tecnologia não é rígida ela vai se transformando, eu posso inserir a tecnologia no meu processo de projeto, à medida que vamos lançando novas tecnologias eu posso modificar processos e o mesmo projeto. A tecnologia vem para nos ajudar, e nós, como designers, precisamos tomar conhecimento de como pode nos ajudar em termos de projeto, em termos de ajudar resultados de vendas, de como melhorar o meu projeto dentro do mercado e do mundo, entre o meio ambiente.

