



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC**  
**CENTRO TECNOLÓGICO - CTC**  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**  
**Doutorado em Engenharia de Produção**

**GESTÃO VISUAL DE PROJETOS:**  
**Um modelo que utiliza o design para promover maior visualização**  
**ao processo de desenvolvimento de projetos.**

**Julio Monteiro Teixeira**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Teixeira, Julio Monteiro

GESTÃO VISUAL DE PROJETOS : Um modelo que utiliza o design para promover maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos / Julio Monteiro Teixeira ; orientador, Eugenio Andrés Díaz Merino - Florianópolis, SC, 2015.

330 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Gestão Visual. 3. Gestão de Projetos. 4. Desenvolvimento de Projetos. 5. Design. I. Merino, Eugenio Andrés Díaz. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

Julio Monteiro Teixeira

**GESTÃO VISUAL DE PROJETOS:**

Um modelo que utiliza o design para promover maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos.

Essa tese foi julgada adequada como requisito para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção

Florianópolis, 02 de março de 2015.

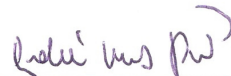
---

Prof<sup>a</sup>. Lucila Maria de Souza Campos, Dr<sup>a</sup>  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



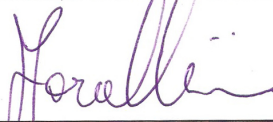
---

Prof. André Soares Monat, PhD.  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro



---

Prof<sup>a</sup>. Albertina Pereira Médeiros, PhD.  
Universidade do Estado de Santa Catarina



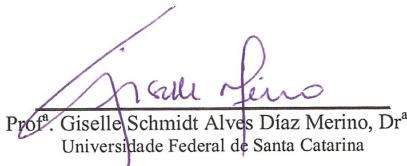
---

Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof. Vilson João Batista, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof<sup>as</sup>. Giselle Schmidt Alves Díaz Merino, Dr<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof. Luciano Patrício Souza de Castro, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico esta tese ao meu pai, maior  
incentivador e entusiasta de minha trajetória.  
Estarás sempre vivo em meu coração.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Bergische Universität Wuppertal pela oportunidade de realização deste doutorado.

Ao meu orientador, Professor Eugenio Andrés Díaz Merino, pelo companheirismo, compreensão, apoio e incentivo para realização desta pesquisa e também pela sua enorme colaboração na minha formação como pesquisador e como pessoa.

Aos professores Luiz Fernando Figueiredo e Luciano de Castro que compartilharam seus conhecimentos e auxiliaram a balizar este trabalho desde a defesa de qualificação. Aos professores que auxiliam com a correção desse trabalho na defesa final.

Ao Núcleo de Gestão de Design (NGD) por todo suporte durante a pesquisa, com o uso de equipamentos, livros, participação em eventos, bem como a própria equipe. Em especial à Giselle Merino, por seu auxílio durante toda a pesquisa, principalmente na coleta de dados, disponibilização de material, dicas e sugestões. Ao Carlos Fernandes, pelo incentivo, esperança e confiança que sempre depositou em mim (as cervejadas também foram importantes). Ao Félix Lihanuang e Daniel Ristow, pela ajuda com o projeto e diagramação das ferramentas visuais. À Silvia Sala, pela ajuda na revisão das fichas e suporte enquanto eu estive fora do Núcleo. Ao Rodrigo Schoenardie, pelo apoio na parte de tratamento dos dados e revisão em algumas traduções. Ao Lucas José Garcia, pelo apoio, incentivo e auxílio durante as aulas de docência, coleta de dados e todos os desafios que enfrentamos juntos nesses últimos seis anos, desde meu início no mestrado.

Aos 10 alunos de graduação da UFSC que responderam o questionário, foi muito importante a participação todos de vocês.

A Professora Brigitte Wolf, minha supervisora no exterior, pelas importantes colaborações feitas a essa tese e por todo incentivo e coleguismo que sempre demonstrou. Ao amigo alemão Marcel Befort, pela ajuda nos agendamentos de entrevistas na Alemanha, traduções e suporte com a língua alemã e todas as dificuldades em que ele me ajudou. Ao professor, amigo, conselheiro André Monat, especialmente pela receptividade inicial na Alemanha e pelo incentivo e apoio mesmo quando já estava à distância no Rio de Janeiro.

Às 12 empresas e seus representantes que me receberam no exterior, especialmente pela oportunidade, receptividade e atenção desde os contatos iniciais até dúvidas que foram sanadas após a visita.

A Lizete Wood Almeida Souto pela revisão de português e normas técnicas.

A todos os professores e funcionários da UFSC que convivi, em especial à Rosimeri Maria de Souza e aos Professores, Fernando Antônio Forcelini, Marcelo Gitirana, Ricardo Triska, Luiz Salomão e Richard Perassi.

A Carolina Cabral pelo carinho, companheirismo incentivo e paciência, e também pela ajuda com as traduções e revisões.

A minha família em especial aos meus pais e irmãos, Vilmar (*in memoriam*), Vânia, Joseane e Davi pelo suporte e carinho incondicional.



*“Aqueles que são loucos o suficiente para pensar que podem mudar o mundo, são os que o fazem”*

*“The ones who are crazy enough to think that they can change the world, are the ones who do”*

Steve Jobs, 1997

*Think Different*

[vídeo promocional divulgado pela Apple]



## RESUMO

TEIXEIRA, Julio Monteiro. **GESTÃO VISUAL DE PROJETOS: Um modelo que utiliza o design para promover maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos.** 2015. 330p. Proposta de Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, 2015.

**Orientador:** Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.

O desenvolvimento de projetos se posiciona entre processos-chave na competitividade empresarial. Métodos, modelos e ferramentas para melhoria de performance têm sido estudados e testados há décadas. Iniciativas que buscam, de alguma forma, aprimorar esse processo para torna-lo mais simples, visual e flexível podem se tornar mais convenientes. Esta tese integra princípios da Gestão Visual, do *Lean* e da Usabilidade ao Desenvolvimento de Projetos por meio de uma nova forma de abordagem. Essa integração ainda não foi vista na literatura de forma sistematizada, seja em um modelo ou por meio de um arranjo conceitual. As iniciativas atuais que apresentam esse tipo de abordagem, são limitadas e não utilizam a visualização como principal eixo condutor do processo. A pesquisa tem como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar um modelo de Gestão Visual que promova maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos. A metodologia descreve a estruturação do modelo; da pesquisa de campo; bem como a aplicação e avaliação do modelo. Os resultados apresentam o modelo proposto; a aplicação como estudo de caso; e a percepção dos usuários quanto ao modelo. A pesquisa no exterior enfatiza as entrevistas com profissionais da área descrevendo como suas empresas abordam o desenvolvimento de projetos. Como resultado, foi possível concluir que o Modelo de Gestão Visual de Projetos se direciona para necessidades inerentes da prática projetual, apresentando princípios e ferramentas que promovem maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos. São descritos, também: o modelo desenvolvido; a aplicação como estudo de caso por meio de dois projetos práticos em disciplina no curso de graduação em design; e os resultados da pesquisa com especialistas. As considerações apresentam potencialidades e oportunidades visualizadas após a aplicação do modelo.

**Palavras-chave:** Gestão Visual; Gestão Projeto; Desenvolvimento de Projetos; *Lean*; Usabilidade; Design.



## ABSTRACT

TEIXEIRA, Julio Monteiro. **VISUAL MANAGEMENT OF PROJECTS: A model that uses the design to promote better visualization of the project development process.** 2015. 330p. Thesis Proposal (Doctoral Title in Production Engineering) – Post Graduation Program in Production Engineering. UFSC, Florianópolis, 2015.

**Tutor:** Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.

The development projects is among the key processes in the business competitiveness. Methods, models and tools to improve performance have been studied and tested for decades. Initiatives that seek to somehow improve this process to make it more simple, visual and flexible can become more convenient. This thesis integrates principles of Visual Management, Lean and Usability to Project Development through a new approach. This integration has not been seen in the literature in a systematic way, whether in a model or through a conceptual arrangement. Current initiatives that have this type of approach, are limited and do not use the view as the main driving force of the process. The research aims to develop, implement and evaluate a visual management model that promotes greater viewing the project development process. The methodology describes the construction; conducting field research; and the implementation and evaluation of the model. The results show the proposed model; the application as a case study; and the users' perception on the model. The overseas research emphasizes interviews with experts describing how their companies approach development projects. As a result it was concluded that the Model of Visual Management of Projects is directed to the inherent design practice needs, presenting principles and tools that promote better visualization of the project development process, are also described: the model developed; the application as a case study through two practical projects in discipline in undergraduate degree in design; and the search results to experts. The considerations have the potential opportunities and viewed after the application of the model.

**Keywords:** Visual Management; Project Management; Project Development; Lean; Usability; Design.



## RESUMEN

TEIXEIRA, Julio Monteiro. **GESTIÓN VISUAL DE PROYECTOS: Un modelo que utiliza el diseño de promover una mayor visualización del proceso de desarrollo del proyecto.** 2015. 330p. Propuesta de Tesis (Doctorado en Ingeniería de Producción) - Programa de Posgrado en Ingeniería de Producción, UFSC, Florianópolis, 2015. Supervisor: Eugenio Andrés Díaz Merino, Dr.

Los proyectos de desarrollo es uno de los procesos clave en la competitividad de las empresas. Métodos, modelos y herramientas para mejorar el rendimiento se han estudiado y probado durante décadas. Las iniciativas que buscan mejorar de alguna manera este proceso para que sea más sencilla, visual y flexible puede ser más conveniente. En esta tesis se integra principios de la Gestión Visual, Lean y usabilidad para el Desarrollo de Proyectos a través de un nuevo enfoque. Esta integración no ha sido visto en la literatura de una manera sistemática, ya sea en un modelo o mediante un acuerdo conceptual. Las iniciativas actuales que cuentan con este tipo de enfoque, son limitados y no utilizan la vista como la principal fuerza impulsora del proceso. La investigación tiene como objetivo desarrollar, implementar y evaluar un modelo de gestión visual que promueve una mayor visualización del proceso de desarrollo del proyecto. El método describe la estructura del modelo; investigación de campo; y la puesta en práctica y evaluación del modelo. Los resultados muestran el modelo propuesto; la aplicación como un estudio de caso; y la percepción de los usuarios sobre el modelo. La investigación en el extranjero hace hincapié en entrevistas con profesionales que describe cómo sus empresas se acercan al desarrollo de proyectos. Como resultado, se concluyó que la Administración de Visual proyecto modelo se dirige a las necesidades de la práctica del diseño inherentes, la presentación de los principios y herramientas que promuevan una mayor visualización del proceso de desarrollo del proyecto, también se describen: El modelo desarrollado; la aplicación como un estudio de caso a través de dos proyectos prácticos en la disciplina en licenciatura en diseño; y los resultados de búsqueda para expertos. Las consideraciones tienen las oportunidades potenciales y ver después de la aplicación

**Palabras clave:** Gestión Visual; Gestión de Proyectos; Desarrollo de Proyectos; Lean; Usabilidad; Diseño.





## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>13</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>15</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>22</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>29</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>31</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>33</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>35</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>1.1 Contextualização .....</b>	<b>37</b>
<b>1.2 Problema de Pesquisa .....</b>	<b>39</b>
<b>1.3 Objetivos.....</b>	<b>43</b>
1.3.1 Objetivo geral .....	43
1.3.2 Objetivos específicos.....	43
<b>1.4 Justificativa .....</b>	<b>43</b>
<b>1.5 Caracterização geral da pesquisa .....</b>	<b>48</b>
<b>1.6 Delimitação da pesquisa.....</b>	<b>50</b>
<b>1.7 Estrutura da tese .....</b>	<b>51</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>55</b>
<b>2.1 Gestão Visual .....</b>	<b>55</b>
2.1.1 Gestão e seus processos.....	55
2.1.2 Conceitos de Gestão Visual .....	57
2.1.3 Modelos Visuais aplicados à Gestão .....	59
2.1.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais quanto aos aspectos relacionados a Gestão Visual.....	70

<b>2.2 Desenvolvimento de Projetos .....</b>	<b>73</b>
2.2.1 Conceitos de Desenvolvimento de Projetos .....	75
2.2.2 Corpos de Conhecimento (Body Of Knowledge - BOKs).....	75
2.2.3 Modelos de Processos - desenvolvimento de projetos.....	77
2.2.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais.....	90
<b>2.3 Usabilidade.....</b>	<b>92</b>
2.3.1 A relação entre Usabilidade e Ergonomia.....	92
2.3.2 Conceito de Abordagem Sistêmica da Ergonomia .....	93
2.3.3 A Usabilidade – Conceito e aspectos.....	95
2.3.4 Recomendações ao Modelo de Gestão Visual de Projetos .....	97
<b>2.4 Lean .....</b>	<b>99</b>
2.4.1 O Pensamento Enxuto.....	99
2.4.2 Os cinco princípios do <i>Lean</i> .....	103
2.4.3 Recursos e ferramentas do <i>Lean</i> .....	105
2.4.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais.....	113
<b>2.5 Relações e contribuições - a integração pelo Design. ....</b>	<b>115</b>
<b>3 MÉTODOS DE PESQUISA.....</b>	<b>121</b>
<b>3.1 Desenvolvimento da pesquisa.....</b>	<b>121</b>
3.1.1 Fase de Construção da base do modelo .....	122
3.1.2 Estrutura do Modelo de Gestão Visual de Projetos .....	123
3.1.3 Fase de Aplicação do Modelo .....	127
3.1.4 Fase de Finalização do Modelo .....	128
<b>3.2 Procedimentos metodológicos .....</b>	<b>128</b>
3.2.1 Seleção de requisitos para construção do modelo .....	129
3.2.1.1 Matriz de Avaliação.....	131
3.2.3 Descrição e seleção dos sujeitos de pesquisa .....	132

3.2.3.1 Seleção de sujeitos de pesquisa   Estudo de Caso .....	132
3.2.3.2 Seleção dos sujeitos da pesquisa   Usuários .....	132
3.2.3.3 Seleção de sujeitos de pesquisa   Especialistas .....	132
3.2.4 Visitas a campo .....	137
3.2.5 Instrumentos de coleta .....	138
3.2.5.1 Elaboração de questionários – Pesquisa com usuários .....	139
3.2.5.2 Elaboração do formulário - Entrevista no exterior .....	142
3.2.6 Amostra e aplicação da pesquisa.....	146
3.2.7 Tabulação, transcrição e análise dos dados.....	146
<b>4 APRESENTAÇÃO DO MODELO PILOTO .....</b>	<b>149</b>
<b>4.1 Elementos estruturantes do Modelo .....</b>	<b>149</b>
4.1.1 Elementos estruturantes do Modelo - Requisitos .....	154
<b>4.2 Evolução Conceitual do Modelo de Gestão Visual de Projetos</b>	<b>155</b>
4.2.1 Conceito de Painéis visuais.....	158
4.2.2 Conceito de Caixas de Projeto .....	161
4.2.3 Conceito de Fichas de Projeto.....	162
4.2.4 Conceito de Pasta de Projetos .....	167
4.2.5 Arquivos digitais .....	168
<b>4.3 Apresentação do Modelo Piloto de Gestão Visual de Projetos</b>	<b>168</b>
4.3.1 Desenvolvimento dos Painéis Visuais.....	168
4.3.2 Desenvolvimento das Caixas .....	172
4.3.3 Desenvolvimento das Fichas.....	175
<b>5 APLICAÇÃO DO MODELO E PESQUISAS DE CAMPO .....</b>	<b>179</b>
<b>5.1 Apresentação do estudo de caso e aplicação do modelo.....</b>	<b>179</b>
5.1.1 Desenvolvimento do Projeto 1 (P1) .....	182
5.1.2 Desenvolvimento de Projeto 2 (P2).....	188

<b>5.2 Resultados da pesquisa com usuários.....</b>	<b>192</b>
5.2.1 Perfil do Pesquisado   Usuários .....	192
5.2.2 Percepção quanto ao Modelo de Gestão Visual .....	194
5.2.3 Considerações quanto à percepção dos usuários do Modelo.....	199
<b>5.3 Resultados da Pesquisa no exterior. ....</b>	<b>202</b>
5.3.1 Acompanhamento das atividades junto a supervisora .....	203
<b>5.4 Apresentação dos resultados das entrevistas.....</b>	<b>204</b>
5.4.1 Perfil do Pesquisado   Entrevistas.....	204
5.4.2 Entrevista 01: Empresa – Roemer und Höhmann.....	205
5.4.3 Entrevista 02: Empresa – MMID .....	208
5.4.4 Entrevista 03: Empresa – Yellow Design .....	210
5.4.5 Entrevista 04: Empresa – Franckenpohl Polheim.....	212
5.4.6 Entrevista 05: Empresa – Mass+CO .....	215
5.4.7 Entrevista 06: Empresa – Park .....	216
5.4.8 Entrevista 07: Empresa – Oedekoven Design .....	218
5.4.9 Entrevista 08: Empresa – Ercó .....	221
5.4.10 Entrevista 09: Empresa – Philips Design .....	223
5.4.11 Entrevista 10: Empresa – BASF .....	226
5.4.12 Entrevista 11: Empresa – Johnson Controls.....	228
5.4.13 Entrevista 12: Empresa – Interbrand .....	230
<b>5.5 Considerações sobre o resultado das entrevistas.....</b>	<b>232</b>
<b>5.6 Ajustes Finais no Modelo de Gestão Visual.....</b>	<b>235</b>
5.6.1 Painéis Visuais .....	235
5.6.2 Cronograma Visual.....	236
5.6.3 Padronização de Uso do Cartão-Recado.....	236
5.6.4 Caixas.....	237

5.6.5 Melhorias nas Fichas (Orientação e de Saída) .....	238
5.6.6 Pasta de Projetos e Arquivos digitais .....	238
<b>5.7 Publicações realizadas como resultado parcial. ....</b>	<b>239</b>
<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>240</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>243</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>255</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Nível de confusão organizacional	41
Figura 2: Integração entre os temas centrais da pesquisa	47
Figura 3: Estrutura da tese	52
Figura 4: <i>Business Model Canvas</i>	60
Figura 5: Mapa de Fluxo de Valor do Estado Atual	61
Figura 6- Mapa de Fluxo de Valor do Estado Futuro	62
Figura 7: O processo de Mapeamento de Fluxo de Valor	63
Figura 8- Implementação do Lean – Exemplo de Trajetória	64
Figura 9: Exemplo de <i>A3 Storyboard</i>	65
Figura 10: Representação visual do modelo 5S	67
Figura 11: Modelo CDS (Exemplo com 05 indicadores)	68
Figura 12: Mensuração de indicadores para o Modelo CDS	69
Figura 13: Exemplo Cromático de Aplicação do Modelo CDS	70
Figura 14: Modelo de desenvolvimento integrado de produto	77
Figura 15: Modelo Visual de Referência do PDP	78
Figura 16: Project Model Canvas	80
Figura 17: Comparação entre pesquisas de design e de mercado	83
Figura 18: Método de Cartas IDEO	84
Figura 19: Profundidade em pesquisas de imersão	85
Figura 20: Etapas do processo de Design Thinking	86
Figura 21: Modelo Visual de Referência do GODP	90
Figura 22: Diagrama - Roda de Desperdícios	102
Figura 23: Equação de valor	103
Figura 24: O Papel do Shusa	103
Figura 25: Diagrama de Trabalho Padronizado	106

Figura 26: Painel de tarefas para trabalho padronizado - Celulose Irani	107
Figura 27: Painel para Ideias (Brainstorming) Celulose Irani	108
Figura 28: Exemplo de legendas do <i>Lean</i>	109
Figura 29: <i>Workshop Kaizen</i> de Cinco Dias	111
Figura 30: Semana <i>Kaizen</i> – Unidade de papel no setor de Aparas	111
Figura 31: <i>Lean Thinking</i> aplicado ao Desenvolvimento de Produto	113
Figura 32: Síntese do Desenvolvimento da pesquisa	121
Figura 33: Proposta de integração entre os temas de pesquisa	122
Figura 34: Estrutura do Modelo	123
Figura 35: Representação das etapas do GODP	125
Figura 36: Fases do GODP	126
Figura 37: Linha do Tempo	129
Figura 38: Exemplo de aplicação de filtro de pesquisa	130
Figura 39: Primeiro padrão de e-mail de convite para a entrevista	135
Figura 40: E-mail final padrão de convite para a entrevista	136
Figura 41: Visitas realizadas para entrevistas no exterior	138
Figura 42: Exemplo de Escala utilizada por Likert	140
Figura 43: Correções nas formas de representação visual da escala	141
Figura 44: Formulário sobre informações gerais da empresa	144
Figura 45: Filtros de busca	149
Figura 46: Principais autores e suas contribuições	153
Figura 47: Evolução do Modelo de Gestão Visual de Projetos	156
Figura 48: Ferramentas do Modelo de Gestão Visual de Projetos	157
Figura 49: Estrutura do Painel Visual	158
Figura 50: Conceito de Painéis Visuais	159
Figura 51: Conceito de Caixa de Projeto	161



Figura 52: Fluxo de processos por caixas	162
Figura 53: Fichas de orientação e de saídas para fluxo de processos	164
Figura 54: Exemplo de Fichas de Orientação do <i>Lean</i>	166
Figura 55: Orientação para uso de uma ficha de ferramenta <i>Lean</i>	167
Figura 56: Evolução do Painel Visual proposto	169
Figura 57: Painel Visual	170
Figura 58: Ampliação de uma área do Painel Visual	171
Figura 59: Modelo de Cronograma Visual	172
Figura 60: Desenvolvimento das caixas de projeto	174
Figura 61: Fichas de Orientação.	175
Figura 62: Modelo de Ficha de Orientação	176
Figura 63: Exemplo de Infográfico desenvolvido para a Ficha.	176
Figura 64: Modelo de Ficha de Saída	177
Figura 65: Orientação para o preenchimento da ficha de saída	177
Figura 66: Exemplo de Sala de projeto NGD-UFSC	178
Figura 67: Reunião inicial na sala de projeto NGD-UFSC	179
Figura 68: Apresentação do Modelo de Gestão visual de Projetos	181
Figura 69: Entrega do kit de ferramentas	181
Figura 70: Apresentação de utensílios domésticos para cozinha.	182
Figura 71: Experimentação de uso dos produtos.	183
Figura 72: Planejamento e levantamentos preliminares	183
Figura 73: Desenvolvimento das etapas iniciais – fase de inspiração	184
Figura 74: Aulas expositivas ministradas pelos alunos de doutorado	184
Figura 75: Atividade de estímulo à criatividade possibilidades	185
Figura 76: Apresentação de alternativas P1 – fase de criação.	185
Figura 77: Desenvolvimento de modelos finais P1	186
Figura 78: Ex. de detalhamento técnico do produto - vista explodida	186

Figura 79: Ex. de detalhamento técnico de produto - especificações	187
Figura 80: Apresentações do P1	187
Figura 81: Modelos digitais e físicos do P1.	188
Figura 82: Apresentação do <i>briefing</i> e da sistemática do P2.	189
Figura 83: Desenvolvimento do P2 etapas iniciais	190
Figura 84: Geração de alternativas – etapa de criação	190
Figura 85: Utilização dos painéis	191
Figura 86: Apresentação preliminar de projeto em nível conceitual	191
Figura 87: Apresentação dos projetos na empresa	192
Figura 88: Perfil dos Usuários	193
Figura 89: Avaliação quanto as Ferramentas de Gestão Visual.	196
Figura 90: Avaliação quanto à importância da Documentação	198
Figura 91: Utilização de painéis visuais <i>Visionlabs</i> - UWID	203
Figura 92: Sala de projeto <i>Visionlabs</i> - UWID	204
Figura 93: Perfil dos entrevistados	205
Figura 94: Realização das entrevistas com especialistas	205
Figura 95: Entrevista Roemer und Höhmann – Ficha de Cadastro	206
Figura 96: Entrevista MMID – Ficha de Cadastro	208
Figura 97: Entrevista Yellow Design – Ficha de Cadastro	211
Figura 98: Entrevista Franckenpohl Poulheim – Ficha de Cadastro	213
Figura 99: Entrevista MASS+CO – Ficha de Cadastro	215
Figura 100: Entrevista Park – Ficha de Cadastro	217
Figura 101: Entrevista Oedekoven Design – Ficha de Cadastro	219
Figura 102: Erco Leucheten – Ficha de Cadastro	222
Figura 103: Entrevista Philips Design – Ficha de Cadastro	224
Figura 104: Entrevista BASF Coatings GmbH – Ficha de Cadastro	226
Figura 105: Entrevista Johnson Controls GmbH – Ficha de Cadastro	228

Figura 106: Entrevista Interbrand – Ficha de Cadastro	230
Figura 107: Painel Visual Móvel – Modelo Final	235
Figura 108: Painel de Atividades - Modelo Final	236
Figura 109: Exemplo de cartões-recado para fixação no painel	236
Figura 110: Caixas de Projeto – Modelo Final	238
Figura 111: Percepção quanto à Prática Projetual no Projeto Inicial	283
Figura 112: Percepção quanto à Prática Projetual no Projeto Final	284
Figura 113: Exemplo de técnica visual utilizada	290
Figura 114: Ferramenta visual utilizada para a gestão	290
Figura 115: Modelo de Processo MMID	294
Figura 116: Sala de Reuniões e Laboratório MMID	294
Figura 117: Modelo de Processo da Franckenpohl Polheim	300
Figura 118: Design Managment Value Model - Park	306
Figura 119: PRP e PLP - Ercó (Exemplo de tela da interface)	312
Figura 120: Caderno de Anotações do gestor	315
Figura 121: Esboço sobre a Metodologia de Projetos BASF	320
Figura 122: Toolbox Interbrand (Modelos e Processos-Chave)	328



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Potencial de uso do Modelo (público-alvo) .....	233
Gráfico 2: Exemplo de gráfico de status sugerido para <i>Post-its</i> .....	237
Gráfico 3: Distribuição de perfil de profissionais durante o PDP.....	292



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Caracterização da pesquisa .....	50
Quadro 2: Síntese sobre aspectos da Gestão Visual.....	72
Quadro 3: Síntese sobre aspectos do Desenvolvimento de Projetos.....	91
Quadro 4: Princípios de usabilidade propostos por Jordan.....	96
Quadro 5: Desperdícios no Processo.....	100
Quadro 6: Síntese sobre aspectos do Lean.....	114
Quadro 7: Principais bases teóricas.....	115
Quadro 8: Princípios do Modelo de Gestão Visual de Projetos.....	117
Quadro 9: Etapa de Análise de Dados.....	127
Quadro 10: Percepções de potencialidades da Gestão Visual.....	195
Quadro 11: Percepções de fragilidades Gestão Visual.....	195
Quadro 12: Síntese de respostas – Entrevista na Roemer und Höhmann .	207
Quadro 13: Síntese de respostas – Entrevista na MMID .....	209
Quadro 14: Síntese de respostas – Entrevista na Yellow Design.....	211
Quadro 15: Síntese de respostas – Entrevista na Frackenhohl Poulheim .	214
Quadro 16: Síntese de respostas – Entrevista na MASS+CO .....	216
Quadro 17: Síntese de respostas – Entrevista na PARK .....	217
Quadro 18: Síntese de respostas – Entrevista na Oedekoven Design .....	219
Quadro 19: Síntese de respostas – Entrevista na ERCO .....	222
Quadro 20: Síntese de respostas – Entrevista na Philips Design .....	224
Quadro 21: Síntese de respostas – Entrevista na BASF.....	227
Quadro 22: Síntese de respostas – Entrevista na Johnson Controls.....	229
Quadro 23: Síntese de respostas – Entrevista na Interbrand .....	231
Quadro 24: Porte das empresas – entrevistas no exterior.....	232
Quadro 25: Tipo de atividade da empresa – entrevistas.....	234
Quadro 26: Publicações realizadas - resultado parcial.....	239
Quadro 27: Etapa de Oportunidades (-1) .....	263

Quadro 28: Etapa de Prospecção (0) .....	263
Quadro 29: Etapa de Levantamento de Dados (1).....	264
Quadro 30: Etapa de Análise de Dados (2) .....	265
Quadro 31: Etapa de Criação (3).....	266
Quadro 32: Etapa de Execução (4).....	267
Quadro 33: Etapa de Viabilização (5) .....	268
Quadro 34: Etapa de Verificação Final (6).....	269
Quadro 35: Percepções de potencialidades GODP segundo usuários .....	286
Quadro 36: Percepção de fragilidades GODP segundo usuários .....	287



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Exemplo de Matriz de Avaliação .....	131
Tabela 2: Tempo de experiência Projetual - Usuários .....	193
Tabela 3: Matriz de Avaliação aplicada sobre o Modelo.....	202



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>BMC</b>	<i>Business Model Canvas</i>
<b>BMG</b>	<i>Business Model Generation</i>
<b>BUW</b>	<i>Bergische Universität Wuppertal</i>
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>DIN</b>	<i>Deutsches Institut für Normung</i> - Instituto Alemão para Normatização
<b>GV</b>	Gestão Visual
<b>GODP</b>	Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i>
<b>MOODLE</b>	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
<b>NGD/LDU</b>	Núcleo de Gestão de Design / Laboratório de Design e Usabilidade
<b>P1</b>	Projeto 1 (Estudo de Caso)
<b>P2</b>	Projeto 2 (Estudo de Caso)
<b>PDP</b>	Processo de Desenvolvimento de Produtos
<b>PMBOK</b>	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
<b>PMI</b>	<i>Project Management Institute</i>
<b>PPGEP</b>	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
<b>SEBRAE</b>	Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
<b>UWID</b>	<i>University of Wuppertal Industrial Design</i>
<b>UFSC</b>	Universidade Federal de Santa Catarina
<b>UCL</b>	<i>University College London</i>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

As organizações enfrentam desafios com a contínua expansão do mercado e mudanças aceleradas. As decorrências da globalização, não consistem, apenas, em alterações econômicas e sociais, mas também tecnológicas. Isso faz com que a comunicação circule, quase que instantaneamente, em todo mundo, levando a mudanças de comportamento e cultura (MEDEIROS, 2010).

Neste contexto, as mudanças também estão relacionadas à necessidade de adequação ao tempo de resposta da organização e, conseqüentemente, da sua gestão, do desenvolvimento de seus projetos, artefatos e mensagens visuais. Portanto, alternativas que auxiliem a Gestão Organizacional, principalmente, no que diz respeito ao desenvolvimento de projetos podem proporcionar maior fluidez, eficiência e eficácia aos processos.

O desenvolvimento de projetos se posiciona entre os processos-chave para a competitividade empresarial. Movimentos de aumento da concorrência, rápidas mudanças tecnológicas e maior exigência por parte dos consumidores demandam das organizações agilidade, produtividade e alta qualidade que dependem, necessariamente, de maior eficiência e eficácia da organização neste processo.

Partindo da premissa de que a informação e a sua compreensão são fundamentais para qualquer organização, espera-se que os processos de desenvolvimento de projeto promovam o entendimento e a visualização das etapas, atividades e tarefas a serem realizadas. Essa necessidade de informação qualificada, padronizada e de fácil uso, torna a interface com o usuário parte fundamental dos sistemas de informação.

Autores relacionados à gestão de processos mencionam a importância da estabilização de processo e visualização das informações a ele relacionadas, vale citar: Meredith e Mantel (2006); Locher (2008); Phillips (2008); Browning (2009); Pinto (2009); Osterwalder e Pigneur (2010); Rozenfeld et al (2006); e PMI (2013).

Um projeto conduzido de forma sistemática e responsável, do planejamento até o lançamento do produto, pode ser mais coerente e adequado às etapas posteriores, inclusive para aquelas relacionadas à manufatura. Diferentes metodologias, métodos e guias orientam e dão suporte ao desenvolvimento de projeto elencando uma série de procedimentos e atividades (ROZENFELD et al., 2006).

Além de um modelo de gestão alinhado aos objetivos da organização, almeja-se que as formas de comunicação gerenciais sejam articuladas visando facilitar o entendimento e interação dos colaboradores no processo. Permitindo, assim, que eles direcionem a sua atenção para os objetos com os quais trabalham diretamente. Neste sentido, os processos de gestão tratam da relação entre pessoas, tecnologias e processos, um dos instrumentos dessa relação é a comunicação. Pois, ela possibilita maior estabilização, homogeneização e alinhamento quanto aos interesses (RUÃO, 2008; ROZENFELD et al., 2006).

A partir dessa demanda, emerge a possibilidade de utilizar a Gestão Visual de Projetos para promover maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos. Entre as literaturas relacionadas à gestão, algumas sugerem que a administração global e setorial deve explorar o uso da comunicação visual no seu processo de gerenciamento.

Rozenfeld et al. (2006) e o PMI (2013) argumentam que, o Planejamento Estratégico de Negócios da empresa deve prever, entre suas saídas (ou resultados), o Plano de comunicação, que é apresentado como: um documento ou conjunto de documentos que descreve normas para que se saiba como a equipe de projeto irá compartilhar as informações do projeto: cronograma de reuniões, lista de e-mails, normas de condutas para armazenamento de documentos, controles de versões etc.. Apesar disto ressaltar a importância dada a comunicação, o os procedimentos sugeridos pelos autores para essa atividade são mais voltados ao relato textual do que ilustrativo.

Dessa forma, estudos que discutam a melhoria na apresentação visual de informações mostram-se importantes para progresso dos processos gerenciais no desenvolvimento de projetos. Faz-se necessário, então, considerar a usabilidade também neste processo comunicacional.

A incorporação de princípios da usabilidade na comunicação visual das informações para a gestão organizacional oferece contribuições, principalmente na orientação dos colaboradores e gestores (usuários do sistema) para utilização dos recursos (interfaces), sobretudo de orientação, apresentação e controle.

Segundo Stanton (1998), a atividade do usuário é fundamental para o projeto. A informação sobre a atividade tem que ser capturada e incorporada no processo de desenvolvimento. Portanto, a necessidade de visualização e de qualificação da informação voltadas para a usabilidade torna a interface com o usuário parte fundamental de um sistema de informação. Isso pode auxiliar a tornar o processo mais integrado, enxuto e, consequentemente, rápido - atributos comuns aos princípios da produção enxuta e desejáveis para o desenvolvimento de projetos.

A manufatura enxuta, em inglês *Lean Manufacturing*, é também conhecida como Sistema Toyota de Produção, foi criada pelos japoneses da Toyota Motors, com o objetivo de reduzir os desperdícios de superprodução, tempo de espera, transporte, movimento e defeitos, gerando maior qualidade, flexibilidade e redução de tempo e custos, tornando a empresa mais competitiva (WOMACK; JONES, 2004).

O *Lean* não se aplica, exclusivamente, à produção, ainda que, inicialmente, tenha sido difundido na manufatura, o pensamento ou mentalidade enxuta (*Lean Thinking*), tem raízes no mesmo sistema de produção da Toyota, todavia, vem sendo proposto nas últimas décadas como conceito de liderança e gestão que mantém como objetivo a sistemática eliminação de desperdício e a criação de valor (LOCHER 2008; PINTO, 2009).

Entre as estratégias, procedimentos e ferramentas *lean* para a melhoria do processo pode-se destacar a Gestão Visual – tema central dessa tese. Pois, a Gestão Visual busca, como propósito central, promover a visualização de informações para melhorar o processo produtivo.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

Os primeiros princípios do gerenciamento de projetos surgiram imitando o chão de fábrica, onde a meta de programação era a de

distribuir as atividades para cada pessoa e verificar o andamento. Em ambientes como esse, é natural uma posição reativa por parte dos membros da equipe de projeto, quando existe cobrança de performance (ROZENFELD et al., 2006) Por isso, propostas que integrem métodos, princípios e ferramentas voltados para o desenvolvimento de projetos têm recebido destaque nas últimas décadas.

Segundo Medeiros (2010), para que haja maior profissionalização e melhorias, fazem-se necessárias a sistematização e a inovação, não só tecnológica, mas também de ideias. Ou seja, inovações em nível gerencial quanto ao desenvolvimento de projetos.

Portanto, do ponto de vista organizacional, estruturas organizacionais, bem como processos de desenvolvimento de projetos podem apresentar diferentes fragilidades (OLIVERA, 2011<sup>1</sup>), como:

- comunicação deficiente;
- dificuldade de coordenação entre os departamentos;
- pouca clareza quanto papéis e responsabilidades;
- burocracia excessiva.
- falta de iniciativa, criatividade e inovação.

Segundo Yanwen (2012), essa falta de entendimento pode, por exemplo, induzir conflitos decorrentes de mal-entendidos e prioridades diferentes. Isso também pode levar a falhas de comunicação, erros de interpretação, frustração e disputas, que podem obstruir o crescimento e a produtividade da organização.

Para minimizar tais dificuldades, os modelos organizacionais devem promover o fluxo e o processamento das informações, de forma simples, flexível e adaptável (OLIVEIRA, 2011; FERNANDEZ, 2012).

O desenvolvimento de projetos com elevado nível de detalhes, focado em atender necessidades das partes interessadas, tende a diferenciar este produto e torná-lo mais competitivo (ROZENFELD et al., 2006). Dessa forma, ele envolve procedimentos que são articulados

---

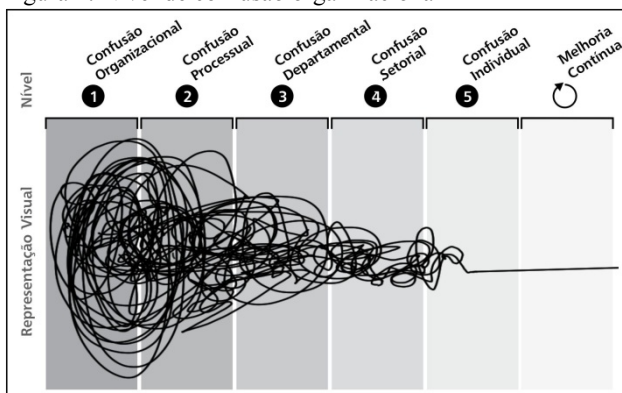
<sup>1</sup> O autor define estrutura organizacional como: o instrumento administrativo delineado a partir da identificação, análise, ordenação e agrupamento das atividades e recursos das empresas, incluindo o estabelecimento dos níveis de alçada e dos



por diferentes níveis organizacionais. Quanto ao fluxo de informações inerentes a estes desenvolvimentos, podem ser identificadas fragilidades em diferentes níveis, que, para entendimento, serão aqui determinados como: organizacional, processual, departamental, setorial e individual (Figura 1).

O nível organizacional refere-se às decisões estratégicas da organização, o nível processual refere-se a métodos e procedimentos, o nível departamental a um conjunto de atividades, o nível setorial a um grupo de tarefas específicas e o nível individual a responsabilidades direcionadas por colaborador (OLIVEIRA, 2011).

Figura 1: Nível de confusão organizacional



Fonte: Teixeira et al. (2012b)<sup>2</sup>.

Além da minimização de fragilidades em nível organizacional, o desenvolvimento de projetos, quando melhor articulado, pode auxiliar, principalmente, no nível processual, departamental e setorial. Pois o nível organizacional envolve decisões estratégicas, normalmente tomadas antes da escolha pelo desenvolvimento de produto (OLIVEIRA, 2011). No entanto, conhecer processos similares permite

<sup>2</sup> Alguns autores apresentam formas de representação visual similares a esta (um “emaranhado” de linhas) para fazer menção a dificuldade de compreensão e complexidade de um evento, processo ou situação, entre eles cabe citar: Osterwalder e Pigneur (2010) e Vianna et al (2012). Teixeira et al (2012b) adaptaram e utilizam um princípio e recurso visual similar para esclarecer os diferentes níveis de confusão dentro de uma organização.

avaliar melhor o tempo, os recursos e as tecnologias necessárias para o desenvolvimento de um novo projeto de produto.

Rozenfeld et al. (2006) esclarece que cada ator que participa do desenvolvimento de projetos, enxerga-o segundo sua percepção. Poucos possuem a visão do todo, e os gerentes de desenvolvimento, que teoricamente possuem essa visão, encontram dificuldades para administrar conflitos e, às vezes, perdem-se na abrangência do projeto. Segundo Sibbet (2013), as equipes tornam-se mais eficientes e eficazes quando conseguem visualizar o tema de forma que seja possível desenvolver comparações, localização de padrões e mapeamento de ideias, pois isso facilita pensar globalmente.

A vantagem específica de fazer sínteses de forma visual é que, por exemplo, projetistas, analistas de dados, tomadores de decisão, e outras partes interessadas podem concentrar todas as suas atenções cognitivas e perceptivas para o raciocínio analítico ou criativo, a partir da visualização das informações (SIBBET, 2013; REDDIVARI, et al, 2013).

Segundo Paladini (2009), a determinação de estratégias não deve ser uma ação intuitiva – ao contrário, é uma ação que requer planejamento, preferencialmente, de forma antecipada, sem as pressões que a urgência do momento costuma determinar. O planejamento minimiza a recorrência de ações improvisadas, decisões com bases intuitivas e subjetivismo.

Dessa forma, nota-se que as iniciativas que apresentam abordagens de gestão por modelos visuais para o desenvolvimento de projetos, são limitadas e não proporcionam desempenho satisfatório do processo. Ou seja, **o problema de pesquisa aponta a Visualização e a Gestão Visual de Projetos como uma oportunidade de melhoria ao processo projetual.**

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Esta pesquisa tem como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar um modelo de Gestão Visual que promova maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar, nos modelos, processos e ferramentas estudados, potencialidades, fragilidades e recomendações para estabelecer requisitos de um Modelo de Gestão Visual de Projetos;
- Definir elementos estruturantes para um Modelo de Gestão Visual de Projetos;
- Desenvolver um Modelo de Gestão Visual de Projeto;
- Aplicar o modelo como estudo de caso e avaliar a percepção dos usuários;
- Aprimorar o modelo, a partir da pesquisa com usuários
- Identificar de boas práticas, junto a profissionais de gestão de projeto - potencial público-alvo para utilização no mercado.

## **1.4 Justificativa**

As dinâmicas de mercado levam as organizações a repensarem suas estratégias, exigindo reações rápidas e mudanças de comportamento e de cultura. Desta forma, iniciativas claras e objetivas que propõem abordagens mais planejadas e ágeis para modelos de gestão têm recebido destaque e ampliado a capacidade de organizações concorrerem no âmbito mundial.

Ações planejadas estão diretamente relacionadas a processos organizados. Isto porque se impõe, ao processo, uma ordem natural de atividades a

executar, definem-se padrões, determinam-se meios de seleção e alocação de recursos e criam-se métodos de trabalho bem estruturados. O processo passa a dispor de memória, facilitando atividades futuras, já que conhecem os resultados obtidos (PALADINI, 2009, p. 124).

Apesar da popularidade e do reconhecimento científico de **corpos de conhecimento**, métodos e modelos para o desenvolvimento de projetos, segundo Amaral et al. (2011), os últimos anos, tais propostas foram marcadas por críticas de diversos praticantes, principalmente, quanto à questão de que um corpo unificado de práticas pode ser aplicável para qualquer tipo de projeto. Para Finocchio Júnior (2013), não existe nada de errado com os corpos de conhecimento, as informações que eles reúnem são necessárias e relevantes para se dominar um projeto. A questão está na forma de aplicá-lo.

A partir disso, passaram a ganhar destaque novas propostas voltadas para equipes menores e com cunho mais inovador que pregam: a simplificação dos métodos atuais; a flexibilidade; o planejamento iterativo; e o aumento da autonomia dos membros da equipe nas atividades de gerenciamento (AMARAL et al., 2011).

Entre essas propostas, cabe citar:

- Gerenciamento Ágil de Projetos (em inglês *Agile Project Management – APM*) (HIGHSMITH, 2004; AMARAL et al., 2011);
- Desenvolvimento Flexível (*Flexible*) (THOMKE; REINERT, 1998; SMITH, 2007);
- *Design Thinking, Adaptive, Iterative* (BROWN, 2009; BROWN; WYATT, 2010)<sup>3</sup>;
- Desenvolvimento de Produto Enxuto (*Lean Product Development*) (BAUCH, 2004; LOCHER, 2008).

---

<sup>3</sup> Há inúmeras referências para cada um dos termos, além das já mencionadas cabe citar: *Design Adaptive* (SHENHAR; DVIR, 2007); *Design Iterative* (DECARLO, 2004).

Portanto, iniciativas que propõem, de alguma forma, tornar o gerenciamento de projetos mais simples, visual, flexível ou interativo podem ser mais coniventes com ambientes dinâmicos, onde se desenvolvem projetos voltados à inovação.

Diante dessa realidade, a presente pesquisa, do ponto de vista **acadêmico** e **científico**, mostra-se relevante por relacionar Gestão Visual e Desenvolvimento de Projetos em seus interesses centrais. Uma vez que, apesar do reconhecimento e validação científica de cada um desses temas, não foram encontrados nos levantamentos realizados, pesquisas que propusessem algum tipo de integração direta entre tais temas em favor da simplificação, visualização, flexibilidade e interação. como é apresentado a seguir.

Após definir o problema central desta tese, foi realizada uma busca por livros, dissertações, teses e artigos para identificar, preliminarmente, estudos na área de Gestão Visual, Desenvolvimento de Projetos, Usabilidade e *Lean*. Destaca-se que parte desta a busca foi realizada em bases de dados científicas utilizando o termo Gestão Visual (*Visual Management*) para identificar possíveis estudos que relacionassem o termo à processos e projetos.

A partir destas buscas, observou-se que a literatura, aparentemente, não apresenta publicações científicas que relacionem especificamente Desenvolvimento de Projetos e Gestão Visual. Algumas publicações como Bauch (2004), Rozenfeld et al (2006) e PMI (2013) advogam a favor da visualização de informações e das ferramentas visuais no desenvolvimento de projeto. No entanto, mesmo propondo o uso de um modelo visual de referência, elas não apresentam uma forma de gestão do desenvolvimento de projetos que priorize a visualização no processo projetual.

Percebe-se, então, uma lacuna de conhecimento e uma necessidade latente de pesquisas científicas e soluções práticas que proponham a integração entre a Gestão Visual e o Desenvolvimento de Projetos. Dessa forma, acredita-se que essa lógica, quando aplicada a gestão de projeto, pode auxiliar o Processo de Desenvolvimento de Projeto.

Do ponto de vista **operacional** (prático) e **social**, percebe-se que fazer uso da visualização de processos e ferramentas de controle na gestão do desenvolvimento de projetos pode mostrar-se mais confiável, fácil e convidativo desde a alta gerência até as bases mais operacionais envolvidas no processo (BROWNING, 2009; PALADINI, 2009).

Uma proposta como esta, além de auxiliar os envolvidos com o desenvolvimento de projetos, pode, também, melhorar o desempenho competitivo da organização com o desenvolvimento de projeto mais enxuto e participativo. Segundo Sibbet (2013), os seres humanos gostam de interagir e permitir que as pessoas ponham suas mãos na informação (como é aqui proposto através da gestão visual) é um caminho direto para maior participação.

Ressalta-se, ainda, que organizações são instituições sociais e, em diferentes instâncias, elas permitem a realização de objetivos da sociedade. Isso ocorre das delegacias de polícia às grandes corporações multinacionais. No entanto, para uma organização ser bem-sucedida em alcançar seus objetivos e satisfazer suas responsabilidades sociais, ela depende, também, de bons modelos de gestão, procedimentos e ferramentas (STONER; FREEMAN, 2009).

Do ponto de vista **econômico**, organizações de diferentes portes e formatos buscam aprimorar e alinhar suas formas de gestão, comunicação e operação para melhoria da produtividade. Assim, programas de Gestão da Qualidade, *Lean*, Desenvolvimento de Produto Enxuto, Desenvolvimento de Produto Ágil, entre outros, indicam que os esforços para eliminar defeitos ou minimizar desperdícios (principal objetivo da Gestão Visual de Projetos) podem determinar a otimização do processo e agregar valor (LOCHER, 2008; PALADINI, 2009; AMARAL et al., 2011).

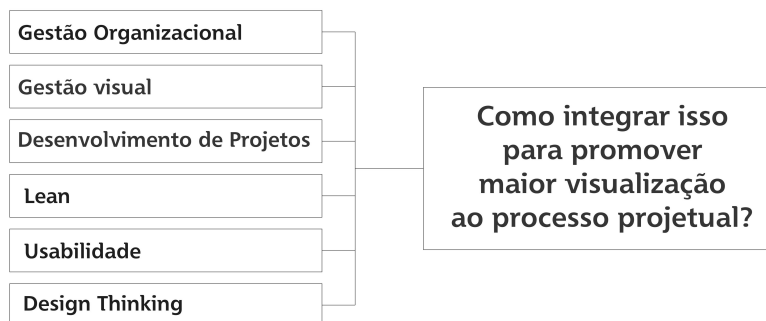
Segundo Medeiros (2010), uma das estratégias utilizadas para este objetivo tem sido a aplicação do *Lean Thinking*, que ganhou popularidade crescente com os resultados alcançados a partir das primeiras publicações de Womack em 1990 e 1992. Os efeitos da manufatura enxuta no desenvolvimento de produtos têm sido documentados na literatura, vale citar autores como: Clark e Fujimoto (1990) e Womack (1998). Estes estudos examinaram o impacto da produção *lean* sob a perspectiva da gestão, da engenharia e marketing e

a importância da visualização dos processos, entendido aqui como fator importante para a melhoria de desempenho no desenvolvimento de projetos.

Então, a Gestão Visual apoiada na usabilidade e no *Lean* como forma de facilitar o desenvolvimento de projeto se mostra relevante pelo seu potencial de simplificar, flexibilizar e tornar visual e interativo o processo, uma vez que segundo Krippendorf (1989), as coisas devem ter forma para serem vistas, mas devem fazer sentido para serem entendidas e usadas.

Quanto à **originalidade** e **relevância**, a tese destaca-se por buscar integrar princípios dos temas: Gestão Visual, Lean, Usabilidade e Design Thinking ao Desenvolvimento de Projetos (Figura 2). Mas, apesar de original, a relevância pode estar em, como integrar isso poderá promover maior visualização ao processo projetual.

Figura 2: Integração entre os temas centrais da pesquisa



Fonte: Autor (2015).

Vale ressaltar, também, que ela se mostra **inédita**, pois, até o presente momento, não foram encontrados na literatura estudos sistematizados ou a proposição de Modelos de Gestão Visual, direcionados pelo design, para facilitar o desenvolvimento de projetos, principalmente no que se refere à orientação para desenvolvimento das atividades de forma simples, visual, flexível e interativa.

Quanto ao **alinhamento** e **aderência**, a proposta abrange duas, dentre cinco áreas de concentração do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), ao qual pertence, são elas: Engenharia do Produto e Ergonomia, isso pode ser verificado na citação a seguir:

A adequação do ideário clássico da Engenharia de Produção à realidade contemporânea leva o PPGEP a desenvolver suas atividades em cinco áreas de concentração, natural e operacionalmente indissociáveis, de modo a assegurar a integração e a sinergia exigidas pela característica multidisciplinar das pesquisas e estudos associados aos problemas atuais de Engenharia de Produção. Tais áreas são: (1) Sistemas de Produção, (2) Engenharia do Produto, (3) Ergonomia, (4) Inteligência Organizacional e (5) Logística e Transporte (PPGEP, 2013).

Na área de Engenharia do Produto do PPGEP, a presente pesquisa alinha-se à linha de pesquisa denominada: Gestão do Desenvolvimento de Produtos e Processos, onde um dos principais temas desenvolvidos é gerenciamento de projetos e processos (PPGEP, 2013). De tal modo, oferta contribuições práticas e científicas para aplicações diretas na gestão organizacional, proporcionando melhoria de produtividade quantos aos processos de desenvolvimento de projetos.

Já na área de Ergonomia, alinha-se à Gestão Ergonômica da Produção, que se propõe a estudar e aplicar a engenharia ergonômica do trabalho, envolvendo os métodos e técnicas de análise ergonômica, de usabilidade e a melhoria da produtividade organizacional (PPGEP, 2012). A aproximação com tal área permitirá propor a aplicação de princípios de usabilidade na criação do modelo e de suas ferramentas, para tornar o desenvolvimento de produto mais simples, visual, flexível e interativo.

## 1.5 Caracterização geral da pesquisa

Como metodologia, tem-se por base a taxonomia proposta por Gil (2001) e Vergara (2004), separando a classificação das pesquisas em dois grupos: quanto aos objetivos e quanto aos procedimentos técnicos utilizados. Dessa forma, **quanto aos objetivos** a pesquisa é considerada



**exploratória** e, como **procedimento técnico**, uma **pesquisa bibliográfica** combinada com **estudo de caso** e **entrevista**.

Para definição dos objetivos da tese e averiguação quanto ao ineditismo, além das buscas para mapear o estado da arte sobre os assuntos, também foram realizados outros processos para a revisão de literatura que deram suporte a tese.

O caráter exploratório do trabalho justifica-se, pois por meio dessa abordagem, o pesquisador também é provido de conhecimentos diversos a respeito do assunto de estudo, tendo como “objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema” (GIL, 2002, p. 41).

**Quanto à finalidade**, em um primeiro momento, a pesquisa pode ser considerada como **básica**, pois buscou estudos nas áreas relacionadas para gerar um modelo piloto. Para isso, foi feita uma triagem de publicações nacionais e internacionais relacionadas à Gestão Visual. Em um segundo momento, a pesquisa também pode ser considerada como **aplicada**, pois o modelo gerado foi utilizado no estudo de caso.

**Quanto à abordagem**, a avaliação classifica-se como pesquisa **qualitativa**. Segundo Vieira (2008), a pesquisa qualitativa procura levantar as opiniões, as crenças, o significado das coisas nas palavras dos participantes da pesquisa. De acordo com Lakatos e Marconi (2007), a pesquisa qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar hábitos, atitudes, tendências de comportamento de uma determinada unidade social (indivíduo, grupo, instituição ou comunidade).

Na primeira parte, a revisão de literatura apresenta, como resultado, a relação de requisitos quanto a procedimentos e ferramentas de cada um dos temas centrais.

Após a construção do modelo, ele foi aplicado por meio de estudo de caso para que fosse experimentado, aprimorado e ajustado. Aproveitou-se a ocasião para realizar uma avaliação do modelo por estes usuários.

No estudo de caso, foram realizados levantamentos e análises, e utilizadas técnicas de observação direta e indireta. Para Lakatos e

Marconi (2007, p. 274): “o estudo de caso refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano”, não podendo ser generalizado, por ser caso único.

Lakatos e Marconi (2007, p. 274), também mencionam características relacionadas ao estudo de caso e listam algumas, colocando-as como fundamentais, são elas:

- 1) visar à descoberta;
- 2) enfatizar a interpretação do contexto;
- 3) retratar-se a realidade de forma ampla;
- 4) valer-se de fontes diversas de informações;
- 5) permitir substituições;
- 6) representar diferentes pontos de vista em dada situação; e
- 7) usar linguagem simples.

Então, sobre a ótica dos usuários do modelo, foram verificadas considerações sobre aspectos como: facilidade e viabilidade de uso, potencialidades, fragilidades, ajustes e melhorias. Os usuários foram alunos do curso de Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Foi realizada uma pesquisa sobre práticas de gestão de projeto junto a profissionais da área no exterior (especialistas) com a finalidade de identificar potencial público-alvo para utilização no mercado.

Quando às diferentes classificações, o Quadro 1, a seguir, sintetiza as principais abordagens da presente pesquisa.

Quadro 1: Caracterização da pesquisa

Abordagem	Área da Ciência	Finalidade	Objetivos	Procedimentos
Qualitativa	Prática	Básica e Aplicada	Exploratória	Bibliográfica e Estudo de Caso

Fonte: Autor (2015).

## 1.6 Delimitação da pesquisa

A pesquisa foi delimitada a temas ligados a Gestão Visual, Desenvolvimento de Projetos, Usabilidade e *Lean*, principalmente no que se referem a modelos, processos e ferramentas para visualização de

informações. A partir da Fundamentação Teórica sobre os temas centrais, foram elencados os requisitos com possibilidades de incorporação ao Modelo de Gestão Visual de Projetos.

O estudo de caso e a pesquisa com usuários foram direcionados aos alunos do 2º semestre de 2012 do Curso de Design do Centro de Comunicação e Expressão<sup>4</sup> da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), na disciplina de Projeto 15.

As entrevistas com especialistas foram aplicadas junto a profissionais da área de gerenciamento de projeto. Tal pesquisa foi realizada presencialmente pelo pesquisador na Alemanha e Holanda.

Cabe esclarecer que foi priorizado o desenvolvimento de ferramentas físicas (frente as digitais) pela facilidade de prototipar, testar, ajustar e viabilizar o uso dessas peças. Principalmente porque se acredita que a materialização das informações de forma física é um fator importante no processo de visualização<sup>5</sup>.

### **1.7 Estrutura da tese**

Esta tese está estruturada com base nas orientações da Universidade Federal de Santa Catarina, especificamente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. No diagrama a seguir (Figura 3), são apresentados os capítulos com seus principais tópicos e suas relações.

---

<sup>4</sup> Salienta-se que, esta pesquisa foi desenvolvida junto ao PPGE, Pós-Design e NGD/LDU da UFSC e com a colaboração de professores, pesquisadores, alunos de graduação, de mestrado e de doutorado da mesma instituição.

<sup>5</sup> De acordo com Sibbet (2013) mídias que podem ser ligadas e desligadas não têm o mesmo impacto do que mídias perduram durante todo o processo de desenvolvimento de projeto.

Figura 3: Estrutura da tese



Fonte: Autor (2015).

- Capítulo1- Introdução: denominado de introdução, insere o leitor no contexto e problema da pesquisa. Nele, são descritos também, objetivos (geral e específicos), justificativa, caracterização e delimitação da pesquisa e a estrutura da tese;
- Capítulo 2- Fundamentação Teórica: refere-se à fundamentação teórica que aborda os temas centrais: Gestão Visual; Desenvolvimento de Projetos; Usabilidade e *Lean* e suas relações; tal fundamentação traz suporte teórico ao Desenvolvimento do Estudo e do próprio Modelo;
- Capítulo 3- Métodos de pesquisa: são apresentadas as fases do desenvolvimento da pesquisa e o detalhamento dos Procedimentos Metodológicos. Esse capítulo auxiliou a aplicação e avaliação dos conceitos e do modelo no capítulo seguinte;
- Capítulo 4- Apresentação do modelo: apresenta os elementos estruturantes, a evolução conceitual, e o piloto do Modelo de Gestão Visual de Projetos;
- Capítulo 5- Aplicação do Modelo e Pesquisas de Campo: apresenta o estudo de caso, os resultados da pesquisa com usuários e pesquisa no exterior, além de considerações e ajustes sobre o modelo final.
- Capítulo 6 – Conclusões: apresenta a conclusão geral, limitações e indicação para futuros estudos;
- Anexos: inclui o Questionário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aplicado na pesquisa com usuários, o formulário de entrevistas, os quadros de etapas do GODP e as fichas de orientação;
- Apêndices: apresenta resultados complementares da pesquisa aplicada com usuários e o resumo das entrevistas no exterior.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A seguir, é apresentada a fundamentação teórica, que aborda os temas:

- **Gestão Visual:** esclarecimentos gerais e conceitos sobre Gestão e Gestão Visual. Apresentação de modelos, processos e ferramentas relevantes à proposta de estudo, e síntese sobre potencialidades, fragilidades e recomendações de uso;
- **Desenvolvimento de Projetos:** esclarecimentos gerais e conceitos relacionados ao Desenvolvimento de Projetos. Apresentação de modelos, processos e ferramentas relevantes à proposta de estudo. Síntese sobre potencialidades, fragilidades e recomendações de uso quanto aos aspectos mais importantes;
- **Lean:** esclarecimentos, conceitos gerais, princípios, processos e ferramentas. Bem como uma síntese sobre potencialidades, fragilidades e recomendações de uso quanto aos aspectos mais importantes;
- **Usabilidade:** esclarecimentos iniciais, apresentação de conceitos, princípios e aspectos. Ao final, recomendações à Gestão Visual de Projetos.

### 2.1 Gestão Visual

Além dos processos, procedimentos e ferramentas, estão expostos aqui esclarecimentos gerais e conceitos que orbitam sobre os temas Gestão e Gestão Visual.

#### 2.1.1 Gestão e seus processos

As organizações que desenvolvem produtos almejam melhorar processos com a finalidade de aumentar a sua capacidade competitiva com produtos focados no cliente<sup>6</sup>, na redução do tempo de resposta e

---

<sup>6</sup> Neste caso, entende-se por cliente as diferentes partes interessadas no(s) resultado(s) do processo.

dos desperdícios. Processos, práticas, procedimentos e ferramentas ligados à gestão têm despertado o interesse de cientistas, filósofos e empresários desde muito antes da revolução industrial (LODI, 1984; MORGAN, 2002; STONER; FREEMAN, 2009; MEDEIROS, 2010).

As pessoas vêm sendo administradas em grupos e organizações desde a pré-história. Mesmo os bandos mais simples de caçadores e coletores geralmente obedeciam a um líder ou a um grupo que tomava decisões, responsável pelo bem-estar do bando. À medida que as sociedades cresceram e ficaram mais complexas, a necessidade de administradores tornou-se cada vez mais aparente, levando os estudiosos dessas épocas a pensar de modo intuitivo sobre a natureza da administração (STONER; FREEMAN, 2009, p. 23).

No entanto, as primeiras publicações sobre a administração e gestão só aconteceram no início do século XX, com estudos dos engenheiros: Frederick Taylor, Henri Fayol, Mooney e Lyndall Urwick. Todos contribuíram para o que ficou conhecido como Abordagem Clássica da Administração e seus postulados dominaram, aproximadamente, as quatro primeiras décadas do mesmo século no panorama administrativo das organizações (LODI, 1984; MORGAN, 2002).

Ao mesmo tempo, evoluíram, também, princípios que preconizavam: a divisão e especialização do trabalho humano e o emprego de ferramentas e máquinas para a produção de peças padronizadas e intercambiáveis. Ou seja, os princípios básicos da produção em massa (LODI, 1984; STONER; FREEMAN, 2009).

Além da redução de custos, a produção em massa busca alcançar melhorias de uniformidade e qualidade. Os grandes volumes de projetos, materiais e processos, quando padronizados, permitem que o controle estatístico e técnicas de inspeção monitorem a produção e a qualidade do produto. Isto, até certo período histórico, levou a garantias confiáveis de nível de qualidade sem incorrer em elevados custos de inspeções detalhadas (LODI, 1984; STONER; FREEMAN, 2009; PALADINI, 1998, 2009).



Entretanto, percebeu-se que a produção em massa apresenta pouca flexibilidade. Pois, além de trabalhar com um estoque elevado de produtos, as ferramentas, dispositivos, métodos e máquinas são projetados de forma adequada aos detalhes dos produtos e para alcançar máxima eficiência. Dessa forma, alterações no projeto do produto podem tornar máquinas e ferramentas obsoletas (WOMACK; JONES, 2004; JUNQUEIRA, 2006).

Por essa razão, começou-se, na metade do século XX, a estudar novas lógicas de produção. Os japoneses passaram a investigar e sistematizar modelos de gestão direcionados, principalmente, aos procedimentos operacionais fabris. Concomitante a essa busca por melhores desempenhos, foram desenvolvidas propostas que incentivavam a maior participação dos colaboradores no processo, o trabalho em equipe e o uso de instrumentos gerenciais. Os japoneses, até hoje, induzem seus operários a pensar e a criar. Por isso, incentivam a criatividade e o acesso a informações (PALADINI, 1998). Alguns autores são reconhecidos internacionalmente por suas contribuições aos modelos orientais, vale citar: Juran (gestão); Deming (processos); Ishikawa (ferramentas).

A disseminação da filosofia *Lean* (que utiliza o gerenciamento visual, mapeamento de fluxo de valor e outros mecanismos visuais) ajudou a destacar a relevância da Gestão Visual, por ela buscar, como finalidade, criar meios rápidos e simples que informem aos envolvidos sobre o processo e permitir que estes colaborem com a organização (WOMACK, 1998; LOCHER, 2008; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; LEAN INSTITUTE BRASIL, 2012).

### 2.1.2 Conceitos de Gestão Visual

As formas de apresentação visual são ilimitadas na Gestão Visual, pois os recursos visuais são guiados pelo objetivo de tornar fáceis e acessíveis as orientações, os procedimentos e a comparação do desempenho real *versus* o esperado. Um dos benefícios da visualização de informações, segundo Eppler e Platts (2009), é que elas podem ser evocativas e, portanto, inspiradoras e cativantes.

Sibbet (2013) coloca que, para pensar em algo que contenha muitos itens relacionados, é preciso visualizar, de forma a entender

através de um padrão mais amplo. Dessa forma, a Gestão Visual busca permitir aos envolvidos a visualização e compreensão, tornando a situação mais transparente, ajudando a focar em processos, a priorizar e melhorar o que realmente é necessário.

Muitos pesquisadores e especialistas tentaram definir o conceito Gestão visual, entre as definições mais relevantes, cabe trazer a tona definições reconhecidas e utilizadas no âmbito internacional e nacional.

Gestão visual é o processo de criação de um espaço de trabalho bem organizado, que elimina déficits de informação. Ela fornece informações em tempo real sobre o status do trabalho por uma combinação de sinais visuais simples e permite que o empregado compreenda melhor sua influência sobre os resultados globais da organização (GALSWORTH, 2005, p. 10, tradução minha)<sup>7</sup>

O Lean Institute Brasil (2012) reforça, ao definir Gestão Visual como um sistema de planejamento, controle e melhoria contínua que integra ferramentas visuais simples com a finalidade de possibilitar o entendimento e permitir, com uma rápida visualização, compreender a situação atual. Isso apoia o trabalho padronizado, a aderência dos processos e viabiliza melhorias. Como exemplo prático de vale mencionar a investigação de Brady et al. (2012), o Visual Management Method (VMM) onde os autores apresentam como *case* a aplicação de um grupo de ferramentas visuais *Lean* no contexto da construção civil.

Para buscar a melhoria contínua, pode-se, inclusive, fornecer informações que gerem ações voltadas à comunicação e à manutenção. Assim, a atualização de tais informações deve ser feita pelos que realmente fazem o trabalho que, na maioria das vezes, são os primeiros a perceber as anormalidades (MEREDITH; MANTEL, 2006; OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; LEAN INSTITUTE BRASIL, 2012).

---

<sup>7</sup> Texto original: Visual Management is the process of creating a well-organized work space that has eliminated information deficit. It provides real-time information on work status by a combination of simple visual signs and allows employee to better understand their influence organization overall results..

Portanto, nesta tese, entende-se por Gestão Visual aplicada ao Desenvolvimento de Projetos, propostas com um conjunto de ações e ferramentas - ou modelos, que visem promover maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos.

### 2.1.3 Modelos Visuais aplicados à Gestão

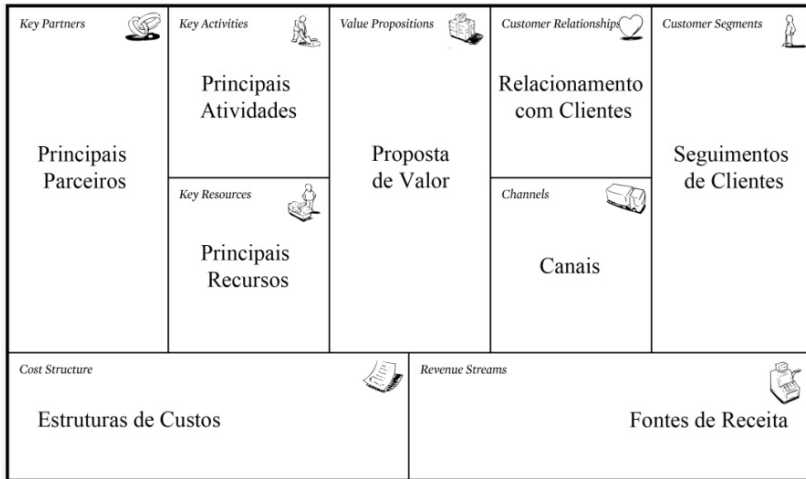
A literatura apresenta exemplos práticos de modelos visuais aplicados à gestão, desde níveis estratégicos até os mais operacionais. Entre eles, vale mencionar propostas que permitem uma visão global e simplificada do processo: A) *Business Model Generation - Canvas*; B) Mapeamento do fluxo de Valor; C) Método A3; D) Os cinco S's; e E) Modelo CDS.

#### A) - *Business Model Generation - Canvas*

O *Business Model Generation* propõe e sustenta a utilização do *Business Model Canvas* (BMC), uma ferramenta de gestão estratégica que permite, de forma planejada e visual, descrever, avaliar, projetar, inovar e criar modelos de negócio. O BMC, por meio da visualização em um único plano, torna mais fácil perceber as relações entre nove blocos que são entendidos como elementos-chave de modelos de negócio, são eles: Proposta de Valor; Seguidores de Clientes; Relacionamento com Clientes; Canais; Fontes de Receita; Principais Atividades; Principais Recursos; Principais Parceiros; e Custos de Estrutura (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010).

O *Business Model Generation* aborda inovação integrando ferramentas de estratégia, gerenciamento de conteúdo e P&D, processos abertos e de design aplicados em modelos de negócios. Anteriormente ao lançamento da publicação, a proposta foi aprimorada e aplicada na prática por nove anos, em 45 países com a colaboração de 470 co-criadores e em empresas como 3M, Ericsson, Deloitte e Telenor (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010).

Figura 4: *Business Model Canvas*

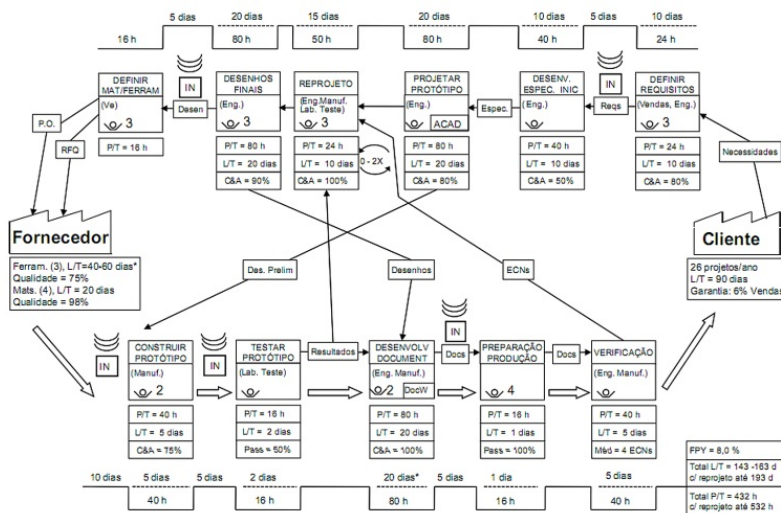


Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010, p. 44).

B) - Mapeamento do fluxo de Valor

Difundido na língua inglesa como *Value Stream Mapping* – VSM, o termo refere-se a um modelo de diagrama de todas as etapas, envolvidas nos fluxos de material e informação, necessárias para atender clientes, do pedido à entrega. Os mapas podem ser desenhados em diferentes momentos, a fim de revelar as oportunidades de melhoria. São utilizados para indicar o fluxo de recursos e identificar onde estão operações que consomem recursos, mas não acrescentam valor na perspectiva do cliente (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007; LOCHER, 2008).

Figura 5: Mapa de Fluxo de Valor do Estado Atual

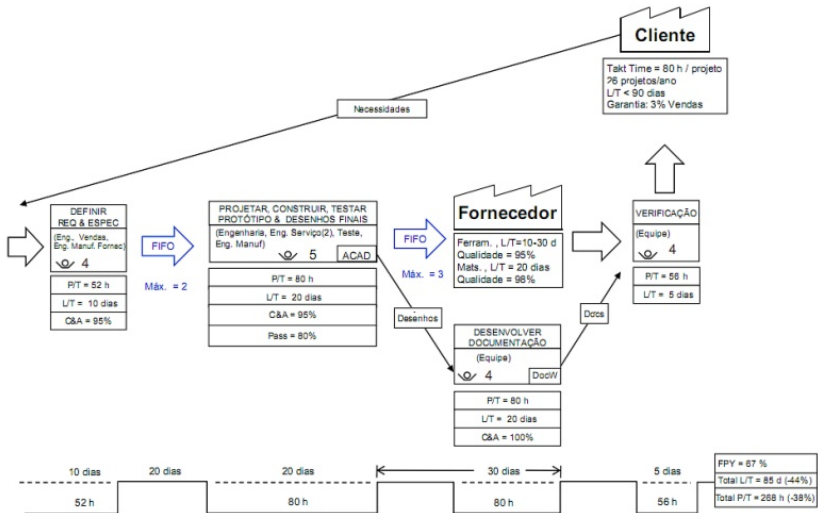


Fonte: Locher (2008).

Shook e Rother (1998) apresentaram detalhadamente, com diagramas e exemplos, a ferramenta de mapeamento da cadeia de valor (ou VSM). Esclareceram porque ela é uma ferramenta essencial e explicaram que o que torna uma cadeia de valor *lean* é a geração de um mapa de estado atual (*as-is*) e como se atinge o estado futuro (*to-be*) da cadeia de valor. “Após a publicação desta obra, o *VSM* tornou-se uma das mais populares ferramentas *lean*, sendo hoje aplicada para dar tiro de partida ao processo de desvendar o desperdício na cadeia de valor” (PINTO, 2009, p. 3).

Dessa forma, o mapa do estado futuro (Figura 06) desdobra oportunidades de melhoria identificadas com o estudo do mapa do estado atual, para que se possa atingir um nível mais alto de desempenho em algum ponto no futuro.

Figura 6- Mapa de Fluxo de Valor do Estado Futuro

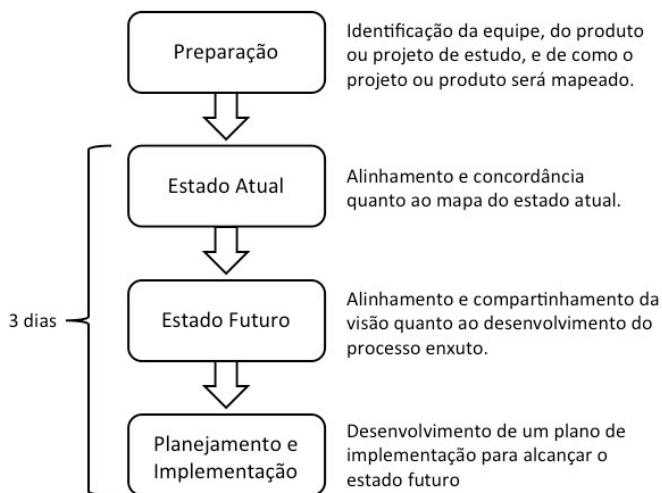


Fonte: Locher (2008).

Em alguns casos, revela-se oportuno desenhar um mapa do estado ideal, mostrando as oportunidades de melhoria (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

Tal como acontece com todas as ferramentas, há um processo recomendado para a utilização do mapeamento de fluxo de valor. A imagem a seguir (Figura 7) apresenta o processo de mapeamento do fluxo de valor (LOCHER, 2008).

Figura 7: O processo de Mapeamento de Fluxo de Valor



Fonte: Traduzido de Locher (2008, p. 2, tradução minha).

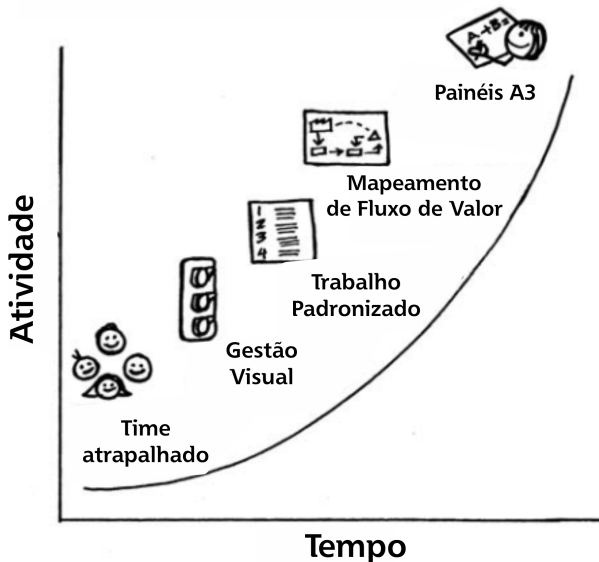
A **preparação** - primeiro passo do processo - é fundamental para o sucesso de implementação. Durante tal etapa, monta-se a equipe responsável por melhorar o processo de desenvolvimento, que vai ao local observar, analisar e discutir. Em seguida, a equipe desenha o "estado atual", após acordado (todos da equipe devem concordar), deve-se representar visualmente como as coisas funcionam atualmente. Então, a equipe desenvolve o "estado futuro" – a visão compartilhada de um novo processo de desenvolvimento *Lean*. Finalmente, há a etapa de "planejamento e implementação", onde se desenvolve um plano para alcançar o estado futuro (LOCHER, 2008).

Para Locher (2008) o objetivo final do mapeamento de fluxo de valor é alcançar o estado futuro e perceber os benefícios esperados. A duração típica do evento mapeamento é de três dias, incluindo o desenvolvimento do estado atual, o estado futuro e um plano de implementação detalhado.

Dennis (2010) apresenta um exemplo de possibilidade de trajetória na implementação do *Lean* (Figura 8), considerando a relação entre as atividades realizadas (eixo vertical) e o tempo (eixo horizontal).

Figura 8- Implementação do Lean – Exemplo de Trajetória

Possibilidade de Implementação de uma trajetória Lean



Fonte: Traduzido de Dennis (2010 p. 34, tradução minha).

C) - Método A3

O A3 é uma prática pioneira da Toyota onde problema, análise, ações corretivas e plano de ação são escritos em uma única folha de papel no tamanho A3, normalmente ela se apoia no campo visual por meio de gráficos e figuras. Na Toyota, os relatórios A3 evoluíram até se tornarem um método padrão para a resolução de problemas, relatório de status e exercícios de planejamento, como o mapeamento do fluxo de valor (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

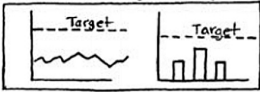


Figura 9: Exemplo de A3 *Storyboard*

**Estrégia - A3 Storyboard**

**Tema A3**

**Qual é o nossa meta?**



**O que aconteceu ano passado?**

Atividade	Teste	Resultado	Significado

**Qual a nossa análise racional para as atividades desse ano?**

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Plano de Ação**

**O Que, Quando, Quem...**

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

⋮

**O que poderia dar errado?  
Ainda não tem certeza sobre o que?  
Planos de Contingência:**

Autor: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_ Versão: \_\_\_\_\_

Fonte: Traduzido de Dennis (2010 p. 55, tradução minha).

#### D) Os cinco S's

O 5S passou a ser adotado por várias organizações do mundo, como um pré-requisito de outros modelos de gestão.

Segundo o Lean Enterprise Institute (2007) O 5S's são cinco termos relacionados, que iniciam com a letra S e descrevem práticas do ambiente de trabalho, úteis também para o **Gerenciamento Visual** e para o **Lean**. Os cinco termos em japonês são:

*Seiri*: Senso de Utilização - Separar itens necessários dos desnecessários (ferramentas, peças, materiais, documentos etc.);

*Seiton*: Senso de Organização - Organizar o que sobrou, definindo lugar para cada coisa e colocando-as em seu lugar;

*Seiso*: Senso de Limpeza - define a importância de eliminar a sujeira, resíduos ou mesmo objetos estranhos ou desnecessários ao ambiente;

*Seiktsu*: Senso de Padronização - é traduzido na fixação de padrões, resultante dos três primeiros sentidos;

*Shitsuke*: Senso de Disciplina - serve para manter em andamento os quatro primeiros S's.

Dessa forma, o Cinco S's é estruturado em princípios simples e que podem trazer grandes benefícios às organizações, a saber:

O Senso de Utilização proporciona Ganho de espaço; Facilidade de limpeza e manutenção; Melhor controle dos estoques; Redução de custos e a Preparação do ambiente para aplicação dos demais conceitos de 5S.

O Senso de Organização resulta, principalmente, em Economia de tempo; e Facilidade na localização das ferramentas. Por vezes, são utilizados mecanismos visuais na delimitação de áreas e espaços.

O Senso de Limpeza traz, como resultado, um ambiente mais saudável e agradável; Redução da possibilidade de acidentes; Melhor conservação de ferramentas e equipamentos; e Melhoria no relacionamento interpessoal. Para as campanhas de promoção do princípio, são exploradas peças gráficas, informações audiovisuais e outras formas visuais de comunicação.

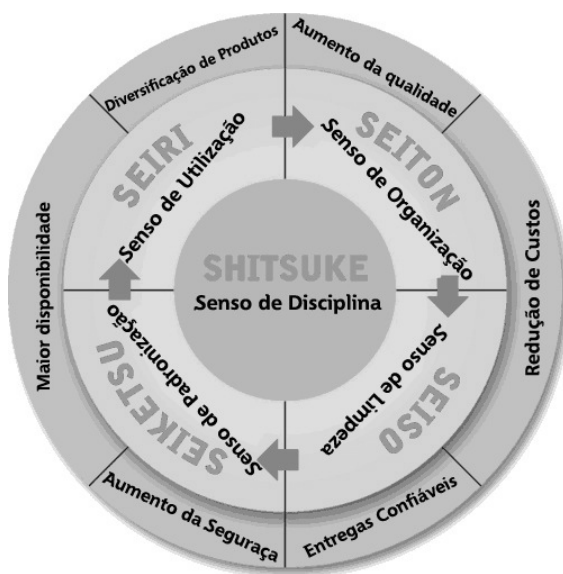
O Senso de Padronização é traduzido na fixação de padrões e orientações, normalmente visuais, como: cores, formas, placas, fichas, iluminação etc.. Dessa forma, contribui para Facilidade de localização e identificação dos objetos e ferramentas; Melhoria de áreas comuns; Melhoria nas condições de segurança etc..

O Senso de Disciplina é definido pelo cumprimento e comprometimento pessoal para com as etapas anteriores. Juntos, os sentidos levam a: Melhor qualidade, Produtividade e segurança no trabalho; Trabalho diário agradável; Melhoria nas relações humanas;

Valorização do ser humano; e Cumprimento dos procedimentos operacionais e administrativos.

Segundo Peterson e Smith (1998), o 5S pode ser aplicado na manufatura para obtenção dos padrões ISO e outras iniciativas de qualidade. As publicações fazem referência a um ciclo contínuo que, normalmente, é representado visualmente por imagens semelhantes à Figura 10, a seguir:

Figura 10: Representação visual do modelo 5S



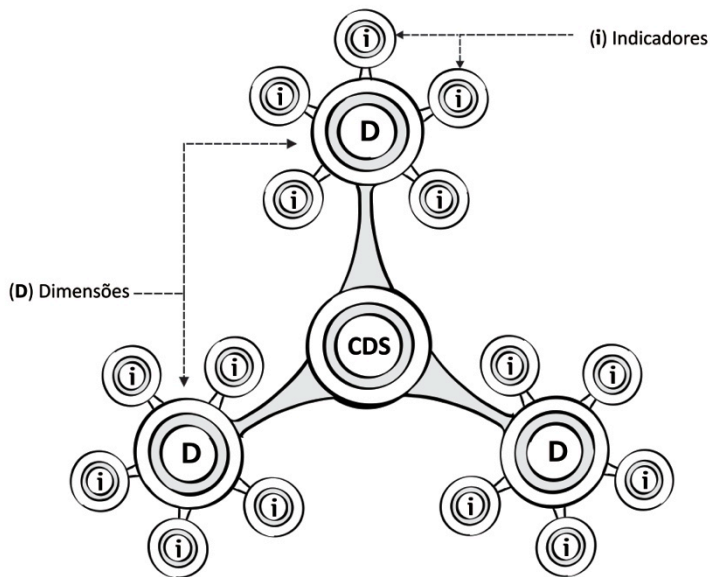
Fonte: Traduzido de <http://www.tqmi.com> (2014, tradução minha)

#### E) Modelo CDS

O Modelo CDS é uma ferramenta para análise que prioriza a visualização integrada e global de diferentes quadros, o seu princípio de funcionamento e representação visual foi desenvolvido e vem sendo aprimorado pelo Núcleo de Gestão de Design da Universidade Federal de Santa Catarina (NGD/UFSC), inclusive com a colaboração do autor proponente desta tese.

Dessa forma, o Modelo CDS (Figura 11) surgiu como uma ferramenta cuja função é promover uma análise (prognóstico ou diagnóstico) por meio da avaliação integrada de diferentes indicadores distribuídos em três dimensões, são elas: Competitividade, Diferenciação e Sustentabilidade (MERINO, 2010; TEIXEIRA, 2011; MERINO; GONTIJO; MERINO, 2011). Os indicadores serão aqueles que medirão e/ou avaliarão de forma quantitativa e/ou qualitativa, os desempenhos relacionados e correlacionados.

Figura 11: Modelo CDS (Exemplo com 05 indicadores)



Fonte: Merino (2010).

Antes de aplicar o Modelo CDS, deve-se analisar relevância, consistência e quantidade de indicadores. Recomenda-se a utilização do mesmo número de indicadores, para todas as dimensões para que elas sejam estabelecidas com médias formadas pela mesma quantidade de indicadores, como é exemplificado na figura anterior (TEIXEIRA, 2011).

Os indicadores são mensurados por meio de uma escala likert que varia entre 1 e 5, apenas com números inteiros. Segundo a escala, o

valor (1) corresponde a um impacto negativo, ou seja, o indicador expõe uma fragilidade, o valor numérico (3) é considerado neutro e o valor numérico dois (5) indica uma potencialidade. Os números (2 e 4) são intermediários. Para facilitar a visualização quanto ao valor atribuído ao indicador ou dimensão, uma escala de cor gradual é relacionada aos valores (Figura 12).

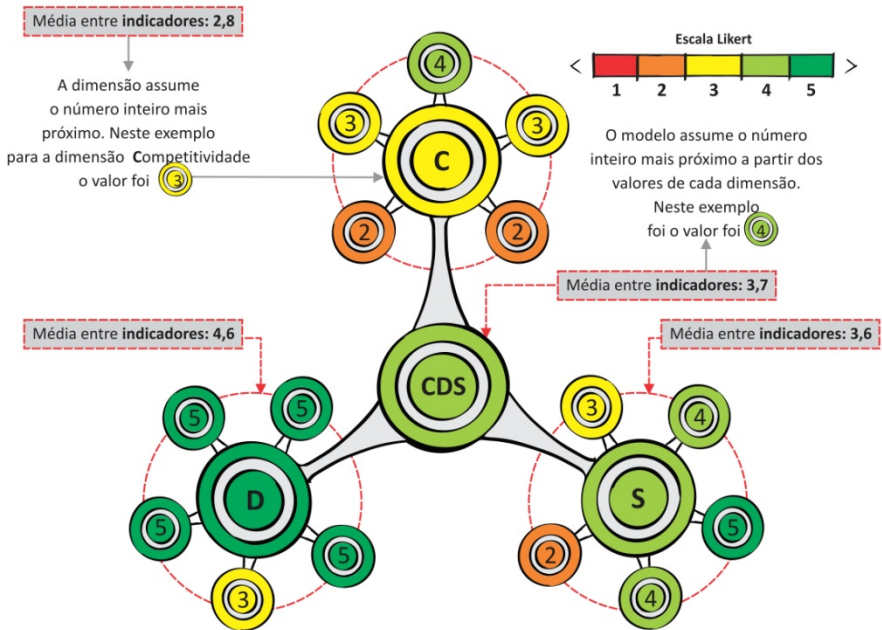
Figura 12: Mensuração de indicadores para o Modelo CDS



Fonte: Merino (2010).

Após a aplicação das métricas, propõe-se que o modelo altere as suas cores, incorporando uma cor para cada indicador, segundo a escala cromática, e que cada dimensão assuma uma cor tendo em vista a média entre os indicadores. Dessa forma, a dimensão e o modelo assumem o número inteiro mais próximo (Figura 13)

Figura 13: Exemplo Cromático de Aplicação do Modelo CDS



Fonte: Merino (2010).

A combinação dos elementos visuais (dimensões, indicadores e cores), mostra-se importante no Modelo CDS, principalmente por auxiliar a tomadas de decisões. Tais elementos, quando combinados, possibilitam o entendimento do quadro global e, com uma rápida visualização, é possível compreender a situação atual.

#### 2.1.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais quanto aos aspectos relacionados a Gestão Visual.

A partir dos apontamentos da literatura, acredita-se que modelos de Gestão Visual permitem obter uma visão global e simplificada do processo, estabelecer modelos de referência coletivos, enxergar relações entre elementos e, ainda, compreender e criar de forma compartilhada (MEREDITH; MANTEL, 2006; (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010; PMI, 2013).

De uma forma geral, Teixeira, Schoenardie e Merino (2011) ressaltam a importância em possibilitar melhor fluxo de informações e, dessa forma, buscar eficiência e eficácia na comunicação, permitindo análises, controles e verificações constantes. Com isso, pode-se alcançar maior alinhamento entre os envolvidos e facilitar a compreensão dos objetivos, do valor que flui no processo e, ainda, promover o diálogo e a maior participação.

No entanto, a seguir (no Quadro 2) é apresentada uma síntese sobre potencialidades, fragilidades e recomendações de uso quanto aos aspectos mais importantes para construção da base de estudo de uma proposta de Modelo de Gestão Visual de Projetos.

Eppler e Platts (2009) complementam que a comunicação e as discussões sobre os modelos visuais tornam-se mais proveitosas quando eles podem ser manipulados facilmente. Além disso, os autores apontam que um facilitador experiente e cheio de recursos é vital para que o uso de técnicas de visualização possa alcançar maior contribuição.

Quadro 2: Síntese sobre aspectos da Gestão Visual

TEMA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<b>Gestão Visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entendimento e acesso rápido e fácil de informações;</li> <li>■ Apoio o trabalho padronizado e a aderência dos processos;</li> <li>■ Incentiva processos colaborativos;</li> <li>■ torna visível anormalidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pode gerar disputa desleal entre diferentes frentes de projeto;</li> <li>■ Exposição de informações sigilosas (quando mal articulada).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para a aplicação ao desenvolvimento de projetos, recomenda-se, que um conjunto de ações e ferramentas sejam desenvolvidas priorizando o sentido da visão como eixo condutor do processo.</li> </ul>
MODELO/FERRAMENTA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<b>Business Model Generation (Canvas); e Método A3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permitem a visualização global em um único plano;</li> <li>■ Facilitam a percepção de relações;</li> <li>■ Incita o desenvolvimento processos abertos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ambas propostas poderiam oferecer orientações mais consistentes para orientações, entendimento e/ou de preenchimento do painel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A proposta de apresentação de elementos-chave em um único plano pode ser incorporada ao Modelo GVP tanto para orientação e quanto para a condução do processo.</li> </ul>
<b>Modelo CDS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Visualização integrada e global de diferentes dimensões;</li> <li>■ Avaliação integrada por diferentes indicadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ferramenta de difícil entendimento em primeiro contato.</li> <li>■ Dificuldade para a definição de indicadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A ferramenta pode dar suporte a ao Modelo de GVP como ferramenta de análise visual.</li> </ul>
<b>Modelo 5's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ganho de espaço, facilidade de limpeza e manutenção e minimização de desperdícios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Necessita de outros mecanismos de apoio e controle e da conscientização do colaborador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Essa filosofia japonesa já é usada de forma integrada ao Lean, que também será integrado ao Modelo</li> </ul>
<b>Mapeamento do fluxo de valor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indica visualmente o fluxo de material e informação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A visualização é prejudicada pelo falta de hierarquia entre as informações e clareza visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indicação visual de fluxo do projeto nas caixas e painéis.</li> </ul>

Fonte: Autor (2015).



## 2.2 Desenvolvimento de Projetos

Quanto aos primórdios do desenvolvimento de projeto, Garel (2013) conclui em sua investigação histórica que, até o início do século XX, o gerenciamento de projetos não tinha campo específico e também que ele só passou a possuir modelos específicos em meados daquele século. Ele relata, ainda, que as bases dos modelos de projetos atuais surgiram, principalmente na Europa, como pré-modelos, e ainda que, apesar de existentes, não eram completamente institucionalizados.

A partir de 1930, o gerenciamento de projeto começou a ser racionalizado, mas não tinham sido criados, até então, modelos de gestão. No final da década de 1950, o gerenciamento de projetos começa, na engenharia, a criar e definir e utilizar: práticas, modelos e ferramentas padronizadas (GAREL, 2013). Portanto, o estudo dos processos de desenvolvimento de produtos<sup>8</sup>, buscando e desenvolvendo sistemáticas, tiveram o início mais expressivo após a Segunda Guerra Mundial.

Segundo Garel (2013) a Corrida Espacial e a Guerra Fria levaram a uma multiplicação de programas aeronáuticos e militares de grande porte na década de 1950. A Guerra Fria, gradualmente, levou à padronização nos métodos de gerenciamento de projetos, principalmente devido à necessidade de cumprir prazos curtos, coordenar um grande número de fornecedores e controlar custos.

Segundo Cross (1984), no início dos anos de 1960, novos procedimentos começaram a emergir de diferentes profissionais da área do design. O autor chama esses acontecimentos de “Movimento dos métodos de design<sup>9</sup>”, tais movimentos discutiram procedimentos sistemáticos para a gestão do processo de design.

---

<sup>8</sup> O desenvolvimento de projetos está relacionado aqui ao desenvolvimento de produtos. Isto é ratificado a partir da definição de Kotler (2006, p. 366), o autor advoga que: “produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou desejo”. Ou seja, o conceito de produto pode ser aplicado a objetos bi e tridimensionais, espaços físicos, eventos, serviços etc..

<sup>9</sup> O termo original utilizado por Cross (1984) foi: *design methods movement*-tradução para o português realizada pelo autor.

Então, durante a década de 1970, a Europa (principalmente Alemanha e Inglaterra) empenhou-se em pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de projetos divulgando obras importantes e que são publicadas e traduzidas até os dias atuais. Na década de 1980, buscando respostas para a baixa competitividade de seus produtos, países como a Inglaterra e os Estados Unidos descobriram que o baixo rendimento estava relacionado à deficiência na qualidade de projeto dos seus produtos (BACK et al., 2008). Iniciou-se, então, um grande esforço no sentido de alavancar este conhecimento.

No entanto, anteriormente à definição do conceito de desenvolvimento de projetos, apresenta-se aqui uma breve definição do “termo projeto”.

O Project Management Institute<sup>10</sup> - PMI (2012) coloca que: “projeto é um conjunto de atividades temporárias, realizadas em grupo, destinadas a produzir um produto, serviço ou resultado único”. Rozenfeld. et al. (2006) complementa afirmando que projetos possuem objetivos únicos e específicos a serem atingidos no final de sua realização.

Dessa forma, o projeto constitui-se como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, pois apresenta início e fim definidos no tempo, por isso, tem escopo e recursos definidos. Ele é único no sentido de que não se trata de uma operação de rotina, mas um conjunto específico de operações destinadas a atingir um objetivo em particular, enquanto as operações são contínuas e repetitivas (PMI, 2012, 2013).

O desenvolvimento de um software para um processo empresarial aperfeiçoado, a construção de um prédio ou de uma ponte, o esforço de socorro depois de um desastre natural, a expansão das vendas em um novo mercado geográfico – todos são projetos. E todos devem

---

<sup>10</sup> O PMI é uma das maiores associações de profissionais, com mais de meio milhão de membros e titulares de credenciais e presente em mais de 180 países (até o ano de 2014). Trata-se de uma organização sem fins lucrativos que promove a profissão de gerenciamento de projetos por meio de padrões e certificações mundialmente reconhecidos (PMI, 2012). Entre tais publicações, cabe destacar o PMBOK® - Guide A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMI, 2013).

ser gerenciados de forma especializada para apresentarem os resultados, aprendizado e integração necessários dentro do prazo e do orçamento previstos (PMI, 2012, 2013).

### 2.2.1 Conceitos de Desenvolvimento de Projetos

O PMI apresenta a gestão de desenvolvimento de projetos como sendo o processo por meio do qual se aplicam conhecimentos, capacidades, instrumentos e técnicas às atividades, de forma a satisfazer as necessidades e expectativas dos diversos indivíduos ativamente envolvidos no projeto ou cujo resultado do mesmo poderá afetá-los positivamente ou negativamente (PMI, 2012, 2013).

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) (que pode ser entendido aqui também como: Processo de Desenvolvimento de Projetos) consiste em um conjunto de atividades por meio das quais se busca - a partir das necessidades do mercado, das possibilidades e restrições tecnológicas, considerando as estratégias competitivas e de produto da organização - chegar às especificações de projeto e de seu processo de produção, sendo possível materializá-lo (ROZENFELD et al., 2006).

O Gerenciamento de Projetos surgiu por volta de 1950 e resultou em um conjunto significativo de técnicas, ferramentas e conceitos. Após meio século de evolução, o número de publicações científicas cresceu exponencialmente<sup>11</sup> e, no final da década de 1990, surgiram os “corpos de conhecimento” (os “BOKs” – *Body of Knowledge*). Um conjunto de boas práticas para o desenvolvimento de projetos (AMARAL et al., 2011). Entre esses BOK’s, o mais difundido é o “Guia PMBOK” desenvolvido pelo PMI.

### 2.2.2 Corpos de Conhecimento (Body Of Knowloage - BOKs)

Como foi dito anteriormente, o PMI elaborou um corpo de conhecimento que é reconhecido internacionalmente como guia de boas

---

<sup>11</sup> Um exemplo rápido dessa evolução também pode ser visto pelo crescimento das sociedades relacionadas ao tema, como o *Project Management Institute* (PMI) e o *International Project Management Association* (IPMA).

práticas aplicadas ao gerenciamento de projetos, então denominado: PMBOK® - Guide - *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. O PMBOK estabelece normas, métodos, processos e práticas para o desenvolvimento de projetos (PMI, 2013). Segundo Amaral et al. (2011) essa coletânea de práticas, técnicas e ferramentas permitiu a padronização e organização do conhecimento e da terminologia da área, facilitando sua difusão e aplicação

Processos de desenvolvimento mais complexos podem ser de difícil compreensão e visualização, pois implicam em muitas atividades feitas por diferentes pessoas, cada uma produzindo resultados que, por vezes, são utilizados em etapas subsequentes. Dessa forma, a complexidade pode aumentar em razão proporcional a tamanho, complexidade e especificidades (BROWNING, 2009).

Para fomentar melhor desempenho do processo de desenvolvimento de projetos, faz-se necessário uma compreensão e atuação sob uma percepção mais ampla. Tendo em vista que, processos de gestão tratam da relação entre pessoas, tecnologias e processos, um dos principais instrumentos dessa relação é a comunicação (RUÃO, 2008; ROZENFELD et al., 2006). A comunicação possibilita maior estabilização, homogeneização e alinhamento quanto aos interesses.

Segundo Rozenfel et al. (2010), no processo de gestão do desenvolvimento de produto, além de ter como referência um corpo de conhecimento, é essencial adotar um padrão único (um modelo geral de referência). Todavia, ao defini-lo, devem-se considerar as melhores e mais adequadas práticas. Atualmente, o PMBOK é considerado a maior referência mundial quanto a corpo de conhecimento no desenvolvimento de projeto.

De acordo com Paladini (2009), denomina-se qualidade de projeto o conjunto de ações práticas que a organização desenvolve para assegurar que os requisitos de mercado sejam atendidos pelas especificações de projeto. A recorrência de uso de determinadas ações práticas em diferentes projetos, configuram o processo de desenvolvimento de projetos de uma organização - seja ele formalmente proposto ou não.

Para que o processo-padrão de desenvolvimento possa ser reutilizado por várias pessoas, ele é documentado na forma de modelo. Um modelo serve para representar a realidade, por meio de uma visão unificada (ROZENFELD et al., 2006). Para facilitar a compreensão, a seguir são apresentados diferentes modelos voltados para o desenvolvimento de projetos.

### 2.2.3 Modelos de Processos - desenvolvimento de projetos

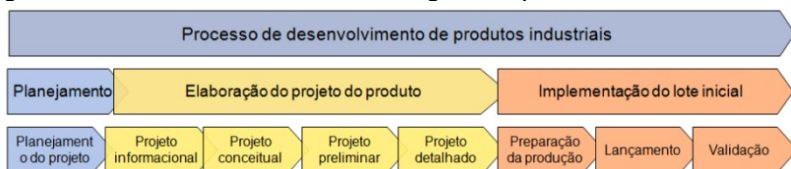
Neste tópico, é apresentado um levantamento comentado a respeito de modelos que abordam o tema Desenvolvimento de Projetos. Segundo Wang, et al. (2012), a modelagem de processos é essencial para o planejamento das atividades de colaboração, no desenvolvimento de produtos.

Dessa forma, a partir dos diferentes modelos de processos apresentados, serão estabelecidos os requisitos para o Modelo de Gestão Visual de Desenvolvimento de Projetos.

#### Modelo de desenvolvimento integrado de produto

A partir de pesquisas e experiências realizadas pelo Núcleo de Desenvolvimento Integrado de Produtos (NeDIP), Back et al. (2008) propõem um modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos industriais, conforme pode ser visualizado de forma simplificada na imagem a seguir (Figura 14).

Figura 14: Modelo de desenvolvimento integrado de produto



Fonte: Com base em: Back et al. (2008).

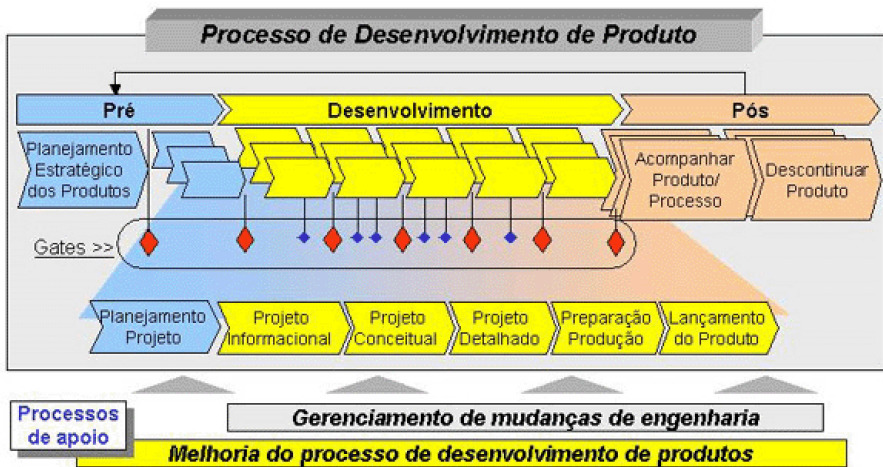
Apoiado nos princípios da engenharia simultânea e no gerenciamento de projetos, o modelo se divide em três macrofases: planejamento do projeto, elaboração do projeto do produto e implementação do lote piloto. As macrofases se decompõem em oito fases, ao final de cada fase, o resultado obtido é avaliado, permitindo a

passagem para a próxima fase, em uma lógica sistêmica de entrada, transformação e saída, essa avaliação e lógica sistêmica configuram os grandes benefícios do modelo.

### Modelo unificado do Processo de Desenvolvimento de Produtos

Segundo Rozenfeld et al. (2006), o modelo (Figura 15) foi estruturado com o objetivo de apresentar, de forma didática, processo de desenvolvimento de produtos para facilitar a estruturação e gestão desse processo, como um guia de orientação. Ele possui algumas particularidades relacionadas com o desenvolvimento de bens duráveis e de equipamentos. Porém, o modelo geral, com algumas adaptações, pode ser adequado ao desenvolvimento de qualquer tipo de produto.

Figura 15: Modelo Visual de Referência do PDP



Fonte: Rozenfeld et al. (2006, p. 44).

A apresentação do modelo é desdobrada em macrofases, fases e atividades necessárias para o desenvolvimento de um produto. Para a compreensão do modelo, discutem-se os condicionantes do processo de desenvolvimento de produtos, em termos do ambiente competitivo e das estratégias e capacitações da empresa. São apresentados, também, os conceitos, ferramentas e fluxos de informações que podem ser aplicados nas diversas atividades para compreensão e tradução dos requisitos dos

clientes e para o projeto e melhoria das especificações do produto e de seu processo de produção (ROZENFELD et al., 2006).

As atividades são detalhadas em termos das informações de entrada necessárias, do conteúdo das tarefas a serem executadas, das informações de saída, das ferramentas de suporte e dos mecanismos de controle (ROZENFELD et al., 2006).

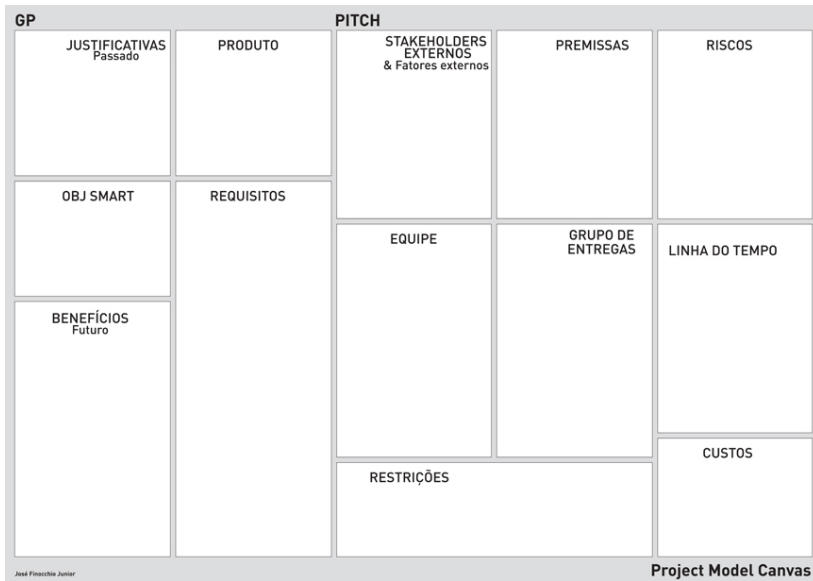
Nota-se que modelo unificado do PDP foi concebido com base no modelo proposto por Back et al. (2008). No entanto, tanto a publicação quanto o modelo de referência, além de indicarem os processos de apoio para cada subetapa, o modelo também apresenta contribuições e incrementos importantes ao processo, como a atividade de avaliar fase (*gates*), o monitoramento da viabilidade econômico-financeira e a documentação das decisões tomadas e lições aprendidas.

Essas contribuições e incrementos dão oportunidade aos envolvidos de revisarem as atividades ao final de suas fases e de construir simultaneamente ao desenvolvimento uma memória de projetos. Porém, vale ressaltar que, apesar de o modelo apresentar tais mecanismos de orientação e controle, ele propõe o desenvolvimento de forma predominantemente linear e de fluxo unidirecional. Inclusive a representação gráfica é linear. Além disso, não estimula o acompanhamento visual.

### Project Model Canvas

O Project Model Canvas – ou PM Canvas (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013) é considerado uma metodologia inovadora de gerenciamento de projetos, pois, segundo o autor, permite uma compreensão visual dos conceitos do projeto, o engajamento da equipe e a rápida tomada de decisões. Com proposta alinhada ao Business Model Canvas, o PM Canvas também busca permitir, de forma planejada e visual, desenvolver um arranjo estrutural, sendo que no BMC esse arranjo é um modelo de negócio e no PM Canvas aborda-se o tema planejamento de projeto.

Figura 16: Project Model Canvas



Fonte: Finocchio Júnior (2013 p.35).

O PM Canvas, por meio da visualização em um único plano, torna mais fácil perceber as relações entre 13 blocos que são entendidos como elementos-chave no planejamento do projeto, são eles: Justificativas; Objetivos; Benefícios; Produto; Requisitos; Stakeholders Externos; Equipe; Restrições; Premissas; Grupo de Entregas; Riscos; Linha do Tempo; Custos (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013).

### Métodos Sistemáticos para Designers

Na área do design, o uso de métodos sistematizados não pode ser considerado uma apropriação direta de processos advindos das engenharias. Como já fora dito, Cross (1984) relatou que, no início dos anos 1960, começaram a emergir movimentos que discutiram procedimentos sistemáticos para a gestão do processo de design. Archer (1965) já advogava havia na época uma base comum quanto aos procedimentos de design.

Na mesma publicação, Archer (1965) agrupa essas tarefas em três grandes fases: Fase analítica, Fase Criativa e Fase Executiva, ele faz



uma analogia entre o processo de design e um sanduíche, um “sanduíche criativo” e explica que os “pães” são objetivos e sistemáticos (podendo ser grandes ou finos), mas a criatividade está sempre no meio.

Tais fases se assemelham às fases que serão descritas no item a seguir, Design Thinking (Fase de Inspiração, Ideação e Implementação), ao mesmo tempo presentes no Kit de ferramentas da IDEO (2011)<sup>12</sup> o Design Centrado no Ser Humano - *Human Center Design* - HCD que também aborda três macro-fases: Ouvir, Criar e Implementar. Essas fases conectam-se ainda as fases que foram descritas anteriormente, por Back et al. (2008) e Rozenfeld et al. (2006).

### Design Thinking

A proposta do *Design Thinking* é apresentar o design como uma ferramenta estratégica para as empresas. Embora o nome “design” seja frequentemente associado à qualidade e/ou aparência estética de produtos, o design como disciplina tem por objetivo máximo promover bem-estar na vida das pessoas. Assim, é a maneira como o designer percebe as coisas e age sobre elas que é proposta como caminho para a inovação empresarial (VIANNA et al., 2012).

Neste sentido, *Design Thinking* pode auxiliar diretamente a promoção da gestão visual para o desenvolvimento de projetos, segundo Sibbet (2013), o design utiliza ferramentas de linguagem visual para se reconectar com o modo natural de trabalho e descobrir como o processo de brincar, evoluir e fazer versões das coisas – em resumo, trabalhar como designers trabalham – pode auxiliar o processo de desenvolvimento.

Entre os principais autores e referências relacionados ao *Design Thinking*, podem ser destacados: Brown e Wyatt (2010); DMI (2010);

---

<sup>12</sup> IDEO é uma empresa internacional de design com sedes em diversas cidades ao redor do mundo. Além de seus projetos e consultorias inovadoras, a IDEO (<http://www.ideo.com/>) também é reconhecida por suas contribuições ao campo design. Cabe evidenciar aqui, as orientações, ferramentas e métodos de trabalho que foram desenvolvidas, disponibilizadas e publicadas pela empresa.

Osterwalder e Pigneur (2010); IDEO<sup>13</sup> (2003, 2012); Vianna et al., (2012). Eles apresentam um conjunto de métodos aplicados a situações empresariais e sociais, como ferramentas para uma abordagem diferente voltada para a inovação, expondo, inclusive, no caso Vianna et al. (2012) e IDEO (2003; 2012) o que é a ferramenta ou procedimento (carta), como aplicar e quando usar.

Tais métodos podem ser comparados aos de marketing. Além disso, adicionados outros aspectos, apresentam-se na imagem a seguir, (Figura 17), as diferenças e idiossincrasias das duas abordagens (VIANNA et al., 2012). Para Osterwalder e Pigneur (2010), as organizações investem pesado em pesquisas de mercado, mas, ainda assim, acabam negligenciando a perspectiva do cliente ao projetar produtos e serviços, segundo o mesmo autor: “bons designers evitam esse erro”.

---

<sup>13</sup> A empresa IDEO é uma empresa de design focada em inovação. Que atribui como fator chave de seu sucesso sua capacidade de as pessoas e as suas experiências, crenças, comportamentos, percepções e necessidades. Entre suas publicações cabe destacar o *IDEO Method Cards* - Método de Cartas da IDEO (IDEO, 2003), e o *Human Center Design* – Design Centrado no Usuário (IDEO, 2011)

Figura 17: Comparação entre pesquisas de design e de mercado

	Pesquisa de design	Pesquisa de mercado
Foco	Nas pessoas.	Nas pessoas.
Objetivo	Pretende entender culturas, experiências, emoções, pensamentos e comportamentos de forma a reunir informações para inspirar o projeto.	Pretende entender comportamentos a partir do que as pessoas fazem, ou dizem que fazem para prever o que fariam numa nova situação e gerar soluções a partir disso.
Levantamento de dados	Através da interação entre pesquisador e sujeito da pesquisa, principalmente a partir de conversas semi-estruturadas.	Priorizando questionários e entrevistas estruturadas.
Amostragem	Representa qualitativamente a amostra e busca por perfis de usuários extremos, pois o raro e o obscuro nas observações podem levar a uma nova e interessante ideia.	Representa a amostra estatisticamente, com o objetivo de entender as respostas das massas, frequentemente ignorando pontos fora da curva. análise dos dados requer um ponto de vista objetivo, sendo crítico evitar vieses.
Tipo de informação coletada	Comportamentos, objetos e palavras que as pessoas usam para expressar sua relação com as coisas e processos ao seu redor.	Opiniões e comportamentos das pessoas quanto à situação atual ou à expectativa de contextos futuros.

Fonte: Vianna et al., (2012, p.15)

Para Rowe (1987) e Osterwalder e Pigneur (2010), o trabalho de um designer é estender limites do pensamento e apresentar novas opções, para, assim, criar soluções de valor para as partes interessadas. Isso exige a capacidade de imaginar aquilo que não existe.

Essas abordagens diferenciadas oriundas do design propõem a percepção de comportamentos e atitudes das pessoas para a proposição de soluções criativas. Por exemplo, a IDEO desenvolveu um conjunto de 51 cartas (que denominou como Método de Cartas IDEO - IDEO

Method Cards – Figura 18 como inspiração para praticantes e aspirantes a designers, e também para aqueles que buscam um lampejo de criatividade em seu trabalho (IDEO, 2003; SIBBET, 2013). Essa abordagem tem com proposta central colocar as pessoas no centro do processo de design.

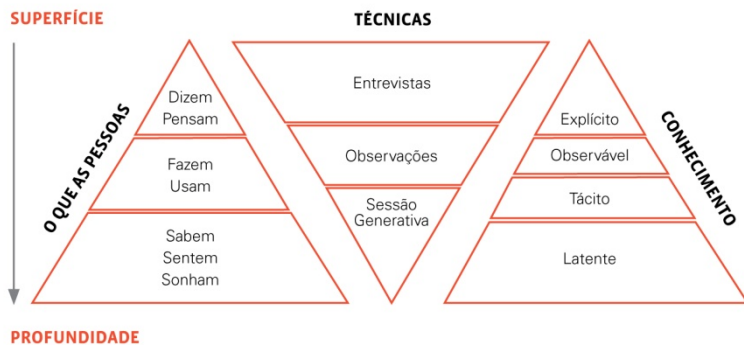
Figura 18: Método de Cartas IDEO



Fonte: IDEO - <http://www.ideo.com/work/method-cards/> (2013)

Segundo Vianna et al. (2012), o designer enxerga como um problema aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções. Por exemplo, na etapa de imersão, a investigação sobre as tendências do mercado pode atingir diferentes níveis de profundidade, como apresenta a imagem a seguir (Figura 19).

Figura 19: Profundidade em pesquisas de imersão



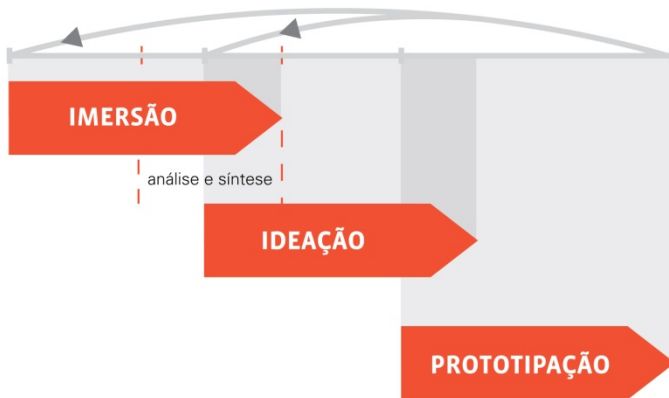
Fonte: Vianna et al. (2012, p. 23).

Brown e Wyatt (2010), Osterwalder e Pigneur (2010)<sup>14</sup> e Vianna et al. (2012) apresentam as etapas do processo de Design Thinking, são elas: imersão (ou inspiração); ideação; e implementação (ou prototipação).

Apesar de serem apresentadas linearmente (Figura 20), as etapas possuem uma natureza bastante versátil e não linear. Ou seja, tais fases podem ser moldadas e configuradas de modo que se adaptem à natureza do projeto e do problema em questão. É possível, por exemplo, começar um projeto pela fase de imersão e realizar ciclos de prototipação enquanto se estuda o contexto, ou ao longo de todo o projeto. Sessões de ideação não precisam ser realizadas em um momento estanque do processo, mas podem permeá-lo do início ao fim. Da mesma forma, um novo projeto pode começar na prototipação (VIANNA et al., 2012).

<sup>14</sup> Osterwalder e Pigneur (2010) mencionam ideação e prototipação, mas não as apresentam claramente como etapas (acredita-se que se deve ao fato de que, proposta não está direcionada ao desenvolvimento de projeto). Mas entre as ferramentas de design apresentadas, nota-se que elas dão suporte para as etapas em questão. Por exemplo, *insights* de clientes e mapas de empatia para Imersão.

Figura 20: Etapas do processo de Design Thinking



Fonte: Vianna et al. (2012 p.18)

Por fim, vale ressaltar que as publicações apresentadas nesta abordagem direcionam o ser humano ao centro do processo, tanto para entender o usuário final quanto para envolver os especialistas como colaboradores constantes. Elas argumentam em favor de processos de inovação abertos e colaborativos, aceitando descobertas e aprendizados inesperados.

### Gerenciamento Ágil de Projetos

O termo gerenciamento ágil de Projetos (*Agile Project Management* - APM), segundo Amaral et al. (2011) difundiu-se em 2001, devido a um movimento iniciado pela comunidade internacional de sistemas de informação. O movimento preconizava que era preciso um novo enfoque no desenvolvimento software, calcado na “agilidade, na “flexibilidade”, nas habilidades de comunicação e na capacidade de oferecer novos produtos e serviços de valor ao mercado em curtos períodos.

Os autores criaram uma rede denominada Agile Alliance<sup>15</sup>, com o intuito de discutir alternativas aos processos gerenciais tradicionais. A Instituição publicou o Manifesto para o desenvolvimento Ágil de Software (AGILE ALLIANCE, 2013) cujo conteúdo contempla alguns valores e princípios do movimento, cabe destacar:

- indivíduos e suas interações acima de processos e ferramentas;
- produtos funcionando acima de documentação detalhada (excessiva);
- resposta a mudanças acima de execução de um plano;
- desenvolvedores e gestores devem trabalhar diariamente em conjunto;
- simplicidade. A arte de deixar de fazer trabalhos desnecessários é essencial.

Segundo Amaral et al. (2011), apesar de reconhecidos como criadores da abordagem ágil, deve-se reconhecer que a questão havia sido tratada paralelamente por outros autores. O autor também profere uma definição sobre o tema:

O gerenciamento ágil de projetos é uma abordagem fundamentada em um conjunto de princípios, cujo objetivo é tornar o processo de gerenciamento de projeto mais simples, flexível e interativo, de forma a obter melhores resultados em desempenho (tempo custo e qualidade), menor esforço em gerenciamento e maiores níveis de inovação e agregação de valor ao cliente (AMARAL et al. 2011).

Amaral et al. (2011) listam uma série de princípios que sintetizaram a partir da revisão de literatura que, segundo eles, podem caracterizar o gerenciamento ágil de projetos. O primeiro item listado direciona-se abertamente para o enfoque dessa pesquisa: Aplicar técnicas simples e visuais de gerenciamento (simplicidade). Além disso, em outro momento, quando abordam planejamento e controle, mencionam a importância do apoio de técnicas visuais para demonstrar

---

<sup>15</sup> Mais detalhes podem ser acessados em: <http://www.agilealliance.org>.

o progresso do projeto e, ao final, reconhecem os mecanismos visuais como os astros do Gerenciamento Ágil de Projetos, e sugerem para trabalhos futuros que outras áreas do conhecimento podem desenvolver ferramentas e estudos no assunto. Isso tudo ratifica a importância da visualização para o gerenciamento mais ágil de projetos.

### Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos GODP

O GODP (Figura 21) apresenta-se como modelo conceitual metodológico para o desenvolvimento de projetos. Ele reúne uma compilação de diversas metodologias, que foram reestruturadas e adaptadas, para que se pudesse dar forma a um guia de orientação com foco no ser humano que venha contemplar os aspectos intervenientes no desenvolvimento de projetos. Merino (2014) esclarece que o guia consiste em uma série de procedimentos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de projetos, divididos em oito etapas.

Esta metodologia também se apoia na proposta do *Design Thinking*, de Brown e Wyatt (2010), que apresentam três momentos no processo de desenvolvimento, sendo eles: Inspiração (etapas -1 / 0 / 1), Ideação (etapas 2 / 3 / 4) e Implementação (etapas 5 / 6) corroborado por Rowe (1987), Brown (2009) e DMI (2010). A seguir, são detalhadas cada uma das etapas.

Etapa (-1) **oportunidades**: Nesta etapa são verificadas as oportunidades do mercado/setores, conforme o produto a ser avaliado, considerando um panorama nacional e internacional e a atuação na economia. Desta forma, são evidenciadas as necessidades de crescimento do setor e outras conforme o produto.

Etapa (0) **prospecção**: Nesta etapa, após a verificação das oportunidades, é definida a demanda/problemática central que norteará o projeto.

Etapa (1) **levantamento de dados**: Nesta etapa, são desenvolvidas as definições do projeto com base em um levantamento de dados em conformidade com as necessidades e expectativas do usuário e cliente.



Etapa (2) **organização e análise de dados**: Após o levantamento das informações, na forma de dados, os mesmos são organizados e analisados. Neste momento, podem ser utilizadas técnicas analíticas que permitirão definir as estratégias de projeto.

Etapa (3) **criação**: De posse das estratégias de projeto, são definidos os conceitos globais do projeto, sendo geradas as alternativas preliminares. Estas são submetidas a uma nova análise se utilizando de técnicas e ferramentas, permitindo a escolha daquelas que respondem de melhor forma às especificações de projeto e atendimento dos objetivos.

Etapa (4) **execução**: Nesta etapa, considera-se o ciclo de vida do produto em relação às propostas. A partir destas, são desenvolvidos protótipos (escala) e/ou modelados matematicamente, para, posteriormente, elaborar o(s) protótipo(s) funcional(is) do(s) escolhido(s), para os testes.

Etapa (5) **viabilização**: Nesta etapa, já sendo definida a proposta que atende às especificações, o produto é testado em situação real, junto a usuários. Somado a este, são realizadas pesquisas (no exemplo de uma embalagem, podem ser realizados em pontos de venda), e junto a potenciais consumidores. Neste item, podem ser utilizadas ferramentas de avaliação de ergonomia, usabilidade e qualidade aparente.

Etapa (6) **verificação**: Todo projeto deveria considerar os aspectos de sustentabilidade, focado no destino dos produtos após o término do tempo de vida útil, seu impacto econômico e social. Esta etapa é considerada de vital importância, pois poderá gerar novas **oportunidades**, permitindo, desta forma, uma retroalimentação do percurso do design e o atendimento pós-venda. Em suma, um novo ponto de partida, rompendo (sutilmente) com o pensamento de linearidade, num processo caracterizado por (pequenos) passos rumo a um pensamento sistêmico.

Figura 21: Modelo Visual de Referência do GODP



Fonte: Merino (2014 p.92).

Segundo Merino (2014), desta maneira, o design reforça dois aspectos estruturais da sua atuação, por um lado, o fazer design, conhecido como operacional, delimitando as atividades a execução do projeto. Esta forma de atuação do design é conhecida também como a prática do design. Além operacional, encontra-se o design estratégico que, segundo Gillespie (2002), deve ser incorporado no modelo de negócios e implementado em todos os níveis de uma organização.

O GODP foi utilizado como metodologia projetual suporte junto ao Modelo de Gestão Visual de Projeto, principalmente, como base ao desenvolvimento das atividades de projeto do estudo de caso (as justificativas para a escolha do modelo são apresentadas no item 3.1.2.

#### 2.2.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais.

Com a intenção de auxiliar a construção da base de estudo de uma proposta de Modelo Gestão Visual de Projetos, o Quadro 3 apresenta uma síntese sobre potencialidades, fragilidades e

recomendações de uso quanto aos aspectos mais importantes encontrados sobre desenvolvimento de produtos.

Quadro 3: Síntese sobre aspectos do Desenvolvimento de Projetos.

TEMA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<b>Desenvolvimento de Produto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Processos voltados a satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes internos e externos;</li> <li>■ Transformam requisitos de clientes em especificações de projeto;</li> <li>■ Preconizam o uso de modelos de referência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❗ O processo de desenvolvimento geralmente são complexos e de difícil compreensão e visualização;</li> <li>❗ A grande variedade de componentes desintegradas, que geram problemas de entendimento e disponibilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foco no cliente;</li> <li>■ Evitar excessiva distribuição de informações e falta de sincronia entre processos/tarefas.</li> </ul>
MODELO/PROCESSOS	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<b>Modelo de desenvolvimento integrado de produto</b> Back et al (2008)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Orientação por macro-fases, fases e atividades;</li> <li>■ Fluxos por entradas, atividades e saídas de forma lógica e sistêmica.</li> <li>■ Apresentação didática e detalhada do modelo;</li> <li>■ Orientação por macro-fases, fases e atividades (com documentação);</li> <li>■ Fluxos orientados por entradas, atividades, saídas e <i>Gatees</i>.</li> <li>■ Direcionado para Processos abortos e colaborativos;</li> <li>■ O fluxo pode ser configurado e moldado conforme a natureza do projeto (de forma linear ou não).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Poucos mecanismos de controle e de processos de apoio.</li> <li>■ Desenvolvimento de forma exclusivamente linear;</li> <li>■ Não apresenta meios que permitam um preenchimento e acompanhamento visual sobre o modelo de referência.</li> <li>■ Ausência de um modelo visual de referência e de processos de apoio (orientado apenas por <i>cases</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Propor o desenvolvimento de projeto orientado por fluxo.</li> <li>■ Incorporar mecanismos de orientação, controle e documentação ao Modelo de Gestão Visual de Processos.</li> <li>■ Criar meios para a colaboração e criação coletiva, principalmente, de forma visual ao Modelo de Gestão Visual de Processos.</li> </ul>
<b>Modelo Unificado do PDP</b> Rozenfeld et al (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Orientação por macro-fases, fases e atividades (com documentação);</li> <li>■ Fluxos orientados por entradas, atividades, saídas e <i>Gatees</i>.</li> <li>■ Direcionado para Processos abortos e colaborativos;</li> <li>■ O fluxo pode ser configurado e moldado conforme a natureza do projeto (de forma linear ou não).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausência de mecanismos que permitam a visualização global das atividades e ferramentas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Criar mecanismos que permitam orientação e interação de forma simples, fácil e visual.</li> </ul>
<b>Design Thinking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Orientação por macro-fases, etapas e subetapas;</li> <li>■ Desenvolvimento cíclico.</li> </ul>		
<b>Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projeto</b>			

Fonte: Autor (2015)

## 2.3 Usabilidade

Este tópico apresenta conceitos e aspectos de diferentes enfoques quanto a Usabilidade.

### 2.3.1 A relação entre Usabilidade e Ergonomia

A Ergonomia é uma disciplina relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Portanto, ela suscita interesse de diferentes especialistas e áreas da ciência, como: design, engenharia, medicina, psicologia, sociologia, arquitetura, entre outras. O IEA - *International Ergonomics Association*, apresenta a seguinte definição:

Ergonomia (ou Fatores Humanos) é a disciplina científica que estuda as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos, a projetos que visem otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema<sup>16</sup>. (IEA, 2011, tradução minha).

O termo ergonomia advém das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (lei ou norma) para denotar a ciência do trabalho; a primeira referência à ergonomia aparece no livro do polonês Wojciech Jastrzębowski em 1857 com o título: Ensaio de ergonomia ou a ciência do trabalho baseada em leis retiradas das ciências naturais<sup>17</sup>. Contudo, a ergonomia só adquiriu *status* de disciplina mais formalizada, a partir da metade do século XX, com a fundação da *Ergonomics Research Society*, na Inglaterra, em 12 de julho de 1949 (IIDA, 2005; IEA, 2011).

---

<sup>16</sup> Texto original: *Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of the interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theoretical principles, data and methods to design in order to optimize human well being and overall system performance.*

<sup>17</sup> Título original: *Rys ergonomji czyli nauki o pracy, opartej na prawdach poczerpniętych z Nauki Przyrody.*

IIDA (2005) advoga que a ergonomia, de uma forma direta, é conceituada como a adaptação do trabalho ao homem. O autor acrescenta que o trabalho nessa definição tem uma concepção ampla, abrangendo toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e uma atividade produtiva.

A abordagem da ergonomia divide-se, historicamente, em duas correntes. A anglo-saxônica é uma dessas correntes, que também chama a ergonomia de fatores humanos, do inglês *human factors*, segundo Montmollin (1990), ela considera como a descrição das capacidades dos seres humanos ao efetuar tarefas motoras e cognitivas. A segunda delas, a europeia, é de origem franco-belga, também conhecida como Ergonomia da Atividade, investiga a relação entre indivíduos e o contexto de produção de bens e serviços (FERREIRA; MENDES, 2003).

As duas abordagens ergonômicas supracitadas não são contraditórias, mas complementares, inclusive, o mesmo ergonomista pode ser solicitado, em função das circunstâncias, a analisar a atividade dos trabalhadores reais e, concomitantemente, utilizar os conhecimentos do ser humano a fim de alterar a organização do trabalho, de ajudar a conceber um dispositivo de auxílio e a desenvolver competências (MONTMOLLIN, 1990).

### 2.3.2 Conceito de Abordagem Sistêmica da Ergonomia

A abordagem sistêmica da ergonomia, apresentada por Iida (2005) fundamenta-se na teoria dos sistemas proposta e publicada, inicialmente, por Von Bertalanffy (2008), em meados do século XX.

Assim, tal abordagem considera o conceito advindo da biologia em que “sistema é um conjunto de elementos (ou subsistemas) que interagem entre si, com um objetivo comum e que evoluem no tempo”. Um sistema pode ser tão amplo quanto um país, região ou organização ou focalizado em algum detalhe, como uma célula. No entanto, pode-se dizer que isolados eles não existem por si próprios (IIDA, 2005; VON BERTALANFFY, 2008).

Neste contexto, Ilda (2005) apoiado por Bertalanffy (2008) apresenta três aspectos que caracterizam um sistema: os seus componentes (elementos ou subsistemas); as relações (interações); e a sua permanente evolução.

O sistema homem-máquina-ambiente é a unidade básica de estudo da ergonomia composto por esses três subsistemas (homem, máquina e ambiente). Esses subsistemas interagem continuamente entre si, com a troca de informações e energias, para a realização de um trabalho ou melhorar seu desempenho (IIDA, 2005).

O homem, para atuar, precisa das informações fornecidas pela própria máquina (interface), além do estado (situação) do trabalho, ambiente externo e interno e de instruções sobre o trabalho. A interação no sistema homem-máquina-ambiente ocorre quando essas informações são captadas e processadas, gerando decisões que serão transformados em ações de comando para a máquina, por sua vez, a máquina emite uma saída, atuando sobre o ambiente externo (IIDA, 2005).

Normalmente, o projeto de um sistema é dividido em partes, cada um sob responsabilidade de uma equipe. Se cada equipe procurar otimizar sua parte, serão produzidas soluções ótimas sob o ponto de vista da equipe – ou seja soluções sub-ótimas<sup>18</sup>. Entretanto, quando essas soluções sub-ótimas de cada equipe forem conjugadas entre si, dentro do sistema global, não significa, necessariamente, que a solução resultante será ótima (IIDA, 2005).

Portanto, a abordagem sistêmica da ergonomia indica a necessidade da organização, coordenação e monitoramento dos diversos subsistemas, para garantir um bom desempenho do sistema como um todo. Essa forma de abordagem alinha-se a diferentes propostas de gestão, gestão visual e aos princípios do *lean*, que propõem o aumento do fluxo de valor (ou otimização global) como interesse principal de um processo.

---

<sup>18</sup> Neste contexto é considerado sub-ótima ou subotimização, soluções ótimas de um problema que considerem apenas um critério ou um grupo restrito de critérios.

Ao longo dos anos, a Ergonomia (também por meio dessa percepção sistêmica) vem abordando problemas cada vez mais amplos, de forma integrada e interdisciplinar. Sibbet (2013, p. 14), afirma que: “é impossível fazer o que chamamos de pensamento sistêmico sem a visualização”.

Dessa forma, por meio da usabilidade, a ergonomia considera que um produto abrange mais do que sua forma física e suas funções (MONT’ALVÃO; DAMAZIO, 2008). Como essa proposta preconiza a interação entre os usuários e os demais mecanismos de orientação e controle de gestão, a fundamentação sobre usabilidade também é uma questão central deste estudo. Diante disto, ganham relevância trabalhos como o de Molina et al (2013), que por propõem linguagens gráficas para o projeto de questões colaborativas e interativas em sistemas.

### 2.3.3 A Usabilidade – Conceito e aspectos

A usabilidade é a característica que determina se o uso e manuseio de um produto é fácil, de rápido aprendizado, dificilmente esquecido, não provoca erros operacionais, oferece alto grau de satisfação para seus usuários e resolve, de forma eficaz e eficiente, as tarefas para as quais foi projetado (NIELSEN, 2000).

A norma ISO 9241 define usabilidade como capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e satisfatória. Ela é uma composição flexível entre aspectos objetivos, envolvendo a produtividade na interação, e subjetivos, ligados ao prazer do usuário em sua experiência com o sistema (CYBIS 2010).

Um sistema orientado para a usabilidade possui uma interface que deve ser usada para se executar uma tarefa, de modo a permitir que os usuários não precisem focar a sua energia na interface em si, mas apenas no trabalho que eles desejam executar (NORMAN, 1986). Isso permite que a informação flua naturalmente.

Jordan (1998) apresenta princípios que devem ser observados quando se busca contemplar a Usabilidade dos produtos. Os dez princípios são apresentados de forma resumida, no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4: Princípios de usabilidade propostos por Jordan

<b>Princípios de usabilidade – Jordan (1998)</b>	
<b>Consistência</b>	Projetar um produto para a consistência significa que tarefas similares devem ser executadas de modos similares.
<b>Compatibilidade</b>	A maneira como o produto compatível funciona deve corresponder à expectativa do usuário, criada a partir das experiências vividas.
<b>Capacidade</b>	O usuário possui determinadas capacidades para cada função, que devem ser respeitadas. É importante que, ao usar um produto, o consumidor não tenha suas capacidades suprimidas ou ultrapassadas.
<b>Retroalimentação</b>	É importante que as interfaces retornem aos usuários informações sobre o resultado de qualquer ação por eles tomada.
<b>Prevenção e correção de erros</b>	Os produtos devem ser projetados de forma que a possibilidade de ocorrência de erros seja minimizada e que o usuário possa corrigir os eventuais erros de forma rápida e fácil.
<b>Controle ao usuário</b>	Os usuários devem ter o máximo controle possível sobre as interações que terá com o produto.
<b>Clareza visual</b>	A informação deve ser disponibilizada de maneira que possa ser lida de forma rápida e fácil, sem causar confusão quanto ao seu entendimento.
<b>Priorização da funcionalidade e da informação</b>	Produtos com grande variedade de funções devem estar apropriados para priorizar alguma destas funções ao se projetar a interface do produto.
<b>Transferência adequada de tecnologia</b>	A assimilação de tecnologias desenvolvidas para outras áreas pode, potencialmente, trazer grandes benefícios aos usuários e suas possíveis consequências e problemas.
<b>Evidência</b>	A solução formal do produto deve indicar, claramente, a sua função e o modo de operação.

Fonte: Jordan (1998).



A partir do exposto, entende-se que as formas de comunicação no desenvolvimento de projetos também devem ser apresentadas visando facilitar o entendimento e interação dos envolvidos no processo (usuários), permitindo que eles direcionem a sua atenção para os objetos com os quais trabalham diretamente.

Os colaboradores, para atuarem no processo de desenvolvimento de projetos, precisam que algumas informações sejam fornecidas por meio de uma interface. A interação ocorre quando essas informações são captadas e processadas, gerando decisões que serão transformadas em ações que influenciarão o ambiente externo (IIDA, 2005). Esta tese propõe incorporar à Gestão Visual alguns dos princípios de usabilidade elencados por Jordan (1998) e apresentados anteriormente.

### 2.3.4 Recomendações ao Modelo de Gestão Visual de Projetos

Entre os dez princípios para a análise de usabilidade elencados por (Jordan, 1998), serão apresentados aqui os oito mais recomendados para esta pesquisa como requisito para uma boa interface, visando facilitar a interação entre a pesquisa e o desenvolvimento no processo de desenvolvimento de projetos, são eles: 1. Consistência; 2. Compatibilidade; 3. Retroalimentação (*Feedback*); 4. Prevenção e correção de erros; 5- Controle ao usuário; 6. Clareza visual; 7. Priorização da funcionalidade e informação; e 8. Transferência adequada de tecnologia<sup>19</sup>. Tais princípios focam, principalmente, na correta transmissão da informação, uma questão importante para a Gestão Visual.

A Consistência - definida como a manutenção da similaridade, mostra-se diretamente aplicável à Gestão Visual, principalmente na exibição de informações. Portanto, informações similares, tanto em função quanto em uso decorrente, devem ser exibidas de forma similar, facilitando a compreensão e utilização.

---

<sup>19</sup> Dois princípios foram descartados, são eles: 1- Capacidade, pois um modelo padrão com a finalidade a que ser propõe, não pode adaptar-se as capacidades de cada usuário; e 2- Evidência, em uma proposta deste porte não é possível indicar claramente sua função e modo de operação.

Segundo o mesmo autor, a Compatibilidade atua no âmbito do conhecimento do público – que, neste caso, serão as pessoas que farão uso das informações exibidas e atuarão nos processos da Gestão Visual. Neste sentido, o princípio do *Feedback* também atua nessa proposta de Gestão Visual. Ao unir processo com indicação de desempenho ou status, a Gestão Visual atua ativamente em fornecer retroalimentação aos usuários durante todo o processo. Assim, a própria ação dos envolvidos também gera retorno de informação sobre o desempenho, das atividades, das etapas e de todo o projeto de desenvolvimento de produto.

O desempenho dos envolvidos está, também, diretamente relacionado à Prevenção de erro e recuperação. Tal princípio indicado por Jordan (1998) apregoa que se deve projetar minimizando a possibilidade de ocorrência de erros dos usuários, coloca, ainda, que, no caso de sua ocorrência, a recuperação de tal erro deve ser rápida e fácil.

Em conjunto com os princípios já colocados, a Clareza Visual atua no sentido de projetar informações exibidas aos usuários para serem lidas com rapidez e sem causar confusão. Tais pressupostos são importantes quanto, no caso da Gestão Visual, o processo é guiado por tais informações.

Por fim, deve-se priorizar funcionalidades e informações mais importantes, sempre de maneira fácil e acessível aos usuários. O princípio, mostra-se relevante à Gestão Visual, na medida em que nem todas as informações são necessárias ou possuem a mesma importância para todos os envolvidos, durante as diversas etapas do processo. Desta maneira, sugere-se que as informações sejam elencadas em escala de importância, ressaltando e explicitando as informações mais importantes de determinada etapa, atividade, processo ou para determinado grupo de pessoas.

Portanto, acredita-se que, ao fazer uso desses princípios de usabilidade na criação de modelos, ferramentas e na apresentação visual de etapas-chave, pode-se tornar o Processo de Desenvolvimento de Produto mais acessível, de fácil compreensão e, conseqüentemente, com menor possibilidade de erro.

## 2.4 Lean

O *Lean* é uma filosofia de gestão e produção que teve início na década de 1950, no Japão, inspirada no modelo Taylorista. O sistema foi instituído, buscando produção mais eficiente, visando à redução de desperdícios. Eiji Toyoda e Taiichi Ohno iniciaram a estruturação de um processo sistemático de identificação e eliminação dos desperdícios, buscando atingir melhores níveis de produtividade e a otimização do uso dos recursos na Toyota (LIKER, 2005; MEDEIROS, 2010).

Por definição, *Lean* é uma abordagem sistêmica que enfatiza a minimização de todos os recursos (inclusive tempo) usados nas diferentes atividades da empresa (BARRETO, 2005).

### 2.4.1 O Pensamento Enxuto

O Pensamento enxuto é uma proposta de melhoria contínua de fazer mais com cada vez menos: menos esforço humano, equipamentos, tempo e espaço.

A primeira publicação relacionada foi a do livro a “Máquina que mudou o Mundo”, nela, o autor – Womack - mostrou que existe uma forma melhor de organizar e gerenciar os relacionamentos com clientes, fornecedores, o desenvolvimento de projetos e a produção. Tal estudo despertou o interesse em experimentar e saber como guiar as ações, quais os princípios, e como converter uma organização com produção em massa para uma organização de produção *lean*.

Dessa forma, surgiu o projeto *Lean Enterprise* que ocorreu entre 1992 e 1996 em 50 empresas de diferentes tamanhos, idades (novas e velhas) e setores, atuantes nos EUA, Inglaterra, Alemanha e Japão, que resultou no livro *Lean Thinking* (WOMACK, 1998). Os três principais fluxos, presentes em, praticamente, todas as organizações, aos quais os princípios *lean* se aplicam, são: do pedido ao recebimento; da concepção ao lançamento do produto; da matéria prima ao consumidor.

Portanto, o *Lean* não deve ser incorporado apenas como processo, procedimento ou ferramenta pela organização. A mentalidade ou o pensamento enxuto pode impactar positivamente e de forma mais significativa ao ser incorporado à cultura e a filosofia organizacional.

Dessa forma, seus princípios, propostas e ferramentas podem ser adaptados e aplicados em toda e qualquer esfera organizacional, inclusive no Desenvolvimento de Projetos, como foi dito anteriormente, desde a concepção ao lançamento do produto.

Womack e Jones (1998), Shingo (1989) e Ohno (1997), através dos termos japoneses: *Muda*, *Mura* e *Muri*<sup>20</sup> apresentam indicações onde há desequilíbrio. Segundo eles, o *Muda* refere-se aos desperdícios que devem ser eliminados. Pois, configuram atividades que absorvem recursos, mas não criam valor. Os mesmos autores mencionam ainda que são sete os desperdícios clássicos: Produção em excesso, Espera, Transporte, Processos desnecessários, Movimento, Correção e Estoque.

Bauch (2004) relaciona tais desperdícios ao desenvolvimento de produtos e sugere a inclusão de mais três itens, são eles: Reinvenção, Falta de Disciplina e Integração de TI. O Quadro 5 descreve como isso ocorre no processo produtivo e no desenvolvimento de produtos.

Quadro 5: Desperdícios no Processo

(continua)

DESPERDÍCIO	DESCRIÇÃO
<b>Produção em excesso</b>	Produção de peças em maior quantidade do que o mercado exige. Às vezes esta superprodução pode ser alguns dos próprios componentes do produto final;  Para Bauch (2004) isso se reflete no Desenvolvimento de Produto - DP com a excessiva distribuição de informações e a falta de sincronização entre processos/tarefas (tempo, conteúdo, quantidade e capacidade).
<b>Espera</b>	Desperdício de tempo gerado pela necessidade de espera de uma peça ou produto semiacabado de uma etapa do processo para a outra etapa;  No desenvolvimento de produto, o fluxo para quando ocorre espera por informação, mão de obra e/ou recursos computacionais indisponíveis (BAUCH, 2004).
<b>Transporte</b>	Todo o transporte é considerado como etapa que não agrega valor aos produtos, desta forma, deve-se buscar a diminuição das distâncias entre as operações, gerando menos desperdícios ao processo;  Bauch (2004) alerta que, no DP, o desperdício de transporte ocorre

<sup>20</sup> *Muda*: Refere-se ao desperdício, *Mura*: a variabilidade, irregularidades e inconstâncias pela ausência de padronização e *Muri*: refere-se à irracionalidade – normalmente por excesso ou insuficiência (PINTO, 2009).

	quando é ineficiente a transmissão da informação ou quando existe desnecessário movimento de informações (transferência de dados), ou ainda, por aprovações desnecessárias.
<b>Processos desnecessários</b>  (conclusão)	É considerado desperdício a atividade que acrescentar ao processo mais esforço do que o requerido pelas especificações do cliente;  No DP isso se reflete em processos não otimizados, que incluem atividades ou funções que não agregam valor, características desnecessárias no produto, detalhamento desnecessário de informações, uso inapropriado de competências e ferramentas e, também, aprovações desnecessárias (BAUCH, 2004).
<b>Movimento</b>	A desorganização da produção gera movimentação desnecessária de pessoas, que, nessas horas, poderiam estar executando tarefas que agregassem valor ao produto.  Bauch (2004) considerado neste item qualquer movimento de pessoas devido à falta de um acesso direto a dados, ferramentas, pessoas (retirada de dúvidas).
<b>Correção</b>	Os defeitos provocam retrabalhos, que sejam custos de recuperação ou perda do material, aliado a isso, o produto defeituoso pode ocasionar perda do cliente.  Para o DP, Bauch (2004) refere-se à qualidade como a assertividade de projeto com valor e foco no cliente.
<b>Estoque</b>	O excesso de fornecimento de peças entre processos ou pelo fornecedor faz com que se necessite maior capital de giro, para manutenção dos níveis de estoque e administração do inventário, isso é considerado capital parado, ou seja, custo;  Inventários que imobilizam capital e não adicionam valor, grandes quantidades de informações heterogêneas (lotes grandes) que estão aguardando para serem processadas, ou para serem liberadas para os processos seguintes, Estoque de equipamentos e protótipos que são subutilizados ou mesmo Desnecessários - configuram estoque no DP (BAUCH, 2004).

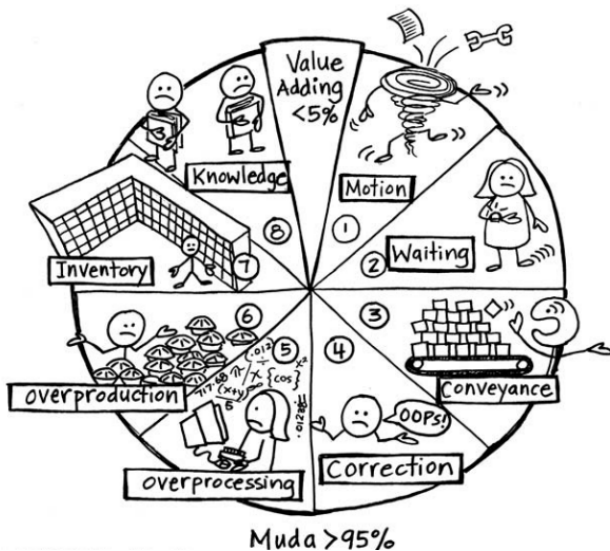
#### Os 3 outros desperdícios relacionados por Bauch (2004) no DP

<b>Reinvenção</b>	O desperdício está em reinventar processos, soluções, métodos e produtos que já existem ou que somente necessitariam de poucas modificações para torná-los adequados ao problema em questão.
<b>Falta de Disciplina</b>	Objetivos, metas, papéis, regras responsabilidades e direitos obscuros. Ou ainda, definição pobre de atividades; insuficiente predisposição para cooperar; incompetência / treinamento pobre.
<b>Integração de TI</b>	A grande variedade de componentes desintegradas, problemas de compatibilidade, capacidade e disponibilidade

Fonte: Autor (2015).

Locher (2008) e Dennis (2010) argumentam que o número de atividades que não agregam valor ao cliente é muito maior que o número de atividades que agregam. A imagem a seguir apresenta um exemplo de distribuição entre atividades que agregam e não agregam valor (Figura 22).

Figura 22: Diagrama - Roda de Desperdícios



- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Movimentação | 5. Processos desnecessários |
| 2. Espera       | 6. Superprodução            |
| 3. Transporte   | 7. Inventário               |
| 4. Correção     | 8. Conhecimento             |

Fonte: *Wheel of Waste*. Dennis (20.10 p.12 tradução minha.)

Como mostrado na imagem a seguir (Figura 23) o valor para o cliente, segundo Churchill e Peter (2003), é a diferença entre as percepções quanto aos benefícios da compra e o uso dos produtos e serviços menos os custos necessários para obtê-los.

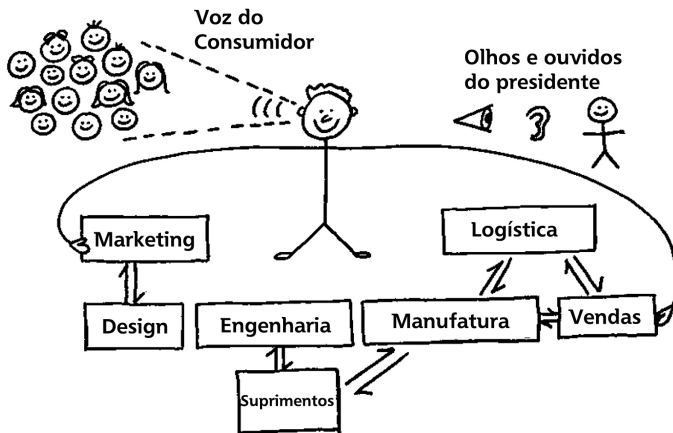
Figura 23: Equação de valor



Fonte: Adaptado de Churchill e Peter (2003)

Churchill e Peter (2003), Stoner e Freeman (2009) e Pinto (2009) consideram *Stakeholders* todos os indivíduos com interesses nas decisões e ações organizacionais. Dennis (2010) ressalta a importância da compreensão de cada interesse. Na imagem a seguir (Figura 24) o mesmo autor destaca que o *Shusa*<sup>21</sup>, deve considerar, ao mesmo tempo, os clientes e os presidentes e acionistas no fluxo de valor.

Figura 24: O Papel do Shusa



Fonte: Dennis (2010 p. 25) *Role of the Shusa* – tradução minha

#### 2.4.2 Os cinco princípios do *Lean*

Segundo Womack e Jones (1998), Bauch (2004), Locher (2008) e Lean Institute Brasil (2011), o *Lean* bem como o *Lean Thinking*

<sup>21</sup> *Shusa*: significa engenheiro-chefe em japonês

(Pensamento ou Mentalidade Enxuta) são baseados em cinco Princípios, são eles:

### Valor (1)

O ponto de partida para a Mentalidade Enxuta consiste em definir o que é valor para as partes interessadas (*stakeholders*<sup>22</sup>). Desta forma, as empresas devem determinar qual é essa necessidade, procurar satisfazê-la e cobrar por isso um preço específico, a fim de manter a empresa no negócio e aumentar os lucros via melhoria contínua dos processos, reduzindo os custos e melhorando a qualidade.

### Fluxo de Valor (2)

Após determinar o valor, o próximo passo é identificar o Fluxo de Valor, ou seja, separar, na cadeia produtiva, os processos em três tipos: aqueles que efetivamente geram valor, aqueles que não geram valor, mas são importantes para a manutenção dos processos e da qualidade e, por fim, aqueles que não agregam valor, esses devendo ser eliminados imediatamente.

No item 2.1.3 foram apresentadas as ferramentas do *lean* para gestão de processos. Entre elas, mostra-se oportuno destacar aqui o Mapeamento do Fluxo de Valor.

### Fluxo (3)

Depois de identificar o real valor e os desperdícios, devem-se remover estas barreiras (desperdícios) e dar "fluidez" aos processos, informações e atividades que restaram. Para isso, uma mudança na mentalidade das pessoas é necessária. Deve-se deixar de lado a ideia de desenvolvimento por departamentos ou por etapas desconexas e constituir fluxos contínuos para reduzir os tempos de concepção de produtos, de processamento e pedidos e estoques.

---

<sup>22</sup> Neste texto entende-se por *stakeholders* as partes interessadas no resultado ou em partes do processo que para Pinto (2009) podem ser agrupadas em: sociedade; acionistas; colaboradores; e clientes diretos e indiretos.



#### Puxar (4)

Consiste em o interessado (na maioria das vezes é o cliente) puxar o fluxo, reduzindo a necessidade de estoques e valorizando o produto. Quando não se consegue estabelecer o fluxo contínuo, os processos devem ser através de sistemas puxados. Dentre os demais princípios, este é o que incita maior adaptação para o desenvolvimento de produto.

#### Perfeição (5)

A perfeição deve ser o objetivo constante de todos envolvidos nos fluxos de valor. A busca da melhoria contínua em direção a um estado ideal deve guiar todos os esforços da organização entre todos os membros da cadeia.

### 2.4.3 Recursos e ferramentas do *Lean*

Além das ferramentas de Gestão Visual já apresentadas<sup>23</sup>, serão apresentadas, aqui, as outras ferramentas que auxiliam a Gestão *Lean*.

#### Trabalho Padronizado

Segundo o Lean Enterprise Institute (2007), padronizar o trabalho envolve o estabelecimento de procedimentos precisos para as atividades de cada um dos operadores em um processo de produção. Mann (2005) argumenta que, na gestão *lean*, quando a produção segue seu padrão de trabalho de forma eficaz, o resto do sistema tem uma boa chance de operar de forma eficaz.

A comunicação, na gestão *lean*, é feita por controles visuais, assim, o trabalho padronizado, uma vez estabelecido é exposto nas estações de trabalho, o objetivo é a melhoria contínua através do *kaizen* (ver esclarecimento a seguir). Seus benefícios incluem a documentação do processo atual para todos os turnos, reduções na variabilidade, treinamento mais fácil para novos operadores, redução de acidentes e

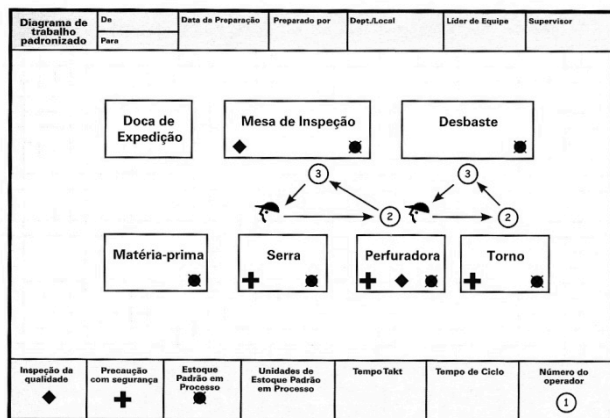
---

<sup>23</sup> Ferramentas apresentadas: Visual Management Method – VMM (tools) – Brady et al. (2012); Mapeamento de fluxo de valor; A3 (ou A3 Report); e Cinco Ss, ver item 2.1.3.

riscos, além de utilizar uma base comum para as atividades de melhoria (MANN, 2005; LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

Cabe destacar, por sua importância visual na orientação dos envolvidos, o diagrama de trabalho padronizado (Figura 25), ele mostra a movimentação do operador e a localização do material com relação à máquina e ao layout do processo total.

Figura 25: Diagrama de Trabalho Padronizado








Fonte: Lean Enterprise Institute (2007).

Este e outros documentos são normalmente utilizados em conjunto com outras duas ferramentas: folha de padrões de trabalho e folha de instruções de trabalho. A primeira, resume uma variedade de documentos que define como fabricar o produto de acordo com as especificações estabelecidas para garantir a qualidade do produto. A segunda, lista as etapas de trabalhos e é usada para treinar novos operadores (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

Na prática, algumas empresas buscam unificar documentos de trabalho padronizado, o exemplo a seguir (Figura 26) reúne em um único painel as tarefas relacionadas a uma atividade, apresentando uma breve descrição da atividade, o material/equipamento utilizado, o operário responsável; uma representação gráfica e, quando necessário, uma observação.

Figura 26: Painel de tarefas para trabalho padronizado - Celulose Irani

TRABALHO PADRONIZADO:						IRANI	
Objetivo		Descarregamento dos rejeitos das demais setores pelo poliguincho					
Elaborador		Equipe Trabalho Padronizado		Aprovador		Célio Chiot	
Data		26/10/2011		Setor/Máquina		Aparas/MPWS	
				Nº Pessoas		3	
Tarefa	Descrição	Material	Responsável	Imagem	Observação		
Entrada do rejeito	Entrar de marcha ré ao lado da doca de descarga de aparas	Caminhão Poliguincho	Motorista		O caminhão deve possuir sirene de aviso para uso de marcha ré		
Descarregar	O motorista deve descarregar na área de contenção	Caminhão Poliguincho	Motorista				
Compactação dos rejeitos maiores	Pressar o rejeito conta a parede de contenção para compactá-lo	Empilhadeira Clamp	Operador de empilhadeira clamp				
Alimentar a esteira	Transportar rejeito maiores para esteira	Empilhadeira Clamp	Operador de empilhadeira clamp		Priorizar a remoção dos rejeitos maiores		
Limpeza da área de contenção	Limpeza da área de contenção	Vassoura, Soprador	Auxiliar de Preparo de Massa		Seguir procedimento de "Limpeza área de contenção"		

Fonte: Com base nos estudos iniciais de Mateus Junior (2013).

### Gerenciamento Visual

Como na Gestão Visual, o Gerenciamento Visual proposto pelo *Lean*, explora o uso da comunicação e do pensamento visual, porém aplicado ao processo operacional. Segundo Mann (2005), “o estado de praticamente todos os processos devem ser visíveis na gestão *lean*<sup>24</sup>”. Portanto, o *lean* explora diversas ferramentas de controle e orientação visual algumas delas serão apresentadas a seguir.

Cabe ressaltar que a principal recomendação para o uso de tais ferramentas é disponibilizá-las em um local estratégico, de fácil acesso e visualização e, principalmente, de forma compreensível. Assim, ferramentas, peças, atividades de produção e indicadores de desempenho do sistema, de modo que a situação real possa ser entendida rapidamente por todos os envolvidos (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

<sup>24</sup> Texto Original: *The status of virtually every process should be visible in lean management.* - tradução minha.

As formas de apresentação dos controles visuais são ilimitadas, pois os recursos visuais são guiados apenas pelo objetivo de tornar fácil e amplamente acessíveis as orientações, procedimentos e a comparação do desempenho real *versus* o esperado. Assim, os controles visuais permitem aos líderes detectar rapidamente e agir quando o desempenho real não cumpriu o que era esperado (MANN, 2005).

Disponibilizar um painel para registro de possibilidades e ideias em um local dentro do ambiente de trabalho é uma forma de estimular a colaboração de todos com propostas de melhoria. A Figura 27 exemplifica como a criatividade e produtividade dos colaboradores pode ser aproveitada de maneira simples e convidativa.

Figura 27: Painel para Ideias (Brainstorming) Celulose Irani



Fonte: Com base nos estudos iniciais de Mateus Junior (2013).

Tais orientações corroboram com a recomendação de autores relacionados à gestão tradicional, de negócios e de desenvolvimento de projetos, vale citar: Meredith e Mantel (2006); Browning, (2009); Rozenfeld et al. (2006) e Osterwalder e Pigneur (2010).

#### À prova de Erros (*Poka-yoke e Baka-yoke*)

São métodos que ajudam os colaboradores a evitarem erros em seu trabalho. Que podem ser divididos em: de controle e de advertência. O de controle quando é ativado, a máquina ou linha de processamento para, de forma que o problema possa ser corrigido. O de advertência, quando ativado, dispara um sinal visual ou sonoro, visando alertar o colaborador. Estes mecanismos também são chamados de *Poka-yoke* (a

prova de defeitos) e *Baka-yoke* (à prova de bobeira). Este conceito faz parte do Sistema Toyota de Produção e foi desenvolvido primeiramente por Shigeo Shingo (SHINGO, 1989; LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

### Legendas do Lean

Como suporte ao Mapeamento de processos e Gestão visual o *lean* sugere o uso de desenhos representativos específicos para representar cada elemento como pode ser visto na Figura 28.

Figura 28: Exemplo de legendas do *Lean*



Fonte: Adaptado de Lean Enterprise Institute (2007).

### Kanban

O *kanban* é um dispositivo sinalizador que autoriza e dá instruções para a produção ou retirada de itens em um sistema puxando. O termo significa “sinais” ou “quadro de sinais” em japonês. Os cartões *kanban* são o exemplo mais conhecido e comum de sinalização. Com frequência, são simples cartões de papelão, às vezes protegidos por envelopes de plástico, contendo informações como o nome da peça, o código, o fornecedor externo ou interno, o local de armazenamento e consumo. Um código de barras pode ser impresso no cartão com finalidade de rastreamento ou cobrança automática (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

Além de cartões, *kanban* pode ser uma placa, bolas coloridas, sinais eletrônicos ou qualquer outro dispositivo que forneça informações necessárias, evitando instruções erradas (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

### Kaizen

O termo *kaizen* significa melhoria de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de criar mais valor com menos desperdício (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

Visando promover melhorias em um determinado espaço, processo, setor ou departamento. Por vezes, é promovida uma semana de melhoria, normalmente denominada: *Workshop Kaizen* é uma atividade *kaizen* em grupo, comumente, com a duração de cinco dias, na qual uma equipe identifica e implementa melhorias significativas em um processo. Para fazer isso, uma equipe *kaizen* - incluindo especialistas, consultores, operadores e gerentes de linha – analisa, implementa, testa e padroniza uma forma de trabalho (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

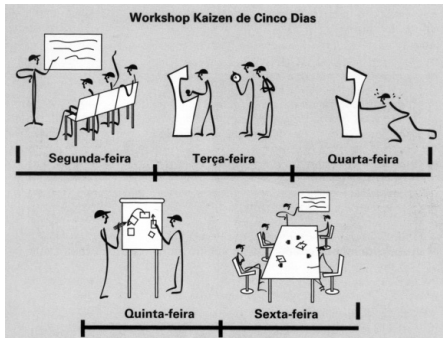
Nesse tipo de atividade, os participantes, primeiramente aprendem os princípios, depois vão ao *gemba*<sup>25</sup> para avaliar,

---

<sup>25</sup> *Gemba* é um termo japonês para “local real”, utilizado para qualquer lugar em que ocorre o trabalho que cria valor (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007).

implementar e testar frente às condições reais de trabalho e, por fim, planejar e discutir possibilidades (LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, 2007). A Figura 29, apresenta uma representação gráfica das atividades de um *Workshop Kaizen*.

Figura 29: *Workshop Kaizen* de Cinco Dias



Fonte: Lean Enterprise Institute (2007).

A imagem a seguir (Figura 30) exemplifica atividades de um *Workshop Kaizen*, a semana foi realizada na empresa Celulose Irani S.A. e promovida pelo grupo de melhoria contínua da empresa.

Figura 30: Semana *Kaizen* – Unidade de papel no setor de Aparas



Fonte: Celulose Irani S.A.<sup>26</sup>. (2011).

<sup>26</sup> A *Semana Kaizen* foi realizada na unidade de papel no setor de aparas da empresa Celulose Irani S.A. e contou com a participação do autor e de mais 30 colaboradores

### Gestão *Lean*

A Gestão *Lean* exige dos seus gerentes uma abordagem diferente da gestão tradicional. No *Lean*, o gerenciamento deve ocorrer dia a dia e hora a hora, o que é bem diferente quando comparado com gestão tradicional que utiliza estoques, grandes lotes, filas etc. (MANU, 2005).

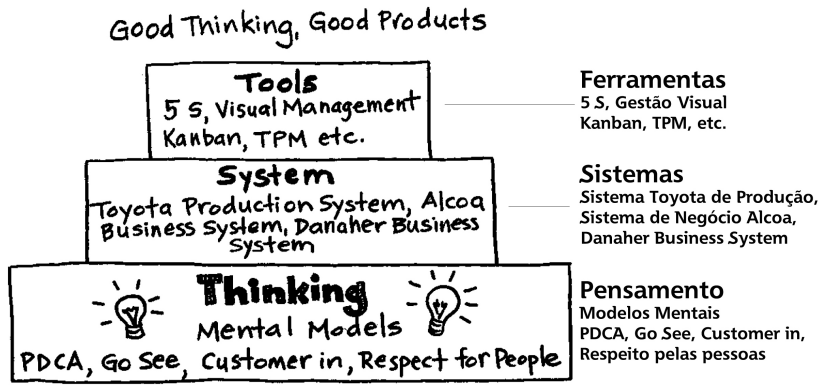
O *Lean Thinking* tem, essencialmente, uma filosofia voltada para a gestão. No entanto, grande parte de suas orientações, procedimentos e ferramentas são voltados para a gestão da produção, pois surgiram a partir da própria linha de produção com o objetivo de torná-la mais enxuta (*Lean Manufacturing*). Na literatura, são encontrados estudos que propõem a aplicação do *Lean Thinking* em diferentes sistemas e processos de gestão, vale citar: Womack (1998), Bauch (2004) e Mann (2005).

Mann (2005) propõe um sistema enxuto de gestão integrado à cultura organizacional, primeiro, ele apresenta os conceitos *lean* e depois detalhes mais concretos de sua incorporação à organização. A publicação apresenta os princípios e, em seguida, um guia prático para implementação.

Com base na pirâmide proposta por Dennis (2010) – ver Figura 31, quanto ao *Lean Thinking*, é possível visualizar ferramentas, modelos e sistemas e estratégias e ideias aplicados ao desenvolvimento de produtos.



Figura 31: *Lean Thinking* aplicado ao Desenvolvimento de Produto



Fonte: Dennis (2010 p. 35, tradução minha)

#### 2.4.4 Potencialidades, fragilidades e recomendações gerais

A síntese sobre potencialidades, fragilidades e recomendações de uso quanto aos aspectos mais importantes encontrados sobre o *Lean* que é apresentada a seguir (Quadro 6), também auxiliou, como suporte teórico, a construção da base de estudo de uma proposta de Modelo Gestão Visual de Projetos.

Quadro 6: Síntese sobre aspectos do Lean

TEMA	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<i>Lean</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Processo sistemático de identificação de valor e eliminação de desperdícios;</li> <li>■ Busca melhoria contínua por envolvimento das pessoas;</li> <li>■ Preconiza a padronização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aplicação equivocada dos princípios por falta de entendimento e cultura organizacional, buscando resultados específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estabelecimento Fluxo contínuo no processo de desenvolvimento de projetos;</li> <li>■ Desenvolver formas controlar e monitorar o projeto diariamente.</li> </ul>
PROCESSOS/FERRAMENTAS	POTENCIALIDADES	FRAGILIDADES	RECOMENDAÇÕES P/ USO
<b>Trabalho Padronizado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Propõe estabelecer e expor o padrão nas estações de trabalho;</li> <li>■ Documentação do processo;</li> <li>■ Reduções na variabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nem sempre o desenvolvimento de projetos é mais eficaz quando desenvolvido de forma padrão, no entanto não foram encontradas opções diretas de flexibilização dos padrões</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Descrição e exposição visual dos procedimentos projetuais padrão;</li> <li>■ Criar diagramas de trabalho padronizado;</li> <li>■ Criar fichas de instruções de trabalho e padrões de entrega.</li> </ul>
<b>Gerenciamento Visual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explora o uso da comunicação e do pensamento visual;</li> <li>■ Controle e orientação visual;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exposição de informações sigilosas (quando mal articulado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponibilizar as informações em local estratégico, de fácil acesso e visualização e principalmente de forma compreensível (ressalta-se a importância direta da usabilidade).</li> </ul>
<i>Kanban</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fornece sinais visuais de informações necessárias, evitando interpretações equivocadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A informação pode ser deturpada pelos colaboradores p/ demonstrar desempenho eficaz;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controlar o fluxo de informações do projeto por sinais visuais;</li> </ul>
<i>Kaizen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promoção da Melhoria Contínua;</li> <li>■ Análise, implementa, testa e padroniza as formas de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Quando aplicado sem a anuência total dos colaboradores os resultados podem ser menores ou repentinos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promover ciclos Kaizens para a melhoria dos processos de desenvolvimento e do próprio projeto.</li> </ul>
<b>Mapeamento de Processos e Método A3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Já apresentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Já apresentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Já apresentados</li> </ul>

Fonte: Autor (2015)

## 2.5 Relações e contribuições - a integração pelo Design.

O Quadro 7 apresenta as bases teóricas que estruturam a proposta quanto aos autores<sup>27</sup> e abordagens mais relevantes.

Quadro 7: Principais bases teóricas

(continua)

<b>Temas:</b>	<b>Propostas/Modelos:</b>	<b>Principais Autores:</b>
<b>Gestão Visual</b>	Estratégia Visual de Projetos	Eppler e Platts (2009)
	Gestão visual para a manufatura	Lean Institute Brasil (2012); Womack (1998)
	Mapeamento do Fluxo de Valor (Mapeamento da cadeia de valor)	Locher (2008); Dennis (2010)
	Modelo A3 (Ferramenta de painel visual para a resolução de problemas)	Dennis (2010); Sobek, Durward e Smalley (2008).
	Business Model Canvas (Ferramenta visual para inovação em modelos de negócios)	Osterwalder e Pigneur (2010); Clark (2013)
	Reuniões Visuais (técnicas de pensamento visual para desenvolvimento de atividades)	Sibbet (2013)
	Gerenciamento Ágil de Projetos	Thomke e Reinert (1998); Amaral et al. (2011)
<b>Desenvolvimento de Projetos</b>	PMI e PMBOK - Guia para a gestão de Projetos	PMI (2012); PMI (2013)
	Modelos de referência para o PDP (Modelos de Processos)	Back et al. (2008); Rozenfeld et al. (2006); Wang (2012)
	GODP - Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos	Merino (2010); Teixeira (2011); Merino, Gotijo e Merino (2014).
	Design Thinking (Conjunto de métodos para inovação)	Rowe (1987); Brown (2009); Wolf (2009); Brown e Wyatt (2010); Osterwalder e Pigneur (2010); DMI (2010); Design Studies (2011); IDEO (2003, 2011); Vianna et al. (2012); Sibbet (2013)
	Gerenciamento Ágil de Projetos	Thomke e Reinert (1998) Amaral et al. (2011); Finocchio Júnior (2013)

<sup>27</sup> É possível notar que alguns autores, modelos e propostas se repetem em diferentes temas, isso ocorre quando eles oferecem contribuições significativas a diferentes abordagens.

(conclusão)		
<b>Usabilidade</b>	Usabilidade em Geral	Norman (1986), Nielsen (2000); Iida (2005); Cybis (2010)
	Princípios de usabilidade	Jordan (1998)
<b>Lean</b>	Princípios (Cinco princípios básicos da filosofia <i>Lean</i> )	Womack (1998); (2004); Shingo (1989); Locher (2008)
	Lean Product Development (Desenvolvimento Enxuto de Produto)	Bauch (2004); Locher (2008).
	Lean Thinking	Mann (2005); Dennis (2010)

Fonte: Autor (2015)

Em síntese, a fundamentação teórica também buscou identificar nos modelos processos e ferramentas estudados, referências e destaques para estruturar o Modelo piloto de Gestão Visual de Projetos.

No presente item, essas relações e contribuições são transformadas em princípios para orientação na construção de um Modelo de Gestão Visual de Projetos. Dessa forma, tais princípios são desdobrados, posteriormente, em requisitos do modelo.

Os modelos, processos e ferramentas estudados, apresentam características favoráveis ao desenvolvimento da proposta de Modelo de Gestão Visual de Projetos, ora por suas soluções pontuais, ora por seus princípios.

Quanto a soluções pontuais encontradas, vale destacar:

a) A proposta de Sibbet (2013) de colocar a visualização como eixo condutor de reuniões, que nessa proposta será aplicada ao processo de desenvolvimento de projetos;

b) o *Business Model Canvas* e o Método A3 por propor uma forma planejada e visual de expor a situação;

c) o Mapeamento de Fluxo de Valor, por propor uma representação visual de fluxo de processo e atividades, identificando também recursos humanos, tempo, tecnologias e ferramentas;

d) as ferramentas de gerenciamento visual, como o 5S e *Kanban* por utilizar mecanismos visuais com intuito de fornecer informações necessárias e evitar erros;

e) os modelos que propõem a visão por processos, por suas contribuições quanto às ferramentas e procedimentos de auxílio ao desenvolvimento de projetos. Exemplo, os mecanismos avaliação, documentação e controle por fases propostos por Back et al. (2008) e Rozenfeld et al. (2006), e a proposta de pesquisa com foco no ser humano e o desenvolvimento *Design Thinking* (BROWN, 2009) e IDEO (2003, 2011) e o GODP (MERINO, 2014);

f) Os princípios de usabilidade aplicados à comunicação para tornar mais acessível, fácil e com menor possibilidade de erro.

Quanto aos princípios, o Quadro 8, apresenta a relação entre os temas centrais e os princípios que foram relacionados ao modelo a ser proposto. Além disso, são apresentadas sugestões de como aplicar os princípios ao modelo:

Quadro 8: Princípios do Modelo de Gestão Visual de Projetos

(continua)

<b>Princípios para o Modelo de Gestão Visual de Projetos</b>					
<b>Princípios:</b>	<b>Que tema indica o uso?<sup>28</sup></b>				<b>Sugestões de como aplicar:</b>
	G.V.	D.P.	Lean	Usab	
Visualização como o eixo condutor de processo	X	X	X		Desenvolvimento de um conjunto de métodos e ferramentas com foco na visualização.
Estabelecer e utilizar um modelo de referência.		X			Padronizar o uso de um único modelo de desenvolvimento de projetos.
Promover a visualização de Informações	X	X	X	X	Uso de painéis visuais em ambientes comuns; Criação de Fichas de orientação e entrega;
Conduzir de forma sistêmica		X	X		Indicar fluxos de entrada, de saída e de transformação;
Focar no valor	X	X	X		Determinar o que é valor para os interessados;

<sup>28</sup> G.V. = Gestão Visual; D.P.= Desenvolvimento de Produto; Usab.=Usabilidade.

(conclusão)					
Gerar Fluxo Contínuo	X	X	X		Promover o fluxo contínuo do desenvolvimento de projeto, principalmente, pelo fluxo de informações
Promover a participação coletiva	X	X	X	X	Envolver os colaboradores fornecendo-lhes, criatividade e o acesso a informações.

Fonte: Autor (2015).

Com isso, atende-se ao segundo objetivo específico desta pesquisa: Identificar nos modelos, processos e ferramentas estudados, potencialidades, fragilidades e recomendações para estabelecer requisitos de um Modelo de Gestão Visual de Projetos. Portanto, propõe-se que a partir deste ponto sejam articuladas as relações e contribuições existentes junto aos temas centrais de pesquisa. Visando articular por meio do design, a uma proposta de modelo visual.

Para buscar integrar modelos, processos e ferramentas como elementos informacionais, visuais e usuais à Gestão Visual de Projetos, o design mostra-se essencial, a esta pesquisa. Pois, além de suas contribuições diretas do desenvolvimento de interfaces gráficas, segundo Vianna et al. (2012), o designer consegue identificar as causas e as consequências das dificuldades e ser mais assertivo na busca por soluções. Archer (1965) já apontava a criatividade como um elemento essencial e distintivo do design. É essa habilidade, de se desvencilhar do pensamento lógico cartesiano, que faz com que o designer se mantenha “fora da caixa” (VIANNA et al., 2012).

O *International Council of Graphic Design Association* corrobora ao definir que Design Gráfico é uma área interdisciplinar, cuja atividade consiste na solução de problemas, para isso exige a sensibilidade visual com habilidade e conhecimento nas áreas das comunicações, tecnologia e negócios. Os profissionais especializados em design gráfico atuam na estruturação e organização da informação visual para ajudar a comunicação e orientação<sup>29</sup> (ICOGRADA, 2012, tradução minha).

---

<sup>29</sup> Texto original: *Graphic Design is an interdisciplinary, problem-solving activity which combines visual sensitivity with skill and knowledge in areas of*

A usabilidade, segundo Paschoarelli (2003), só pode ser aplicada a partir da ergonomia e do design. A abordagem ergonômica do problema atua na conceituação e determinação dos critérios de projeto, enquanto o design se une à ergonomia para implementação de parâmetros como segurança, conforto e desempenho.

Complementando, a atividade de design gráfico consiste em:

Na ação de conceber, programar, projetar e realizar comunicações visuais, produzidas em geral por meios industriais e destinadas a transmitir mensagens específicas a grupos determinados (FRASCARA, 1994, p. 19).

Segundo Teixeira; Schoenardie e Merino (2011) departamentos funcionais, etapas desconexas, documentos desnecessários, esperas, recursos inadequados e múltiplas aprovações podem ser indícios de microgestão<sup>30</sup>. Tais indícios podem ser minimizados pela proposta de gestão de fluxo de informação do Modelo de Gestão Visual que será apresentado nesta tese.

Modelos de gestão desse tipo têm por finalidade trazer maior fluidez, eficiência e eficácia aos processos, ou seja, fazer com que o real valor, o que é realmente importante no processo, flua entre os diferentes níveis de atuação na gestão empresarial, aproveitando a criatividade e produtividade de seus colaboradores (PINTO, 2009; LEAN INSTITUTE BRASIL, 2011; PMI, 2013).

Como a comunicação ocorre por meio de uma interface, além de organizar, padronizar e controlar o processo de desenvolvimento de projetos faz-se necessário planejar corretamente a apresentação dessas informações (interfaces) considerando a usabilidade e seus requisitos.

---

*communications, technology and business. Graphic design practitioners specialize in the structuring and organizing of visual information to aid communication and orientation.*

<sup>30</sup> É atribuído o termo microgestão ao excesso de controle e/ou supervisão, normalmente sobre subordinados. Os microgestores resistem à delegação de tarefas, carregam nos valores pessoais ao invés de atender ao valor global dos projetos, e desencorajam os outros a tomarem decisões, preferindo serem consultados.

Com este levantamento, foi possível, identificar as práticas mais adaptadas para abordagem proposta (que será apresentada a seguir, no Capítulo 4).

Vale esclarecer que neste contexto, melhores práticas mais adaptadas referem-se a todo tipo de conhecimento que permita que uma atividade ou tarefa seja desenvolvida com mais agilidade, com menor perda de tempo e minimizando custos. Assim, uma "Melhor prática" pode ser uma ferramenta, um método, um sistema ou até mesmo um conceito (ROZENFELD et al., 2006).



### 3 MÉTODOS DE PESQUISA

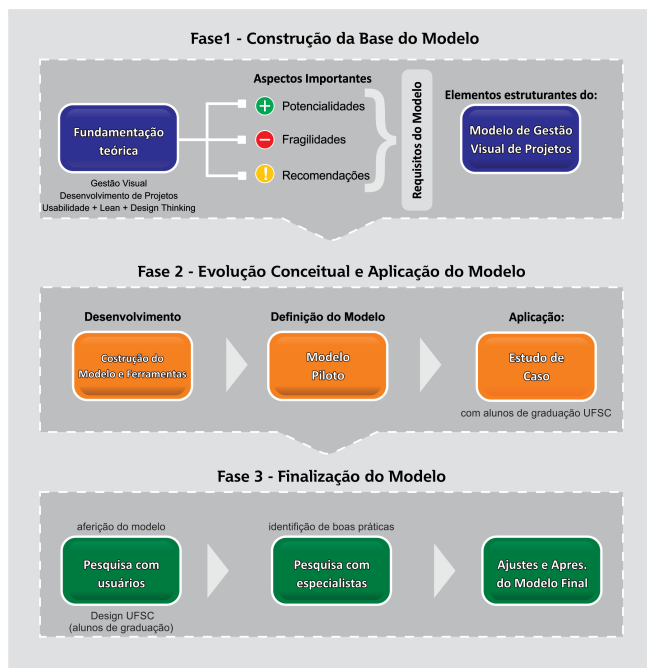
Apresenta procedimentos metodológicos utilizados para desenvolver, aplicar e avaliar o Modelo de Gestão Visual de Projetos.

Ressalta-se que a pesquisa para avaliação do modelo foi autorizada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), através da Plataforma Brasil. Dessa forma, ela foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o parecer de aprovação número 167.662 divulgado em 10/12/2012.

#### 3.1 Desenvolvimento da pesquisa

O desenvolvimento constitui três fases: Construção da base de estudo, Aplicação e Finalização do Modelo (Figura 32).

Figura 32: Síntese do Desenvolvimento da pesquisa



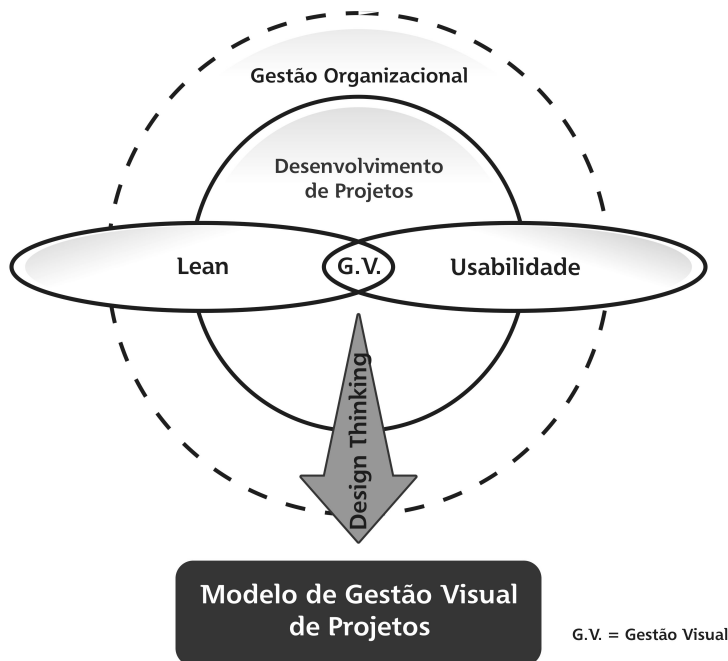
Fonte: Autor (2015).

### 3.1.1 Fase de Construção da base do modelo

Como suporte à Gestão Visual no desenvolvimento de projetos, foi desenvolvido e aplicado um Modelo de Gestão Visual com o objetivo de tornar mais simples, visual, flexível e interativo o processo de desenvolvimento de projetos.

O diagrama a seguir apresenta as relações entre os temas de pesquisa para a construção da base do modelo (Figura 33)

Figura 33: Proposta de integração entre os temas de pesquisa



Fonte: Autor (2015).

### 3.1.2 Estrutura do Modelo de Gestão Visual de Projetos

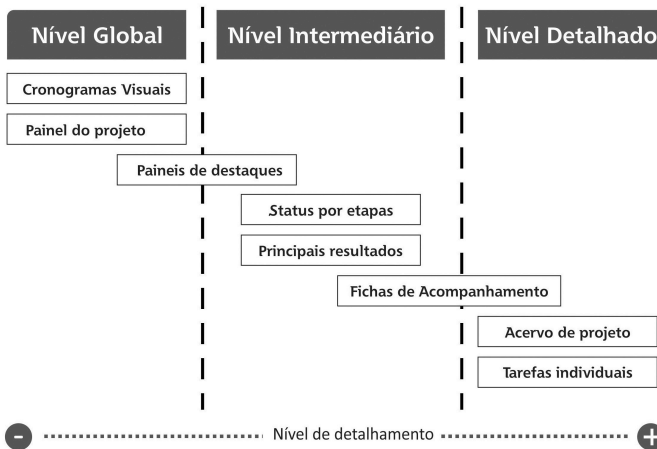
O Modelo de Gestão Visual de Projetos foi estruturado com a finalidade de permitir o acompanhamento e a visualização do projeto em diferentes níveis, são eles: nível global, nível macro e nível detalhado.

O nível global fornece uma visão geral quanto ao status do projeto, especialmente quanto aos prazos (cronogramas visuais) , principais pontos de destaque do projeto (painel de projeto e painel de destaques).

O nível intermediário fornece uma visão do processo quanto as suas fases e etapas (painel de destaques), ele permite ao gerente e a equipe de projeto saber quanto ao status das etapas, quais foram concluídas, quais estão em andamento, e como estão os resultados do projeto.

O nível detalhado permite acesso a cada uma das atividades realizadas (fichas de acompanhamento). Neste nível, é possível saber como os resultados foram alcançados (acervo de projeto), as pesquisas e soluções utilizadas e também as descartadas etc. (acervo de projeto e tarefas individuais).

Figura 34: Estrutura do Modelo



Fonte: Autor (2015).

Os desdobramentos deste modelo estrutural são apresentados com detalhes nos resultados desta tese (Capítulo 4).

O GODP foi escolhido como base para a aplicação do modelo, porque além do seu reconhecimento como modelo científico<sup>31</sup>, a proposta estrutural apresenta características relevantes ao conceito de desenvolvimento de projetos e de gestão visual (ver item 2.2.3), entre tais características destaca-se: orientação por momentos<sup>32</sup> (inspiração, ideação e implementação), etapas e sub-etapas; o uso de variação cromática para auxiliar na orientação visual das etapas; e o desenvolvimento cíclico. Também deve-se considerar a familiaridade dos proponentes com o modelo.

Segundo Sibbet (2013), para apoiar o pensamento em um assunto de forma holística, unificada, e circundar um assunto com um entendimento equilibrado de todos os aspectos, a forma circular é a mais indicada. E afirma, também, que tal forma tem bons atributos para estruturar modelos mentais.

O objetivo do guia é organizar e oferecer uma sequência de ações que, de uma forma flexível, permita com que o design seja concebido de forma consciente, considerando os aspectos importantes do projeto e respondendo de forma mais assertiva e consistente aos objetivos fixados para a prática projetual (MERINO, 2014).

---

<sup>31</sup> Por publicações como: Merino (2014) - Tese de Doutorado sobre o GODP como proposta de método projetual; Merino (2013); Merino (2010), Merino, Gontijo e Merino (2011), Teixeira (2011).

<sup>32</sup> O GODP apresenta três momentos que se alinham aos modelos e propostas consagrados da literatura, já apresentados anteriormente, entre eles vale citar: Modelo de desenvolvimento de produto de Back et al. (2008) composto de Planejamento, Elaboração do Projeto do Produto e Implementação do lote inicial. O Modelo de Referência do PDP de Rozenfeld et al. (2006) que preconiza as macro-fases Pré-desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-desenvolvimento; as fases apresentadas pelo *Design Thinking* em Brown e Wyatt (2010) Inspiração, Ideação e Implementação e, ainda, em uma publicação de Vianna et al. (2012) também relacionada ao conceito de *Design Thinking* que apresenta os termos Imersão, Ideação e Prototipação.

Figura 35: Representação das etapas do GODP

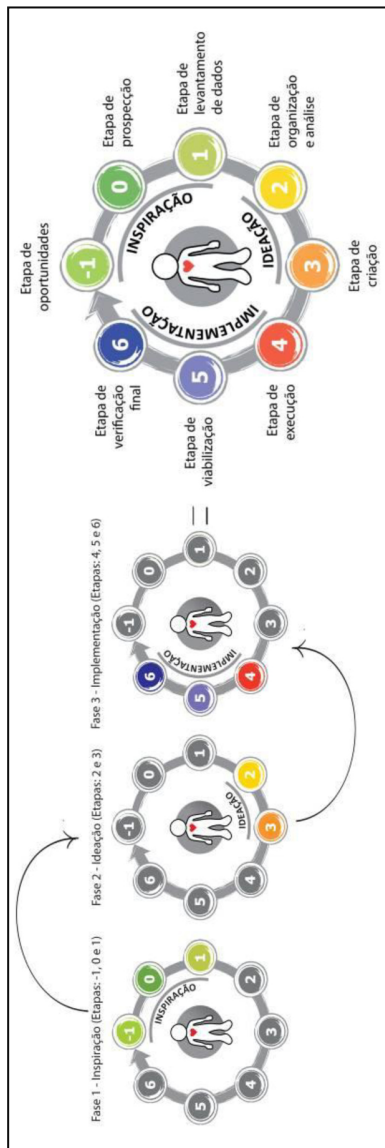


Fonte: Merino (2014, p. 92).

Como fora dito (item 2.2.3), o guia consiste em uma série de procedimentos, técnicas e ferramentas para o desenvolvimento de projetos, que são divididos em momentos e etapas. Cabe detalhar aqui, como o GODP define e desdobra esses momentos e etapas.

De acordo com Merino (2014), O GODP apresenta oito etapas inseridas em três momentos. Os momentos são denominados: Inspiração, Ideação e Implementação, como mostra a Figura 36, a seguir.


Figura 36: Fases do GODP



Fonte: Teixeira e Merino (2014).

Cada etapa apresenta um quadro explicativo que detalha “o que é” “o que fazer” e “como fazer” cada uma das etapas. Como é apresentado a seguir (ver todos os Quadros nos anexos):

Quadro 9: Etapa de Análise de Dados

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Organização e análise de dados para definir estratégias de projeto.</p>	<p>- Organizar e catalogar dados de diferentes fontes;</p>	<p>- Utilizar marcadores, separadores, post-it, fichas, numerações, cores etc.</p>
	<p>- Selecionar informações mais relevantes;</p>	<p>- Utilizar filtros, mapas mentais, painéis etc., para selecionar e hierarquizar informações; - Utilizar relatórios, apresentações de slides e pastas de serviço para organizar informações;</p>
	<p>- Aplicação de técnicas;</p>	<p>-O documento de Merino (2014) apresenta uma lista de procedimentos e técnicas de análise;</p>
	<p>Definição de requisitos</p>	<p>- Lista de diretrizes; - Indicação de estratégias de projeto;</p>
	<p>- Revisão de Planejamento;</p>	<p>- Ajustes no cronograma e responsabilidades;</p>

Fonte: Merino (2014, p. 96).

### 3.1.3 Fase de Aplicação do Modelo

Após a construção da base, o Modelo de Gestão de Projetos foi aplicado como estudo de caso.

O estudo de caso foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), durante o segundo semestre letivo de 2012, no curso de Graduação em Design, na disciplina denominada: Projeto 15 (EGR 7176). A disciplina possuía de carga horária de 74h/a distribuídas em 04 créditos semanais. A ementa descrevia: “Projeto de produto a ser definido, orientado por metodologia de design centrada no usuário” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2012).

A disciplina foi coordenada e ministrada por três professores com o auxílio e quatro assistentes (alunos de pós-graduação em nível de

mestrado e doutorado) e teve como objetivos: desenvolver projetos de produtos, utilizando de processos conscientes e aplicando uma sistemática lógica; e correlacionar às informações teóricas com a prática de projetos, possibilitando a aquisição de experiência e a aproximação da realidade de mercado (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2012).

Deve-se esclarecer que, a estrutura curricular do Curso de Design indica que as disciplinas de projeto configuram o eixo principal, e também, que essa deve ser suplementada com disciplinas “satélites” que no caso eram: Estudos Aplicados de Ergonomia do Produto; Materiais e Processos; Laboratório de Materiais e Modelos II. Os professores de tais disciplinas também atuaram como docentes na disciplina de Projeto 15.

#### 3.1.4 Fase de Finalização do Modelo

Após a aplicação como estudo de caso, a avaliação do modelo foi realizada junto a estes acadêmicos, que foram usuários do Modelo de Gestão Visual de Projetos e a identificação de práticas e oportunidades de utilização no mercado por meio de entrevistas junto a especialistas no exterior.

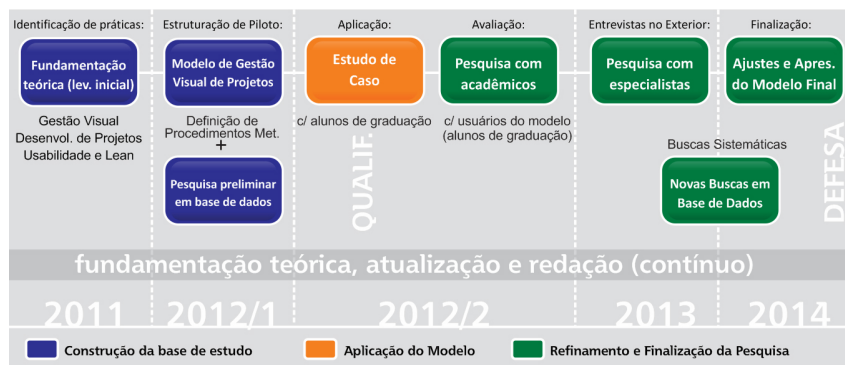
Os Procedimentos metodológicos para a aplicação como estudo de caso, avaliação do modelo e entrevistas no exterior são apresentados a seguir.

### **3.2 Procedimentos metodológicos**

A Figura 37 auxilia o leitor a entender os principais destaques quanto ao desenvolvimento dessa pesquisa dentro de uma escala temporal.



Figura 37: Linha do Tempo



Fonte: Autor (2015).

### 3.2.1 Seleção de requisitos para construção do modelo

O levantamento bibliográfico foi realizado em três bases de dados. ScienceDirect, Web of Science e SciVerse Scopus.

Em 2012, um levantamento preliminar foi realizado na ScienceDirect a partir do termo *Visual Management* (Gestão Visual) para verificar o ineditismo e originalidade da proposta. Por isso, em tal base de dados foram consideradas publicações de um período maior, sete anos (2008-2014). Posteriormente, a busca foi atualizada ampliada para outras bases de dados (última atualização em 07 de outubro de 2014). Veja a seguir as bases de dados consultadas<sup>33</sup>:

- ScienceDirect – busca de 2008-2014;
- Web of Science – busca de 2010 – 2014

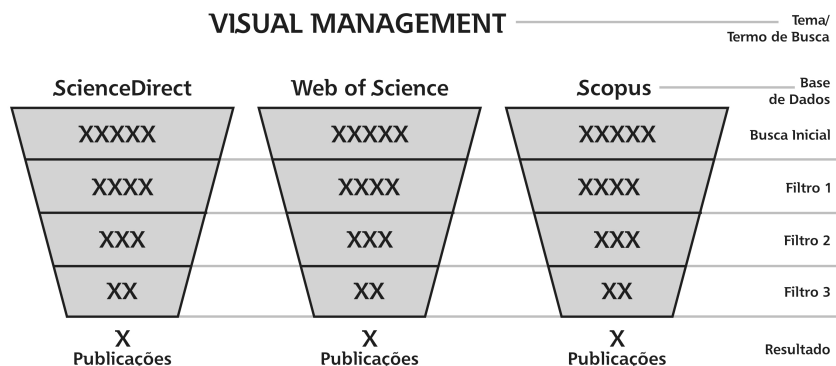
<sup>33</sup> Ressalta-se que as bases de dados normalmente já incluem nos resultados publicações previstas para o ano subsequente. Portanto, neste caso, algumas publicações já estavam disponíveis e tinham prazo de publicação posterior a realização da busca (2015). Destaca-se ainda que, o processo de indexação nestas bases é dinâmico, ou seja, é possível que publicações sejam indexadas ou retiradas da base, modificando os resultados.

- SciVerse Scopus – busca de 2010 - 2014

Para direcionar os resultados da busca às áreas de interesse, foram aplicados três filtros de pesquisa, os mecanismos de filtragem utilizados eram disponibilizados pelas próprias plataformas de busca. Ressalta-se que cada base de dados possui ferramentas e volume de indexação distintos. Por isso, não foi possível padronizar os filtros para a seleção de publicações.

Esse procedimento de busca nas bases de dados por filtros pode ser melhor entendido a partir do exemplo a seguir (Figura 38).

Figura 38: Exemplo de aplicação de filtro de pesquisa



Fonte: Autor (2015).

Para os principais enfoques da pesquisa, além das publicações encontradas nas três bases de dados mencionadas acima, outros autores foram considerados como referenciais teóricos para revisão de literatura.

A partir destes autores e de outras referências complementares, foi realizada uma revisão de literatura dos temas centrais: Gestão Visual, Desenvolvimento de Produtos, Design Thinking, *Lean* e Usabilidade.

Para analisar essas oportunidades, que foram identificadas e transformá-las em requisitos para as alternativas de solução, foi criada uma matriz de avaliação (item 3.2.1.1). Esses requisitos auxiliaram a orientar e avaliar o Modelo de Gestão visual de Projetos.

### 3.2.1.1 Matriz de Avaliação

Para a criação da matriz, definiu-se que o nível de aderência aos princípios poderia ser classificado de 1 a 5, em que o limite mínimo (1) corresponde à situação menos interessante e o limite máximo (5) corresponde à situação mais favorável. Para cada potencial requisito, foi estabelecido um fator multiplicador, de 1 a 2, para a possibilidade de integração aos demais procedimentos, para mensurar os itens que melhor se integram e se adéquam às especificidades do Modelo de Gestão Visual de Projetos.

A classificação final dos requisitos na matriz resulta do somatório dos princípios de avaliação, multiplicados pelo fator de integração. Os valores mais elevados são considerados requisitos mais adequados e viáveis de adoção para o Modelo de Gestão Visual de Projetos.

Para melhor entendimento, a matriz para avaliação é apresentada como exemplo na Tabela 1.

Tabela 1: Exemplo de Matriz de Avaliação

ITENS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO			FATOR DE INTEGRAÇÃO	SOMA
	valores de 1 a 5				
	Promove a visualização da informação?	Promova a participação coletiva?	Gera fluxo contínuo?		
<b>Prática A</b>	4	5	4	$(4+5+4) \times 2$	26
<b>Prática B</b>	3	2	3	$(3+2+3) \times 2$	16
<b>Ferramenta Z</b>	3	2	5	$(3+2+5) \times 2$	20
<b>Ferramenta W</b>	2	2	4	$(3+2+4) \times 2$	16

Fonte: Autor (2015).

Como fora dito, os itens de maior pontuação final na matriz são considerados itens fundamentais, de acordo com os requisitos do modelo. O resultado dessa matriz auxiliou o desenvolvimento da avaliação quanto às práticas e ferramentas sugeridas pelo modelo.

### 3.2.3 Descrição e seleção dos sujeitos de pesquisa

A seguir, são descritos os sujeitos de pesquisa e eles foram selecionados.

#### 3.2.3.1 Seleção de sujeitos de pesquisa | Estudo de Caso

O estudo de caso foi realizado durante o segundo semestre de 2012. Dessa forma, o Modelo de Gestão Visual de Projetos foi aplicado em duas situações, da seguinte forma:

Em disciplina de graduação denominada Projeto 15<sup>34</sup> (Cód.: GR7176 – Turma 04454) que é ofertada, preferencialmente, os alunos do curso de design do Centro de Comunicação e Expressão da UFSC. A disciplina foi ministrada por três professores e auxiliada por alunos de pós-graduação (entre eles o proponente desta tese). Por essa facilidade e autonomia para a atuação do pesquisador, este grupo foi selecionado.

#### 3.2.3.2 Seleção dos sujeitos da pesquisa | Usuários

Após o término do estudo de caso, aplicou-se com os mesmos sujeitos do estudo de caso uma avaliação para aferir a percepção quanto ao uso do modelo.

#### 3.2.3.3 Seleção de sujeitos de pesquisa | Especialistas

As entrevistas no exterior sobre práticas profissionais de gestão de projeto, junto a especialistas da área, foram realizadas com profissionais relacionados à área do design, que trabalhavam com gerenciamento de projeto e que tinham experiência profissional maior que cinco anos em desenvolvimento de projeto.

A Alemanha e a Holanda foram escolhidas para o desenvolvimento desta parte da pesquisa, pois reúnem práticas de destaque e tradição na gestão de projetos. Como já fora dito, segundo

---

<sup>34</sup> A disciplina de Projeto 15 correspondia há uma componente curricular de nível avançado do Curso de Design da UFSC.

Garel (2013), as bases dos modelos de projetos atuais surgiram na Europa. Além disso, de acordo com Back et al. (2008) os europeus, com destaque especial para a alemães e ingleses, começaram a se destacar na décadas 1970 e 1980 e são reconhecidos até hoje (junto com os norte-americanos e japoneses) como referências mundiais no gerenciamento de projetos.

A Europa é reconhecida por sua relevância na área de gestão de projetos, Ahlemann, Teuteberg e Vogelsang (2009) destacam a importância de organizações alemãs e suíças quanto ao gerenciamento de projetos e padronização de normas e procedimentos. Entre tais normas, cabe citar: o *International Standardization Organization* (ISO), a *Swiss Association for Standardization* (SAS) e o *Deutsches Institut für Normung* (DIN).

Portanto, para essas realização dessa etapa, buscou-se a viabilização por meio da participação do pesquisador como bolsista do Programa de Doutorado Sanduíche no exterior, PDSE da CAPES. O estágio no exterior foi realizado entre junho e dezembro de 2013 na Bergische Universität Wuppertal - Alemanha sob a supervisão da Professora Dr<sup>a</sup>. Brigitte Wolf.

A seleção de grupo ocorreu da forma que é descrita a seguir:

Primeiramente, o pesquisador recebeu do departamento de *Industrial Design* – Bergische Universität Wuppertal (BUW) uma planilha com o cadastro de 205 empresas e escritórios onde o desenvolvimento de atividades relacionadas à área de design era relevante<sup>35</sup>, o cadastro listava: nome da empresa, responsável, endereço e telefone.

Logo após, o pesquisador realizou um levantamento complementar, a partir de buscas *online*, para verificar outras empresas com características relevantes para inclusão nesta lista, chegando ao número de 239 empresas/escritórios.

---

<sup>35</sup> Tal lista era utilizada originalmente pelo departamento para indicar aos alunos possíveis locais para a realização do *Praktikum* (termo utilizado em alemão para estágios e demais práticas profissionais desenvolvidas por acadêmicos em formação junto á empresas)

Após isso, um processo de filtragem foi realizado para a seleção de empresas a serem visitadas, isso ocorreu na seguinte ordem:

a) Primeiro filtro, visita aos websites para avaliar previamente o porte da empresa e complementar/atualizar o cadastro, e-mail de contato e o link do *website*. Critério: foram pré-selecionadas empresas em que havia (em alguma parte) o desenvolvimento de atividades em equipe, por entender-se que, para esta pesquisa sobre práticas de gestão de projeto, empresas com essa característica eram mais relevantes. No final desse processo, reduziu-se o número para 204 empresas/escritórios.

b) O segundo filtro foi com relação à posição geográfica, como critério, foram desconsideradas empresas que só possuíam sedes ou filiais em países e cidades distantes do centro de pesquisa em Wuppertal – Alemanha<sup>36</sup>. Ao final desse processo, reduziu-se o número para 188 empresas/escritórios.

c) Terceiro filtro, a seguir, foram iniciados os contatos, priorizando empresas situadas na área da Nordrhein-Westfalen (NRW) (Renânia do Norte-Vestefália) por estarem próximas à cidade de Wuppertal e outras cidade que concentravam um número expressivo de empresas e escritórios relevantes como: Hamburgo, Berlim e Munique na Alemanha, e também cidades em situação similar de fácil acesso a partir dos meios de transporte disponíveis em Wuppertal entre elas, Londres (na Inglaterra); Amsterdam e Delft (na Holanda); e Lisboa (em Portugal), pois, no caso de resposta positiva, acreditava-se que seria possível concentrar as visitas em datas próximas.

Cabe ressaltar que os oito primeiros contatos foram feitos com escritórios situados na Alemanha, com o texto do e-mail redigido em alemão<sup>37</sup> (ver Figura 39). Ainda que no corpo do texto fosse explicado

---

<sup>36</sup> Foram descartadas neste filtro 16 empresas, a saber: uma em Chicago (EUA); uma em Milão (Itália); uma em Morgan Hill (EUA); uma em Mountain View (EUA); duas em Nova York (EUA); uma na Porcia (Itália); três em Seattle (EUA); uma em Sydney (Austrália); três em Shanghai (China); e duas em Zurique (Suíça).

<sup>37</sup> Esses primeiros e-mails, enviados em alemão, foram traduzidos por um nativo na língua. Apresentava um texto extenso, esclarecendo a origem da pesquisa e do

que o remetente não falava alemão, os poucos e-mails de resposta, também foram redigidos em alemão.

Figura 39: Primeiro padrão de e-mail de convite para a entrevista



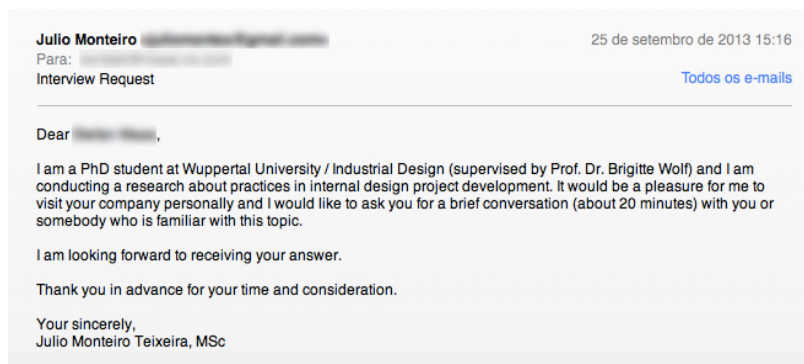
Fonte: Autor (2015).

Devido ao baixo índice de respostas e as dificuldades encontradas pelo pesquisador em trocar correspondências na língua alemã, alterou-se o procedimento. Foi redigido então, um texto mais objetivo e que mencionava uma estimativa de tempo de entrevista. Assim, os e-mails subsequentes de convite à participação na pesquisa foram redigidos em inglês, quando possível, de forma nominal, pessoal e mencionado o nome da supervisora no exterior, pelo fato de ela ser reconhecida na região (ver exemplo: Figura 40)

---

pesquisador - informando as universidades que ele estava vinculado e o tipo de pesquisa, e não mencionava o tempo estimado para as entrevistas.

Figura 40: E-mail final padrão de convite para a entrevista



Fonte: Autor (2015).

Foram enviados 72 e-mails diretamente pelo pesquisador (da forma supracitada); quatro redigidos e enviados pela professora tutora, e seis contatos telefônicos realizados diretamente por um aluno de doutorado para pessoas dessa lista enviada pela universidade que estavam em sua rede de contatos, dentre as empresas pré-selecionadas, totalizando 82 contatos.

d) Entre os contatos realizados, obteve-se 24 e-mails de resposta<sup>38</sup> sendo sete deles com aceite para a participação na pesquisa; entre os contatos feitos pela professora tutora três aceites e entre os contatos feitos pelo aluno de doutorado dois aceites<sup>39</sup>. Após esse procedimento, obteve-se o agendamento de 12 entrevistas;

e) Por fim, foram realizadas 11 entrevistas na Alemanha e uma na Holanda. Totalizando 12 entrevistas.

---

<sup>38</sup> A língua também foi um limitador de pesquisa na parte de entrevista, pois o pesquisador não tinha domínio suficiente da língua alemã para realizar as entrevistas em alemão.

<sup>39</sup> Pressupõe-se que o índice de assertividade no agendamento de entrevistas quando a abordagem fora feita pela co-orientadora e pelo doutorando deve-se ao fato de eles já serem conhecidos.



### 3.2.4 Visitas a campo

O acompanhamento do **estudo de caso** foi feito diretamente pelo pesquisador, que participou como estagiário docente na disciplina de Projeto 15. A sala de aula alocada para a disciplina foi a 06 Bloco A localizada no Departamento de Expressão Gráfica (EGR/UFSC). A sala 113 do mesmo bloco (onde está situado o NGD/LDU) serviu de suporte aos alunos.

A **pesquisa com usuários** do modelo ocorreu na mesma sala de aula com os mesmos alunos do estudo de caso. Os questionários foram distribuídos e as dúvidas quanto ao preenchimento foram esclarecidas pelo pesquisador.

Nas **entrevistas com especialistas no exterior**, os pesquisados foram entrevistados em seus locais de trabalho (empresas, escritórios ou departamentos de design e áreas similares). Foram realizadas cinco entrevistas em Colônia; uma em Düsseldorf; uma em Essen; uma Hamburgo; uma em Lüdenscheid; uma em Muenster, uma em Wuppertal (todas as cidades anteriores situadas na Alemanha) e uma em Amsterdam (Holanda).

Os locais visitados para a pesquisa com especialistas no exterior podem ser visualizados na imagem a seguir:

Figura 41: Visitas realizadas para entrevistas no exterior



Fonte: Autor (2015)

### 3.2.5 Instrumentos de coleta

A coleta das informações teve três enfoques, sendo o primeiro para obtenção de dados qualitativos relativos ao **estudo de caso**. Os outros dois referem-se à **Pesquisa com usuários**, e outro para as **entrevistas no exterior** sobre práticas profissionais de gestão de projeto junto a especialistas da área, que também resultaram em dados qualitativos e quantitativos.

As etapas para coleta e análise de dados foram divididas em: estruturação da pesquisa; definição do instrumento de pesquisa; definição da amostra e aplicação; e tabulação e análise de dados.

Estruturação da pesquisa para coleta e análise de dados:

**Estudo de Caso** com observação direta e indireta para experimentar, aprimorar e ajustar o modelo.

**Pesquisa com usuários** para investigação em maior profundidade de potencialidades, fragilidades e ajustes

necessários ao modelo e avaliação pelos usuários (acadêmicos) do modelo empregado.

**Entrevistas com especialistas** no exterior para levantamento de práticas profissionais de gestão de projeto junto a especialistas da área e para identificar potencial público-alvo para utilização no mercado.

### 3.2.5.1 Elaboração de questionários – Pesquisa com usuários

Para averiguação em nível individual quanto à percepção de acadêmicos sobre o modelo, foi aplicado um questionário. Segundo a University College London - UCL (2012) questionários são úteis para a construção de fundo e informação e base, e ganham maior relevância quando agregados a outros métodos de investigação. Segundo a mesma instituição, os questionários também podem ser utilizados para confirmar problemas detectados por meio de técnicas exploratórias mais subjetivas.

Entre as pesquisas relacionadas à avaliação de desempenho em modelos de projetos, destaca-se aqui, o artigo de Busseri e Palmer (2000), especialmente pela proximidade entre os enfoques de pesquisa e os procedimentos de coleta de dados e análise de dados. O modelo de investigação desses autores norteou, principalmente, a estruturação do questionário e a escolha pela escala de graduação em sete pontos, também utilizada e bastante difundida em modelos de avaliação que mensuram possibilidades antagônicas, como as escalas de diferencial semântico (PEREIRA, 1986; BAKER, 2005).

Tais princípios de mensuração em escala já eram propostos por Likert (1932), principalmente para a avaliação de aspectos mais subjetivos. O autor sugere que o uso de um escala bipolar de cinco níveis com uma categoria central que faz referência a posição intermediária/neutra, como exemplo a seguir:

Figura 42: Exemplo de Escala utilizada por Likert

16. All men who have the opportunity should enlist in the Citizens Military Training Camps.				
Strongly Approve	Approve	Undecided	Disapprove	Strongly Disapprove
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Fonte: Likert (1932, p. 17).

A partir da imagem, nota-se que as categorias de respostas sugerem simetria de níveis ao redor da categoria central. Por isso, para escala de avaliação do questionário dessa tese, os itens extremos e intermediários são acompanhados por uma escala análoga visual, onde distâncias iguais entre os níveis são indicadas.

Segundo Pereira (1986), o Diferencial Semântico é uma das técnicas usuais e frequentes para avaliação da percepção de pessoa sobre situações objetivas e subjetivas do cotidiano. Sua proposição ocorreu por parte de Osgood, Suci e Tannenbaum (1957), mediante a necessidade de avaliar a afetividade e as qualidades de um conceito. Assim, o Diferencial Semântico torna possível registrar, quantificar e comparar as propriedades inerentes a um ou mais conceitos (OSGOOD; SUCI; TANNENBAUM, 1957).

As escalas semânticas são, normalmente, de sete ou cinco pontos, tendo em cada extremo dois adjetivos opostos (pares bipolares). A partir destes pares, os respondentes avaliam o conceito, marcando na escala a posição que mais representa o seu sentimento em relação àquilo. Assim, cada espaço para marcação representa uma determinada grandeza, podendo ser expressa ou não por quantificadores (usualmente -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3 ou 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) sendo o ponto central neutro. Tais adjetivos são selecionados dentro do contexto do problema de pesquisa, deixando a cargo do pesquisador as opções de escalas e conceitos (PEREIRA, 1986).

Vergara et al. (2011) apontam o uso desse tipo de escala para avaliar a percepção multissensorial de produtos. Considerando que o GODP e o Modelo de Gestão Visual de Projetos também consistem em um conjunto de produtos (ou conjunto de ferramentas) para facilitar o desenvolvimento de projetos, levou-se em consideração os autores supracitados para a construção do questionário e, principalmente, das escalas bipolares. Dessa forma, os atributos descritos por Likert (1932),

Pereira (1986), Busseri e Palmer (2000), Baker (2005) e Mondragón, Company e Vergara (2005) deram fundamento à construção da escala e a tabulação dos dados coletados nesta pesquisa.

Segundo Marconi e Lakatos (2007), depois de estruturado, o instrumento de coleta precisa ser aplicado antes de sua utilização definitiva, com uma pequena população escolhida. O objetivo do pré-teste é identificar possíveis falhas existentes como: “inconsistência ou complexidade das questões; ambiguidade ou linguagem inacessível; perguntas supérfluas ou que causem embaraço ao informante” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p.100).

Primeiramente, foi definida a estrutura do instrumento, ademais, foi aplicado um modelo piloto para **teste de clareza** desse questionário com quatro usuários. Além de correções estruturais e gramaticais diretas, cabe destacar que a aplicação piloto apontou oportunidades de correções relevantes ao instrumento e, conseqüentemente, à pesquisa. Entre tais correções, cabe destacar: aumento de espaço para respostas abertas (de nível qualitativo); ponderação de alguns termos para as opções de resposta para múltipla escolha, que se entendeu como descomedido (ex: Sim, achei o GODP “muito” flexível); e por fim, ajustes na representação visual da escala<sup>40</sup> (ver Figura 43).

Figura 43: Correções nas formas de representação visual da escala

GV5: Em que nível, o uso de painéis visuais, fichas de orientação e de entrega (como estas que acompanham o Modelo GODP), facilita a visualização de e compreensão do processo?

1	2	3	4	5	6	7
facilita pouco			neutro			facilita muito

← Ex:1

1	2	3	4	5	6	7
facilita pouco			neutro			facilita muito

← Ex:2

facilita pouco			neutro			facilita muito
1	2	3	4	5	6	7

← Ex:3

Fonte: Autor (2015)

<sup>40</sup> Percebeu-se que a forma de representação visual de escala primeiramente elaborada poderia confundir o respondente.

A Figura 43 apresenta três exemplos (Ex: 1, Ex: 2 e Ex: 3). A saber:

- O Exemplo 1 expõe o modelo de representação de escala inicialmente proposto com base em Busseri e Palmer (2000) e a forma ideal que se imaginava de preenchimento<sup>41</sup>.

- No entanto, a partir do teste piloto, percebeu-se que três entre os quatros respondentes assinalaram a resposta de maneira similar à forma apontada no Exemplo 2, o que demonstra uma fragilidade, pois que, como existiam campos livres e campos com textos (facilita pouco, neutro e facilita muito), suspeitou-se que alguns respondentes viessem a preencher apenas os campos livres por entender que eram os únicos disponíveis para a resposta o que limitaria as opções de resposta de 7 para 4 e eliminaria a possibilidade de escolher a opção “neutro”.

- Por fim, como correção o questionário foi adaptado como é apresentado no Exemplo 3, que minimiza as chances de preenchimento equivocado.

Destaca-se, também, que, na ocasião, também foi mensurado o tempo médio para o preenchimento do questionário (média: 27 minutos – desvio padrão de 2,44).

### 3.2.5.2 Elaboração do formulário - Entrevista no exterior

Para a entrevista sobre as práticas profissionais de gestão de projeto junto a especialistas da área, utilizou-se um formulário semiestruturado de perguntas abertas e fechadas. Tal procedimento é chamado, segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 93) de entrevista padronizada, que segundo elas “é aquela em que o entrevistador segue um roteiro ou formulário previamente estabelecido”.

---

<sup>41</sup> Cabe ressaltar que na primeira questão em que a escala é apresentada no instrumento também é esclarecida a seguinte informação: Nas questões a seguir, circule o número (entre 1 e 7) que melhor indica o grau de sua resposta (sendo: 1- para a situação mais desfavorável, 4 – para situação neutra e 7 - para a situação mas favorável).

A entrevista semiestruturada (que utiliza formulário semiestruturado) combina a exploração aberta do tema junto ao entrevistado, com perguntas estruturadas. Segundo ele, a entrevista semiestruturada é útil quando você sabe algo sobre um tema, mas quer dar aos entrevistados a oportunidade de aprofundar ou abordar outros pontos (WILSON, 2014).

O método, segundo Wilson (2014), também se mostra proveitoso para abordar temas complexos, pois é possível direcionar, explorar e aprofundar melhor o entendimento durante a entrevista. Os procedimentos sugeridos pelo autor foram utilizados para o planejamento e realização das entrevistas. Além disso, para a estruturação deste modelo de formulário, tomou-se como referência outras pesquisas já publicadas em periódicos de reconhecimento internacional.

A pesquisa de Ahlemann, Teuteberg e Vogelsang (2009) destaca-se, tanto pela abordagem, quanto por seus procedimentos metodológicos. A pesquisa deles aborda a difusão e aplicação de normas e padrões no gerenciamento de projetos por gerentes de projetos na Alemanha e Suíça. Apesar de tal pesquisa utilizar questionários online para coleta de dados, ela norteou tanto a estruturação de questões centrais quanto elaboração de questões para identificar posicionamento e porte da empresa no formulário de entrevista aplicado.

O instrumento da presente pesquisa foi redigido na língua inglesa e revisado por um nativo na língua. Para **teste piloto**<sup>42</sup> foi apresentado a um outro nativo na língua inglesa. Esses formulários eram compostos de duas partes (ver Formulário completo no Anexo 1), uma delas para cadastro de informações gerais sobre a empresa e outra sobre informações pessoais do profissional entrevistado (Figura 44), e a segunda com oito tópicos de perguntas relacionadas à realidade da empresa e seus processos de comunicação e desenvolvimento de projeto.

---

<sup>42</sup> Esse teste identificou necessidade de ajustes gramaticais, troca de alguns termos para maior clareza e a inversão na ordem de algumas perguntas.

Faz-se importante ressaltar que todos os entrevistados permitiram o uso e divulgação de sua foto facial e de seu contatos (nome, telefone e e-mail). No entanto, por questões de privacidade, optou-se por não divulgar nomes, telefones e e-mails pessoais na presente tese.

Figura 44: Formulário sobre informações gerais da empresa

FORM			
Code:		Date:	
Start:		Finished:	
			[logo]

ABOUT COMPANY			
Name		Startup (year)	
Address			
Activity type			
Post code		City	
Country		Website	
Telephone		Email	
Personal Information			
Name		Age	
Graduated in:		City:	
Position (Job):		Gender	
Telephone		Email	
			[Photo]

Fonte: Autor (2015)

A seguir podem ser visualizadas, na íntegra, em Português-PT e Inglês-EN.

1- PT: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

1- EN: *How many people work for the company? How many people working on design projects?*

2- PT: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? (Se sim, como ocorre o processo de comunicação?)

2- EN: *Does your position demands working with other designers, engineers, architects etc.? (If yes, how communication happens?)*



3- PT: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

3- EN: *Do you use any methodology for the project development? Please describe.*

4- PT: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

4- EN: *Is there a process model to be followed? If yes, does it was developed inside the company? Please describe.*

5- PT: Possuem alguma ferramenta específica? (Sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

5- EN: *Are there any specific tools to be used? (Intelligent systems - computerized; visual systems; manual controls; digital controls). Please describe.*

6- PT: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

6- EN: *Are there any visual tools to help project management? Using these visual tools, are you able to have a project overview?*

7- PT: Encontra dificuldades para gerenciar o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

7- EN: *Are there difficulties to manage the project development? Please describe.*

8- PT: Comentários e sugestões

8- EN: *Comments and suggestions:*

Para essas entrevistas com especialistas, após o consentimento dos pesquisados, as conversas foram gravadas em áudio. Para a gravação e armazenamento dos áudios, foi utilizado um dispositivo móvel (*tablet*) da marca Samsung modelo GT-P5113 Android 4.1.1 Os áudios foram capturados por meio de um aplicativo instalado no aparelho chamado *Sound Recorder*, a versão utilizada foi a 1.3.5 que fora desenvolvido pela empresa Needdom Studio.

### 3.2.6 Amostra e aplicação da pesquisa

Como fora mencionado, o **estudo de caso** foi desenvolvido com 10 alunos que estavam matriculados na disciplina de Projeto 15 do curso de Graduação em Design da UFSC (ver item 3.2.2). Esses alunos foram agrupados em quatro equipes de projeto.

O questionário da **pesquisa com usuários** foi aplicado com os mesmos 10 alunos da disciplina supracitada.

As **entrevistas com especialistas** no exterior foram realizadas entre 09 de outubro e 10 de dezembro de 2013. Foram visitadas e entrevistadas 12 pessoas, cada uma delas representando uma empresa.

### 3.2.7 Tabulação, transcrição e análise dos dados

Após o término da coleta, os dados relacionados aos questionários aplicados com usuários do modelo (alunos de graduação), foram tabulados utilizando planilhas eletrônicas de cálculo estatístico.

As transcrições e traduções das entrevistas foram feitas diretamente pelo pesquisador (o tempo de transcrição da entrevista foi em média, nove vezes o tempo da gravação em áudio<sup>43</sup>). Halcomb e Davidson (2006) evidenciam uma vantagem da gravação em áudio para o processo de transcrição, cabe destacar:

- A gravação de áudio permite aos entrevistadores refletir sobre a conversa para garantir que os significados sejam representados adequadamente.
- Ter a gravação original da conversa permite aos pesquisadores recriar as nuances da conversa, como a voz,

---

<sup>43</sup> Tempo acima da média, se considerarmos Britten (1995), que relata, para cada hora de entrevista gravada são requeridas entre 6 e 7 horas de transcrição. Também deve-se considerar que o pesquisador não é especialista em transcrição e que as entrevistas não foram feitas em sua língua materna.

o tom e a linguagem específica dos entrevistados, que possam contribuir para uma análise mais complexa.

No entanto, Halcomb e Davidson (2006) também alertam que o processo de transcrição pode incorrer em uma série de erros humanos decorrentes das diferenças culturais e da linguagem utilizada, incluindo a má interpretação do conteúdo e a classificação da resposta. Com o objetivo de mitigar erros como estes, o autor utilizou o roteiro sugerido por Halcomb e Davidson (2006) para nortear a transcrição das entrevistas. O procedimento é denominado: *An Alternative method of data management*, ele é dividido em seis etapas, a saber:

- Etapa 1: Gravação da entrevista em áudio e o uso de anotações;
- Etapa 2: Reflexão seguida de relato, que dever ser feito imediatamente após a entrevista;
- Etapa 3: Escuta da gravação de áudio e alteração das anotações de campo e observações;
- Etapa 4: Análise preliminar de conteúdo – avaliação e reconhecimento de padrões no estado mais “bruto”;
- Etapa 5: Análise secundária de conteúdo – validação das respostas a partir dos dados; e
- Etapa 6: Análise temática – revisão do conteúdo e ajustes.

O resultado das entrevistas, bem como a própria análise, é apresentado no Capítulo 4 por meio de textos descritivos, gráficos, tabelas e demais formas de representação visual. Conteúdos complementares relevantes ou relacionados a esta abordagem de pesquisa são apresentados de forma mais detalhada nos Apêndices.

Para analisar relações entre o porte da empresa e seus modelos, procedimentos e ferramentas relacionados à gestão de projetos foi necessário estabelecer critérios. Neste caso, classificar as empresas por categoria (porte).

A definição da União Europeia - EG (2006), classifica as empresas da seguinte maneira:

Microempresa - até 09 empregados  
Pequena Empresa - de 10 a 49 empregados

Média Empresa - de 50 a 250 empregados  
Grande Empresa - mais de 250 empregados

No Brasil uma das referências para essa classificação é Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

Segundo o SEBRAE (2014), as classificações do porte das empresas variam de acordo com o setor de atuação no mercado. As classificações atribuídas segundo o número de trabalhadores empregados<sup>44</sup> são as seguintes:

### **Indústria**

Microempresa - até 19 empregados  
Pequena Empresa - de 20 a 99 empregados  
Média Empresa - de 100 a 499 empregados  
Grande Empresa - 500 ou mais empregados

### **Comércio e Serviços**

Microempresa - até 09 empregados  
Pequena Empresa - de 10 a 49 empregados  
Média Empresa - de 50 a 99 empregados  
Grande Empresa - mais de 100 empregados

Portanto, verifica-se que - quanto ao porte - entre as empresas visitadas, tanto a definição europeia quanto a brasileira são válidas se considerarmos o número de empregados das empresas visitadas e o seu setor de atuação.

---

<sup>44</sup> O SEBRAE também classifica empresas de acordo com o faturamento, porém como o foco dessa pesquisa está mais relacionado com o número de pessoas envolvidas no processo do que com o faturamento, optou-se por classificar segundo o número de empregados. A classificação realizada não tem finalidade legal - Para fins legais, vale o previsto na legislação do Simples - Lei 123 de 15 de dezembro de 2006.

## 4 APRESENTAÇÃO DO MODELO PILOTO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos no que tange ao Modelo de Gestão Visual de Projetos, a saber:

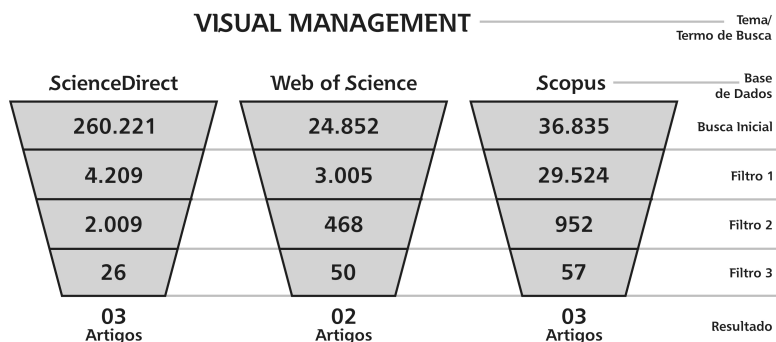
- Elementos estruturantes do Modelo;
- Evolução Conceitual do Modelo de Gestão Visual de Projetos;
- Apresentação do Modelo Piloto de Gestão Visual de Projetos.

### 4.1 Elementos estruturantes do Modelo

Como foi mencionado no Capítulo 3, foram realizadas buscas em diferentes base de dados a partir do termo *Visual Management* (Gestão Visual), mais especificamente para publicações relacionadas a processos e projetos.

Os resultados das buscas nestas bases de dados podem ser visualizados a seguir.

Figura 45: Filtros de busca



Fonte: Autor (2015).

Na ScienceDirect a partir do termo *Visual Management* (Gestão Visual). Inicialmente, foram encontradas 260.221 em seguida, limitou-se às publicações que continham o termo em título, resumo e/ou palavras-chave e obteve-se o número de 4.209 publicações.

Posteriormente, a busca limitou-se aos últimos sete anos de publicação (2008 – 2014) e o número de publicações reduziu para 2.009 publicações. Depois se refinou a busca através de uma combinação de filtros<sup>45</sup> para se restringir a publicações com foco na gestão visual e obteve-se 26 publicações. Após isso, foi realizada a leitura de títulos e resumos para selecionar apenas publicações que tivessem relacionadas a projetos. Desta forma, foram encontrados, ao total, três artigos na base de dados ScienceDirect. São eles:

- *Visual Strategizing: The Systematic Use of Visualization in the Strategic-Planning Process*. Eppler e Platts (2009) – O artigo foi selecionado por aplicar estratégias visuais de forma sistemática ao processo de planejamento de projeto.
- *Using visual languages in management*. Zhang (2012) – O artigo foi escolhido por endossar a importância da visualização para o processo de gestão e tomada de decisão.
- *Metamodel-driven definition of a visual modeling language for specifying interactive groupware applications: An empirical study* - Molina et al. (2013) – Foi elencado, pois direciona para a visualização de informações por meio de software, abordando a importância da linguagem visual para a interação e participação da equipe. Além disso, evidencia e analisa a percepção de valor de estudantes de graduação e profissionais sobre o software apresentado.

Na Web of Science a partir do termo *Visual Management* (Gestão Visual). Inicialmente, foram encontradas 24.852 publicações. Primeiramente, refinou-se a busca limitando-se às áreas de pesquisa: *communication; computer science; engineering* e o número de publicações reduziu para 3.005. Depois se refinou a busca por artigo dos últimos anos (2010-2014) e o número de publicações reduziu para 468.

---

<sup>45</sup> Por exemplo, foram mantidos tópicos os que poderiam ter contribuições mais relevantes a proposta, como: *management system* (sistemas de gestão), software e descartados os itens mais relacionados a outras áreas, a exemplo a área da saúde: *post operative* (pós-operatório); *retinal detachment* (deslocamento de retina); *surgical management* (tratamento cirúrgico) e etc.

Por fim, limitou-se a busca para os domínios de pesquisa: Science Technology; Social sciences que incluíssem o tópico *project* e o número de publicações reduziu para 50. Após isso, foi realizada a leitura de títulos e resumos para selecionar apenas publicações que tivessem relevância para a revisão de literatura, ao final, dois títulos foram selecionados, a saber:

- *Visual Representations for Monitoring Project Performance: Developing Novel Prototypes for Improved Communication.* Lee e Rojas (2013) – O artigo foi escolhido por relatar o desenvolvimento de alternativas de representação visual para agilizar a comunicação e melhorar a eficiência de projeto na área da construção civil. Os resultados apresentam ferramentas que combinam utilização de ícones, mapeamento visual de atividades e painéis visuais.
- *Visual requirements analytics: a framework and case study.* Reddivari et al. (2014) – Ainda que os autores direcionem a abordagem para a visualização de informações por meio de software, o artigo foi escolhido, pois endossa e teoriza sobre o valor da análise visual, afirmando que ela permite ao humano extrair conhecimentos por meio da interação com as informações relevantes.

Na SciVerse Scopus, a partir do termo *Visual Management*. Inicialmente, foram encontradas 36.835 publicações. refinou-se a busca limitando apenas as publicações de língua inglesa, espanhola e portuguesa obtendo-se o número de 29.524 publicações, depois limitou-se as áreas de: *communication; computer science; engineering* e obteve-se por fim, à publicações últimos 05 anos (2010-2014) e o número de publicações reduziu para 57. Após isso, foi realizada a leitura de títulos e resumos para selecionar apenas publicações que tivessem relevância para a revisão de literatura, ao final, três títulos foram selecionados, a saber:

- *Using the Concept-Mapping Method for Empirical Studies in Construction Research.* Valdes-Vasquez e Klotz (2013) – O artigo foi escolhido por apresentar resultados e conclusões relevantes quanto ao uso de análises e mapas

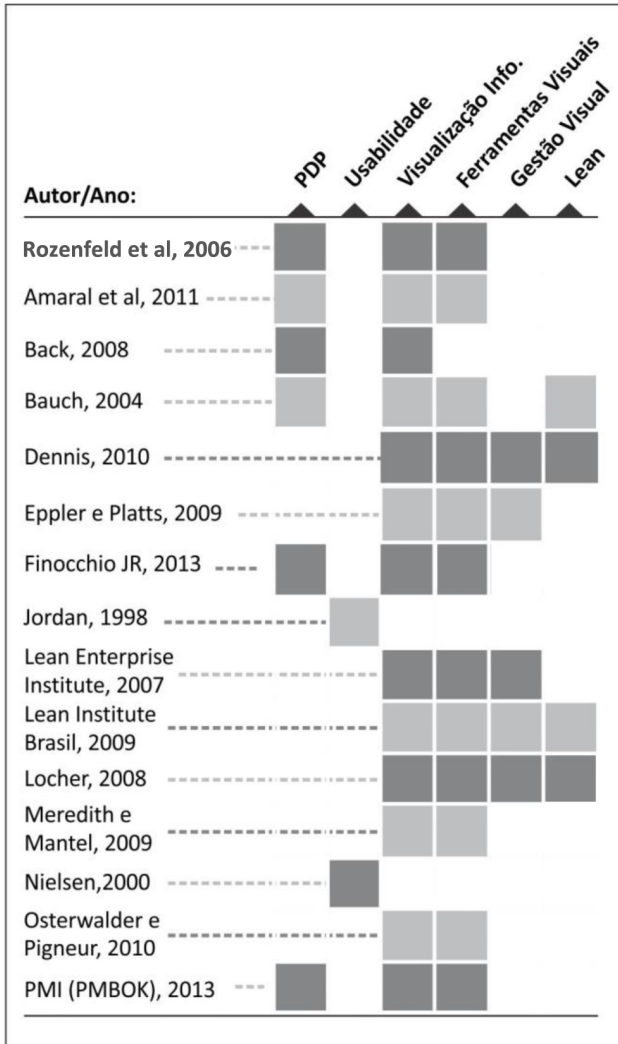
conceituais visuais para o desenvolvimento planos de ação e *frameworks*.

- *Visual Management in industrial construction: A case study*. Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2013) – Apesar dos autores também direcionarem a abordagem para a construção industrial, o artigo foi escolhido, pois investiga meios de aplicação de procedimento de gestão visual e suas ferramentas no contexto projetual.
- *Using design science to further develop visual management application in construction*. Brady, Tzortopoulos e Rooke (2012) – A publicação foi selecionada, pois apresenta um estudo de caso que descreve como um método de Gestão Visual foi desenvolvido e implementado para melhorar a transparência em um canteiro de obras. O artigo também pondera formas de como esse método pode dar uma contribuição à teoria da Gestão Visual.

Para os principais enfoques da pesquisa, além das publicações listadas acima, outros autores foram considerados como referenciais teóricos para revisão de literatura. A Figura 46 indica a relação dos autores e suas principais contribuições a essa pesquisa aos temas Desenvolvimento de Projetos ou Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP); Usabilidade; Visualização de Informações; Ferramentas Visuais; Gestão Visual e *Lean*.



Figura 46: Principais autores e suas contribuições



Fonte: Autor (2015).

A partir destes autores e de outras referências complementares, foi realizada a revisão de literatura dos temas centrais: Gestão Visual, Desenvolvimento de Produtos, Design Thinking, *Lean* e Usabilidade.

Essas referências auxiliaram a definir os elementos estruturantes do Modelo de Gestão Visual de Projetos.

Para analisar essas oportunidades que foram identificadas e transformadas em requisitos, foi utilizada a matriz de avaliação (item 3.2.1.1). Após a aplicação e avaliação do Modelo, estes requisitos também orientam a análise do Modelo de Gestão visual de Projetos.

#### 4.1.1 Elementos estruturantes do Modelo - Requisitos

O Modelo de Gestão Visual de Projetos deve atender os seguintes requisitos

**Requisito: Priorizar a visualização de informações;**

Resultado esperado:

- Permitir a visão global em um único plano;
- Favorecer o entendimento, o acesso rápido as informações; e
- Facilitar a percepção de relações.

**Requisito: Promover a Participação Coletiva**

Resultado esperado:

- Tornar visível anormalidades.
- Indicar fluxo processual; e
- Incitar o desenvolvimento de processos abertos de forma simples, fácil e visual;

**Requisito: Gerar Fluxo contínuo**

Resultado esperado:

- Incorporar mecanismos para facilitar a orientação, o controle e a documentação do processo;
- Criar fichas de instruções e padrões de entrega; e
- Apoiar o trabalho padronizado e a aderência a processos;

As ferramentas devem ser pensadas que forma que sejam facilmente integradas umas as outras, considerando os oito princípios de usabilidade selecionados dentro da proposta de Jordan (1998).

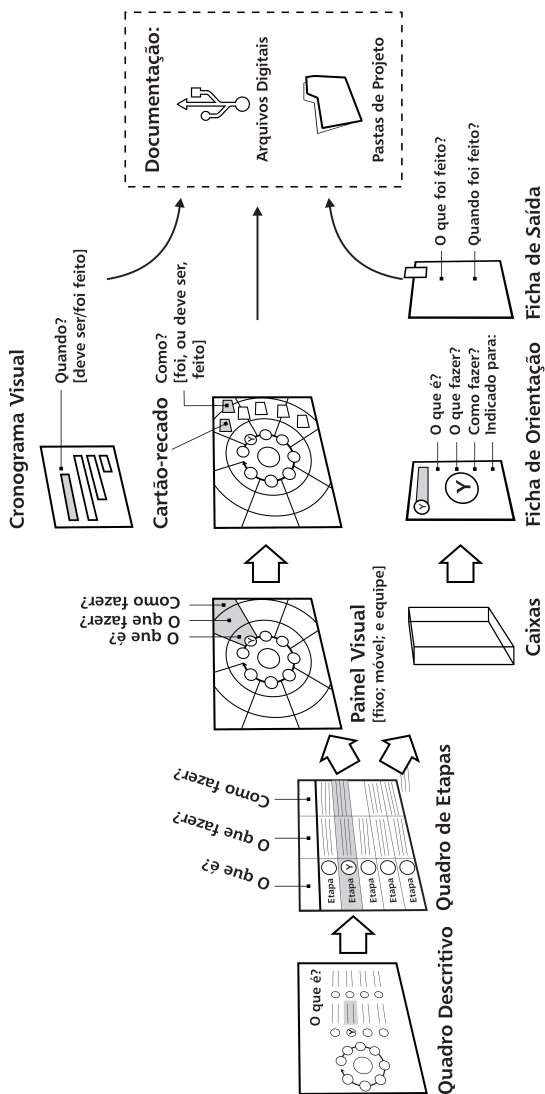
## **4.2 Evolução Conceitual do Modelo de Gestão Visual de Projetos**

Após a definição de requisitos para a construção do modelo, foi iniciado o processo de desenvolvimento de ferramentas visuais.

Inicialmente, o Modelo visual de Referência do GODP consistia em um quadro descritivo que apresentava as etapas e suas funções principais. Depois, esse quadro evoluiu para outros que descreviam a etapa em diferentes níveis de complexidade, da seguinte forma: o que é; o que fazer e como fazer. A partir daí, foram desenvolvidas ferramentas buscando tornar o processo mais visual. O Painel Visual, por exemplo, foi idealizado para que o usuário consiga obter uma visão sistêmica do projeto, permitindo que ele veja as conexões entre as etapas/atividades que a equipe está desenvolvendo e as demais etapas.

A Figura 47, a seguir, exemplifica como o Modelo evoluiu a partir de um Quadro Descritivo, para um Quadro de Etapas que se desdobrou em diferentes ferramentas, como: os painéis visuais; as fichas de orientação; fichas de saída, cronograma visual e cartões-recado.

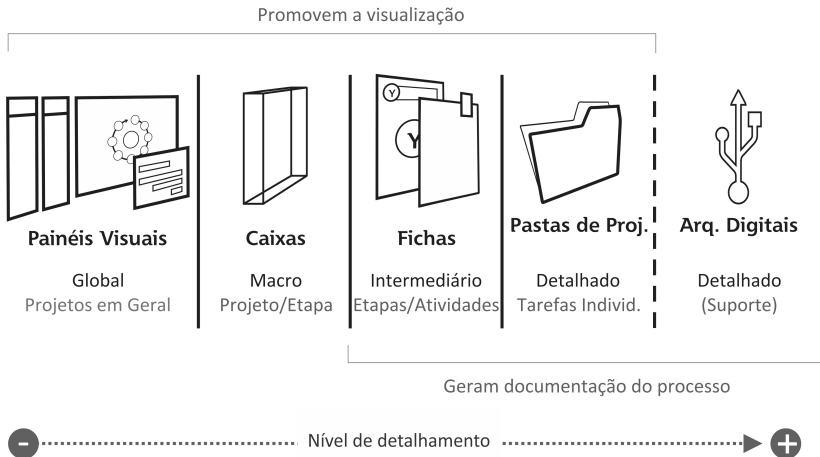
Figura 47: Evolução do Modelo de Gestão Visual de Projetos



Fonte: Autor (2015).

Portanto, um grupo de ferramentas para dar suporte ao Modelo de Gestão Visual de Projetos foi desenvolvido. As principais ferramentas desse modelo são apresentadas a seguir (Figura 48). E, a evolução conceitual de cada uma dessas ferramentas é apresentada na sequência.

Figura 48: Ferramentas do Modelo de Gestão Visual de Projetos



Fonte: Autor (2015).

A figura tem em vista esclarecer que o painel visual, as caixas, as fichas e as pastas de projeto podem promover maior visualização das informações, e que fichas, pasta de projeto e os arquivos digitais geram maior documentação para o processo. Além disso, a representação visual na base da imagem indica que o nível de detalhamento das ferramentas tende a aumentar de forma inversamente proporcional a síntese de informações que a ferramenta promove. Portanto, esse conjunto de ferramentas permite que o usuário (projetista, gestor etc.) encontre informações sobre o projeto no nível de detalhamento/síntese que necessita (TEIXEIRA; MERINO; MERINO, 2013; TEIXEIRA; MERINO, 2014a; TEIXEIRA; MERINO, 2014b).

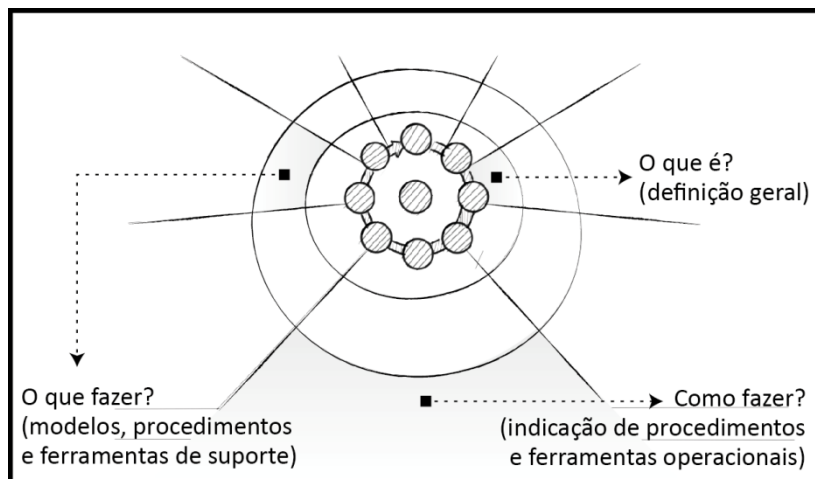
Portanto, a seguir, apresenta-se a base conceitual sobre as principais ferramentas e, na sequência, as ferramentas finais do modelo e a sua forma de uso.

#### 4.2.1 Conceito de Painéis visuais

O conceito de uso de painéis visuais para auxílio na gestão é apresentado em diferentes abordagens, entre tais abordagens, cita-se aqui as mais relacionadas com essa pesquisa, como: o Desenvolvimento de Projetos; a Gestão Visual; e o *Lean*. Entre os autores que sugerem uso de painéis visuais para auxiliar o desenvolvimento de projetos, cabe destacar: Amaral et al. (2011), Finocchio Júnior (2013) e Lee e Rojas (2013).

A Figura 49 exibe a estrutura do painel desenvolvido, que tem como função principal, apresentar em grande formato o modelo de referência (GODP) e seus desdobramentos (ver Anexo 4) os quadros “o que é”, “o que fazer” e “como” fazer de cada etapa. Somado a isso, o painel tem a função de estimular a interação dos usuários com o modelo e com o projeto. Sibbet (2013, p. 28) ressalta a importância de propostas como essa, ao colocar que: “as pessoas têm a sensação de mergulho na informação, quando a proporção é grande”.

Figura 49: Estrutura do Painel Visual



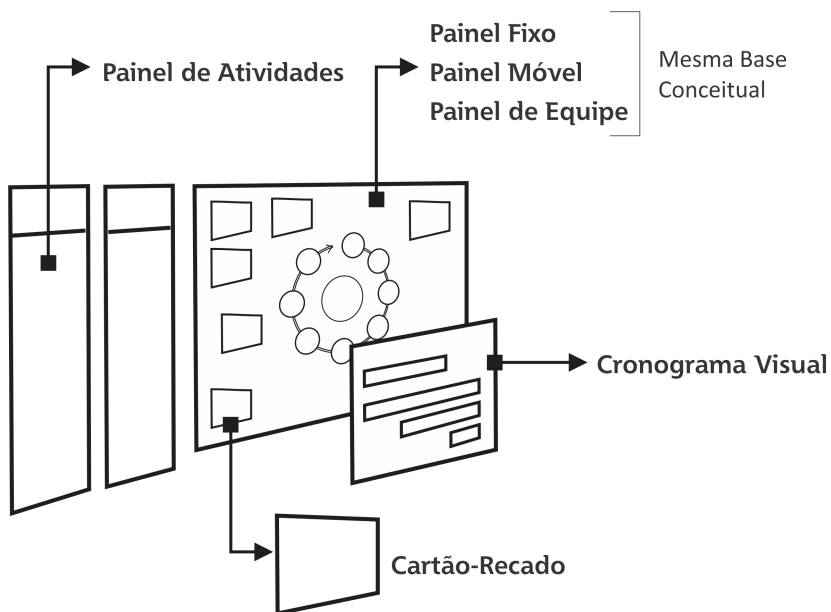
Fonte: Autor (2015).

Dessa forma, a área (ou camada) interna apresenta uma definição geral da etapa. A camada intermediária indica o que fazer, principalmente em nível tático (por meio de modelos, procedimentos e

ferramentas de suporte a orientação). A camada externa, por sua vez, exemplifica como fazer, indicando procedimentos e ferramentas mais operacionais.

Para diversificar o uso em diferentes contextos, o conceito de Painel visual foi desdobrado em diferentes soluções (Figura 50), são elas<sup>46</sup>:

Figura 50: Conceito de Painéis Visuais



Fonte: Autor (2015).

**Painel Fixo:** Esta versão foi pensada para o uso no escritório de projetos. Ou seja, foi idealizado um painel fixo (em grande formato) e que incorporasse as funções de uso estipuladas

<sup>46</sup> Os detalhes construtivos dessas diferentes versões de painéis são apresentados no Item 4.2)

previamente<sup>47</sup>. Entre as principais referências que estimularam a criação desse tipo de ferramenta, cabe citar: Locher (2008), Dennis (2010) e Osterwalder e Pigneur (2010).

**Painel Móvel:** A versão móvel do painel foi idealizada buscando preservar a maior quantidade de funções para que as equipes de projetos pudessem utilizar em diferentes ambientes.

**Painel de Equipe:** O painel de equipe é uma versão simplificada e de baixo custo do painel fixo para uso diário da equipe de projeto.

**Painel de Atividades:** O Painel de atividades foi idealizado com o propósito de estimular os alunos a expor seus levantamentos e análise de dados, bem como suas alternativas e soluções, afim de facilitar a percepção de padrões e a geração de ideias. Esta solução foi criada com base em ferramentas desenvolvidas para aumentar o engajamento da equipe, bem como facilitar a gestão a vista e a visualização de informações, os autores que mais influenciaram esse processo foram: Dennis (2010), Amaral et al. (2011) e Sibbet (2013).

**Cronograma Visual:** O Modelo sugere, também, que os cronogramas priorizem a visualização de prazos, atividades, responsabilidades para facilitar o gerenciamento do projeto.

**Cartão-Recado:** Com base em Amaral et al. (2011) sugere-se que no painel visual devem ser fixados os cartões-recado, com informações-chave do projeto.

---

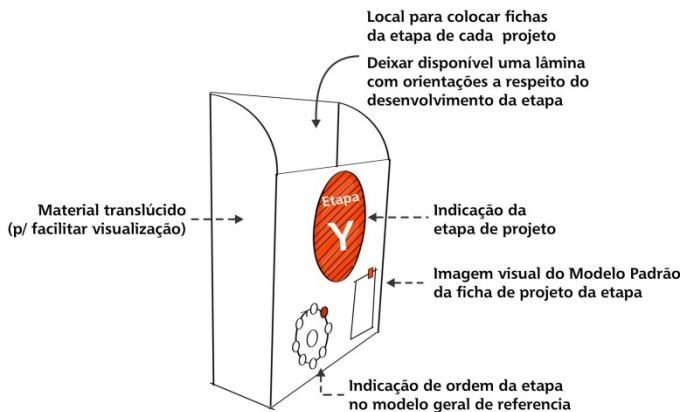
<sup>47</sup> Ou seja, esse Painel deve esclarecer **o que é, o que fazer e como fazer** para desenvolver o projeto em cada etapa.



#### 4.2.2 Conceito de Caixas de Projeto

As caixas de etapa (Figura 51) armazenam fichas de diferentes projetos e lâminas com orientações referentes ao desenvolvimento da etapa. Para facilitar o entendimento, orientações visuais devem ser disponibilizadas na própria caixa, indicando a etapa de projeto que ela corresponde e sua ordem no modelo geral de referência. Além disso, deve trazer também uma imagem visual do modelo padrão da ficha de saída da etapa (o final da etapa culminará com a conclusão da ficha de saída).

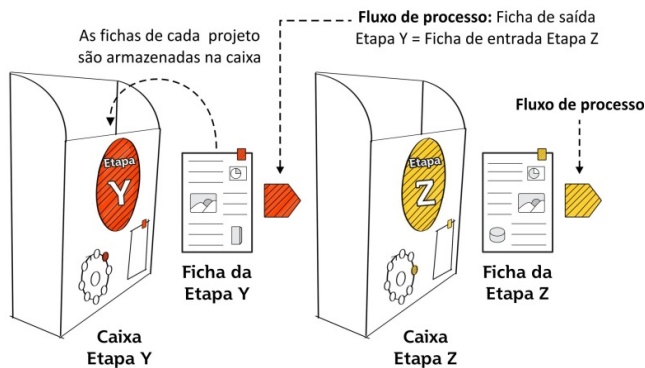
Figura 51: Conceito de Caixa de Projeto



Fonte: Autor (2015).

Com as caixas das etapas, pode-se melhorar o fluxo do processo de projeto, pois como fora dito anteriormente, ao terminar uma etapa, uma ficha deve ser disponibilizada pelo responsável pela etapa com a função de apresentar uma síntese de informações visuais para que a etapa subsequente possa dar continuidade ao processo de transformação (TEIXEIRA et al. 2012b). A Figura 52 demonstra como funciona, na prática, a proposta conceitual de fluxo apresentada.

Figura 52: Fluxo de processos por caixas



Fonte: Autor (2015).

Para ampliar o suporte ao fluxo de projeto, auxiliar o desenvolvimento e, ainda, facilitar a compreensão, foi proposta a apresentação, em um único plano, das tarefas relacionadas às atividades de cada etapa. Segundo Amaral et al. (2011), os quadros podem servir a dois propósitos: 1) proporcionar à equipe de trabalho um mecanismo convincente, simples e visual de organizar suas atividades e tarefas, permitindo uma visão geral do trabalho que precisa ser executado; e 2) melhorar a interação entre os membros da equipe e sua participação no planejamento e controle de projetos, descentralizando essa atividade do gerente de projetos.

#### 4.2.3 Conceito de Fichas de Projeto

Para promover fluxo entre etapas, é apresentada aqui uma sistemática com base nos modelos de Back et al. (2008) e Rozenfeld et al. (2006). Dessa forma, propõe-se que ao terminar uma etapa, uma ficha seja preenchida com a função de apresentar uma síntese de informações visuais para que a etapa subsequente possa dar continuidade ao processo de transformação.

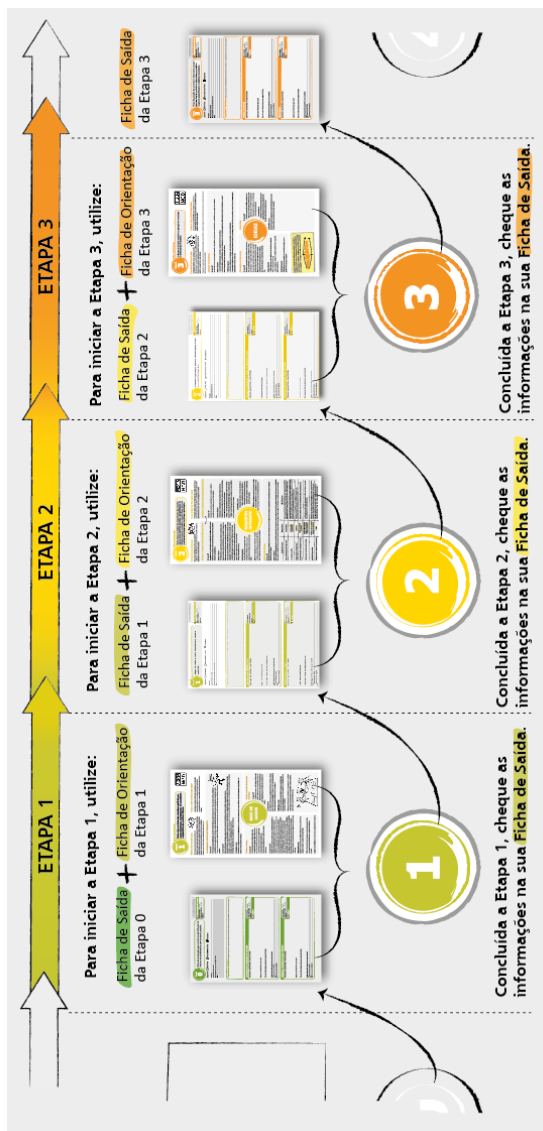
Essa proposta de fichas de saída incorpora a proposta de Rozenfeld et al. (2006) de avaliar o que foi desenvolvido (os *gates*). A diferenciação da proposta aqui apresentada em relação aos demais modelos é que essa orientação seja acessível, sintética e, preferencialmente, visual (ilustrada).

Além disso, um material deve ser apresentado aos envolvidos, com função de orientar a utilização a ficha da etapa anterior, como desenvolver a nova etapa e como preencher a ficha da etapa subsequente.

Essa solução reúne características desenvolvidas com base nos Processos de Apoio propostos por Rozenfeld et al. (2006) para orientação, desenvolvimento e fluxo de etapas. Lógica também apresentada detalhadamente, no entanto, sob outra perspectiva, em Vianna et al. (2012). Da mesma forma que, na ficha de saída, a diferença da proposta aqui apresentada em relação aos demais modelos é que ela sugere que essa orientação seja sintética e, preferencialmente, visual (ilustrada).

Esse processo de fluxo visual (Figura 53) atua para fornecer retorno aos envolvidos nas etapas: atual, subsequente e anterior. Portanto, ao registrarem a própria ação, os envolvidos também geram retorno de informação sobre o desempenho, atividades, etapas e do projeto como um todo, o que é útil para o projeto atual e para projetos futuros.

Figura 53: Fichas de orientação e de saídas para fluxo de processos



Fonte: Autor (2015).

Suikki; Tromstedt e Haapasalo (2006) sugerem que o conceito de *Coffee room culture and visual management* (sala de cafezinho e Gestão Visual) pode dar suporte ao pensamento e a própria Gestão Visual, por promover e apoiar a aprendizagem contínua, a cultura de discussão aberta e, dessa forma, promover um bom ambiente em projetos. Tal conceito sugere que os ambientes de projeto tenham uma sala de café equipada com ferramentas visuais e materiais para compartilhar informações. Isso também é corroborado pela seguinte colocação:

Ter um espaço dedicado ao projeto permite que a equipe se mantenha inspirada pelo contato visual constante com os materiais coletados, imersa nas notas pregadas na parede e capaz de acompanhar o andamento do projeto (IDEO, 2011 p. 11).

A partir disso, o modelo sugere que no ambiente de projetos sejam instaladas caixas para cada etapa-chave do processo de desenvolvimento de projetos, fichas de orientação, fichas de saída, painéis visuais e demais ferramentas visuais para o acompanhamento de processos e orientações de apoio.

Cabe mencionar que as fichas de orientação e de saída para o desenvolvimento de cada etapa também focam a apresentação visual de informações. As imagens a seguir são apresentadas na *Single Point Lesson*<sup>48</sup>. Sendo que, a Figura 54 é apresentada aos leitores para que tenham conhecimento da existência das diferentes fichas e de sua apresentação visual, e a Figura 55 apresenta um exemplo de orientação para uso de uma ficha de ferramenta *lean*. Essa forma de orientação de atividade norteou o desenvolvimento das fichas de orientação aqui propostas.

---

<sup>48</sup> *Single Point Lesson* (Lição Ponto a Ponto) é proposto no *User Guide* publicado pelo Lean Learning Center como um método para ensinar conhecimentos e habilidades necessárias para aplicação dos princípios e ferramentas do *Lean*.

Figura 54: Exemplo de Fichas de Orientação do *Lean*



Fonte: Lean Learning Center – User Guide (2007).

Figura 55: Orientação para uso de uma ficha de ferramenta *Lean*

**Color-Coded and Organized**  
Optimized to quickly identify the category and topic

**Visual Management**

1. What is visual management?

- Visual controls or devices that will enable any individual to recognize the standard and any deviation to that standard.

2. Why use visual management?


- Creates a standardized work environment.
- Visuals increase the probability that the work is completed consistently and correctly by making the wrong thing difficult to do.
- Labels and opening/closing conditions are self-diagnostic.
- Provide clear status and allow so standards are easy to recognize and abnormal conditions are easy to detect.
- Democratizes the decision making process by making everyone in the decision process.
- Performance and progress are readily apparent.

3. What factors are critical to visual management success?

- Charts, tags, labels etc. are visible to anyone working through the area.
- Use common formats and templates to promote ease of use across the organization.
- Involves employees in designing these aids.
- Visual aids clearly differentiate between normal and abnormal conditions.
- High placement avoids ask to how work SHOULD be done.

4. How do you use visual management?

**Material Control**



**Share Information**

- Area information boards
- Team performance boards
- Process maps
- Location boards

**Create Standardization**

- Standard work
- Combiner/justify lines
- Labeling of material and equipment
- Standard tags

**Warn of Defects**

- Andon cord/boards
- Defect red/green lights
- Orange stoppage instructions


**Prevent Defects**

- Lighted board boards equipped with push down mechanisms
- Lock-out tags
- Block and tag/locking devices

**Applications - Prevent Locking Keys in Car**

- Include reminder to remove keys from ignition in steering manual
- Put sticker on engine that asks "Do you have your keys?"
- Bell in rung if car is turned off and keys are still in the ignition
- Door will not close if keys are still in the ignition

**Goals**



**Process Tools**

**Consistent Formatting Addresses Common Questions**

- WHAT is it?
- WHY use it?
- WHAT factors are critical for success?
- HOW do you use it?

**Actionable Items**  
Swiftly incorporate and implement lean processes

**Available in English and Spanish**

www.leanlearningcenter.com  
© Lean Learning Center 2007  
Rev. 10/07

Fonte: Lean Learning Center – User Guide (2007).

#### 4.2.4 Conceito de Pasta de Projetos

A Pasta de Projetos não é uma ferramenta específica desenvolvida por este Modelo, mas sim uma prática. Ou seja, o Modelo de Gestão Visual sugere que os documentos físicos (principalmente papéis) sejam armazenados em uma pasta, e que essas pastas contenham

as fichas de saída preenchidas pela equipe e documentos complementares<sup>49</sup> utilizados pela equipe durante a prática projetual.

#### 4.2.5 Arquivos digitais

Os arquivos digitais são recursos fundamentais de suporte à gestão. Por isso, sugere-se que eles sejam armazenados de acordo com as etapas de forma que possam ser atualizados, compartilhados e interligados por meio de acesso remoto (internet).

### 4.3 Apresentação do Modelo Piloto de Gestão Visual de Projetos

#### 4.3.1 Desenvolvimento dos Painéis Visuais

O modelo principal de Painel Visual (Painel Fixo) foi desenvolvido em cinco momentos (ver Figura 56, a seguir), são eles:

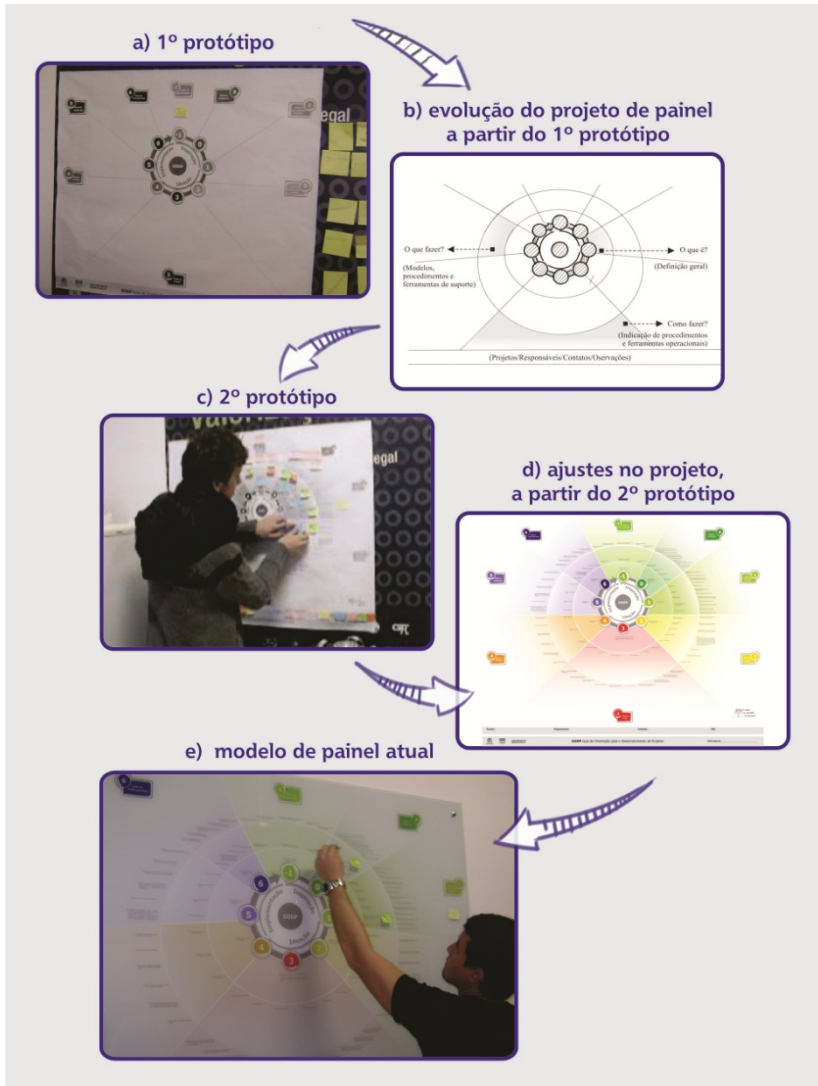
- a) 1º Protótipo – para avaliar o uso e as proporções em tamanho maior;
- b) evolução do painel a partir do primeiro protótipo – com o protótipo preliminar foi possível perceber que o painel poderia ser explorado com informações de orientação ao desenvolvimento de projetos, pois para atualizar informações, os colaboradores mantinham contato visual diário com o painel;
- c) 1º Protótipo – para avaliar o uso e funcionalidades das novas informações apresentadas;
- d) ajustes no projeto a partir do segundo protótipo – as dimensões foram ampliadas;
- e) modelo de painel atual – por meio de um adesivo colado por traz de um vidro com 1510mm x 1240mm de dimensão. Com isso, torna-se possível incluir e suprimir informações na superfície (vidro) de forma rápida e fácil. Inclusive, é possível alimentar o quadro com informação, escrevendo diretamente sobre o vidro com caneta para quadro ou utilizando *Post-its*®.

---

<sup>49</sup> Documentos complementares podem ser: cronogramas; termo de abertura do projeto; ficha de contatos; folhetos e catálogos de concorrentes; rascunhos e desenhos de apresentação de soluções; fichas técnicas etc.



Figura 56: Evolução do Painel Visual proposto



Fonte: Autor (2015).

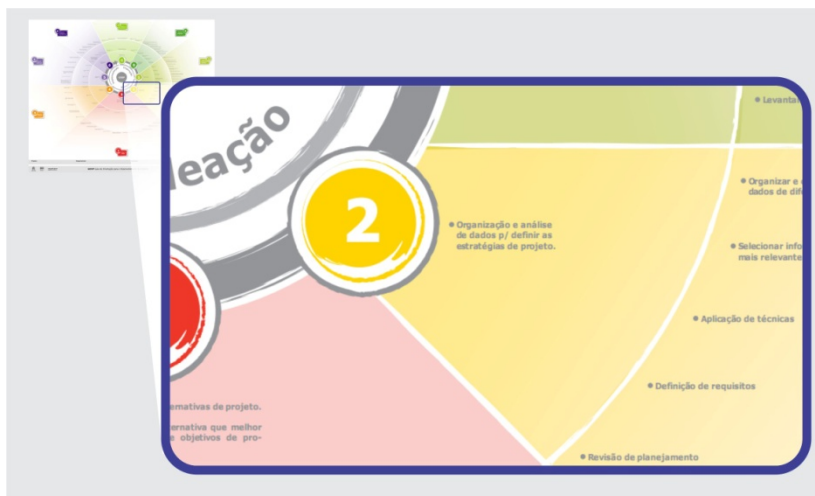
Posteriormente, na parte inferior do painel, foram adicionados campos para que fosse possível identificar os projetos e responsáveis e destacar contatos e observações gerais (ver Figura 57 e Figura 58).

Figura 57: Painel Visual



Fonte: Autor (2015).

Figura 58: Ampliação de uma área do Painel Visual



Fonte: Autor (2015).

**Painel Fixo:** O modelo de Painel Fixo (como descrito anteriormente) consiste em um adesivo colado por traz de um vidro com 1510mm x 1240mm de dimensão.

**Painel Móvel:** o painel móvel possui conteúdo igual ao Painel Fixo, porém o adesivo é fixado a um substrato de PVC<sup>50</sup> de 1150mm x 950mm de dimensão e 4mm de espessura que é disponibilizado sobre um cavalete com rodas.

**Painel de Equipe:** consiste numa impressão de conteúdo igual ao Painel Fixo, porém em papel offset de 841mm x 695mm, com 90gm<sup>2</sup> de espessura (Figura 72 - esquerda).

**Painel de Atividades:** é um substrato de PVC de 420mm x 2000mm x 4mm que é fixado na parede para que os alunos

---

<sup>50</sup> PVC é a sigla inglesa de *Polyvinyl chloride* que, em português, significa Policloreto de polivinila (ou policloreto de vinil), um plástico também conhecido como vinil. Quanto maior for sua espessura por área, mais o PVC se torna uma base firme.

anexem papéis e demais elementos relacionados ao projeto (ver Figura 108) .

**Cronograma Visual:** consiste uma impressão colorida em papel offset de 297mm x 420mm – A3, com 90gm<sup>2</sup> de espessura (ver imagem a seguir).

Figura 59: Modelo de Cronograma Visual

Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos - GDPD

Projeto: \_\_\_\_\_

Equipe (integrantes): \_\_\_\_\_

Indique na linha abaixo de cada cronograma se decorreu ou não com o item correspondente

UFSC  
UFSC  
NGD

Cronograma	Inspiração (etapas -1, 0, 1)		Ideação (etapas 2 e 3)		Implementação (etapas 4, 5 e 6)			A
CP	21/8	28/8	04/9	11/9	18/9	25/9	02/10	09/10
CR								
CA								

Observações:

Legenda:

A=Apresentação ✓= Cumprido(a)  
 CP = Cronograma Proposto ✗ = Não Cumprido(a)  
 CR = Cronograma Real ✓x = Parcialm. Cumprido(a)  
 CA = Cronograma Atualizado

Fonte: Autor (2015).

**Cartão-Recado:** sugere-se que, no painel visual, sejam fixados os cartões-recado, com informações-chave do projeto. Tais informações podem ser incluídas no painel por meio de papéis autoadesivos (Post-it®) ou escrevendo diretamente sobre ele.

#### 4.3.2 Desenvolvimento das Caixas

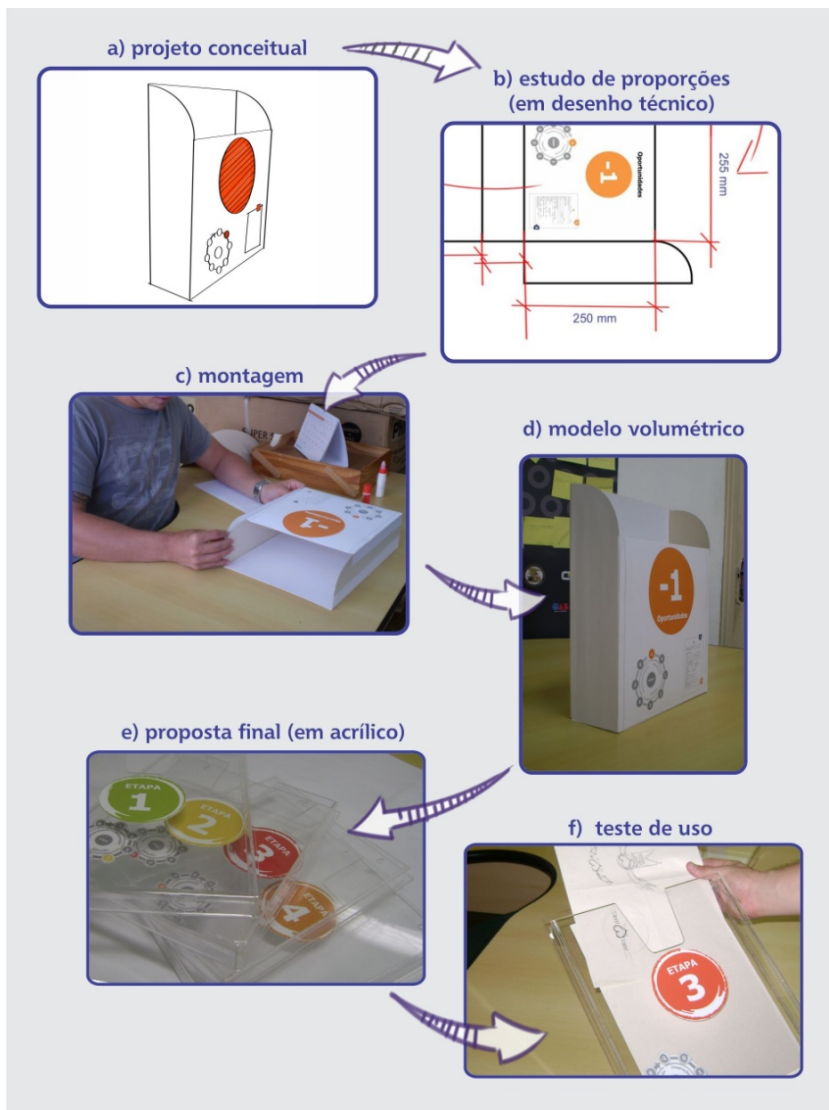
Estudos foram realizados para o desenvolvimento das caixas de projetos, tais estudos podem ser agrupados em seis momentos, são eles:

- a) projeto conceitual – onde a estrutura principal foi idealizada<sup>51</sup>;
- b) estudo de proporções (em desenho técnico) – para avaliar a facilidade de uso prático;
- c) montagem – para avaliar a proposta de forma física;
- d) modelo volumétrico – para avaliar suas dimensões e características de uso;
- e) preparação da proposta final (em caixas de acrílico) – identificadas por adesivos, com uma cor para cada etapa/caixa; e por fim
- f) testes de uso.

---

<sup>51</sup> Para saber mais, retorne ao item 3.1.1.

Figura 60: Desenvolvimento das caixas de projeto

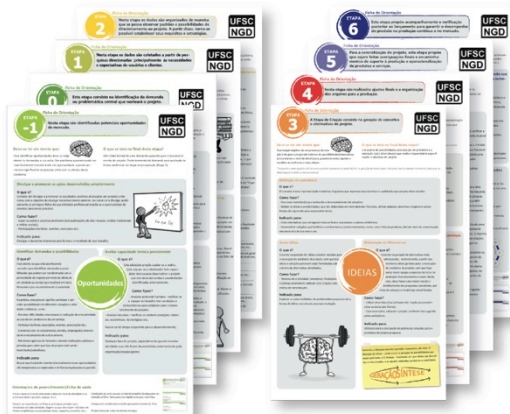


Fonte: Autor (2015).

### 4.3.3 Desenvolvimento das Fichas

Como forma de orientação para as atividades projetuais das diferentes etapas do GODP, fichas de orientação foram desenvolvidas e incorporadas ao modelo (Figura 61).

Figura 61: Fichas de Orientação.



Fonte: Autor (2015).

As fichas de orientação (Figura 61) são propostas como suporte aos alunos no esclarecimento de como pode ser feito o desenvolvimento de cada etapa, indicando o que é; como fazer; e para que é indicada cada uma das atividades.

Para estimular os usuários a consultar as fichas de orientação, o conteúdo de cada etapa foi sintetizado em uma única lâmina. Além disso, sempre que possível, priorizou-se a apresentação deste conteúdo de forma visual por meio de diagramas, infográficos, cores, ilustrações e demais elementos gráficos que pudessem ser relacionadas ao assunto. Esses recursos atendem diretamente alguns princípios de Jordan (1998), cabe destacar a Clareza visual. Além disso, segundo Sibbet (2013, p. 124), “os desenhos animam o significado”. A Figura 63 exemplifica uma forma encontrada para esclarecer esse conteúdo.

Figura 62: Modelo de Ficha de Orientação

**ETAPA 0**  
A Etapa de Prospeção consiste na identificação da demanda ou problemática central que norteou o projeto

**UFSC**  
**NGD**

**Deve-se ter em mente que:**  
No momento que realiza a pesquisa, levantamentos preliminares devem ser feitos para obter o melhor conhecimento de informações relacionadas ao projeto e a organização. Isso oferece um quadro básico de informações para a pesquisa inicial.

**Levantamento preliminar de mercado**  
**O que é?**  
É um levantamento realizado em uma pesquisa preliminar no nível de mercado, para maior aproximação com o problema. Isso estabelece a viabilidade e assegura alguma possibilidade e expor o problema sobre diferentes ângulos.

**Como Fazer?**  
- Usar o conhecimento de conhecimentos e análises;  
- Usar de técnicas de busca, através do produto de conhecimento para serem realizados;  
- Usar ferramentas de busca que são necessárias para a busca preliminar e campo.

**Indicação para:**  
Realizar pesquisas voltadas ao mercado.

**Obs:**  
Determinar se quer quando utilizado nos procedimentos tenha a profundidade proporcional ao nível de pesquisa e conhecimento prévios sobre o projeto.

**Pequisa de campo preliminar**  
**O que é?**  
A pesquisa de campo preliminar auxilia a equipe no entendimento do contexto e a identificação de temas relevantes para a realização da pesquisa. Também possibilita a identificação de fontes de dados de pesquisa (e serviços) que serão pesquisados posteriormente em maior profundidade.

**Como Fazer?**  
- Quando viável, visitar a sede da empresa, centros de distribuição, lojas, pontos de venda, etc.;  
- Se for impossível, utilizar fotos, vídeos, imagens de pesquisas anteriores de outros sites e outras fontes de dados para a identificação de oportunidades;  
- Usar de, quando possível, alguns ou produtos de fontes para serem pesquisados.

**Indicação para:**  
Preparar e familiarizar os membros da equipe com a realidade do projeto.

**Definição da proposta**  
**O que é?**  
A proposta de trabalho é um documento formal que explica o que se tem a ser desenvolvido e a seguir como deve ser a implementação.

**Como Fazer?**  
- Definir funções e responsabilidades dos membros da equipe;  
- Definir um cronograma para explicar o andamento de tempo, custo e demais parâmetros envolvidos;  
- Apresentar proposta detalhada (Introdução, 1. Contexto e justificativa, 2. Objetivos, 3. Descrição detalhada das atividades - métodos, passos, fluxos, etc.), 4. O que será entregue (entregáveis), 5. Cronograma (tempo e orçamento), 6. Orçamento (recursos humanos, materiais e equipamentos), 7. Riscos, Anexos e Referências;  
- Definir um "token" formal da proposta, detalhe e aprovação.

**Indicação para:**  
Preparar o que se tem a ser desenvolvido e a seguir a fazer, uma apresentação por parte da organização.

**Orientações de preenchimento (Ficha de saída)**  
Não se preenchimento indicado a data de início da pesquisa no cronograma desta pesquisa (Apesar, etc.).  
Deve-se ser explicitado na ficha as principais atividades além das atividades de coleta de dados. Siga-se o que está escrito - indicado de forma simplificada e visual (gráficos, textos, equações, etc.).

**DEFINA O PROBLEMA**

**O que se tem no final desta etapa?**  
Ao término desta etapa o mercado de teste de pesquisa tenha sido realizado quanto à possibilidade de mercado, produção e viabilidade. Além de ter sido feita alguma ou várias das diferentes pesquisas no resultado do projeto.

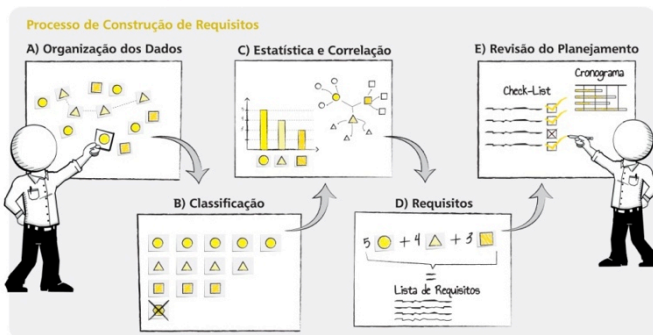
**Pequisar a viabilidade legal e técnica**  
**O que é?**  
Um levantamento realizado para avaliar a viabilidade do projeto em termos legais e técnicos. Essa pesquisa é fundamental para projetos que possam causar algum tipo de inovação.

**Como Fazer?**  
- Analisar e comparar sobre a legalidade do projeto a ser desenvolvido;  
- Verificar se a legislação de propriedade intelectual, no país e no exterior. As buscas por registros no Brasil podem ser realizadas no INPI. No exterior é possível em alguns casos, porém em países, por exemplo, os Estados Unidos, através de serviços especializados, como o WIPO (http://www.wipo.int/iprights/en/). Basear-se em patentes e pareceres e fundamentar o quanto possível, quanto a recursos, materiais e proteção.

**Indicação para:**  
Pesquisar a viabilidade de produção, e serviços (registro de patentes, direitos de autor, etc.); Indicações: geográficas, programas, etc.)

Fonte: Autor (2015).

Figura 63: Exemplo de Infográfico desenvolvido para a Ficha<sup>52</sup>.



Fonte: Autor (2015).

As ações de desenvolvimento operacional devem ser induzidas pelas fichas de entrega (Figura 64), que solicitam que a equipe planeje,

<sup>52</sup> Infográfico desenvolvido para auxiliar na compreensão de como se pode utilizar dos dados coletados para construir listas de requisitos.



organize e descreva suas atividades etapa por etapa, inclusive, indicando quem será o responsável pelo preenchimento da ficha.

Figura 64: Modelo de Ficha de Saída

Fonte: Autor (2015).

Para orientar o preenchimento da ficha de Saída. Ao final de toda ficha de Orientação é incluída um imagem similar a imagem a seguir (Figura 65). Isso alinha-se um dos princípios de usabilidade elencados por Jordan (1998), prevenção e correção de erros, na medida em que o uso evita o preenchimento e uso equivocado das fichas de orientação.

Figura 65: Orientação para o preenchimento da ficha de saída

#### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

Fonte: Autor (2015).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico. Caso isso não seja possível, justifique.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha. Caso não seja pertinente realizar alguma(s) da(s) atividade(s) indicada(s) o motivo deve ser esclarecido.

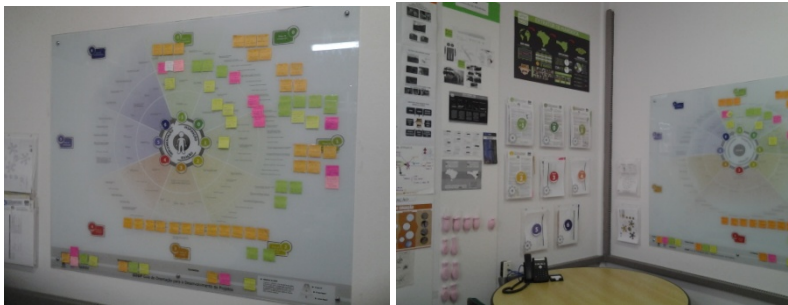
Finalize indicando a data de término da etapa.

O Modelo sugere que as versões digitais das ferramentas desenvolvidas devem ser reunidas em um espaço virtual (online) com

demais materiais para compartilhar informações durante o desenvolvimento dos projetos.

O Modelo também sugere que seja criado um ambiente físico diferenciado para a equipe de projetos, a proposta baseia-se no que foi apresentado anteriormente (item 4.2.3), de Suikki; Tromstedt e Haapasalo (2006) em ofertar um espaço diferenciado para dar suporte a Gestão Visual e, assim, por promover e apoiar a aprendizagem contínua, a cultura de discussão aberta e, conseqüentemente, proporcionar um bom ambiente em projetos.

Figura 66: Exemplo de Sala de projeto NGD-UFSC



Fonte: Acervo NGD (2014).

## 5 APLICAÇÃO DO MODELO E PESQUISAS DE CAMPO

Neste capítulo, são apresentados os resultados referentes à **aplicação** do Modelo Piloto de Gestão Visual de Projetos e da Pesquisa de Campo, que foram agrupados em:

- Apresentação do estudo de caso;
- Resultados da pesquisa com usuários; e
- Resultados da pesquisa no exterior.

### 5.1 Apresentação do estudo de caso e aplicação do modelo

Como já foi dito anteriormente<sup>53</sup>, o Modelo de Gestão Visual de Projetos foi aplicado em estudo de caso na disciplina do Curso de Graduação em Design denominada: Projeto 15.

Anteriormente ao início das aulas, ocorreram reuniões com professores e assistentes da disciplina para definir cronograma de atividades, conteúdo programático, funções e responsabilidades, temática dos projetos, bem como a condução do próprio estudo de caso (Figura 67).

Figura 67: Reunião inicial na sala de projeto NGD-UFSC



Fonte: Acervo NGD (2014).

---

<sup>53</sup> Esclarecimentos relacionados ao plano de ensino da disciplina e da estrutura curricular do curso podem ser vistos o item 3.1.4.

As atividades foram divididas em dois momentos, esses momentos estavam vinculados ao ciclo de projetos e foram denominados: Projeto 1 (P1) e Projeto 2 (P2). O P1 foi realizado no início da disciplina e sua porcentagem era de 30% em relação a composição nota final. Já o projeto P2, de nível mais avançado, correspondia a 60% da nota final. Participação individual completava os 10% faltantes para a composição da nota final.

O material de apoio foi disponibilizado em uma plataforma online, o Moodle<sup>54</sup>, essa plataforma foi gerenciada pelos professores e assistentes. O material incluía as Fichas de orientação e de saída, ferramentas de suporte em geral (detalhamentos, painéis, modelo de cronogramas etc.), material complementar, modelos de documentos e plano de aulas da disciplina.

O P1 teve como tema o desenvolvimento de artefatos para uso doméstico direcionados ao preparo de alimentos. Já o P2 ocorreu por meio de uma parceria público-privada com a empresa que atua na área de Telecomunicações, Redes e Segurança eletrônica na região da Grande Florianópolis. Para o P1 foram disponibilizadas cinco semanas de desenvolvimento e para o P2 dez semanas.

Modelo de Gestão Visual de Projetos e o GODP foram apresentados aos alunos logo nas primeiras aulas. Nesse ínterim, os princípios de funcionamento bem como as ferramentas e suas formas de preenchimento foram esclarecidos (Figura 68).

---

<sup>54</sup> A palavra Moodle refere-se originalmente ao acróstico: *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, é um sistema de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades on-line, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem. A UFSC possui licença para o uso do sistema e disponibiliza esses espaços virtuais para disciplinas de graduação e pós-graduação. Para saber mais acesse: <http://moodle.org/> e <https://moodle.ufsc.br>.

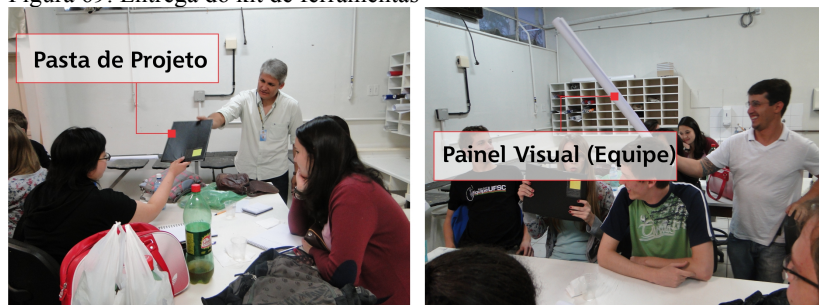
Figura 68: Apresentação do Modelo de Gestão visual de Projetos



Fonte: Acervo NGD (2012)<sup>55</sup>.

Após a apresentação inicial da sistemática para o desenvolvimento de projetos do semestre, um “kit de ferramentas” foi entregue para cada equipe de projeto (os alunos foram divididos em quatro equipes de dois ou três alunos cada). Faziam parte do “kit”: uma pasta de projeto (para o acervo de material do processo de desenvolvimento); um cronograma visual (para organização das atividades – Figura 69 (esquerda); Fichas de orientação e de saída; e uma impressão 841mm x 1189mm (tamanho A0) com o painel visual (Figura 69 - direita).

Figura 69: Entrega do kit de ferramentas



Fonte: Acervo NGD (2014).

---

<sup>55</sup> Essas apresentações e materiais foram realizadas pelos professores e assistentes para os alunos de graduação na disciplina Projeto 15 durante as primeiras aulas início do semestre (2012/2).



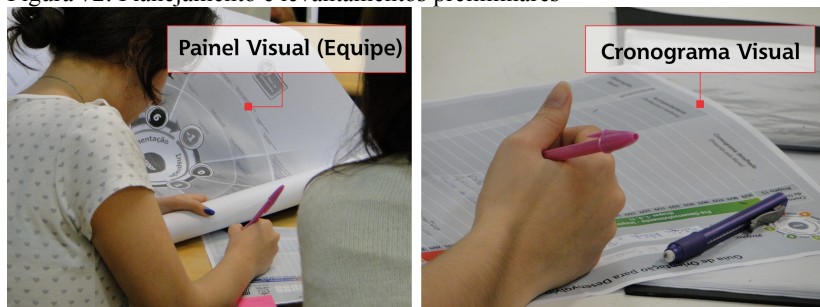
Figura 71: Experimentação de uso dos produtos.



Fonte: Acervo NGD (2014).

Após esta a imersão, e os esclarecimentos iniciais mencionados anteriormente (sobre a disciplina, o Modelo de Gestão de Design, GODP e as ferramentas), as equipes e a temática de projeto foram definidas e apresentadas. Em seguida, os alunos estruturaram um cronograma inicial (com o modelo de cronograma visual disponibilizado em folha A3 e em arquivo digital) e realizaram um levantamento preliminar (Etapas -1, 0 e 1).

Figura 72: Planejamento e levantamentos preliminares



Fonte: Acervo NGD (2014).

As fichas de orientação foram utilizadas como suporte aos alunos no esclarecimento de como poderia ser feito o desenvolvimento de cada etapa, indicando o que é; como fazer; e para que é indicada cada atividade. Além de realizar as atividades, os membros da equipe também se dividiam no gerenciamento das entregas. Tais ações de gerenciamento eram induzidas pelas fichas de entrega, que solicitavam que a equipe planejasse, organizasse e descrevesse suas atividades etapa

por etapa. Indicando, inclusive, quem seria o responsável pelo preenchimento da ficha.

Figura 73: Desenvolvimento das etapas iniciais – fase de inspiração



Fonte: Acervo NGD (2014).

Para que os alunos compreendessem a importância da utilização do modelo e obtivessem maior facilidade no desenvolvimento das etapas e na transição entre os momentos do desenvolvimento de projeto, aulas expositivas (Figura 74) e atividades complementares (Figura 75) foram ofertadas aos alunos pelos professores e assistentes.

Figura 74: Aulas expositivas ministradas pelos alunos de doutorado



Fonte: Acervo NGD (2015).



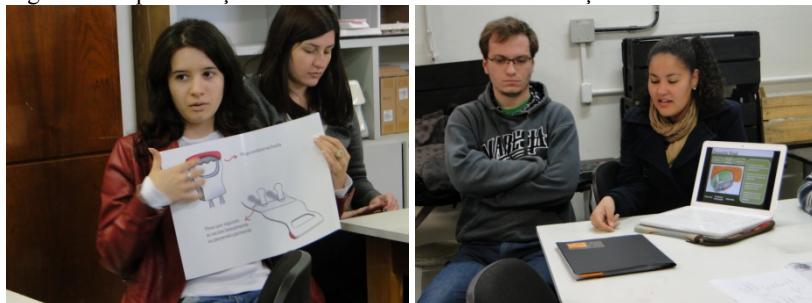
Figura 75: Atividade de estímulo à criatividade possibilidades



Fonte: Acervo NGD (2015).

Na etapa de criação (Etapa 3) as equipes tiveram a oportunidade de apresentar suas alternativas de projeto de produto para utensílios domésticos de cozinha (Figura 76) e receberam dos professores e assistentes um retorno de como poderiam explorar suas alternativas.

Figura 76: Apresentação de alternativas P1 – fase de criação.



Fonte: Acervo NGD (2015).

Após o desenvolvimento das alternativas, foram iniciadas as etapas de execução e viabilização (Etapas 4 e 5 – ver figura 77).

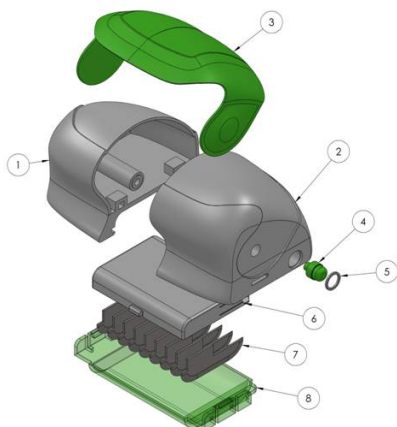
Figura 77: Desenvolvimento de modelos finais P1



Fonte: Acervo NGD (2014).

Os alunos também fizeram detalhamento técnico de material, estimativas de custo de produção e preparação de documentos para registro de propriedade industrial (Ver figura 78 e 79).

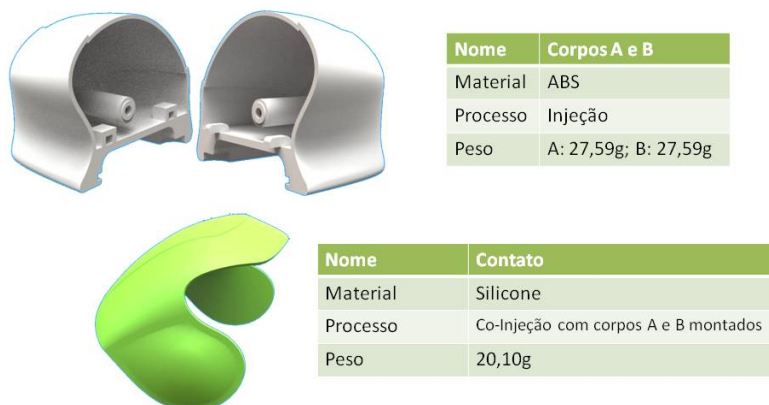
Figura 78: Ex. de detalhamento técnico do produto - vista explodida



Nº	Qtde.	Peça
1	1	Corpo – A
2	1	Corpo – B
3	1	Contato
4	2	Botão de trava
5	2	Anel de trava
6	1	Corpo do refil
7	9	Lâmina
8	1	Capo protetora das lâminas

Fonte: Acervo NGD (2015).

Figura 79: Ex. de detalhamento técnico de produto - especificações



Fonte: Acervo NGD (2015).

As equipes apresentaram os resultados do P1 em 10/10/2012 por meio de argumentação verbal, slides e modelos digitais e físicos (Figura 80 e Figura 81). As pastas de projeto, arquivos digitais e modelos físicos ficaram com a equipe de professores e assistentes para avaliação posterior.

Figura 80: Apresentações do P1



Fonte: Acervo NGD (2015).

Figura 81: Modelos digitais e físicos do P1.



Fonte: Acervo NGD (2015).

Por fim, as avaliações do P1 foram realizadas de forma coletiva, ou seja, com a participação de todos os professores e assistentes. O retorno aos alunos sobre as avaliações dos projetos foi dado por meio de fichas que continham notas, gráficos e comentários.

Após o encerramento da disciplina, foi solicitado às equipes que mensurassem e apresentassem visualmente como foi a utilização e distribuição do tempo em relação às etapas e subetapas (em tempo real e em porcentagem) do P1. Para que elas levassem em consideração essa experiência como o tempo de desenvolvimento de projetos no momento de estabelecer as estimativas na elaboração do cronograma para o P2. Para isso, eles utilizam, como apoio, as fichas de entrega que possuem marcações de data de início e término.

### 5.1.2 Desenvolvimento de Projeto 2 (P2)

Como já fora mencionado, o desenvolvimento do Projeto 2 - P2 ocorreu por meio de uma parceria público-privada com uma empresa que atua na área de Telecomunicações, Redes e Segurança eletrônica na região da Grande Florianópolis e o tempo de desenvolvimento do P2 fora de dez semanas.

A empresa solicitou o desenvolvimento de projetos em quatro frentes. Essas frentes eram voltadas para a inclusão de usuários possuidores de deficiência visual (1); auditiva (2); motora (3); e também pessoas com autismo (4). O *briefing* foi lido para as equipes e entregues na versão impressa. Após isso, foram esclarecidos procedimentos a respeito do P2.

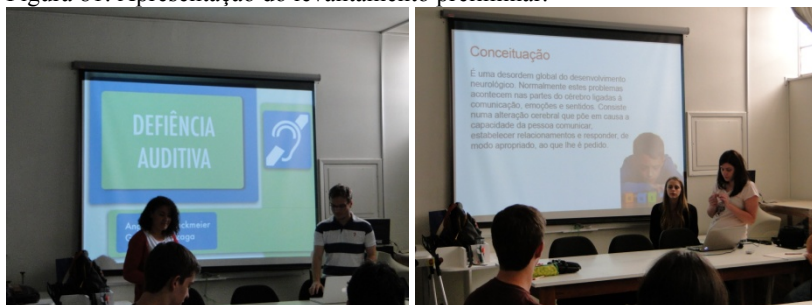
Figura 82: Apresentação do *briefing* e da sistemática do P2.



Fonte: Acervo NGD (2015).

Como no P1, no momento de inspiração (Etapas -1, 0 e 1) os alunos estruturaram um cronograma inicial e realizaram um levantamento preliminar que foi apresentado em aula pela equipe, aos colegas de classe e aos professores e assistentes.

Figura 81: Apresentação do levantamento preliminar.

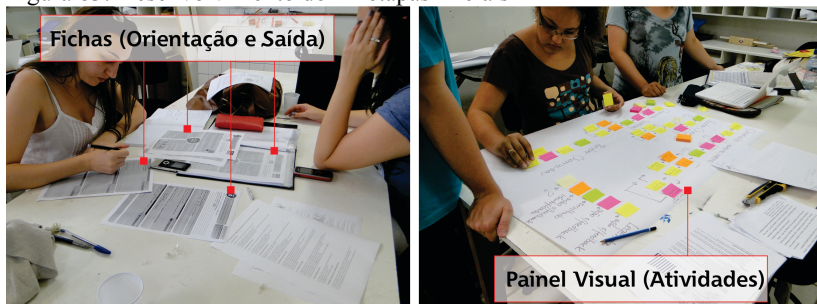


Fonte: Acervo NGD (2015).

Cabe destacar que, durante as fases iniciais do P2, notou-se que, além das principais ferramentas visuais ofertadas pelo modelo, as equipes começaram a priorizar a escolha de procedimentos mais visuais

que são indicados como forma suplementar pelo modelo para o desenvolvimento de atividades, como é possível ver abaixo no levantamento preliminar (Figura 83 – à direita).

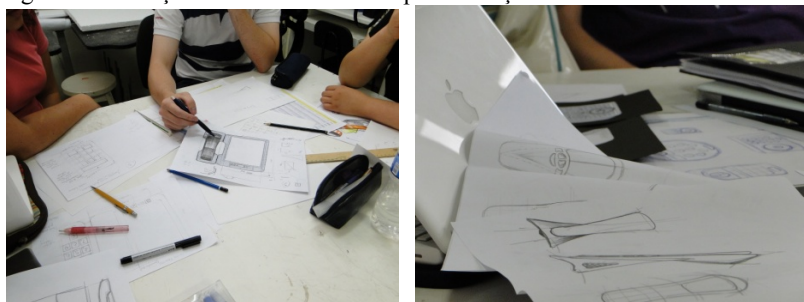
Figura 83: Desenvolvimento do P2 etapas iniciais



Fonte: Acervo NGD (2015).

Após o momento de Inspiração, foi iniciado o momento de Ideação, onde conceitos e alternativas foram explorados por meio de desenhos e estudos físicos (Figura 84).

Figura 84: Geração de alternativas – etapa de criação



Fonte: Acervo NGD (2015).

A imagem a seguir (Figura 85) exemplifica a utilização do painel visual que era aproveitado tanto para os alunos quanto para professores e assistentes, para maior orientação e controle no processo projetual.

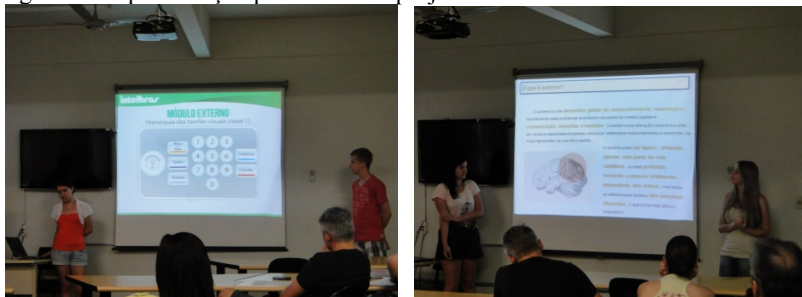
Figura 85: Utilização dos painéis



Fonte: Acervo NGD (2014).

As alternativas desenvolvidas pelas equipes foram apresentadas previamente (em nível conceitual) aos demais colegas de classe e aos professores e assistentes (Figura 86).

Figura 86: Apresentação preliminar de projeto em nível conceitual



Fonte: Acervo NGD (2014).

Após a apresentação preliminar, os alunos receberam orientações para ajustes finais no projeto e também quanto à forma de apresentá-lo. As equipes tiveram uma semana para realizar tais ajustes, e então, mostrar o projeto em uma apresentação final na empresa (Figura 87).

Figura 87: Apresentação dos projetos na empresa



Fonte: Acervo NGD (2014).

Na ocasião, os alunos obtiveram um *feedback* dos designers e demais profissionais da empresa quanto aos seus projetos.

Na semana seguinte, foi realizado o fechamento da disciplina em sala de aula (UFSC) com professores assistentes e alunos. Houve uma discussão sobre aspectos gerais da disciplina, dos projetos, do método, bem como da sistemática de gerenciamento de projetos. Após isso, realizou-se uma pesquisa com esses alunos (usuários do modelo), com o instrumento de pesquisa (questionário), que é apresentado a seguir.

## 5.2 Resultados da pesquisa com usuários.

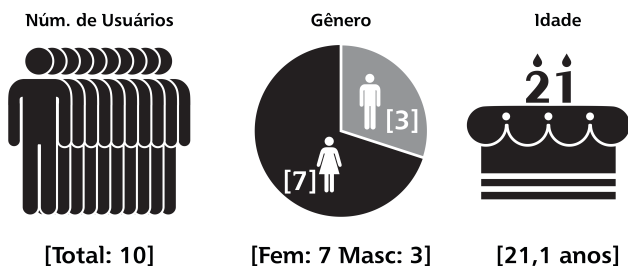
Como mencionado, a pesquisa com usuários foi realizada com os alunos participantes do estudo de caso, no final da disciplina de Projeto 15, em 12 de dezembro de 2012. Os resultados da pesquisa são apresentados conforme a ordem disposta no questionário.

### 5.2.1 Perfil do Pesquisado | Usuários

O questionário foi aplicado com o universo de 10 alunos ( $u=10$  e  $n=10$ ). A média de idade foi de 21,1 anos (desvio padrão de 1,8 anos), sendo destes sete do gênero feminino e três do gênero masculino. O grupo era composto por alunos do Curso de Graduação em Design.



Figura 88: Perfil dos Usuários



Fonte: Autor (2015).

Vale ressaltar que, os resultados aqui apresentados têm como finalidade avaliar a percepção dos usuários quanto ao Modelo<sup>56</sup>. E que, a percepção desses usuários auxiliou diretamente na melhoria do modelo.

A seguir, apresenta-se o tempo médio de experiência projetual dos usuários (alunos) com relação a cinco itens, como se pode ver na Tabela 2.

Tabela 2: Tempo de experiência Projetual – Usuários (continua)

EXPERIÊNCIAS PROJETUAIS	NÚMERO DE CONFIRMAÇÕES	MÉDIA (meses)	DESVIO PADRÃO (meses)
Tempo de atuação como <b>aluno de graduação</b> em projetos de disciplinas	10	30	04
Tempo de atuação como <b>colaborador</b> em incubadoras e/ou empresas juniores	07	14	07
Tempo de atuação como <b>estagiário</b> em escritórios e/ou laboratórios	05	07	04
Tempo de atuação como <b>freelancer</b> em projetos	01	02	--

<sup>56</sup> Sendo os sujeitos da pesquisa, alunos em fase de formação profissional (acadêmicos); com média de idade de 21,1 anos; e pouco tempo de experiência com projetos (ver Tabela 2) não se mostrou interessante utilizar essa avaliação sobre o potencial do modelo e sim quanto a facilidade do seu uso de forma prática.

(Conclusão)

Tempo de atuação como <b>funcionário, gestor de projeto</b> e/ou <b>proprietário</b> em escritórios e/ou laboratórios.	<b>00</b>	--	--
---	-----------	----	----

Fonte: Autor (2015).

Foi questionado junto ao usuário como conheceu o Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos (GODP) com as ferramentas de Gestão Visual. Também se levantou quantas vezes o pesquisado se utilizou do modelo (era possível marcar mais de uma opção), as respostas são apresentadas a seguir:

Conheceram e utilizam na Disciplina de Projetos, por 02 vezes (Projeto inicial e final): 10 afirmações. Conheceram utilizaram no Núcleo de Gestão de Design (NGD/UFSC): 02 afirmações.

Outras questões que orbitam em torno da Gestão Visual de Projetos também foram levantadas – ou seja, além da Percepção quanto ao Modelo de Gestão Visual (item 5.2.2), foi avaliada a:

- Percepção quanto a Prática Projetual (Apêndice A);
- Percepção quanto ao Modelo de Referência (GODP) (Apêndice B).

Porém, cabe destacar, na íntegra, duas respostas (que dizem respeito ao **Modelo de Gestão Visual**) obtidas nas questões referentes a prática projetual e ao modelo de referência, veja a seguir:

*“A principal diferença diz respeito à forma de visualização do projeto, que antes dessa experiência se mantinha exclusiva ao computador, agora essa visualização também é física”.*

*“A organização da tarefa deu-se de maneira mais eficiente que o habitual”.*

### 5.2.2 Percepção quanto ao Modelo de Gestão Visual

Primeiramente, foi questionado se pesquisado já havia utilizado algum método/ferramenta de Gestão Visual de Projetos. Entre os dez

(10) respondentes, sete (07) assinalaram “não” e os demais (03) afirmaram ter utilizado Mapas Mentais (03 respostas), Painéis (01 resposta) e Infográficos (01 resposta).

Na sequência, foi indagado se o pesquisado percebeu potencialidades no uso da Gestão Visual de Projetos. Era possível marcar mais de uma alternativa.

Quadro 10: Percepções de potencialidades da Gestão Visual

<b>PERCEPÇÃO DE POTENCIALIDADES</b>	<b>RESPOSTAS</b>
<b>Perceberam que a Gestão Visual:</b>	<b>Frequência (n)</b>
- torna o acesso às informações mais ágil	10
- auxilia a padronização do trabalho e a aderência aos processos	05
- incentiva o trabalho colaborativo e aberto	03
- torna visíveis anormalidades	05
- torna o projetista autossuficiente no uso do modelo	02
- não perceberam nenhuma potencialidade	00

Fonte: Autor (2015).

Cabe destacar que o Modelo de Gestão Visual utilizado, segundo todos os usuários pesquisados, torna o acesso a informações mais ágil (ver Quadro 10). Além disso, todos perceberam alguma potencialidade no Modelo (pois, ninguém marcou a questão “Não percebeu nenhuma potencialidade”).

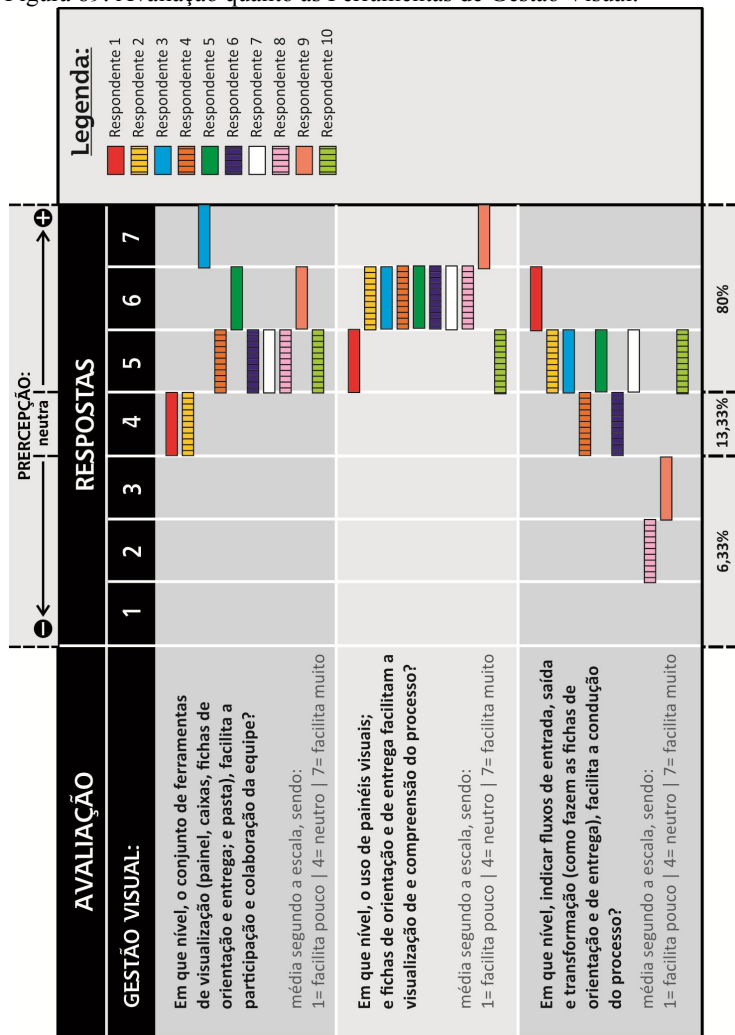
Quadro 11: Percepções de fragilidades Gestão Visual

<b>PERCEPÇÃO DE FRAGILIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Perceberam que a Gestão Visual:</b>	<b>Frequência (n)</b>
- torna o acesso às informações mais lento	00
- dificulta a padronização do trabalho e a aderência aos processos	00
- não incentiva o trabalho colaborativo e aberto	00
- não torna visíveis anormalidades	01
- não torna o projetista autossuficiente no uso do modelo.	01

Fonte: Autor (2015).

Ressalta-se que oito (entre os dez) alunos, indicaram não ter percebido nenhuma fragilidade no Modelo (Quadro 11).

Figura 89: Avaliação quanto as Ferramentas de Gestão Visual.



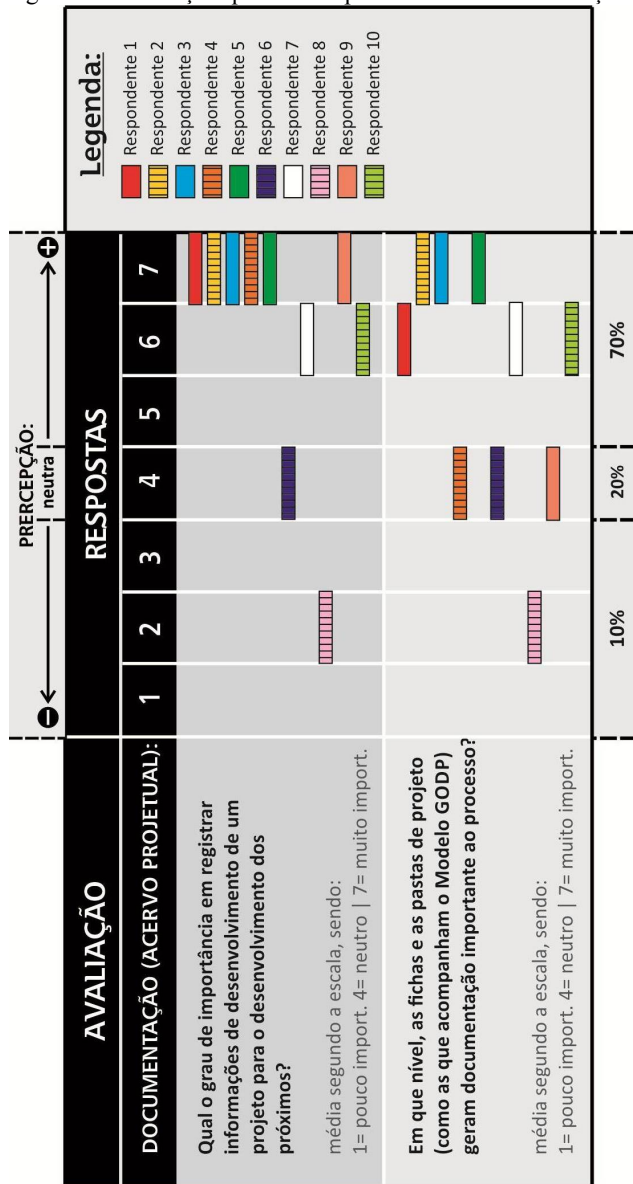
Fonte: Autor (2015).

Quanto a percepção dos usuários sobre a Gestão Visual, os resultados indicam maior concentração de respostas no eixo positivo (80%).

Apenas duas respostas (6,33%) foram assinaladas no eixo negativo. As respostas negativas concentram-se sobre a pergunta: “Em que nível, indicar fluxos de entrada, saída e transformação (como fazem as fichas de orientação e entrega/saída), facilita a condução do processo?”. Notou-se, em geral, que, essa questão (apesar de também obter mais respostas no eixo positivo) teve resultados menos expressivos quanto a satisfação dos usuários do modelo. Com base em outras respostas do questionário, especialmente as qualitativas, foi possível atribuir isso a dois fatores: as fichas de saída ainda eram preenchidas de forma, prioritariamente, descritivas e os alunos de graduação em design não têm muita experiência projetual, alguns ainda vêm o registro e documentação projetual como burocracia desnecessária.

Para avaliar a importância quanto à Documentação do projeto e atendimento das Ferramentas de Gestão Visual, foi utilizada a mesma escala de conceitos bipolares citada anteriormente. Os resultados são apresentados na Figura 90.

Figura 90: Avaliação quanto à importância da Documentação



Fonte: Autor (2015).

Quanto à percepção dos usuários sobre a Documentação, os resultados indicam maior concentração de respostas no eixo positivo (70%). As duas respostas negativas foram assinaladas pelo Respondente 6. De fato, se o usuário não vê importância em registrar informações sobre o desenvolvimento do projeto, plausível que ele também não atribua importância à ferramentas que preconizam essa prática.

### 5.2.3 Considerações quanto à percepção dos usuários do Modelo

Por fim, foi solicitado aos pesquisados que relatassem (de forma qualitativa) considerações finais sobre o Modelo de Gestão Visual, o GODP, a Prática Projetual e a disciplina.

Então, perguntou-se ao pesquisado como foi a experiência em relação à Prática Projetual. Entre as respostas cabe destacar, na íntegra, algumas:

*“A experiência foi muito interessante, pois trouxe novas perspectivas de guias de desenvolvimento de projetos”* (Estudante A, 19 anos).

*“Essa experiência mudou minha organização pessoal em relação a projetos”* (Estudante C, 22 anos).

*“Pró-ativa. Foi possível me organizar mais em todos os aspectos do projeto”* (Estudante J, 24 anos).

Da mesma forma, quanto à disciplina em questão (Projeto 15) entre as respostas, cabe mostrar integralmente algumas das respostas, são elas:

*“Foi uma nova experiência da qual sou muito grato por ter participado”* (Estudante B, 19 anos).

*“Dentre as disciplinas de projeto que eu já havia feito, foi a mais bem executada [...] foi importante para o processo acadêmico, ter feito o processo em pouco tempo e de forma mais próxima do mercado”* (Estudante D, 20 anos).

Perguntou-se ao pesquisado como foi, em geral, a experiência em relação ao GODP. Entre as respostas cabe destacar:

*“O GODP mostra-se como uma ótima metodologia, bastante **visual** e intuitiva”* (Estudante B, 19 anos).

*“Toda a organização do guia, especialmente as orientações e sugestões<sup>57</sup> que ele traz para cada etapa, são extremamente úteis. Auxilia desde iniciantes até experientes projetistas”* (Estudante C, 22 anos).

*“É eficaz, pois permite **visão** sistêmica do ciclo projetual, além de ser facilmente compreensível.* (Estudante H, 20 anos).

Nas respostas acima, é possível notar que algumas características e potencialidades do Modelo de Gestão Visual de Projetos se inter-relacionam com o GODP. É difícil, por exemplo, atribuir a satisfação com o GODP apenas ao Modelo de Gestão Visual e vice-versa. No entanto, especificamente quanto ao Modelo de Gestão Visual de Projetos. Entre as respostas coletadas, também cabe apresentar algumas, são elas:

*“**Gestão visual de Projetos** é algo que irei levar para a vida profissional e acadêmica [...]. Com certeza, facilita muito o acompanhamento e desenvolvimento de projetos. Tornar projetos mais visuais é uma prática que auxilia o acompanhamento e a gestão das atividades”* (Estudante C, 22 anos).

*“Ótima prática, um diferencial para o GODP [...], mas poderiam deixar o preenchimento de ficha mais ágil para atualizações, talvez incluindo opções de respostas prontas”* (Estudante B, 19 anos).

---

<sup>57</sup> O Aluno refere-se as Fichas de Orientação - Ferramenta do Modelo de Gestão Visual de Projetos



*“Nunca tive o hábito de fazer acompanhamento visual das minhas atividades, mas com a experiência desse semestre, tenho certeza que passarei a integrar ferramentas desse tipo nos meus projetos”* (Estudante J, 24 anos).

Como fora dito, o apontamento de melhoria do Estudante B em relação as Fichas de Saída “[...] *poderiam deixar o preenchimento de ficha mais ágil para atualizações, talvez incluindo opções de respostas prontas*” é uma oportunidade/desafio. Inclusive, as fichas preenchidas pelas equipes durante o estudo de caso podem ser utilizadas para identificar as respostas mais recorrentes de deixá-las como opção pré-formatada para os usuários assinalarem.

Entre apontamentos da literatura, Amaral et al. (2011) coloca que, para maior agilidade no desenvolvimento, é necessário envolver membros das equipes nas atividades de planejamento e controle. E utilizar o potencial desses indivíduos, antecipando os problemas em uma nova atitude, mais proativa.

Portanto, nas etapas iniciais, sugere-se que o facilitador estimule o planejamento e controle visual das atividades, utilizando, principalmente, os painéis e cronogramas visuais que são sugeridos pelo modelo e pela literatura, além das ferramentas aqui apresentadas vale destacar: Amaral et al. (2011) e Finocchio Júnior (2013).

Ao final, foi perguntado aos pesquisados se o GODP apresenta características favoráveis à aplicação profissional. Entre os respondentes, oito (08) afirmaram “sim”, um (01) colocou que não sabia, pois ainda não havia tido experiências no mercado, e outro não respondeu. Entre os que responderam “sim” alguns fizeram apontamentos/justificativas, a saber:

*“Sim, a assimilação do processo projetual é mais eficaz por meio do GODP”* (Estudante H, 20 anos).

*“Sim, é uma ferramenta prática e completa, pode ser facilmente aplicada em diversos contextos e projetos”* (Estudante I, 19 anos).

Com a finalidade de sintetizar e avaliar as práticas e ferramentas sugeridas pelo Modelo de Gestão Visual, foi utilizada a matriz mencionada anteriormente (ver item 3.2.1.1) os resultados dessa avaliação são apresentados a seguir (Tabela 3)

Tabela 3: Matriz de Avaliação aplicada sobre o Modelo

ITENS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO (valores: 1 a 5)			FATOR DE INTEGRAÇÃO (valores: 1 a 2)	SOMA
	Promove a visualização de informações?	Promove a Participação Coletiva?	Gera fluxo contínuo?		
Painel Visual	4	5	3	(4+5+3) X 2	24
Ficha de Orientação	4	3	3	(4+3+3) X 2	20
Painel de Atividades	5	3	2	(5+3+2) X2	20
Cronograma Visual	3	3	3	(3+3+3) X2	18
Caixa de Projetos	3	2	3	(3+2+3) X1,5	12
Ficha de Saída	2	3	4	(2+3+4) x1	09

Fonte: Autor (2015).

Os itens de maior pontuação final na matriz são considerados as maiores potencialidades, de acordo com os requisitos do modelo. O resultado também auxiliou a identificar oportunidades de melhorias, os principais pontos a serem melhorados são destacados abaixo:

Cronograma Visual | oportunidade/desafio: tornar ainda mais visual.

Caixas de Projetos | oportunidade/desafio: ampliar o uso pela equipe.

Fichas de Saída | oportunidade/desafio: facilitar preenchimento.

### 5.3 Resultados da Pesquisa no exterior.

O desenvolvimento de parte da pesquisa no exterior permitiu ao pesquisador realizar diferentes atividades, que podem ser agrupadas em: a) Acompanhamento das atividades realizadas pela supervisora; e b) Realização de entrevistas com profissionais da área.

### 5.3.1 Acompanhamento das atividades junto a supervisora

Como atividade paralela, o pesquisador teve a oportunidade de acompanhar parte do desenvolvimento de um projeto em uma disciplina de mestrado em *Strategic Innovation for Products and Services* (UWID) e, assim, conhecer parte dos procedimentos e técnicas utilizados.

Neste programa de mestrado, os alunos desenvolvem projetos em dentro do *Visionlabs - Plattform für visionäre Produktentwicklung* - uma plataforma do programa em Desenho Industrial na Universidade de Wuppertal voltada para desenvolvimento de produtos visionários.

A proposta central do *Visionlabs* é desenvolver temas complexos e desafiadores voltados para a competitividade e inovação. Para isso, firmam parcerias de médio e longo prazo com empresas, para o desenvolvimento de projetos de design que podem extrapolar as atividades tradicionais do design.

O espaço físico do *Visionlabs* proporciona aos alunos um ambiente diferenciado para projetos com sala de reuniões, espaço para jogos, cozinha e laboratório de informática. No ambiente, também foi possível notar que durante o processo de desenvolvimento são utilizados recursos e técnicas visuais (Figura 91 e Figura 92) similares as que já estavam propostas como modelo piloto desta pesquisa.

Figura 91: Utilização de painéis visuais *Visionlabs* - UWID



Fonte: Autor (2015).

Figura 92: Sala de projeto *Visionlabs* - UWID

Fonte: Autor (2015).

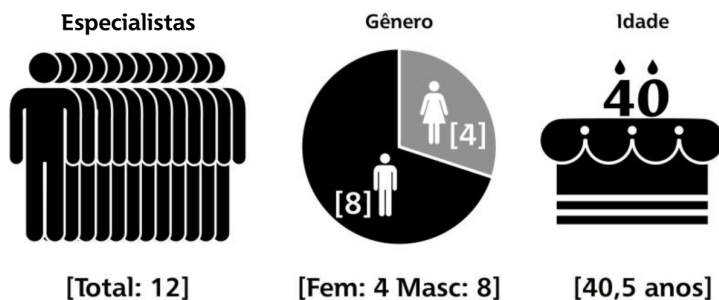
## 5.4 Apresentação dos resultados das entrevistas

As entrevistas no exterior foram feitas diretamente pelo pesquisador junto a profissionais em seus respectivos locais de trabalho (empresas, escritórios ou departamentos de design e áreas similares). As visitas ocorreram entre outubro e dezembro de 2013 e a finalidade era conhecer, em maior profundidade, as práticas de desenvolvimento de projetos utilizadas por escritórios e departamentos de design.

### 5.4.1 Perfil do Pesquisado | Entrevistas

O questionário foi aplicado com o universo de 12 especialistas (n=10). A média de idade foi de 40,5 anos (desvio padrão de 6,5 anos), sendo destes, quatro do gênero feminino e oito do gênero masculino. O grupo era composto por especialistas com cinco anos ou mais de experiência com o desenvolvimento de projeto. Com a finalidade de assegurar privacidade ao entrevistado, apenas as iniciais do nome foram divulgadas – a saber (Entrevista 01\_D.H) corresponde a entrevista de ordem 01, sendo “D.” a inicial do nome próprio e “H” a inicial do sobrenome.

Figura 93: Perfil dos entrevistados



Fonte: Autor (2015).

A seguir são apresentados os resultados dessas entrevistas de forma sintetizada por meio, principalmente, de tabelas. Os conteúdos complementares relevantes ou correlacionados a esta abordagem de pesquisa são apresentados de forma mais detalhada no Apêndice C.

Figura 94: Realização das entrevistas com especialistas



Fonte: Autor (2015).

#### 5.4.2 Entrevista 01: Empresa – Roemer und Höhmann

A primeira entrevista foi realizada na empresa Roemer und Höhmann com a gestora de projetos (Entrevista 01\_D.H).

Segundo a descrição dos proprietários é um escritório que atua com o serviço de design estratégico e corporativo. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como

Microempresa (pois atua na prestação de serviço e possui cinco pessoas no total).

Tempo de gravação em áudio: 38''44' min. Tempo total da visita 55 minutos. Os dados gerais sobre a empresa e a entrevistada podem ser visualizados na imagem a seguir (Figura 95), os destaques da entrevista são relatados logo após esta imagem e o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 95: Entrevista Roemer und Höhmann – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	01	Date	09/10/2013
Start-up	1:45 pm	Finished	2:40pm
<b>roemer und höhmann</b> strategisches design			

ABOUT COMPANY			
Name	Roemer und Höhmann	Startup (year)	Since: 2009
Address	Baumsche Fabrik - Hofaue, 39		
Activity type	Strategic Design		
Post code	42103	City	Wuppertal
Country	Germany	Website	www.roemerundhoehmann.de
Telephone	+49(0)0202 47960045	Email	dh@roemerundhoehmann.de
Personal Information			
Name	[Redacted]	Age	39
Graduated in:	Design	Born in:	Wuppertal
Position (Job):	Art Director	Gender	Female
Telephone	[Redacted]	Email	[Redacted]

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Roemer und Höhmann podem ser visualizados a seguir (Quadro 12).

Quadro 12: Síntese de respostas – Entrevista na Roemer und Höhmann

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	05 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	04 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Não
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Não
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	--
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim, para controle financeiro e de tempo
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Não
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?.	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Roemer und Höhmann (observações segundo o entrevistador):

- **Não utilizam um modelo, método ou metodologia específica para o desenvolvimento de projeto.**
- **Tem grande cultura visual**, apesar de não possuírem um modelo específico, utilizam de diferentes recursos visuais para o desenvolvimento e gestão de projetos.

Entre as colocações da entrevistada, cabe destacar:

*“Apesar da organização geral de cada projeto ser similar, o procedimento técnico utilizado para cada projeto varia”* (Entrevista 01\_DH. – Gestora de Projetos da Roemer und Höhmann).

*“Recentemente, não estamos mais utilizando tanto os meios digitais para o desenvolvimento de projeto, achamos que as coisas têm funcionado melhor manualmente”* (Entrevista 01\_D.H. – Gestora de Projetos da Roemer und Höhmann).


#### 5.4.3 Entrevista 02: Empresa – MMID

A segunda entrevista foi realizada na empresa MMID (Entrevista 02\_C.P.). Os dados gerais sobre a empresa e a entrevistado também são apresentados a seguir (Figura 96). Segundo a descrição dos proprietários é uma empresa orientada para o serviço de desenvolvimento de produtos. Possui sedes em Delft (Holanda) e Essen (Alemanha). Quanto ao número de empregados a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Média Empresa (pois atua na prestação de serviço e possui 53 pessoas, no total).

Tempo de gravação em áudio 31”34’min, Tempo total da visita 01hora e 45 minutos.

Figura 96: Entrevista MMID – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	02	Date	10/10/2013
Start-up	2:45 pm	Finished	4:30pm
			

ABOUT COMPANY			
Name	MMID GmBH - Triple Z	Startup (year)	Since: 1992 [NE]/2007 [DE]
Address	Katernerberger Strasse 107 Gebäude 7 - 40215 - Essen - Germany		
Activity type	Product Development, Project Management and Design Strategy.		
Post code	45327	City	Essen [DE] and Delft [NE]
Country	The Netherlands and Germany	Website	www.mmid.de
Telephone	+49(0)201 814 17907	Email	look@mmid.de
Personal Information			
Name	[REDACTED]	Age	42
Graduation in	Industrial Design	City	Düsseldorf
Position(Job)	Senior Designer	Gender	Male
Telephone	[REDACTED]	Email	[REDACTED]
			

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas no MMID podem ser visualizados a seguir.



Quadro 13: Síntese de respostas – Entrevista na MMID

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	53 pessoas (11 em Essen)
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	No total não sabe (mas são 07 em Essen).
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim, Microsoft Project e MMID Motherboards
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Não
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista no MMID (observações segundo o entrevistador):

- Utilizam um modelo específico para o desenvolvimento de projeto, dando enfoque a prototipação e testes.
- Possuem um laboratório de prototipação e testes.

Entre as colocações do entrevistado, cabe destacar:

*“Em geral, as etapas desse modelo são similares aos demais, o mais importante é a forma como você faz isso”* (Entrevista 02\_C.P. – Gestor de Projetos da MMID).

*“Temos dificuldades de comunicação em equipe, tenho percebido que é mais fácil nos comunicarmos internamente com papel e caneta do que no computador. É muito difícil reunir 20 pessoas atrás de um computador para discutir uma ideia do que colocar 20 pessoas ao redor de uma mesa”* (Entrevista 02\_C.P. – Gestor de Projetos da MMID).


#### 5.4.4 Entrevista 03: Empresa – Yellow Design

A terceira entrevista foi realizada com na Yellow Design (Entrevista 03\_J.Z.). Segundo a descrição dos proprietários é uma empresa orientada para o serviço de design (principalmente, design de produto, design de interiores, gestão de design, design corporativo, embalagens e design de interação). A Yellow Design possui sedes em Colônia, Berlim e Pforzheim (todas cidades situadas na Alemanha). Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Pequena Empresa (pois atua na prestação de serviço e possui 20 pessoas, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 74”23’min. Tempo total da visita 95 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 97: Entrevista Yellow Design – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	03	Date	15/10/2013
Start-up	10:00 am	Finished	11:25 am
yellow design   yellow circle   yellow too			
ABOUT COMPANY			
Name	Yellow Design	Startup (year)	1973/1993 [Cologne]
Address	Georgstraße 5a		
Activity type	Brand Architecture, Corporate Design, Consult.		
Post code	50676	City	Cologne
Country	Germany	Website	www.yellowdesign.com
Telephone	+49 (0)2219213780	Email	info@yellowdesign.com
Personal Information			
Name		Age	38
Graduated in	Design	City	Cologne
Position(Job)	Design Manager	Gender	Female
Telephone		Email	



Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Yellow Design podem ser visualizados a seguir.

Quadro 14: Síntese de respostas – Entrevista na Yellow Design

(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	20 pessoas (+10 a 15 freelancers)
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	(informou apenas: a maior parte)
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Não
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Não
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	--
	Possuem alguma ferramenta específica para	Não.

(conclusão) 05	facilitar o controle de algum processo?	Eventualmente para projetos e etapas específicas
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim, um programa de controle digital
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Yellow Design (observações segundo o entrevistador):

- A entrevistada colocou que existe um modelo foi desenvolvido pela empresa. No entanto o pesquisador notou que tal modelo não parece ter sido incorporado como modelo padrão, pois, ao indagar por questões mais específicas percebeu-se que, ou o modelo ainda é incipiente ou não é mais utilizado pelos gestores de projeto.
- A entrevistada mencionou que a empresa utiliza um software para controle do projeto. No entanto, ao analisar o software, o pesquisador notou que ele é uma ferramenta de suporte a gestão do projeto com enfoque maior no controle financeiro e de tempo de projeto.





#### 5.4.5 Entrevista 04: Empresa – Franckenpohl Polheim

A quarta entrevista foi realizada na Franckenpohl Polheim GmbH (Entrevista 04\_T.F.). A Empresa Franckenpohl Polheim GmbH atua na área de design desenvolvendo projetos com foco na inovação e no desenvolvimento de produtos. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Microempresa (pois atua na prestação de serviço e possui 06 pessoas, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 31<sup>h</sup>46<sup>min</sup>. Tempo total da visita 48 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, a entrevista completa é apresentada em detalhes no Apêndice C.

Figura 98: Entrevista Frackenpohl Poulheim – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	04	Date	15/10/2013
Start-up	4:30 pm	Finished	5:20 pm
<b>FRACKENPOHL POULHEIM</b> 			

ABOUT COMPANY			
Name	Frackenpohl Poulheim GmbH	Startup (year)	2001
Address	Luxemburger Straße 72		
Activity type	Product Design		
Post code	50674	City	Cologne
Country	Germany	Website	www.frackenpohl-poulheim.de
Telephone	+49(0)22178950570	Email	info@tfap.de
Personal Information			
Name		Age	38
Graduated in	Design	City	Cologne
Position(Job)	Design Manager	Gender	Male
Telephone		Email	
			

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Frackenpohl Poulheim podem ser visualizados a seguir.

Quadro 15: Síntese de respostas – Entrevista na Frackenhohl Poulheim

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	06 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	05 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Não
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista no Frackenhohl Poulheim (observações segundo o entrevistador):

- Mesmo a sendo pequena empresa, eles têm um modelo de processo próprio.

Entre as colocações do entrevistado, cabe destacar que:

O Entrevistado esclarece que o modelo (Figura 117 – Apêndice C) tem o **conceito espiral**. Pois, segundo ele, na empresa, o projeto desenvolve-se como um processo de combinação e revisão entre fases, onde os resultados das novas fases são combinados aos levantamentos realizados em fases ou até projetos anteriores podendo trazer novos insights ou redirecionamentos de solução.

#### 5.4.6 Entrevista 05: Empresa – Mass+CO

A quinta entrevista foi realizada com MASS+CO (Entrevista 05\_S.M.). A empresa atua na área de Consultoria em Design e *Branding* desenvolvendo projetos na área de design. Quanto ao número de empregados a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Microempresa (pois atua na prestação de serviço e possui quatro pessoas, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 49'01'min. Tempo total da visita 105 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 99: Entrevista MASS+CO – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	05	Date	17/10/2013
Start-up	3:00 pm	Finished	3:50pm
MAAS+CO®			

ABOUT COMPANY			
Name	MAAS+CO Corporate Design	Startup (year)	2002
Address	Münsterer Straße 55		
Activity type	Brand Consulting and Design		
Post code	51063	City	Cologne
Country	Germany	Website	www.maas-co.com
Telephone	+49(0)221 6406741	Email	kontakt@maas-co.com
Personal information			
Name	[REDACTED]	Age	46
Graduated in	Industrial Design	City	Cologne
Position(Job)	Partner/Designer	Gender	Male
Telephone	[REDACTED]	Email	[REDACTED]

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na MAAS+CO podem ser visualizados a seguir (Quadro 16).

Quadro 16: Síntese de respostas – Entrevista na MASS+CO

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	04 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	03 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Não
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Não
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	--
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Não
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Não
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na MAAS+CO (observações segundo o entrevistador):

- Apesar de ter alguns clientes importantes, o escritório é pequeno. Segundo o entrevistado, **por isso não utilizam um modelo, método ou metodologia específica para o desenvolvimento de projeto.**
- A empresa não possui características e especificidades de destaque para a temática pesquisada;

#### 5.4.7 Entrevista 06: Empresa – Park

A sexta entrevista foi realizada na PARK (Entrevista 06\_F.W.). A empresa trabalha com consultoria e design estratégico. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil,



como Pequena empresa (pois atua na prestação de serviço e possui 12 pessoas, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 32'15'min. Tempo total da visita 55 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 100: Entrevista Park – Ficha de Cadastro

FORM				
Code	06	Date	28/10/2013	
Start-up	9:50am	Finished	10:30am	
<b>PARK</b> advanced design management				
ABOUT COMPANY				
Name	PARK – advanced design management		Startup (year)	1998
Address	Waterloohain 9			
Activity type	Consult and Design Strategy			
Post code	22769	City	Hamburg	
Country	Germany	Website	www.park-design-management.com	
Telephone	+49(0)4028056233	Email	hamburg@park.bz	
Personal Information				
Name	[REDACTED]	Age	32	
Graduated in	Design	City	Bochum	
Position(Job)	Consultant	Gender	Male	
Telephone	[REDACTED]	Email	[REDACTED]	

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Park podem ser visualizados a seguir.

Quadro 17: Síntese de respostas – Entrevista na PARK

(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	14 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	12 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim

(conclusão)	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
04	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta especifica para facilitar o controle de algum processo?	Sim, mas não é visual
06	Utilizam alguma ferramenta especifica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim, mas depende da abordagem do projeto
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Park (observações segundo o entrevistador):

- A Park tem um modelo de negócio peculiar e diferente dos demais escritórios visitados. Com foco no design estratégico, a empresa é voltada para o desenvolvimento de estratégias de negócios.
- Outra questão importante é que a Park oferece cursos em parceria com os seus clientes. Com ela é possível, por exemplo, fazer um curso para desenvolvimento estratégico de negócios com foco no Design Thinking dentro da empresa LEGO. Talvez, por isso, possuem métodos próprios tão elaborados para uma empresa desse porte.

#### 5.4.8 Entrevista 07: Empresa – Oedekoven Design

A sétima entrevista foi realizada na Oedekoven Design (Entrevista 07\_A.O), a empresa atua com design de produto e design de interiores. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Microempresa (pois atua na prestação de serviço e possui três pessoas, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 56''45' min. Tempo total da visita 130 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a

seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 101: Entrevista Oedekoven Design – Ficha de Cadastro

FORM				
Code	07	Date	05/11/2013	
Start-up	4:20 pm	Finished	5:30 pm	
O E D E K O V E N   D E S I G N				
ABOUT COMPANY				
Name	Oedekoven Design		Startup (year)	1990
Address	Cimbernstrasse 14			
Activity type	Architecture and Interior Designer			
Post code	40545	City	Düsseldorf	
Country	Germany	Website	www.oedekoven-design.de	
Telephone	+49(0)211573561	Email	info@oedekoven-design.de	
Personal Information				
Name		Age	57	
Graduated in	Interior Designer	City	Düsseldorf	
Position(Job)	Designer and Owner	Gender	Female	
Telephone		Email		

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Oedekoven Design podem ser visualizados a seguir.

Quadro 18: Síntese de respostas – Entrevista na Oedekoven Design

(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	03 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	02 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Não
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Não
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	--

(conclusão) 05	Possuem alguma ferramenta especifica para facilitar o controle de algum processo?	Não
06	Utilizam alguma ferramenta especifica para auxiliar a gestão de projetos?	Não, apenas excel
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Oedekoven Design (observações segundo o entrevistador):

- Cabe destacar como boa prática, a organização do ambiente de trabalho documentos estruturados, pastas de arquivos (acervo fisico, organizado e de fácil acesso para consulta). Além disso, as salas de projetos eram limpas, organizadas e com estrutura que favorecia a comunicação.
- O fato de a proprietária trabalhar, na maioria das vezes, de forma autônoma ou com equipe reduzida e/ou externa à empresa faz com que a necessidade de uma sistemática projetual e o compartilhamento de informações não seja imprescindível, visto que a equipe é pequena, ou como em muitos projetos relatados pela entrevistada, ela trabalha como autônoma.

Entre as colocações da entrevistada, cabe destacar:

*“Eu amo os meus gráficos do Excel e eu faço toda a minha organização do trabalho com eles”* (Entrevista 07\_A.O.).

A entrevistada mostrou um cronograma feito no Microsoft Excel onde os intervalos de tempo representam o início e fim de cada etapa e são representados por barras coloridas sobre o eixo horizontal do gráfico (como um diagrama de Gantt<sup>58</sup>).

---

<sup>58</sup> O diagrama de Gantt é um recurso que permite modelar a planificação de tarefas necessárias para a realização de um projeto. Trata-se de um instrumento proposto em 1917 por Henry L. Gantt.

Essa afirmação ratifica a colocação de Sibbet (2013) com relação à necessidade de visualização quanto ao tempo e cronograma de projetos, “muitas pessoas utilizam o excel para pintar barrinhas”. Ou seja, apesar do Microsoft Excel oferecer uma série de recursos de cálculo e edição de planilhas eletrônicas, pela facilidade de operação do programa, muitas pessoas o utilizam com a finalidade de ilustrar e visualizar o avanço das diferentes etapas de um de um projeto.

#### 5.4.9 Entrevista 08: Empresa – Erco

A oitava entrevista foi realizada na Erco (Entrevista 08\_T.M.), a empresa produz produtos direcionados à iluminação. Quanto ao número de empregados a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Grande Empresa (pois é uma indústria e possui aproximadamente 1.000 empregados, no total).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 77’50’min. Tempo total da visita 155 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 102: Erco Leuchten – Ficha de Cadastro

FORM				
Code	08	Date	05/12/2013	
Start-up	12:15 am	Finished	3:15 pm	
<b>ERCO</b>				
ABOUT COMPANY				
Name	ERCO Leuchten GmbH		Startup (year)	1934
Address	Brockhauser Weg 80-82			
Activity type	Architectural and Design lighting			
Post code	58507	City	Lüdenscheid [ multinational]	
Country	Germany		Website	www.erco.com
Telephone	+49(0) 02351 5510	Email	info@erco.com	
Personal Information				
Name		Age	35	
Graduated in	Design	City	Essen	
Position(Job)	Digital Communication	Gender	Male	
Telephone		Email		
				

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na ERCO podem ser visualizados a seguir.

Quadro 19: Síntese de respostas – Entrevista na ERCO

(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	1.000 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	25 pessoas (05 designers de produtos e 07 com Marketing e comunicação)
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim

(conclusão)	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Erco (observações segundo o entrevistador):

- Entre as várias práticas de destaque da empresa, vale mencionar que a Erco desenvolveu seu modelo de processo com o suporte de uma consultoria externa. Além da estruturação de um modelo próprio, eles possuem softwares e licenças de uso de programas que foram feitos e/ou customizados para a necessidade e realidade projetual e processual da empresa.

#### 5.4.10 Entrevista 09: Empresa – Philips Design

A nona entrevista foi realizada com na Philips Design (Entrevista 09\_T.S.), a empresa produz diversos tipos de produtos desde lâmpadas, eletroeletrônicos até produtos de higiene pessoal. Quanto ao número de empregados a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Grande empresa (pois é uma indústria e possui aproximadamente 130.000 empregados).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 58''55' min. Tempo total da visita 105 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 103: Entrevista Philips Design – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	09	Date	06/12/2013
Start-up	1:40 pm	Finished	2:40 pm
<b>PHILIPS</b>			
ABOUT COMPANY			
Name	Philips		Startup (year)
Address	Amstelplein 2, 1096 BC, The Netherlands		
Activity type	Health + Wellbeing comcam		
Post code	1096	City	Amsterdam [NE] [multinational]
Country	The Netherlands	Website	www.philips.com
Telephone	+31 (0) 6 10 41 23 25	Email	info@philips.com
Personal Information			
Name		Age	36
Graduated in	Design	City	Cologne
Position(Job)	Creative Lead	Gender	Male
Telephone		Email	

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Philips Design podem ser visualizados a seguir.

Quadro 20: Síntese de respostas – Entrevista na Philips Design  
(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	130.000 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	600 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar	Sim



(conclusão)	a gestão de projetos?	
07	Encontra dificuldades para gerenciar o desenvolvimento de projetos?.	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Philips Design (observações segundo o entrevistador):

- Cabe destacar, como boa prática, **as estratégias de visualização** e ambientação para avaliação de produtos desenvolvidos ou em desenvolvimento. Na Philips, eles simulam, dentro do escritórios de projetos, gôndolas e mostruários de supermercados e lojas com a intenção de analisar a performance de um produto ou protótipo em um ambiente mais próximo do real.
- A sala de reuniões para as equipes de projeto também serve de estímulo à criatividade e discussão de ideias, **nas paredes são fixadas referências visuais, quadros bancos para anotações e também produtos e elementos gráficos relacionados a marca da empresa** - inclusive todas as páginas do brandbook da empresa são fixadas na parede, segundo o entrevistado, nas reuniões para avaliação de inclusão de potenciais produtos ao portfólio, um dos pontos que são discutidos é se a estética do produto é condizente com a marca da empresa, “*se não estiver um dos dois está errado, ou a marca ou o produto*” (Entrevista 09\_T.S.).

Entre as colocações do entrevistado, cabe destacar:


*“O grande desafio nesse processo de comunicação consiste na criação de uma base comum para a co-criação e o compartilhamento de ideias e conteúdo. Para isso, utilizamos todas as ferramentas possíveis – a maioria delas visuais, mas acho que essa é uma das grandes falhas da geração atual, com a profusão de recursos computacionais, as pessoas passaram a ter dificuldades de expressar e transformar suas ideias e conceitos em um esboço no papel, isso dificulta bastante essa criação de uma base comum para discutir o projeto”* (Entrevista 09\_T.S.).


## 5.4.11 Entrevista 10: Empresa – BASF

A décima entrevista foi realizada na BASF (Entrevista 10\_M.G), a empresa produz elementos químicos, e o escritório visitado atua auxiliando na definição e produção de tintas para veículos automotores. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Grande empresa (pois é uma indústria e possui, aproximadamente, 111.000 empregados).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 52''50' min. Tempo total da visita 125 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 104: Entrevista BASF Coatings GmbH – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	10	Date	09/12/2013
Start-up	5:30 pm	Finished	7:05 pm
 The Chemical Company			

ABOUT COMPANY			
Name	BASF Coatings GmbH	Startup (year)	1865
Address	Am Klosterwald 51 - Muenster		
Activity type	Chemical		
Post code	48163	City	Muenster [multinational]
Country	Germany	Website	www.basf.com
Telephone	+49 2501 14-3552	Email	www.basf.com/group/corporate/de/contact
Personal Information			
Name	[REDACTED]	Age	40
Graduated in	Design	City	Stuttgart (cosed)
Position(Job)	Head of Design	Gende	Male
Telephone	[REDACTED]	Email	[REDACTED]
			

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na BASF podem ser visualizados a seguir (Quadro 21).

Quadro 21: Síntese de respostas – Entrevista na BASF

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a Empresa	111.000 pessoas (9.000 na BASF Coatings)
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	14 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim
07	Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na BASF (observações segundo o entrevistador):

Chamou a atenção a quantidade de profissionais de diferentes países e formações que o departamento de design precisa interagir dentro da própria empresa. Para que essa comunicação ocorra bem, a BASF utiliza de diferentes recursos, como: reuniões presenciais, teleconferências, telefonemas, e-mails etc. Então, por meio de plataformas digitais, trocam informações, feedbacks etc. É gestor de projeto quem faz a conexão entre designers, resumindo os feedbacks e colocando em uma linguagem comum.

Entre as colocações do entrevistado, cabe destacar:

*“A nossa equipe de projetos é bem variada, alguns trabalham a 25-30 anos na empresa, outros a dois ou três, o nível de experiência é diferente e o repertório é diferente, mas isso não é ruim, basta acompanhar continuamente”* (Entrevista 10\_M.G).

#### 5.4.12 Entrevista 11: Empresa – Johnson Controls

A décima primeira entrevista foi realizada na Johnson Controls (Entrevista 11\_A.M.), a empresa possui diferentes frentes de atuação e a área visitada desenvolve cockpit para veículos automotores. Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Grande empresa (pois é uma indústria que possui aproximadamente 170.000 empregados).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 66’06’min. Tempo total da visita 110 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 105: Entrevista Johnson Controls GmbH – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	11	Date	10/12/2013
Start-up	11 am	Finished	
			
ABOUT COMPANY			
Name	Johnson Controls GmbH	Startup (year)	1885
Address	Industriestraße 20-30		
Activity type	Automotive Experience; Building Eficiency; WorkPlace Solutions		
Post code	51399	City	Burscheid
Country	Germany	Website	www.johnsoncontrols.com
Telephone	49 (0) 2174 65-4919	Email	johnsoncontrols.com/content/us/en/contact.html
Personal Information			
Name		Age	45
Graduated in	Industrial Design	City	Essen
Position(Job)	Director Industrial Design & Craftsmanship, Consumer & Market		
Telephone		Email	
			

Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Johnson Controls podem ser visualizados a seguir.

Quadro 22: Síntese de respostas – Entrevista na Johnson Controls

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	170.000 pessoas (5.000 na área automotiva)
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	150 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim
07	Encontra dificuldades para gerenciar o desenvolvimento de projetos?	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Johnson Controls (observações segundo o entrevistador):

- A empresa possui uma boa estrutura, com uma sala de projetos que inclui uma sala de café e uma sala de apresentações para a discussão de projetos. Além disso, possui um laboratório onde há vários protótipos e simuladores de cockpit e assentos para automóveis.

Entre as colocações do entrevistado, cabe destacar:

*“Projetos complexos precisam de organização métrica. Mas, a atualização das informações é difícil, tudo muda e todos mudam as coisas. Nós precisamos de mais controle, nós desejamos ter mais controle, mas ao mesmo tempo as coisas*

*mudam frequentemente, isso tudo deixa nossos gerentes de projetos loucos” (Entrevista 11\_A.M).*

*“Visualizar o processo ajuda muito. Ferramentas e modelos que facilitem a visualização são, de fato, muito úteis, especialmente para introduzir equipes multidisciplinares no processo. Nós sempre tentamos tornar nosso processo o mais visual possível” (Entrevista 11\_A.M).*


#### 5.4.13 Entrevista 12: Empresa – Interbrand

A décima segunda entrevista foi realizada na Interbrand (Entrevista 12\_N.O.), a empresa trabalha com gestão de marca (*Branding*). Quanto ao número de empregados, a empresa poderia ser classificada, no Brasil, como Grande empresa (pois atua na prestação de serviço e possui aproximadamente 1.200 empregados).

O Tempo de gravação em áudio foi de: 46”48’min. Tempo total da visita 55 minutos, os principais pontos da entrevista são relatados a seguir, o resumo da entrevista é apresentado em mais detalhes no Apêndice C.

Figura 106: Entrevista Interbrand – Ficha de Cadastro

FORM			
Code	12	Date	10/12/2013
Start-up	3pm	Finished	
<b>Interbrand</b>			
ABOUT COMPANY			
Name	Interbrand	Startup (year)	1974
Address	Weinsbergstrasse 118a		
Activity type	Branding		
Post code	50823	City	Cologne
Country	Germany	Website	www.interbrand.com
Telephone	+49 (0) 221951720	Email	inquiries@interbrand.com
Personal Information			
Name		Age	38
Graduated in	Design	City	Worms
Position(Job)	Manager Director	Gender	Female
Telephone		Email	



Fonte: Autor (2015).

Os principais destaques da entrevistas na Interbrand podem ser visualizados a seguir.

Quadro 23: Síntese de respostas – Entrevista na Interbrand

(continua)

Questão	Tópico(s)	Resposta
01	Número de pessoas que trabalham para a empresa	1200 pessoas (distribuídos em 34 escritórios) Neste escritório, 36 pessoas
	Quantas pessoas trabalham com projetos de design?	28 pessoas
02	Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.?	Sim
03	Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos?	Sim
04	Existe algum modelo de processo para ser utilizado?	Sim
	Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa?	Sim
05	Possuem alguma ferramenta específica para facilitar o controle de algum processo?	Sim
06	Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos?	Sim
07	Encontra dificuldades para gerenciar o desenvolvimento de projetos?.	Sim

Fonte: Autor (2015).

Pontos de destaque da entrevista na Interbrand (observações segundo o entrevistador):

- A empresa tem um modelo estruturado de práticas (ver Figura 120) que chamam de Toolbox (caixa de ferramentas). A função do modelo é apresentar a forma de trabalho e fazer com que todo pessoal da Interbrand fale a mesma língua, ou seja, faz com que colegas em Xangai e Sidney trabalhem sobre uma mesma matriz ou modelo.

Entre as colocações da entrevistada, cabe destacar:

*“Para ser honesta não existe uma solução simples de software para a gestão de projetos”* (Entrevista 12\_N.O).

## 5.5 Considerações sobre o resultado das entrevistas

Nas entrevistas realizadas, parece haver uma associação entre o porte da empresa e seu nível estrutural quanto ao gerenciamento de projeto. Foi possível identificar que, empresas de médio e grande porte têm processos mais estruturados, organizados, controlados e registrados.

Como se pode visualizar a seguir (Quadro 24), entre as seis Micro e Pequenas empresas entrevistadas apenas duas utilizam um modelo de processo – e ambas têm modelos de processo próprios (desenvolvidos pela empresa). Já entre as seis empresas entrevistadas e classificadas como Médias e Grandes todas afirmam utilizar modelos - e cinco utilizam modelos próprios.

Quadro 24: Porte das empresas – entrevistas no exterior

<b>Micro</b>	<b>Pequena</b>	<b>Média</b>	<b>Grande</b>
<b>Roemer und Höhmann</b>  <b>Franckenpohl Polheim<sup>1</sup></b>  <b>Mass+CO</b>  <b>Oedekoven Design</b>	<b>Park<sup>1</sup></b>  <b>Yellow Design</b> (03 sedes)	<b>MMID<sup>1</sup></b> (02 sedes e internacional)	<b>Erco<sup>2</sup></b> <b>Philips<sup>1</sup></b> <b>BASF<sup>1</sup></b> <b>JohnsonControls<sup>1</sup></b> <b>Interbrand<sup>1</sup></b>  (todas com mais de três sedes e internacionais)
<sup>1</sup> utiliza modelo de processo (modelo próprio)	<sup>1</sup> utiliza modelo de processo (modelo próprio)	<sup>1</sup> utiliza modelo de processo (modelo próprio)	<sup>1</sup> utiliza modelo de processo (modelo próprio)  <sup>2</sup> utiliza modelo de processo (modelo não próprio)

Fonte: Autor (2015).

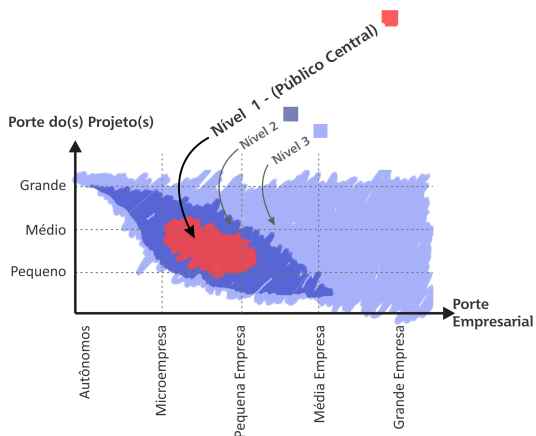
Outro ponto que foi recorrentemente indicado pelos entrevistados foi que, para trabalhar com projetos de pequeno porte, muitas vezes, não se mostra necessário utilizar de procedimentos mais



sistematizados. Mas, por outro lado, essas mesmas empresas foram as que relataram as maiores dificuldades com relação ao gerenciamento de projetos<sup>59</sup>, na Pergunta 07.

Além disso, foi possível identificar (Gráfico 1) maior potencial para o uso e direcionamento do Modelo de Gestão Visual de Projetos para micro e pequenas empresas que desenvolvem projetos de pequeno e médio porte e não possuem modelo de processo próprio (Nível 1 – Público Central). Destaca-se ainda que o Nível 2 indica que o modelo tem potencial de uso, porém necessita de ajustes em seus procedimentos e ferramentas para a realidade da empresa e do projeto. O Nível 3 indica que os princípios de Gestão Visual de Projetos podem ser aplicados, porém seus procedimentos e ferramentas devem ser adaptados<sup>60</sup>.

Gráfico 1: Potencial de uso do Modelo (público-alvo)



Fonte: Autor (2015).

<sup>59</sup> Isso indica uma oportunidade de direcionamento do Modelo de Gestão Visual. No sentido de direcionar o modelo para projetos pequenos e de médio porte, buscando torná-lo cada vez mais ágil, visual, customizável e flexível, isso é detalhado nas considerações finais da presente tese.

<sup>60</sup> O Gráfico 1 não destaca às áreas limitrofes entre os níveis, pois sua finalidade é indicar o potencial de uso do modelo. A aderência do modelo deve ser avaliada pelo gestor de acordo com o projeto e as necessidades da organização.

Parece haver uma associação entre o uso de técnicas e ferramentas visuais e o tipo de atividade da empresa (Quadro 25). Pois, entre as oito empresas que possuem o tipo de atividade relacionada a design e áreas afins, seis utilizam ferramentas e técnicas complementares prioritariamente visuais em diferentes fases do processo<sup>61</sup>. Entre as quatro em que o departamentos de design fornece suporte à atividade central da empresa, apenas duas utilizam ferramentas e técnica visuais complementares em determinadas fases do processo.

Quadro 25: Tipo de atividade da empresa – entrevistas

Tipo de atividade	Nome da Empresa
Design e áreas afins	Roemer und Höhmann; Franckenpohl Polheim; Mass+CO; Oedekoven Design; Park; Yellow Design; e Interbrand
Departamentos de design que dão suporte a(s) atividade(s) central(is) da empresa	Erco; Philips; BASF; e Johnson Controls

Fonte: Autor (2015).

Portanto, além de *insights* para o aprimoramento do modelo e da obtenção de maior clareza quanto aos benefícios dessa prática, a pesquisa no exterior também serviu para auxiliar na identificação do potencial público-alvo. No contexto europeu, essa abordagem direciona-se mais para empresas de micro<sup>62</sup> e pequeno porte.

Cabe ressaltar que, a Europa, principalmente a Alemanha, como afirmam Back et al. (2008); Ahlemann, Teuteberg e Vogelsang (2009); e Garel (2013), é referência no gerenciamento de projetos. Por isso, supõe-se que este modelo possa adequar-se bem no Brasil, inclusive, para empresas de médio porte. No entanto, para obter tal confirmação, mostra-se importante realizar novos estudos.

---

<sup>61</sup> Em virtude das variações de funcionamento e uso não foi possível estabelecer parâmetros ou critérios diretos sobre o que eram ou não ferramentas prioritariamente visuais, isso foi definido pelo avaliador.

<sup>62</sup> Entre as micro empresas, o modelo traz resultados mais significativos quando utilizado com equipes de projeto com três ou mais integrantes.

## 5.6 Ajustes Finais no Modelo de Gestão Visual

Após aplicação, como na disciplina de Projeto 15 (estudo de caso), com os usuários e da pesquisa com especialistas, ajustes foram feitos nas ferramentas do Modelo de Gestão Visual de Projetos, os principais avanços são descritos a seguir.

### 5.6.1 Painéis Visuais

**Painel Fixo:** recebeu correções na redação de alguns textos e alteração na sugestão de ferramentas de apoio (inclusão e exclusão de ferramentas e processos de apoio ao desenvolvimento de projeto).

**Painel Móvel:** esta solução foi integrada ao Modelo para proporcionar maior mobilidade ao painel visual, por isso, além das correções supracitadas, esta ferramenta recebeu pés e rodas.

Figura 107: Painel Visual Móvel – Modelo Final



Fonte: Autor (2015).

**Painel de Equipe:** Esta ferramenta ganhou as mesmas alterações do painel fixo.

**Painel de Atividades:** Com a finalidade de proporcionar a interação, o Painel de Atividades (Painel Semântico) começou a ser utilizado no sentido horizontal, e não mais no sentido vertical. Pois, desta forma, fica mais fácil o alcance, a visualização e a interação com o painel.

**Figura 108: Painel de Atividades - Modelo Final**

Fonte: Autor (2015).

### 5.6.2 Cronograma Visual

Esta ferramenta vem recebendo ajustes após cada uma das aplicações (formais e informais). No momento, estão sendo feitos estudos para torná-la ainda mais visual. Cabe ressaltar, que os estudos apresentados aqui ainda estão sendo testados.

### 5.6.3 Padronização de Uso do Cartão-Recado

Durante a aplicação na disciplina de Projeto 15 (estudo de caso), percebeu-se que a equipe tinha dificuldades em definir as informações-chave a serem colocadas no cartão-recado, ou seja, nas informações que deveriam ser incluídas no painel por meio de papéis autoadesivos (*Post-it*®) (ver Figura 109). Então, foi definido que cada cartão-recado deve representar uma entrega ou tarefa do projeto.

Figura 109: Exemplo de cartões-recado para fixação no painel

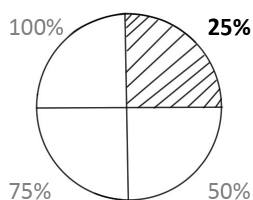


Fonte: Autor (2015)

Como mostra a imagem anterior, sugere-se<sup>63</sup> que as informações disponibilizadas nestes cartões-recado sigam um padrão, a saber:

- Nome da entrega/tarefa;
- Responsável pela entrega/tarefa;
- Previsão para conclusão da entrega/tarefa (estimada e mais provável);
- Barra de status da tarefa. Feita de forma simples e manual para visualização do status da tarefa, como é exemplificado no Gráfico 2, a seguir.

Gráfico 2: Exemplo de gráfico de status sugerido para *Post-its*



Fonte: Autor (2015).

- Sugestão: Usar uma cor de cartão-recado por projeto (no caso de haver mais de um projeto).

#### 5.6.4 Caixas

Além de incrementos de orientação nas Caixas de Projetos (miniaturas para visualização das fichas de orientação e saída de cada etapa etc.) Alguns testes foram feitos para tentar ampliar o uso pela equipe, entre estes, cabe destacar as mudanças na forma de disposição das caixas.

No entanto, percebeu-se que o uso delas, de forma mais efetiva, ocorreu apenas em projetos de extensão que eram desenvolvidos na mesma sala (NGD/LDU) onde as caixas estavam fixadas. A partir disso,

---

<sup>63</sup> Proposta com base nos cartões-recados sugeridos por Amaral et al. (2011).

pode-se inferir que essa ferramenta possui valor de uso vinculado à sala ou ao escritório de projetos.

Figura 110: Caixas de Projeto – Modelo Final



Fonte: Autor (2015).

### 5.6.5 Melhorias nas Fichas (Orientação e de Saída)

As Fichas de Orientação tornaram-se mais visuais e completas (do ponto da forma e do conteúdo). Estes ajustes foram realizados com a finalidade de destacar melhor o conteúdo e torná-lo mais atrativo. Entre eles, destacam-se as melhorias na diagramação e nas ilustrações. Do ponto de vista da usabilidade estas alterações atendem à alguns dos princípios de Jordan (1998), vale destacar: clareza visual; prevenção e correção de erros.

Com relação às Fichas de Saída, como já fora dito (item 5.2.3), algumas melhorias estão sendo feitas, como colocar opções de resposta para os usuários assinalarem.

### 5.6.6 Pasta de Projetos e Arquivos digitais

Cabe ressaltar que este processo evoluiu mais no sentido de orientação sobre como os usuários podem melhorar a forma de organização e visualização destes documentos. Buscando tornar esse processo mais didático, pretende-se, como trabalho futuro, desenvolver um tutorial.

## 5.7 Publicações realizadas como resultado parcial.

Os conceitos, princípios e ferramentas do Modelo de Gestão Visual de Projetos evoluíram ao longo do tempo e foram sendo publicados como resultado parcial. No Quadro 26, a seguir, é possível identificar essa evolução ao relacionar o ano da publicação com a sua forma de abordagem.

Quadro 26: Publicações realizadas - resultado parcial

<b>Publicação:</b>	<b>Título /Abordagem</b>
Teixeira; Schoenardie e Merino (2011)	Título: Design Management: management levels and project development relations  Abordagem: aponta benefícios do pensamento visual e do processo criativo na gestão de design e no desenvolvimento de projetos
Teixeira et al. (2012a)	Título: Contribuições da Gestão Visual para etapas-chave do processo de desenvolvimento de produtos  Abordagem: apresenta iniciativas encontradas na literatura e, como resultado, sugere como o tema pode trazer contribuições à gestão visual de projetos.
Teixeira et al (2012b)	Título: Gestão visual: uma proposta de modelo para facilitar o processo de desenvolvimento de produtos  Abordagem: apresenta iniciativas alinhadas ao conceito de Gestão Visual e, como resultado, expõe um ensaio sobre um modelo conceitual de gestão visual de projetos.
Teixeira; Merino e Merino (2013)	Título: <i>A Innovation Model of Visual Management for Projects Applied to the Design Practice</i>  Abordagem: descreve brevemente os principais princípios e ferramentas do modelo, bem como a sua aplicação prática como estudo de caso.
Teixeira e Merino (2014a)	Título: Gestão Visual de Projetos: uma proposta para facilitar o processo de design  Abordagem: descreve o Modelo de Gestão Visual de Projetos, seus princípios e ferramentas.
Teixeira e Merino (2014b)	Título: Um modelo de gestão inovador voltado para a prática projetual  Abordagem: apresenta a aplicação do Modelo de Gestão Visual desenvolvido como estudo de caso.
Teixeira e Merino (2015)	Título: Gestão Visual de Projetos: Um modelo voltado para a prática projetual  Abordagem: : apresenta a aplicação do Modelo de Gestão Visual desenvolvido como estudo de caso com maior riqueza descritiva e mais resultados.

Fonte: Autor (2015).

## 6 CONCLUSÕES

Este tópico apresenta colocações referentes ao problema de pesquisa, objetivos, métodos de pesquisa, resultados limitações e considerações para futuros estudos.

Quanto à resposta ao **problema de pesquisa**, cabe ressaltar que o modelo proposto promove a visualização como principal eixo condutor do processo, especialmente por trazer soluções visuais (princípios e ferramentas) voltadas ao desenvolvimento de projetos. Neste sentido, o modelo responde às fragilidades encontradas nos modelos de desenvolvimento de projeto atuais (orientados, especialmente, por modelos de referência, diretrizes, relatórios e análises).

Quanto aos **objetivos**, foi possível identificar nos modelos, processos e ferramentas estudados: potencialidades, fragilidades e recomendações para estabelecer requisitos e definir os elementos estruturantes de um Modelo de Gestão Visual de Projetos. Dessa forma, as relações e contribuições foram integradas pelo design e aplicadas de forma prática (por meio de um conjunto de princípios e ferramentas) por meio do Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos - GODP<sup>64</sup>.

O desenvolvimento do modelo foi apresentado como resultado (Capítulo 4) desde a evolução conceitual até seu aprimoramento (modelo final). Tal aprimoramento ocorreu por meio da aplicação como estudo de caso; pesquisa com usuários; e entrevistas com profissionais de gestão de projeto.

Portanto, esta tese apresentou experiências e soluções práticas a partir do desenvolvimento, aplicação e avaliação de um Modelo de Gestão Visual de Projetos que propõe maior visualização ao processo de desenvolvimento de projetos.

---

<sup>64</sup> Ressalta-se que o Modelo de Gestão Visual de Projetos foi desenvolvido e testado para o GODP. Para adaptar, desenvolver e aplicar estes princípios e soluções a outras metodologias projetuais novos estudos devem ser feitos.



Quanto aos **métodos de pesquisa**, foi possível concluir que o desenvolvimento do estudo permitiu a estruturação da base do modelo, e que os procedimentos metodológicos, além de descrever de forma prática e detalhada a seleção dos sujeitos; a aplicação com estudo de caso; a construção dos instrumentos; a coleta; e a tabulação de dados, tais procedimentos também expõem como o pesquisador se adaptou às dificuldades referentes ao contexto da pesquisa, como, por exemplo, a participação na pesquisa realizada no exterior.

Quanto aos **resultados** da aplicação e avaliação, notou-se que o Modelo de Gestão Visual de Projetos auxilia na compreensão, visualização, interação, na medida em que facilita o processo de desenvolvimento de projetos.

Essas ações conjuntas de gestão visual, podem ampliar a participação de diferentes membros da equipe e promover maior integração entre as etapas de projeto, trazendo mais agilidade ao processo.

Cabe destacar, ainda, que é função do gerente de projeto, além encorajar autogestão, experimentação e o aprendizado, a partir do uso do modelo, também estimular que a equipe reflita sobre como se tornar mais eficaz e visual.

Quanto às **limitações**, cabe esclarecer que as entrevistas direcionadas à profissionais na Alemanha e Holanda, tiveram que ser em inglês, pois o pesquisador não tinha domínio suficiente de outras línguas que não fossem o inglês, o espanhol ou o português.

Parte dos princípios e ferramentas apresentados neste Modelo de Gestão Visual de Projetos também foi aplicado e utilizado em outras disciplinas de desenvolvimento de projeto com os alunos de graduação em Design da UFSC nos semestres 2013/1 e 2013/2 e em projetos de extensão do NGD/LDU (2013). No entanto, como não houve um acompanhamento sistemático do pesquisador (que estava realizando pesquisa no exterior), optou-se por não apresentar essas experiências como estudo de caso nesta tese. Contudo, a percepção dos professores, assistentes e alunos (usuários do modelo), durante essa experiência, também auxiliou na proposição de melhorias e ajustes para o uso do modelo e de suas ferramentas.

Quanto a **futuros estudos**, pretende-se aplicar o presente modelo com empresas que atuam no desenvolvimento de projetos para verificar a receptividade para uso e/ou aferir a satisfação e o desempenho das equipes e dos gestores de projeto.

Além disso, deseja-se dar continuidade por meio do desenvolvimento de softwares e/ou aplicativos digitais que possibilitem expor, compartilhar e discutir situações de forma colaborativa e on-line. A revisão de literatura mostrou que os atuais recursos de comunicação e tecnologia da informação permitem o uso de diferentes práticas interativas no meio digital. Por isso, acredita-se que uma solução digital ainda possa ser desenvolvida para incrementar o modelo, auxiliando na orientação, direcionamento de fluxo e, principalmente, no acesso remoto a informações como forma complementar, com recursos que facilitem o acesso e a interação também em meio digital.

Ainda quanto futuros estudos, mostra-se relevante ajustar e aplicar essa proposta à modelos de referência voltados para outras realidades de projeto (diferentes do universo do design).

## REFERÊNCIAS

ARCHER, L. B.. Systematic Method for Designers. **The Design Council**. London 1965.

AGILE ALLIANCE. **Manifesto for agile software development**. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org>>. Acesso em: 13 out. 2013

AMARAL, D. et al. **Gerenciamento ágil de projetos**: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011. 240 p.

AHLEMANN, F.; TEUTEBERG, F.; VOGELSANG, K.. Project management standards: Diffusion and application in Germany and Switzerland. **International Journal of Project Management**, v. 27, p. 293-303, 2009.

BAKER, M. J.. **Administração de marketing**. Rio de Janeiro: Campos, 2005.

BAUCH, C.. **Lean Product Development: Making waste transparent**. 2004. 132 f. Thesis (PhD) - Product Development, Department of Product Development, Massachusetts Institute Of Technology, Massachusetts and Munich, 2004.

BACK, N. et al.. **Projeto integrado de produtos**: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Malone, 2008.

BARRETO, G. J. de M; FARIAS FILHO, J. R.; CARNEIRO, C. G. V.; FARIAS, A. P. P.. Revisão Bibliográfica sobre a manufatura ágil e comparação e diferenciação entre três eras produtivas. **Revista Produção**, Florianópolis, v. 5, n. 1. 2005. Disponível em <<http://producaoonline.org.br/rpo/article/view/329/425>>. Acesso em 14 jun. 2012.

BRITTEN, N.. Qualitative research: Qualitative interviews in medical research. **British Medical Journal**, v. 311, p. 251-253, 1995.

BRADY, D.; TZORTOPOULOS, P.; ROOKE, J.. Using design science to further develop visual management application in construction. In:

20th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, 20th 2012, San Diego. **Proceedings IGLC**. San Diego, 2012.

BROWN, T.. **Change by design**. Harper Collins Publishers, New York, 2009.

BROWN, T.; WYATT, J.. Design Thinking for Social Innovation. **Stanford Social Innovation Review**, Winter, 2010.

BROWNING, T. R.. The Many Views of a Process: Toward a Process Architecture Framework for Product Development Processes. **Systems Engineering**, v. 12, n. 1, p. 69-90, 2009.

BUSSERI, M. A; PALMER, J. M.. Improving teamwork: the effect of self-assessment on construction design teams. **Design Studies**, London, maio 2000. p. 223-238. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X\(99\)00024-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0142-694X(99)00024-1)>. Acesso em: 05 nov. 2012.

CHURCHILL, G. A. Jr.; PETER, P. J.. **Marketing criando valor para os clientes**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

CLARK K. B.; FUJIMOTO T. The Power of product integrity. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 6, p.107-118, 1990.

CLARK, T. **Business Model You**: o modelo de negócios pessoal: o método para reinventar sua carreira. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. 264 p.

CROSS, N. (Ed.). **Developments in Design Methodology**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1984. 357 p.

CYBIS, W.; HOLTZ, A.; FAUST, R.. **Ergonomia e usabilidade**. São Paulo: Novatec, 2010.

DECARLO, D.. **Extreme project management**. California: Jossey Bass, 2004.

DENNIS, P.. **The remedy**: bringing lean thinking out of the factory to transform the entire organization. United States of America: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

DMI. Design Management Institute. **Design Thinking**: integrating innovation, customer experience, and brand value. Edited by Thomas Lockwood, USA, 2010.

**DESIGN STUDIES**: Interpreting Design Thinking. Oxford: Elsevier, v. 32, n. 6, nov. 2011. Bimestral. 515-610. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0142694X/32>>. Acesso em: 16 abr. 2013.

EPPLER, M.; PLATTS, K.. Visual Strategizing: The Systematic Use of Visualization in the Strategic-Planning Process. **Long Range Planning**, [s.l.], v. 42, n. 1, p. 42-74, 19 jan. 2009. Trimestral. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024630108001180>>. Acesso em: 28 fev. 2012. 2009

EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFTEN (EG). **DIE NEUE KMU-DEFINITION**: Benutzerhandbuch und Mustererklärung. 555 ed. Berlin: Europäische Gemeinschaften, 2006. 51 p. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme\\_definition/sme\\_user\\_guide\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_de.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2014.

FERNANDEZ, H. M.. **A Estrutura Organizacional facilitadora**. Contábil & Empresarial Fiscolegis. Disponível em: <<http://www.netlegis.com.br>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

FINOCCHIO JÚNIOR, F.. **Project Model Canvas**: gerenciamento de projetos sem burocracia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FRASCARA, J.. **Diseño Gráfico y comunicación**. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1994.

GALSWORTH, G.. **Visual Workplace**: Visual Thinking. Portland: Visual-lean Enterprise Press, 2005.

GAREL, G.. A history of project management models: from pre-models to the standard models. **International Journal of Project Management**, v. 31, p. 663-669, 2013.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001

GILLESPIE, B.. **Strategic Design Management and the Role of Consulting**. 2002. Disponível em: <[http://www.designingbusiness.com/BrianG\\_SDM\\_ResearchReport.pdf](http://www.designingbusiness.com/BrianG_SDM_ResearchReport.pdf)>>. Acesso em: 19 jun. 2012.

HIGHSMITH, J.. **Agile Product management: creating innovative products**. Boston: Addison-Weley, 2004

HALCOMB, E.; DAVIDSON, P.. Is verbatim transcription of interview data always necessary? **Applied Nursing Research**, Elsevier, v. 19, p.38-42, 2006.

ICOGRADA. **International Council of Graphic Design Association**. Disponível em: <http://www.icograda.org>. Acesso em: 31 de jun. 2012.

IDEO. **IDEO Method Cards: 51 ways to inspire design**. California: IDEO, 2003.

IDEO. **HCD - Human Center Design: Kit de Ferramentas**. 2. ed. São Paulo: IDEO, 2011. 105 p.

IEA. **International Ergonomics Association**. Disponível em: [http://www.iea.cc/01\\_what/What%20is%20Ergonomics.html](http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html). Acesso em: 19 de out. 2011.

IIDA, I.. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2005. 614 p.

JORDAN, P. W.. **An Introduction To Usability**. London: Taylor & Francis, 1998.

JUNQUEIRA, L. E. L.. **Aplicação da Lean Construction para redução dos custos de produção da casa 1.0**. Escola Politécnica da

Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção. Especialização em Engenharia de Produção para Construção Civil. 2006. Disponível em: <<http://leanconstruction.wordpress.com>>. Acesso em: 20 abr. 2012.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KRIPPENDORF, K.. On the essential contexts of artifacts or on the proposition that “design is making sense (of things)”. **Design Issues**, v. 2, n. 5, p.9-39, 1989.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE, (Comp.). **Léxico Lean**: glossário ilustrado para praticantes do Pensamento *Lean*. 2. ed. São Paulo: LEAN INSTITUTE BRASIL, 2007.

LEAN INSTITUTE BRASIL. **Gestão Visual para apoiar o trabalho padrão das lideranças**. Publicado em julho de 2009. Disponível em: <<http://www.lean.org.br>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

LEE, N.; ROJAS.. Visual Representations for Monitoring Project Performance: Developing Novel Prototypes for Improved Communication. **Journal Of Construction Engineering And Management**, v. 138, n. 8, p. 994-1005, 2013.

LIKERT, R. **A Technique for the Measurement of Attitudes**. New York: New York University, 1932. 55 p.

LOCHER, D. **Value Stream Mapping for Lean Development process**: A How-To Guide for Streamlining Time to Market. New York: Taylor e Francis Group, 2008.

LODI, J. B. **História da Administração**. 8.ed. São Paulo: Pioneira, 1984.

MANN, D. W.. **Creating a lean culture**: tools to sustain lean conversions. New York: Productivity Press, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6. ed.. São Paulo: Atlas, 2007.

MATEUS JUNIOR, J. R.. **Modelo de Gestão da Ergonomia integrado as práticas da Produção Enxuta - ERGOPRO:** o caso de uma empresa de embalagem de papelão ondulado. 2013. 171 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.

MEDEIROS, A. P. **Aplicação de iniciativas *Lean* no desenvolvimento de produtos da indústria de móveis.** 250 f. Tese (Doutorado). Curso de Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2010.

MEREDITH, J. R.; MANTEL, S.J. **Project management.** 6. ed. New York: Wiley, 2006.

MERINO, G.; GONTIJO, L. A.; MERINO, E. A. D. **O Percurso do design:** no ensino e na prática, na minha dissertação. Cadernos de Estudos Avançados em Design: design e método, Barbacena, 2011.

MERINO, G. **A contribuição da gestão de design em grupos produtivos de pequeno porte no setor da maricultura:** o caso AMPROSUL. 2010. 184f. Dissertação (Mestrado em Design e Expressão Gráfica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

\_\_\_\_\_. **Metodologia para a prática projetual do Design:** com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no Design Universal. 2014. 242f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014.

MOLINA, A. et al.. Metamodel-driven definition of a visual modeling language for specifying interactive groupware applications: an empirical study. **The Journal Of Systems And Software**, v. 86, p.1772-1789, jul. 2013.



MONDRAGÓN, S.; COMPANY, P.; VERGARA, M.. Semantic Differential applied to the evaluation of machine tool design. **Applied Ergonomics**, v. 35, n. 11, p. 1021-1029, 2005.

MONT'ALVÃO, C.; DAMAZIO, V.. **Design, Ergonomia e Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

MONTMOLLIN, M.. **L'ergonomie**. Paris: La Découverte, 1990, 125 p..

NIELSEN, J.. **Designing web usability**. Indianapolis: News Riders Publishing, 2000.

NORMAN, D. A.. **User centered systems design**. New York: Lawrence Earlbaum Associates, 1986.

OLIVEIRA, D. P. R.. **Estrutura Organizacional: uma abordagem para resultados e competitividade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 352 p.

OHNO, T.. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OSGOOD C.E.; SUCI G.J; TANNENBAUN P. H.. **The measurement of meaning**. Urbana: University of Illinois, 1957.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.. **Business Model Generation: a handbook for visionaries, game changers and challengers**. Wiley John & Sons, 2010.

PALADINI, E.. As bases históricas da gestão da qualidade: a abordagem clássica da administração e seu impacto na moderna gestão da qualidade. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 5, n. 3, p.168-186, dez. 1998. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X1998000300002>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

\_\_\_\_\_. **Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 220 p.

PASCHOARELLI, L. **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultrassonografia: uma proposta metodológica de**

análise e avaliação do produto. 2003. 242f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). UFSCar. São Carlos, 2003.

PEREIRA C. A. A.. **O Diferencial semântico**: uma técnica de medidas nas ciências humanas e sociais. São Paulo: Ática;1986.

PETERSON, J.; SMITH, R.. **The 5s Pocket Guide**. Portland: Productivity Press, 1998. 64 p.

PHILLIPS, P. L. **Briefing**: a gestão do projeto de design. São Paulo: Blücher, 2008.

PINTO, J. P. **Introdução ao *Lean Thinking***. Publicado em setembro de 2009. Disponível em: <[www.leanthinkingcommunity.org](http://www.leanthinkingcommunity.org)>. Acesso em: 26 jun. 2011.

PMI. **Project Management Institute**. Disponível em: <<http://brasil.pmi.org>>. Acesso em: 31 jul. 2012.

PMI. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK)**. Project Management Institute, Inc - PMI, Newtown Square, 5<sup>th</sup> Edition, Pennsylvania, 2013.

**PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**. Áreas de Concentração. Disponível em: <<http://ppgep.ufsc.br>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

REDDIVARI, S. et al. Visual requirements analytics: a framework and case study. **Requirements Engineering**, v. 19, n. 3, p. 257-279, set. 2014.

ROWE, P. **Design Thinking**. Massachusetts Institute of Technology. USA, 1987.

ROZENFELD, H. et al.. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006. 542 p.

RUÃO, T. A. **A Comunicação Organizacional e os fenômenos de identidade**: a aventura comunicativa da formação Universidade do

Minho, 1974-2006. 2008. 524 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação Teorias da Comunicação e da Informação). Instituto de Ciências Sociais. Universidade do Minho, Braga, 2008.

SEBRAE (Brasil). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Critérios de classificação de empresas:** EI - ME - EPP. 2014. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis>>. Acesso em: 23 maio 2014.

SHENHAR, A; DVIR, D.. Project Management research – the challenge and opportunity. **Project Management Journal**, v. 38. n.2 n. 1, p.93-99, 2007.

SHINGO, S.; SMITH, R.. **A Study of the Toyota Production System:** From an Industrial Engineering Viewpoint. Cambridge: Productivity Press, 1989.

SIBBET, D.. **Reuniões Visuais:** como gráficos, lembretes autoadesivos e mapeamento de ideias podem transformar a produtividade de um grupo. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013.

SHOOK J.; ROTHER M.. **Learning to see.** Brookline, MA: Enterprise Institute, 1998

SMITH, P. G.. **Flexible product development:** building agility changing markets. San Francisco: Jossey-Bass; 2007.

STANTON, N. (Ed.). **Product design with people in mind.** Human factors in consumer products. London, 1998. p.1-17.

STONER, J. A. F.; FREEMAN R. E.. **Administração.** 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SUIKKI, R.; TROMSTEDT, R.; HAAPASALO, H.. Project management competence development framework in turbulent business environment. **Technovation**, [s.l], v. 26, n. 5-6, p.723-738, maio 2006. Bimestral. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016649720400217>>. Acesso em: 28 fev. 2012.

TEIXEIRA, J. et al.. Contribuições da Gestão Visual para etapas-chave do processo de desenvolvimento de produtos. In: ERGODESIGN, 12., 2012, Natal. **Anais**. Natal: Levi/Lexus, 2012a. p. 1 – 8. CD-ROM.

TEIXEIRA, J. et al.. Gestão visual: uma proposta de modelo para facilitar o processo de desenvolvimento de produtos. In: Conferência Nacional de Integração do Design, Engenharia e Gestão para Inovação, 2., 2012, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: IDEMi Organization Team, 2012b. p. 1-9. CD-ROM.

TEIXEIRA, J. **Identificação e proteção**: o design valorizando grupos produtivos de pequeno porte. 2010. 178 f. Dissertação (Mestrado Design e Expressão Gráfica) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

TEIXEIRA, J.; MERINO, E.; Gestão Visual de Projetos: uma proposta para facilitar o processo de design, p. 1280-1291. In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** São Paulo: v. 1, n. 4 Blucher Design Proceedings, Blucher, 2014.

\_\_\_\_\_ ; Um modelo de gestão inovador voltado para a prática projetual, p. 3780-3792. In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** São Paulo: v. 1, n. 4 Blucher Design Proceedings, Blucher, 2014.

TEIXEIRA, J.; MERINO, E.; MERINO, G. A.. Innovation model of visual management for projects applied to the design practice. In: **Senses & Sensibility**. Florianópolis, v.13, n. 1, p. 128-136, 2013. Proceedings Book. Creative University/edições Iade.

TEIXEIRA, J.; MERINO, E.. Gestão Visual de Projetos: Um modelo voltado para a prática projetual. In: **Strategic Design Research Journal**. São Leopoldo,(No Prelo), 2015.

TEIXEIRA, J; SCHOENARDIE R.; MERINO, E.. Design Management: management levels and project development relations. In: Proceedings. **Design Management: Toward a new era of innovation**, Hong Kong, 2011, p. 194-201.

THOMKE, S.; REINERT, D.. Agile Product Development: managing development flexibility in uncertain environments. **California Management Review**, v. 41, n. 1, p. 8-30, 1998.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Plano de Ensino**: Projeto 15. Curso de Design. Florianópolis. Disponível em: <https://moodle.ufsc.br>. Acesso em: ago. 2012.

TEZEL, A.; KOSKELA, L.; TZORTOPOULOS, P.. Visual Management in industrial construction: A case study. In: 21th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, **Proceedings IGLC**. Fortaleza, 2013. v. 21, p. 471-480.

UNIVERSITY COLLEGE LONDON - UCL. **Methods**. Disponível em: <http://www.ucl.ac.uk/public-engagement/research/toolkits/Methods>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

VALDES-VASQUEZ, R.; KLOTZ, L.. Using the concept-mapping method for empirical studies in construction research. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 139, n. 10, 2013.

VERGARA, M. et al.. Perception of products by progressive multisensory integration: a study on hammers. **Applied Ergonomics**, Uk, v. 42, n. 5, p. 652-664, jul. 2011. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687010001651>>. Acesso em: 13 out. 2012.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004

VIANNA, M. et al.. **Design Thinking**: Inovação em negócios. Rio de Janeiro: Mjv Press, 2012. 161 p.

VIEIRA, S.. **Como escrever uma tese**. 6. ed.. São Paulo: Atlas, 2008.

VON BERTALANFFY, L.. **Teoria geral dos sistemas**: fundamentos desenvolvimento e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

WANG, T. et al.. Process planning for collaborative product development with CD-DSM in optoelectronic enterprises. **Advanced**

**Engineering Informatics**, v. 26, n. 02, p. 280-291, abr. 2012.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aei.2011.10.004>>. Acesso em: 08 set. 2012.

WILSON, C.. **Interview techniques for ux practitioners: a user-centered design method**. Waltham: Elsevier, 2014. 122 p.

WOMACK, J. P. et al.. **A máquina que mudou o mundo**: baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T.. **A mentalidade enxuta nas empresas**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

YANWEN, W.. The Study on Complex Project Management in Developing Countries. **Physics Procedia**, v. 25, p.1547-1552, 2012. 2012 International Conference on Solid State Devices and Materials Science.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.phpro.2012.03.274>>. Acesso em: 08 set. 2012.

ZHANG, K.. Using visual languages in management. **Journal Of Visual Languages And Computing**, v. 23, p.340-343, out. 2012.

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Questionário | Pesquisa com usuários

#### QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE UM MODELO DE ORIENTAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Prezado(a), você está sendo convidado a participar da pesquisa “GODP – Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos: no ensino e na prática do Design” da Universidade Federal de Santa Catarina, sob responsabilidade dos pesquisadores Eugenio Andrés Díaz Merino, Julio Monteiro Teixeira e Giselle Schmidt Alves Díaz Merino.

Este questionário tem por objetivo avaliar a percepção de potenciais usuários de um modelo de desenvolvimento de projetos. Ao participar, você está colaborando com duas pesquisas em nível de doutorado. No entanto solicitamos que, antes de iniciar o preenchimento, leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que está sendo entregue junto a este questionário.

Caso já tenha lido e assinado o termo, por favor, responda as questões a seguir. Agradecemos antecipadamente a sua colaboração:

#### DADOS DO PERFIL (DP)

Para maiores informações deixe seu e-mail (opcional) \_\_\_\_\_  
 Caso deseje receber os resultados da pesquisa por e-mail, assinale aqui ( )

DP1: Idade: \_\_\_\_\_ (número)

DP2: Sexo: (1) Masculino (2) Feminino

DP3: Tipo de instituição e vínculo:

(1) Estudante de Graduação

(2) Estudante de Pós-Graduação

(3) Professor Universitário

(4) Funcionário de Empresa/Escritório

(5) Empresário

(6) Outro indique: \_\_\_\_\_

DP4: Grau de instrução:

(1) Até ensino médio completo;

(2) Ensino superior incompleto ou em andamento;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(3) Ensino superior completo;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(4) Especialização incompleta ou em andamento;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(5) Especialização completa;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(6) Mestrado incompleto ou em andamento;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(7) Mestrado completo;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(8) Doutorado ou PhD incompleto;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

(9) Doutorado ou PhD completo;

Indique o curso: \_\_\_\_\_

DP5: Você já desenvolveu/ auxiliou projetos de design ou áreas afins na sua carreira profissional, estágio, disciplinas de graduação ou outras situações?

(1) Não, nunca desenvolvi esse tipo de projeto

(2) Sim, já desenvolvi projetos desse tipo

Se sim, responda (é possível marcar mais de uma opção):

(2a) Sim, atuo(ei) como **aluno de graduação** em projetos de disciplinas | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2b) Sim, atuo(ei) como **estagiário** em escritórios e/ou laboratórios | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2c) Sim, atuo(ei) como **freelancer** em projetos | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2d) Sim, atuo(ei) como **colaborador** em incubadoras e/ou empresas juniores | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2e) Sim, atuo(ei) como **funcionário** em escritórios e/ou laboratórios | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2f) Sim, atuo (ei) como **gestor de projeto** em escritórios e/ou laboratórios | Tempo: \_\_\_\_ meses

(2g) Sim, atuo (ei) como **proprietário** em escritórios e/ou laboratórios | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

(2h) Sim, atuo(ei) de **outra forma**, descreva: \_\_\_\_\_ | Tempo: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

DP6: Como conheceu o Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos – GODP com as ferramentas de Gestão Visual? E quantas vezes utilizou (é possível marcar mais de uma opção)

(1na) Conheci e utilizei na disciplina de projetos do curso de design da UFSC. Quantas vezes: \_\_\_\_\_

(2na) Conheci e utilizei no Núcleo de Gestão de Design - NGD/UFSC. Quantas vezes: \_\_\_\_\_

(3) Conheci de forma teórica por apresentação ou leituras que esclareciam os princípios e o funcionamento. (caso tenha assinalado essa alternativa pule a próxima página);

(4) De outra forma. Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (caso tenha assinalado essa alternativa pule a próxima página);

Alunos de Graduação devem responder quanto ao Projeto Inicial e Projeto Final. Os pesquisadores e bolsistas do NGD apenas Projeto Inicial, que neste caso irá referir-se ao projeto que coordena(ou)/auxilia(ou).

**QUANTO AO PROJETO INICIAL (PI)**

Nas questões a seguir, circule o número (entre 1 e 7) que melhor indica o grau de sua resposta (sendo: 1- para a situação mais desfavorável, 4 – para situação neutra e 7 - para a situação mas favorável).

PI1: O qual sua opinião sobre a organização do grupo durante o Projeto Inicial?

muito desorganizado												muito organizado
	1	2	3	4	5	6	7					

PI2: Indique o grau de satisfação sobre a forma como o grupo usou seu tempo no Projeto Inicial?

muito insatisfeito												muito satisfeito
	1	2	3	4	5	6	7					

PI3: Como avalia o resultado do grupo para o Projeto Inicial:

muito ruim												muito bom
	1	2	3	4	5	6	7					

PI4: Você percebeu alguma diferença em relação à forma que desenvolvia projetos anteriormente?

- (1) Não
- (2) Sim

(2a) Se sim, descreva o motivo:

---



---



---

**QUANTO AO P2 - PROJETO FINAL (PF)**

PF1: O qual sua opinião sobre a organização do grupo durante o Projeto Final?

muito desorganizado												muito organizado
	1	2	3	4	5	6	7					

PF2: Indique o grau de satisfação sobre a forma como o grupo usou seu tempo no Projeto Final?

muito insatisfeito												muito satisfeito
	1	2	3	4	5	6	7					

PF3: Como avalia o resultado do grupo para o Projeto Final:

muito ruim												muito bom
	1	2	3	4	5	6	7					

PF4: Percebeu alguma diferença em relação à forma de desenvolvimento de projetos do Projeto Inicial?

- (1) Não
- (2) Sim, descreva o motivo (2a):

---



---



---



**QUANTO AO MÉTODO GODP (MG)**

MG1: Você já havia utilizado (ou utiliza) outras metodologias ou softwares de suporte ao desenvolvimento de projetos?

- (1) Não.  
(2) Sim.

(2a) Se sim, cite quais (apenas as principais dentre as utilizadas): \_\_\_\_\_

MG2: Percebeu **potencialidades** no GODP (é possível marcar mais de uma alternativa)?

- (1) Não, percebi nenhuma potencialidade.  
(2) Sim, percebi que os processos do GODP **facilitam o desenvolvimento do projeto**.  
(3) Sim, achei que o GODP **auxilia a compreensão do processo projetual**.  
(4) Sim, percebi que os processos **facilitam o desenvolvimento** de uma **solução voltada ao usuário final**.  
(5) Sim, o GODP **mostrou** como é possível gerar **novas oportunidades a partir de um mesmo projeto**.  
(6) Sim, o GODP me **fez perceber** que ter **um modelo geral de referência facilita o trabalho**, seja ele qual for.  
(7) Sim, achei o GODP **flexível**;

(8) Outra, descreva \_\_\_\_\_

MG3: Percebeu **fragilidades** no GODP (é possível marcar mais de uma alternativa)?

- (1) Não, percebi nenhuma fragilidade.  
(2) Sim, percebi que os processos do GODP dificultam o desenvolvimento do projeto.  
(3) Sim, achei que o GODP **não auxilia** na compreensão do processo projetual.  
(4) Sim, percebi que os processos **não facilitam o desenvolvimento** de uma **solução voltada ao usuário final**.  
(5) Sim, o GODP **não mostrou** como é possível gerar **novas oportunidades a partir de um mesmo projeto**.  
(6) Sim, o GODP me **fez perceber** que ter **um modelo geral de referência dificulta o trabalho**, seja ele qual for.  
(7) Sim, achei o GODP **pouco flexível**;

(8) Outra, descreva \_\_\_\_\_

MG4: Como foi percebida ênfase no design centrado no usuário e no design universal, proposta pelo GODP?

- (1) Não.  
(2) Sim.

(2a) Se sim, comente \_\_\_\_\_

O GODP divide-se em três grandes momentos (Inspiração/Ideação/Execução). Quanto à experiência prática:

MG5: Qual desses momentos demandou mais tempo? (1) Inspiração (2) Ideação (3) Execução – Explique (MG5a)

MG6: Qual foi a mais importante? (1) Inspiração (2) Ideação (3) Execução – Explique (MG6a): \_\_\_\_\_

MG7: Gostaria de fazer recomendações de melhoria ao GODP? (1) Não (2) Sim: \_\_\_\_\_

**QUANTO A GESTÃO VISUAL (GV)**

GV1: Você já havia utilizado (ou utiliza) algum método/ferramenta de Gestão Visual de Projetos?

- (1) Não.
- (2) Sim.
- (2a): Se sim, cite quais (apenas as principais dentre os utilizados): \_\_\_\_\_

GV2: Percebeu **potencialidades** no uso da Gestão Visual de Projetos? (é possível marcar mais de uma alternativa)

Obs: Não marcar um item como potencialidade nesta questão, não significa que obrigatoriamente você deva que marcar como fragilidade na questão posterior)

- (1) Não, percebi nenhuma potencialidade.
- (2) Sim, percebi que a Gestão Visual **torna o acesso às informações mais ágil**.
- (3) Sim, percebi que a Gestão Visual **auxilia a padronização do trabalho e a aderência aos processos**.
- (4) Sim, percebi que a Gestão Visual **incentiva o trabalho colaborativo e aberto**.
- (5) Sim, o percebi que a Gestão Visual **torna visíveis anormalidades**.
- (6) Sim, percebi que a Gestão Visual **não gerou disputas desleais entre diferentes frentes de projeto**.
- (7) Sim, percebi que a Gestão Visual **torna o projetista autossuficiente no uso do modelo**.
- (8) Outra, descreva \_\_\_\_\_

GV3: Percebeu **fragilidades** no uso da Gestão Visual de Projetos? (é possível marcar mais de uma alternativa)

Obs: Não marcar um item como fragilidade nesta questão, não significa que obrigatoriamente você deva que marcar como potencialidade na questão posterior)

- (1) Não, percebi nenhuma fragilidade.
- (2) Sim, percebi que a Gestão Visual **torna o acesso às informações mais lento**.
- (3) Sim, percebi que a Gestão Visual **dificulta a padronização do trabalho e a aderência aos processos**.
- (4) Sim, percebi que a Gestão Visual **não incentiva o trabalho colaborativo e aberto**.
- (5) Sim, o percebi que a Gestão Visual **não torna visíveis anormalidades**.
- (6) Sim, percebi que a Gestão Visual **gerou disputas desleais entre diferentes frentes de projeto**.
- (7) Sim, percebi que a Gestão Visual **não torna o projetista autossuficiente no uso do modelo**.
- (8) Outra, descreva \_\_\_\_\_

GV4: Em que nível, o conjunto de ferramentas de visualização (painel visual, caixas de projeto, fichas de orientação e de entrega e pasta de projetos), facilita a participação e colaboração da equipe?

facilita	neutro							facilita
pouco	1	2	3	4	5	6	7	muito

GV5: Em que nível, o uso de painéis visuais, fichas de orientação e de entrega (como estas que acompanham o Modelo GODP), facilita a visualização de e compreensão do processo?

facilita	neutro							facilita
pouco	1	2	3	4	5	6	7	muito

GV6: Em que nível, indicar fluxos de entrada, de saída e de transformação (como fazem as fichas de orientação e de entrega e as caixas), facilita a condução do processo?

facilita	neutro							facilita
pouco	1	2	3	4	5	6	7	muito

GV7: Qual o grau de importância em registrar informações de desenvolvimento de um projeto para o desenvolvimento dos próximos?

			neutro					
pouco importante	1	2	3	4	5	6	7	muito importante

GV8: Em que nível, as fichas e as pastas de projeto (como as que acompanham o Modelo GODP) geram documentação importante ao processo?

			neutro					
pouco importante	1	2	3	4	5	6	7	muito importante

GV9: Gostaria de fazer recomendações de melhoria ao Modelo de Gestão Visual de Projetos? (1) Não (2) Sim: \_\_\_\_\_

---



---

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

CF1: Em geral como foi a experiência da prática projetual (apenas para os alunos que fizeram a disciplina de graduação):

---



---



---

CF2: Sobre a disciplina (apenas para os alunos que fizeram a disciplina de graduação)? \_\_\_\_\_

---



---

CF3: Sobre o GODP? \_\_\_\_\_

---



---

CF4: Sobre a Gestão Visual? \_\_\_\_\_

---



---



---

CF5: A experiência da prática projetual com o GODP resulta em um melhor aproveitamento do processo de ensino e aprendizagem e poderá prepara de forma mais consistente o profissional para o mercado? (apenas para acadêmicos)

---



---



---

CF6: O GODP apresenta características favoráveis a sua aplicação profissional? \_\_\_\_\_

---



---



---

## **ANEXO 2 – Termo de Consentimento | Pesquisa com usuários**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

#### **Dados de Identificação**

Título do Projeto:

**GODP – Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos: no ensino e na prática do Design.**

Pesquisador Responsável:

Eugenio Andrés Díaz Merino (48) 9971.1003 – [eugenio.merino@ufsc.br](mailto:eugenio.merino@ufsc.br)

Pesquisadores:

Julio Monteiro Teixeira (48) 8421.9795 - [juliomontex@gmail.com](mailto:juliomontex@gmail.com)

Giselle Schmidt Alves Díaz Merino (48) 9915.1003 – [gisellemerino@gmail.com](mailto:gisellemerino@gmail.com)

Instituição que pertence os Pesquisadores:

Universidade Federal de Santa Catarina

#### **Ao participante da pesquisa**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: **GODP – Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos: no ensino e na prática do Design** de responsabilidade dos pesquisadores Eugenio Andrés Díaz Merino, Julio Monteiro Teixeira, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino.

Tipo de pesquisa:

A pesquisa da qual você está participando tem caráter acadêmico, ou seja, não tem fins lucrativos para os pesquisadores. Conduzida por professores e estudantes, ela fortalece o papel da universidade em colaborar com a sociedade.

Objetivo:

A pesquisa tem como objetivo avaliar a percepção de potenciais usuários de um modelo de desenvolvimento de projetos.

Coleta de dados:

Após uma explanação inicial do(s) pesquisador(es) você receberá no seu local de trabalho ou em sala de aula um conjunto de perguntas em forma de questionário impresso. Você deverá preencher as respostas diretamente no questionário que será composto por perguntas prontas. Os registros áudios-visuais (fotos e filmagens) serão servirão apenas para registro da atividade e sua identidade será preservada, não serão divulgadas as imagens, dessa forma, asseguramos total anonimato.

Riscos e Benefícios:

Como benefício pela participação, caso deseje, você terá acesso aos resultados da pesquisa para isso, deverá entrar em contato por email ou telefone com um dos pesquisadores.

Não estão previstos riscos com a aplicação dessa pesquisa.

Demais esclarecimentos:

- A sua participação nesta pesquisa é voluntária, ou seja, você pode recusar-se a responder o questionário, ou alguma pergunta específica. Você conta com garantia de anonimato e ainda pode solicitar a qualquer momento a retirada dos seus dados sem qualquer prejuízo.

- Havendo qualquer dúvida você poderá requisitar explicações ao pesquisador durante a aplicação da pesquisa;

Eu \_\_\_\_\_,

RG nº \_\_\_\_\_, **declaro ter sido informado e concordo**

**participar como voluntário da pesquisa acima descrita.**

---

Assinatura do Participante

---

Assinatura do Pesquisador

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012

**ANEXO 3 – Formulário | Entrevistas**

FORM			
Code:		Date:	
Start:		Finished:	
			[logo]

ABOUT COMPANY			
Name		Startup (year)	
Address			
Activity type			
Post code		City	
Country		Website	
Telephone		Email	
Personal Information			
Name		Age	
Graduated in:		City:	
Position (Job):		Gender	
Telephone		Email	
			[Photo]


- How many people work for the company? How many people working on design projects?  
05 pessoas, 04 trabalham diretamente com projetos.
- Does your position demands working with other designers, engineers, architects etc.? (If yes, how communication happens?)
- Do you use any methodology for the project development? Please describe:
- Is there a process model to be followed? If yes, does it was developed inside the company? Please describe:
- Are there any specific tools to be used? (Intelligent systems - computerized; visual systems; manual controls; digital controls). Please describe:
- Are there any visual tools to help project management? (Using these visual tools, are you able to have a project overview?)
- Are there difficulties to manage the project development? Please describe:
- Comments and suggestions:

PHOTOS
[FACADE];[PROJECT ROOM];[DESIGN PROCESS];[STAFF];[RESEARCHER AND STAFF]

## ANEXO 4 – QUADRO DE ETAPAS

### ETAPA -1 OPORTUNIDADES:

Quadro 27: Etapa de Oportunidades (-1)


A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Identificação de oportunidades de mercado.</p>	<p>- Mapear demandas e possibilidades;</p>	<p>-Monitorar agências de fomento (incentivos); -Buscar incentivos públicos e privados; -Uso de representações gráficas para mapear.</p>
	<p>- Divulgar e promover as ações desenvolvidas anteriormente;</p>	<p>-Expor as ações e projetos anteriores (mídias tradicionais e sociais e publicações científicas); e -Participação em feiras e eventos;</p>
	<p>- Avaliar capacidade técnica previamente.</p>	<p>-Analisar pessoal, recursos e tempo disponível.</p>

Fonte: Merino (2014, p. 93)

### ETAPA 0 - PROSPECÇÃO:

Quadro 28: Etapa de Prospecção (0)

(continua)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Identificação da demanda/problemática central que norteará o projeto.</p>	<p>- Fazer levantamento preliminar de mercado;</p>	<p>- Visitar sites, ponto de vendas, concorrentes e similares; - Fazer levantamento do que será necessário para a visita preliminar a campo.</p>
	<p>- Pesquisar a viabilidade legal e técnica;</p>	<p>- Busca por registros no INPI (<a href="http://www.inpi.gov.br">www.inpi.gov.br</a>); - Buscar principais meios de produção;</p>
	<p>- Realizar visita(s) preliminar(es) à campo;</p>	<p>- Levar material para registro (bloco de anotações, máquina fotográfica, filmadora etc.); -Levar equipamentos para</p>


(conclusão)		medição; -Entrevistar envolvidos.
	- Definir proposta e equipe de projeto;	- Definir equipe, recursos e prazos; - Criar uma pasta de serviço (para reunir a documentação); - Elaborar a proposta de trabalho; - Definir cronograma inicial.

Fonte: Merino (2014, p. 94)

**ETAPA 1 - LEVANTAMENTO DE DADOS:**

Quadro 29: Etapa de Levantamento de Dados (1)

(continua)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Coleta de dados em diferentes fontes.</p>	- Realizar visita(s) a campo;	- Preparar questionários, formulários (caso necessário); - Preparar ficha descritiva da coleta e <i>check-list</i> ; - Levar material para registro (bloco de anotações, máquina fotográfica, filmadora etc.); - Levar equipamentos para medição; - Entrevistar envolvidos.
	- Levantar material bibliográfico;	- Leitura e fichamento de documentos impressos e digitais; - Estudo e escolha de técnicas analíticas; e - Conhecer técnicas analíticas (ver etapa 2);
	- Identificar normas e procedimentos da organização e dos demais envolvidos;	- Ver orientações institucionais da organização procedimentos in loco e conversar com os envolvidos;
	- Estudos de mercado;	-- Pesquisar concorrentes e/ou similares; -- Pesquisar




(conclusão)		consumidores e usuários potenciais; -- Mapear expectativas e necessidades.
	- Levantamento antropométrico.	- Preparar ficha e equipamentos para coleta.

Fonte: Merino (2014, p. 95)

## ETAPA 2 - ANÁLISE DE DADOS:


Quadro 30: Etapa de Análise de Dados (2)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Organização e análise de dados para definir estratégias de projeto.</p>	- Organizar e catalogar dados de diferentes fontes;	- Utilizar marcadores, separadores, post-it, fichas, numerações, cores etc.
	- Selecionar informações mais relevantes;	- Utilizar filtros, mapas mentais, painéis etc., para selecionar e hierarquizar informações; - Utilizar relatórios, apresentações de slides e pastas de serviço para organizar informações;
	- Aplicação de técnicas;	-O documento de Merino (2014) apresenta uma lista de procedimentos e técnicas de análise;
	Definição de requisitos	- Lista de diretrizes; - Indicação de estratégias de projeto;
	- Revisão de Planejamento;	- Ajustes no cronograma e responsabilidades;

Fonte: Merino (2014, p. 96)

### 3 ETAPA DE CRIAÇÃO:


Quadro 31: Etapa de Criação (3)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>Geração de conceitos e alternativas de projeto.</p> <p>(Ao final é escolhida a alternativa que melhor responde especificações e objetivos de projeto).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir Conceitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar painéis semânticos, narrativas, post-it etc. para determinar diretrizes gerais de criação;</li> <li>- Utilizar técnicas de apresentação para indicar a equipe as variáveis e componentes visuais a serem trabalhadas;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerar ideias;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de criatividade (exemplos): Anotações Coletivas; <i>Brainstorm</i>; Método 635; Criação sistemática de variantes;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de Alternativas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar desenhos e/ou softwares de criação para materializar as ideias (em forma);</li> </ul>
	<p>Seleção da(s) Proposta(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir critérios para seleção;</li> <li>- Utilizar filtros de seleção (matrizes, justificativas, notas, tabelas etc.);</li> <li>- Definição da(s) proposta(s);</li> <li>- Indicação de estratégias de projeto;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refinamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar de técnicas de <i>Rendering</i> (manual e/ou digital);</li> <li>- Indicar potencialidades e formas de utilização, funcionamento e manutenção;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da Proposta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar slides, painéis e/ou modelos básicos (impressos e volumétricos) para apresentar proposta.</li> </ul>

Fonte: Merino (2014, p. 99)

**ETAPA 4 - EXECUÇÃO:**


Quadro 32: Etapa de Execução (4)

<b>A) O QUE É</b>	<b>B) O QUE FAZER</b>	<b>C) COMO FAZER</b>
 Ajustes e organização da produção.	Especificar os itens para produção;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver modelos/protótipos finais;</li> <li>- Fazer arquivos digitais para edição posterior e para produção (modelos matemáticos, arquivos em curvas/vetor, imagens);</li> <li>- Utilizar fichas técnicas para detalhar os itens de produção;</li> </ul>
	- Solicitar autorizações legais;	- Apresentar propostas aos órgãos reguladores (ANVISA, INMETRO, etc.);
	- Preparar e definir terceiros para produção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar e avaliar orçamentos;</li> <li>- Exigir provas finais antes de autorizar a produção.</li> </ul>

Fonte: Merino (2014 p. 100)

**ETAPA 5 - VIABILIZAÇÃO:**


Quadro 33: Etapa de Viabilização (5)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p data-bbox="113 395 353 443">- Verificações e viabilização da produção</p>	<p data-bbox="393 316 613 336">Testar em situação real</p>	<p data-bbox="673 316 921 644">- Pesquisas em situações reais, como: locais de uso, pontos de venda, com potenciais consumidores, entre outros. (Podem ser utilizadas ferramentas de avaliação de ergonomia, usabilidade, conforto, qualidade aparente, satisfação etc.)</p>
	<p data-bbox="393 678 613 730">- Encaminhar registros legais;</p>	<p data-bbox="673 678 930 895">- Solicitar registro de direito autoral; - Sugerir ao cliente o registro de propriedade intelectual (<a href="http://www.inpi.gov.br">www.inpi.gov.br</a>), se necessário com a ajuda de profissionais específicos.</p>
	<p data-bbox="393 928 631 981">- Indicar recomendações gerais;</p>	<p data-bbox="673 928 900 1174">- Entregar materiais e documentos digitais (separados por pastas e em mídia digital); - Apresentar e entregar documento com orientações gerais ao cliente;</p>
	<p data-bbox="393 1208 549 1260">- Acompanhar a produção;</p>	<p data-bbox="673 1208 921 1313">- Avaliar as provas finais e o material entregue quanto à qualidade da produção.</p>

Fonte: Merino (2014, p. 101)

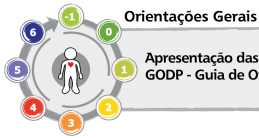
## ETAPA 6 - VERIFICAÇÃO FINAL:

Quadro 34: Etapa de Verificação Final (6)

A) O QUE É	B) O QUE FAZER	C) COMO FAZER
 <p>- Acompanhamento e verificação posterior a produção</p>	<p>Coletar resultados;</p>	<p>- Utilizar procedimentos e ferramentas de coleta (ver Etapa 1); - Aferição junto a usuários e consumidores (diretos e indiretos).</p>
	<p>-Verificar impactos do produto durante toda a sua cadeia (verificar seu desempenho quanto à sustentabilidade (ciclo de vida);</p>	<p>- Utilizar metodologias e ferramentas de análise (ver Etapa 2).</p>
	<p>- Acompanhar desempenho;</p>	<p>Acompanhar curva de desempenho do projeto e oferecer suporte técnico (caso necessário);</p>
	<p>-Apontar novas oportunidades;</p>	<p>- Indicar possibilidades de melhoria ou demanda por novos projetos; - Estabelecer um contato para atendimento pós-venda.</p>

Fonte: Merino (2014, 102)

# ANEXO 5 – Ficha de Orientação Geral



### Objetivo do GDPD

Organizar e oferecer uma sequência de ações que permitam que o projeto seja concebido de forma consciente, considerando maior número de aspectos e respondendo de forma mais assertiva e consistente aos objetivos fixados para a prática projetual.

### O que é?

O GDPD apresenta um percurso configurado por oito etapas inseridas nos três momentos propostos pelo Design Thinking. O processo de desenvolvimento de projeto pode ser dividido em:  
 :: Inspiração (etapas -1, 0 e 1);  
 :: Ideação (etapas 2 e 3); e  
 :: Implementação (4, 5 e 6).



### Ferramentas Visuais do GDPD

Para o acompanhamento de cada etapa, são utilizadas ferramentas que registram os procedimentos e apresentam o andamento do projeto. Essas ferramentas são apresentadas a seguir:

**Ferramentas do Modelo de Gestão Visual de Projetos**

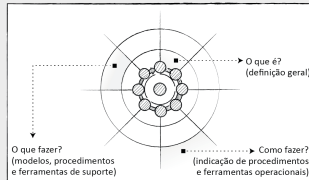
Promovem a visualização

<b>Painel Visual</b>	<b>Caixas</b>	<b>Fichas</b>	<b>Pastas de Proj.</b>	<b>Arq. Digitais</b>
Global Projetos em Geral	Micro Projeto/Etapa	Intermediário Etapas/Atividades	Detalhado Tarefas Individ.	Detalhado (Suporte)

Geram documentação do processo

Nível de detalhamento

O Painel Visual, serve para organizar uma apresentação clara e breve das etapas do projeto pela aplicação de papéis auto-adesivos (Post-It®) descrevendo de acordo com cada área do painel a definição geral de cada etapa, quais os procedimentos realizados e as ferramentas operacionais de cada um.

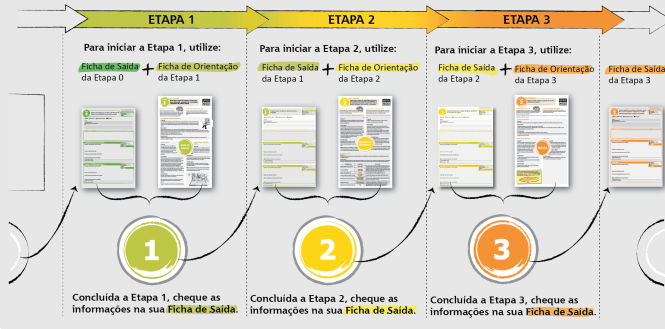


Esses procedimentos são instruídos pelas Fichas de Orientação, encontradas nas suas respectivas Caixas e atuam como guia do que deve ser feito a cada etapa, com dicas e sugestões. Para que cada procedimento tenha um registro detalhado, são utilizadas fichas de saída após a conclusão de cada etapa para a conferência dos procedimentos realizados. Essas fichas são armazenadas nas Pastas de Projeto.



### Como fazer?

Concluída uma ficha de saída, suas informações nortearão a etapa seguinte junto à respectiva Ficha de Orientação.



## ANEXO 6 – Ficha de Orientação Etapa -1



### Ficha de Orientação

Nesta etapa são identificadas potenciais oportunidades de mercado.



#### Deve-se ter em mente que:

Para identificar oportunidades deve-se estar atento às demandas a sua volta. Um problema aparente pode ser mais facilmente transformado em oportunidade quando um número significativo de pessoas sofre com os efeitos desse problema.



#### O que se terá no final desta etapa?

Um relato formal de uma demanda aparente para o desenvolvimento de projeto. Posteriormente tal demanda será analisada de forma preliminar na etapa de prospecção (Etapa 0).

### Divulgar e promover as ações desenvolvidas anteriormente

#### O que é?

Consiste em divulgar e promover os resultados positivos alcançados em projetos anteriores com o objetivo de alcançar reconhecimento externo. Ao construir e divulgar publicamente os principais feitos de sua atividade profissional amplia-se a oportunidade de convites para novos projetos.

#### Como fazer?

- Expor as ações e projetos anteriores (em publicações de alto impacto, mídias tradicionais e mídias sociais);
- Participações em feiras, eventos, concursos etc.;

#### Indicado para:

Divulgar e despertar interesses pela forma e o resultado do seu trabalho.



### Identificar demandas e possibilidades

#### O que é?

Ficar atento ao que está acontecendo ao redor para identificar demandas e possibilidades que podem ser transformadas em oportunidade de negócio por meio da oferta de um produto ou serviço que resultará em lucro financeiro e/ou no atendimento à sociedade.

#### Como fazer?

- Na prática, esta postura significa participar e perceber possibilidades de diferentes situações e atividades cotidianas, como:
- Perceber dificuldades relacionadas à realização de uma atividade, ao uso de um produto ou de um serviço;
  - Participar de feiras, exposições, eventos, associações etc.;
  - Conversas com os concorrentes, clientes, empregados, fornecedores e empresários de outros setores;
  - Monitorar agências de fomento e demais instituições públicas e privadas para saber que tipo de projeto está sendo incentivado/subsidiado;

#### Indicado para:

Buscar oportunidades latentes (normalmente essas oportunidades são inexploradas ou exploradas e de forma equivocada ou parcial).

Oportunidades

### Avaliar capacidade técnica previamente

#### O que é?

Esta atividade propõe avaliar se a instituição, equipe ou o idealizador tem capacidade técnica para desenvolver o projeto que atenderá demandas e possibilidades identificadas anteriormente.

#### Como fazer?

- Analisar potencial humano - verificar se a equipe de trabalho tem condições e competências para colaborar para o desenvolvimento do projeto;
- Analisar recursos - verificar se existem condições materiais, econômicas, tecnológicas etc.;

Avaliar se há tempo disponível para o desenvolvimento;

#### Indicado para:

Qualquer tipo de projeto, especialmente quando envolve atividades que não foram desenvolvidas anteriormente pela organização/equipe/gestor.

### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.

## ANEXO 7 – Ficha de Orientação Etapa 0



### Ficha de Orientação

Esta etapa consiste na identificação da demanda ou problemática central que norteará o projeto.



#### Deve-se ter em mente que

No momento que o trabalho é solicitado, levantamentos preliminares devem ser feitos para buscar maior conhecimento de informações relacionadas ao projeto e a organização. Isso oferece um suporte básico de informações para a reunião inicial.



#### O que se terá no final desta etapa?

Ao término desta etapa os membros da equipe de projeto já terão noção quanto às possibilidades de: mercado, produção e viabilização. Além de ter uma ideia quanto ao perfil dos diferentes interessados no resultado do projeto.

#### Levantamento preliminar de mercado

##### O que é?

Este levantamento consiste em uma imersão preliminar, no nível de mercado, para maior aproximação com o problema. Isto estimula os envolvidos a enxergarem outras possibilidades e repensar o problema sobre diferentes óticas.

##### Como Fazer?

- Visitar site do cliente, concorrentes e similares;
- Sugere-se, quando viável, adquirir os produtos da concorrência para serem estudados;
- Fazer levantamento do que será necessário para a visita preliminar a campo;

##### Indicado para:

Produtos e serviços voltados ao mercado. Recomenda-se que quando aplicado esse procedimento tenha a profundidade proporcional ao nível de inovação e conhecimento prévio sobre o projeto.

#### Pesquisar a viabilidade legal e técnica

##### O que é?

Um levantamento prévio para avaliar a viabilidade do projeto em termos legais e técnicos, é indispensável para projetos com maior grau de inovação;

##### Como Fazer?

- Avaliar e pesquisar sobre a licitude do projeto a ser proposto;
- Verificar se já existem direitos de propriedade intelectual (busca por registro no INPI - [www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br));
- Fazer um contato prévio com parceiros e fornecedores para avaliar possibilidades técnicas, principalmente, quanto a recursos, materiais e produção.

##### Indicado para:

Pesquisar a viabilidade de produtos e serviços (marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador.)



#### Pesquisa de campo preliminar

##### O que é?

A pesquisa de campo preliminar auxilia a equipe no entendimento do contexto a ser trabalhado e fornece insumos para a definição dos principais stakeholders, cenários e/ou ciclo de vida de produto(s) e serviço(s) que serão pesquisados posteriormente em maior profundidade.

##### Como Fazer?

- Quando viável, visitar a sede da empresa, centros de distribuição, lojas de vendas etc.;
- Se for um produto, visitar local onde ele é exposto, observar as principais características do ponto de venda e verificar identidade visual e posicionamento do cliente;
- Sugere-se, quando viável, adquirir os produtos do cliente para serem estudados;

##### Indicado para:

Propiciar a familiarização dos membros da equipe com a realidade de projeto a ser explorada.

#### Definição da proposta

##### O que é?

A proposta de trabalho é um documento formal que expõe os principais itens a serem desenvolvidos e sugere como deve ser a contrapartida do contratante.

##### Como Fazer?

- Avaliar competências, tempo, recursos e matérias disponíveis.
- Definir funções e responsabilidades dos membros da equipe;
- Definir um cronograma para explicitar estimativas de tempo, custo e demais processos envolvidos;
- Apresentar proposta estruturada [Exemplo: 1. Contatos e Introdução | 2. Objetivo(s) 3. Descrição (como será realizado o trabalho - método, passos, etapas, etc.) | 4. O que será entregue (resultados) | 5. Condições (prazos e pagamentos) | 6. Cronograma desenvolvimento, encontros e apresentações | 7. Data, Assinatura e Validade].
- Solicitar um "aceite" formal da proposta, datado e assinado.

##### Indicado para:

Projetos onde existe um compromisso de entrega e/ou uma contrapartida por parte do contratante.

#### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.



## ANEXO 8 – Ficha de Orientação Etapa 1



### Ficha de Orientação

Nesta etapa os dados são coletados a partir de pesquisas direcionadas principalmente às necessidades e expectativas de usuários e clientes.



#### Deve-se ter em mente que:

Os levantamentos preliminares (Etapa 0) devem ser examinados aqui com maior profundidade. Esta etapa auxiliará, juntamente com a posterior (Etapa 2), o entendimento quanto o impacto real do problema. Geralmente, usuários e clientes devem estar no foco central desse levantamento.



#### O que se terá no final desta etapa?

Uma base de dados relacionada ao problema em questão. Nesta fase, normalmente esses dados ainda não foram processados e ficam armazenados em diferentes formatos e mídias.

### Levantamento de Material Bibliográfico

#### O que é?

Uma pesquisa em publicações, acervos de bibliotecas e portais de busca por: livros, jornais, revistas, artigos de periódicos, teses, dissertações, folhetos e outros materiais bibliográficos sobre determinado assunto do projeto. Trata-se de uma prévia seleção de bibliografias e documentos que poderão ser utilizados como referência durante o projeto.

#### Como fazer?

Defina parâmetros da busca, como: palavras-chave; intuições; autores de notório reconhecimento; etc. Ao final da busca, reúna informações que devem ser sistematizadas e organizadas de alguma maneira. Então, sugere-se que seja indicada a questão relevante para o projeto. Ela deve ser incluída em uma ficha onde devem ser indicados e destacados os principais achados, as fontes e uma explicação geral do assunto. Identificar conceitos-chave, preliminares e fichas de leitura.

#### Indicado para:

Identificar o estágio atual do conhecimento sobre um determinado assunto e para facilitar os desdobramentos do problema de projeto e suas possíveis soluções.



### Visitas a Campo

#### O que é?

É um levantamento de informações fora do ambiente de projeto. Neste tipo de visita, o pesquisador, normalmente, dirige-se a um local que contenha características relevantes, com função de coletar dados que serão organizados e analisados posteriormente.

#### Como fazer?

Recomenda-se que protocolos sejam definidos/elaborados e testados (aplicação piloto) antes de ser determinados e utilizados. Esses protocolos devem ser predeterminados, mas podem ser flexibilizados em função da situação. Existem diversas técnicas e ferramentas de suporte para a realização dessa atividade, dentre elas: entrevistas (normalmente utilizando, formulários, questionários ou gravações de áudio/vídeo), observação participante ou indireta, medições etc. Sugere-se que o processo seja documentado com registros (por imagens, anotações etc). Recomenda-se que anteriormente ao término das atividades em campo, um check-list seja realizado.

#### Indicado para:

Expandir o entendimento sobre fenômenos reais, descobrir as exceções à regra e mapear casos extremos.

**Obs:** Deve haver um momento em que aquilo que foi visto em campo é compartilhado com a equipe envolvida no projeto.

## BASE DE DADOS

### Estudo e escolha de técnicas analíticas

#### O que é?

Consiste na busca e definição de técnicas de análise referentes ao contexto do projeto em desenvolvimento. São técnicas e ferramentas para diagnóstico, que auxiliam no processo projetual.

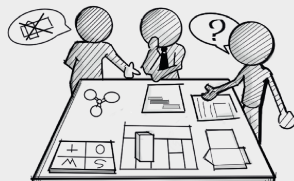
#### Como fazer?

Por padrão recomenda-se pesquisar técnicas analíticas: diacrônica, sincrônica, morfológica, funcional, de uso e ergonômica. Veja a lista completa de técnicas e indicações de uso na ficha de orientação da Etapa 2.

#### Indicado para:

Promover um melhor entendimento quanto aos diferentes aspectos relacionados ao projeto e auxiliar na identificação dos requisitos de projeto.

**Obs:** As análises serão realizadas na etapa posterior. Porém é importante conhecer e definir os métodos a serem utilizados para coletar dados de forma correta.



### Identificar normas e procedimentos da organização/empresa e dos demais envolvidos

#### O que é?

Dentro de organizações/empresas existem normas de conduta e procedimentos, sejam estes declarados ou não declarados. Assim, recomenda-se que o projetista esteja ciente de tais questões.

#### Como fazer?

- Verificar orientações institucionais da organização;
- Acompanhar procedimentos realizados na organização/empresa de preferência pessoalmente;
- Conversar com os envolvidos sobre estes procedimentos;
- Levantar regulamentações técnicas, por exemplo: ABNT, Inmetro, Anvisa;
- Avaliar critérios para envio de propostas para empresas;
- Além dos anteriores, pode-se levantar orientações para concursos;

#### Indicado para:

Uma melhor conscientização do projetista em relação à dinâmica de trabalho da organização/empresa.

### Estudos de mercado

#### O que é?

Consiste na identificação de clientes e concorrentes, permitindo a realização de um mapeamento das expectativas e necessidades dos primeiros, assim como dos riscos e oportunidades relacionados ao último.

#### Como fazer?

- Pesquisar concorrentes e similares;
- Pesquisar consumidores e usuários potenciais;
- Mapear expectativas e necessidades;

#### Indicado para:

Propiciar a familiarização do projetista frente à realidade do mercado no qual o produto irá se inserir.

### Levantamento antropométrico

#### O que é?

Este levantamento é realizado por meio de um conjunto de técnicas que permitem medir o corpo humano ou suas partes. Essas medições podem gerar posteriormente, a partir da análise, parâmetros que orientem ações e o desenvolvimento de projetos.



#### Como fazer?

Para uso geral utilize tabelas antropométricas consolidadas. Elas auxiliam o projetista na criação de produtos e ambientes mais adequados às necessidades humanas. Entre as tabelas de referência, vale citar: INT (1998); Tilley (2005); e Panero e Zelnik (2006).

Caso seja necessário estabelecer perfis específicos, existem ferramentas direcionadas para esse tipo de medição, entre elas vale citar: Paquímetro, fita métrica, trena, balança, goniômetro, softwares e registros em geral (vídeos, fotografias, anotações, etc.)

- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (Org.). Pesquisa Antropométrica e Biomecânica dos Operários da Indústria de Transformação - RJ. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnologia, 1988. (Volume 1 - Medidas para Postos de Trabalho).

- TILLEY, Alvin R. As medidas do Homem e da Mulher: Fatores Humanos em Design. Porto Alegre: Bookman, 2005. 104 p. Henry Dreyfuss Associates - tradução Alexandre Salvaterra.

- PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. Dimensionamento Humano para espaços interiores: Um livro de consulta e referência para projetos. 3. ed. Barcelona: Gustavo Gil, 2006. Tradução: Ana Regina Di Marco.

#### Indicado para:

A adequação antropométrica do produto aos seus usuários.

### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Deve ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.

## ANEXO 9 – Ficha de Orientação Etapa 2



### Ficha de Orientação

Nesta etapa os dados são organizados de maneira que se possa observar padrões e possibilidades de direcionamento ao projeto. A partir disso, torna-se possível estabelecer seus requisitos e estratégias.



#### Deve-se ter em mente que:

Esta etapa examinará as partes que compõem o todo com a finalidade de produzir sínteses que irão orientar a condução do restante do projeto.



#### O que se terá no final desta etapa?

O resultado desta etapa são requisitos de projeto. Dessa forma, ao seu término esses requisitos e estratégias de projeto serão disponibilizados junto com um cronograma revisado.

#### Organizar e catalogar os dados de diferentes fontes

##### O que é?

O agrupamento, ordenação e classificação de dados de diferentes fontes de pesquisa com base em afinidade, similaridade, dependência ou proximidade.

##### Como fazer?

Primeiramente, recomenda-se que os itens relevantes dessa massa de dados sejam distribuídos em um painel, na mesa, no chão ou na parede (figura no verso, item A) para em seguida serem agrupados, ordenados e classificados por temas, grupos, subgrupos e interdependências (figura no verso, item B). Após a classificação sugere-se que sejam utilizados mecanismos visuais de identificação para cada grupo de dados, por exemplo:

- Marcadores; Separadores; Post-its; Painéis;
- Fichas; Numerações; Cores;

##### Indicado para:

Pesquisas de grande duração com maior variedade de fontes e dados, em que a consulta direta à fonte pode vir a ser constante.

**Obs:** Normalmente, essa atividade é realizada de forma cadenciada com a atividade de “Selecionar e destacar as informações mais relevantes”.

#### Selecionar e destacar as informações mais relevantes

##### O que é?

Destacar os achados mais relevantes e avaliar o nível de conexão ou correlação entre as informações.

##### Como fazer?

- Selecionar e hierarquizar informações relacionando-as diretamente ao projeto. Para isso pode-se fazer uso de filtros, mapas mentais e conceituais, painéis etc;
- Avaliar o nível de conexão ou correlação entre as variáveis (pode ser feito através de estatística) (figura no verso, item C);
- Utilizar relatórios, apresentações e pastas para disponibilizar as informações mais importantes;

##### Indicado para:

Pesquisas com maior variedade de fontes e dados, principalmente, para facilitar a visualização dos dados à equipe, o que propicia maior estímulo à colaboração durante o processo.

**Obs:** Normalmente, essa atividade é realizada de forma cadenciada com a atividade de “Organizar e catalogar os dados de diferentes fontes”.

## REQUISITOS DE PROJETO

#### Aplicação de técnicas

##### O que é?

Emprego de técnicas analíticas sobre os dados coletados com a finalidade de identificar possibilidades e oportunidades para o desenvolvimento do projeto.

##### Como fazer?

Existe uma infinidade de técnicas analíticas, algumas já consagradas e outras mais recentes. No entanto, este tópico não tem como finalidade descrevê-las. A função é indicar aqui os usos mais comuns, conforme é apresentado a seguir. As técnicas principais aparecem destacadas.

Indicado para:	Sugestões:	+ Técnicas:
Visão estratégica para longo prazo	Matriz <b>SWOT</b>	Cinco Forças de Porter; Design thinking, BSC - Balanced Scorecard, Business Model Canvas, Oceano Azul, Cartões de Insights, etc.;
Tomada de decisões	<b>Modelo CDS</b> , Matriz <b>SWOT</b>	Diagrama de Pareto (ou Curva ABC), Matrizes de avaliação em geral (BCG, QFD, Matriz de relacionamento, Blueprint e demais matrizes, inclusive aquelas desenvolvidas pela equipe), etc.;
Mapear Perfil de Público alvo	<b>Personas</b>	Personas, Mapa de empatia, Cartões de Insights, etc.;
Analisar conexão e correlação de dados	<b>Mapa conceitual e mental</b>	Software SPSS, Diagrama de Afinidades, Matriz Blueprint, etc.;
Desenvolver produtos e/ou serviços	Análise <b>Morfológica</b> , Análise <b>Sincrônica</b> e Análise <b>Diacrônica</b>	Análise Estrutural, Análise Funcional, Análise Semântica, Jornada do usuário; Matriz Ansoff, QFD, etc.;
Avaliação Ergonomica	Análise <b>Antropométrica</b> , Análise <b>Biomecânica</b>	Modelo Usa-Design, Método JSI, Software SAPO, Protocolo RULA, Equação Nioshi, Método Wosas, Método Lest, Knoeva, etc.;
Mapeamento e controle de processos	<b>PDCA</b>	A3, Mapeamento de Fluxo de valor – MPFV, 5s, Diagrama de Ishikawa, Kanban, TPM, BSC - Balanced Scorecard, etc.;

**Definição de requisitos**

**O que é?**

Consiste em documentar as propriedades, necessidades ou comportamentos que o produto ou serviço deve atender. Esse documento especifica propriedades e funções necessárias (ou desejáveis) a serem consideradas no desenvolvimento do projeto em questão (figura no verso, item D).

**Como fazer?**

1. Recolher, compreender, revisar e articular as necessidades dos stakeholders, a partir das análises anteriores;
2. Descrever e verificar, colaborativamente, a consistência e completude;
3. Documentar os requisitos (conceitos); e
4. Se possível, validar os requisitos (garantir que os requisitos especificados estão corretos, do ponto de vista interno – se é interessante para a organização - e externo – se é interessante para os clientes e usuários).
5. Indicar formas de transformar esses requisitos (conceitos) em diretrizes e estratégias de projeto (formas de materialização dos conceitos).

**Indicado para:**

Apresentar de forma clara (por meio de um documento) uma síntese da etapa de organização e análise.

**Revisão do Planejamento**

**O que é?**

Aferir alinhamento entre plano idealizado e realizado. Caso necessário, deve-se replanejar itens como cronograma geral, etapas de projeto, equipe etc.

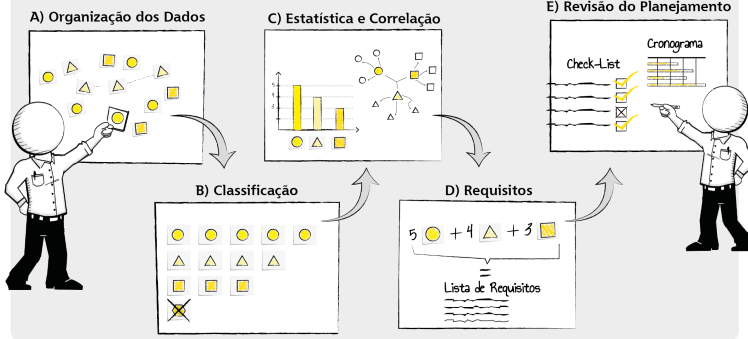
**Como fazer?**

1. Faça um inventário sobre o que foi realizado e o que precisa ser feito.
2. Identifique as pendências-chave e avalie se é possível realizá-las.
3. Refaça o cronograma do projeto caso necessário.
4. Caso tenha refeito, um novo cronograma, obtenha consentimento da organização/gerência.

**Indicado para:**

Projetos de médio e grande porte.

**Processo de Construção de Requisitos**



**Orientações de preenchimento | Ficha de saída**

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.



## ANEXO 10 – Ficha de Orientação Etapa 3



### Ficha de Orientação

A Etapa de Criação consiste na geração de conceitos e alternativas de projeto.



#### Deve-se ter em mente que:

O principal objetivo de um processo de criação é de gerar um grande número de possibilidades/alternativas (inicialmente a nível de ideia<sup>1</sup>) para, posteriormente, lapidar e escolher as melhores e mais viáveis.



#### O que se terá no final desta etapa?

Um acervo de possibilidades para solução do problema e a indicação da(s) alternativa(s) que melhor responde(m) especificações e objetivos de projeto.

<sup>1</sup> Suspender preocupações iniciais com questões operacionais pode facilitar a geração de ideias novas. Portanto, neste primeiro momento, basta que as ideias façam sentido a nível conceitual

#### Definição de conceito(s)

##### O que é?

O conceito é uma representação mental ou linguística que expressa características e qualidades que projeto deve atender.

##### Como fazer?

- Descrever temática(s) que nortearão o desenvolvimento de soluções;
- Relatar as ideias e possibilidades, que são elaboradas em nível abstrato. Para isso, utilizar palavras, desenhos, imagens e outras formas de expressão para representar ideias;

##### Indicado para:

- Criar alternativas que carreguem mais atributos expressivos e valores simbólicos;
- Desenvolver soluções que facilitem o alinhamento a outros elementos, como: uma linha de produtos, demais itens da comunicação empresarial e de sua marca etc.

#### Gerar ideias

##### O que é?

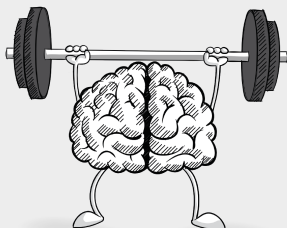
Consiste na geração de ideias soluções variadas para a resolução de problema de projeto, sem que tais ideias e soluções precisem estar formatadas sob a forma de alternativas detalhadas.

##### Como fazer?

- Técnicas de criatividade (exemplos): Anotações Coletivas; *Brainstorm*; Método 635; Criação sistemática de variantes, etc.

##### Indicado para:

Explorar as potencialidades da problemática proposta sob a forma de ideias conceituais para sua resolução.



#### Elaboração de Alternativas

##### O que é?

Consiste na geração de alternativas mais estruturadas, normalmente, a partir das melhores ideias geradas para a resolução do problema de projeto, sem que haja ainda maior apego a aspectos técnicos de produção, funcionamento e custo. Neste caso, deve haver uma maior coesão e detalhamento das propostas concebidas, por meio de esboços e *renderings* simplificados.

##### Como fazer?

- Utilizar desenhos e/ou softwares de criação para materializar as ideias (em forma);
- Caso necessário, adequar o projeto conforme fora sugerido pelos avaliadores.

##### Indicado para:

Utilizado para a concepção de potenciais soluções para o problema de projeto proposto.

IDEIAS

Portanto, a ideação tem dois grandes momentos, são eles: 1) Geração de ideias – onde ocorre a geração de possibilidades em maior profusão; e 2) Síntese – momento em que ideias são discutidas e relacionadas, e as opções reduzidas conforme a viabilidade.



### Seleção de proposta(s)

#### O que é?

Caracteriza-se pela realização de uma triagem entre as alternativas geradas, com o objetivo de selecionar as propostas que mais se alinhem com os objetivos do projeto em desenvolvimento.

#### Como fazer?

- Definir critérios para seleção;
- Utilizar filtros de seleção (matrizes, justificativas, notas, tabelas etc.);
- Definir proposta(s);
- Solicitar e avaliar orçamentos (quando possível, orce em diferentes lugares);

#### Indicado para:

Auxiliar na seleção das propostas mais adequadas para a resolução do problema de projeto.

### Refinamento

#### O que é?

Consiste na definição de maiores detalhamentos a nível técnico quanto aos diferentes aspectos do projeto, tanto no que diz respeito a sua formatação quanto à componentes e materiais, quanto em relação ao seu próprio funcionamento.

#### Como fazer?

- Utilizar de técnicas de Rendering (manual e/ou digital);
- Indicar potencialidades e formas de utilização, funcionamento e manutenção;

#### Indicado para:

Situações onde a produção não é realizada pelo projetista. Mesmo que seja, recomenda-se pelo menos criar um check-list para cuidados importantes.

### Apresentação da Proposta

#### O que é?

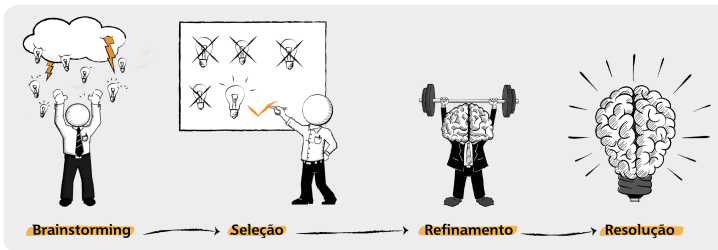
Caracteriza-se pela apresentação da proposta tida como mais adequada para a resolução da problemática. Nesta etapa, questões mais específicas relacionadas à ideias já devem estar devidamente definidas.

#### Como fazer?

- Utilizar slides, painéis e/ou modelos básicos (impressos e volumétricos) para apresentar proposta;
- Apresentar a proposta simulando o uso em situações reais;

#### Indicado para:

Apresentar a proposta desenvolvida às partes interessadas, podendo explorar tanto aspectos comerciais quanto acadêmicos do produto.



### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico. Caso isso não seja possível, justifique.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha. Caso não seja pertinente realizar alguma(s) da(s) atividade(s) indicada(s) o motivo deve ser esclarecido.

Finalize indicando a data de término da etapa.

A imagem mostra uma ficha de saída de projeto com os seguintes campos visíveis:

- 5** (Número da etapa)
- Atividade:** [Campo para descrição da atividade]
- Data de início:** [Campo para data]
- Data de término:** [Campo para data]
- Equipe:** [Campo para nome da equipe]
- Responsável:** [Campo para nome do responsável]
- Local:** [Campo para local da atividade]
- Observações:** [Campo para notas adicionais]

## ANEXO 11 – Ficha de Orientação Etapa 4



### Ficha de Orientação

Nesta etapa são realizados ajustes finais e a organização dos arquivos para a produção.



#### Deve-se ter em mente que:

O protótipo é a tangibilização de uma ideia. A passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade e propiciar validações (mesmo quando de forma simplificada, essa atividade transforma conceitos em expressão, geralmente gráfica ou tridimensional).<sup>1</sup>



#### O que se terá no final desta etapa?

O refinamento da(s) principal(is) alternativa(s) e a documentação detalhada. Além dos encaminhamentos legais e técnicos que antecedem a produção.

<sup>1</sup> Normalmente, após a fase de Ideação, os principais conceitos/alternativas são selecionados para serem prototipados (o que também pode ocorrer em paralelo com as fases que precedem - inspiração e Ideação).

#### Especificar itens para a produção

##### O que é?

A criação e disponibilização de documentos acompanhados, ou não, de modelos/protótipos (que devem descrever detalhadamente os itens e processos relacionados à fabricação de um produto ou à prestação de um serviço). Isso inclui especificar no mínimo os materiais incorporados e os processos de produção.

##### Como fazer?

- Desenvolver modelos e protótipos finais (obs: níveis de fidelidade de um protótipo podem variar desde uma representação conceitual ou análoga da solução (baixa fidelidade) até a construção de algo o mais próximo possível da solução final (alta fidelidade);
- Preparar arquivos digitais para edição posterior (arquivos editáveis/abertos) e para produção (arquivos fechados) em modelos matemáticos, arquivos em curvas/vetor, imagens;
- Utilizar fichas técnicas para detalhar itens e processos de produção;

##### Indicado para:

Projetos que tenham necessidade de análise e especificação técnica para a produção.

#### Solicitar autorizações legais

##### O que é?

Existem produtos e serviços que necessitam de autorizações legais para entrarem em funcionamento, geralmente, essas autorizações são concedidas por órgãos governamentais, agências reguladoras, conselhos reguladores etc.

##### Como fazer?

- Identificar quem são as instituições que avaliam o projeto e emitem as autorizações legais;
- Levantar quais são os critérios/itens avaliados;
- Preparar e apresentar propostas aos avaliadores;
- Caso necessário, adequar o projeto conforme sugerido pelos avaliadores.

##### Indicado para:

Produtos e serviços que necessitam de autorizações legais para entrarem em funcionamento.

## Execução

#### Preparar e definir terceiros para a produção

##### O que é?

Preparação de arquivos e documentos. Consiste em indicar e acompanhar contatos iniciais junto a terceiros.

##### Como fazer?

- Faça um primeiro contato para saber a melhor forma e possibilidades de projeto antes de solicitar o orçamento (quanto mais próximo o contato melhor – se possível visite a empresa e sua produção);
- Solicitar e avaliar orçamentos (quando possível peça em diferentes fornecedores);
- Exigir provas finais antes de autorizar a produção;

##### Indicado para:

Situações onde a produção não é realizada pelo projetista. Mesmo que seja, recomenda-se ao menos criar um check-list para lembrar dos itens e cuidados mais importantes.

#### Orientações de preenchimento|Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.).

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.



## ANEXO 12 – Ficha de Orientação Etapa 5



### Ficha de Orientação

Para a concretização do projeto, esta etapa propõe que sejam feitas averiguações finais e encaminhamentos de suporte à produção e operacionalização de produtos e serviços.



#### Deve-se ter em mente que:

A finalidade dessa etapa é disponibilizar informações precisas para a manufatura do produto e/ou a operacionalização do serviço.



#### O que se terá no final desta etapa?

Ao final desta etapa será possível prever e especificar os desdobramentos do projeto para a produção de produtos ou a operacionalização de um serviço.

#### Testar em situações reais

##### O que é?

Consiste em promover um experimento controlado e aplicado junto a um número de pessoas e espaço controlado, com a finalidade de analisar previamente o desempenho do produto ou serviço a ser proposto em situação real.

##### Como fazer?

- Elabore um planejamento e fluxograma de como ocorrerá o teste;
- Liste os recursos necessários e faça uma estimativa de tempo e custos;
- Defina o perfil dos indivíduos que participarão dos testes;
- Procure utilizar um protótipo fidedigno ou produto piloto;
- Defina métricas de avaliação (tempo de execução, número de erros, satisfação etc.);
- Avaliar se há conformidade com as exigências de regulamentação no produto.

##### Indicado para:

Caso os efeitos do fracasso sejam comprometedores para a imagem e prestígio da empresa, o teste torna-se um procedimento fundamental. Além disso, o teste traz maior visibilidade ao projeto.

Caso o produto a ser testado configure-se como uma novidade, que pode facilmente ser copiada (sem estar legalmente protegida), deve-se ponderar se é apropriada a realização do teste.

OBS: Custos elevados de produção para um produto ou serviço piloto podem tornar inviável esse tipo de teste. Portanto, antes de decidir por realizar um teste em situação real, a empresa precisa ponderar seus custos e benefícios.

#### Encaminhar registros legais

##### O que é?

Cabe aos proponentes (contratados e contratantes) verificar e avaliar a viabilidade de registro legal. Seja como Direito Autoral ou Propriedade Industrial (ver quadro no verso).

No Brasil o Direito Autoral é regulamentado pela Lei n.º 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 concedido pela Biblioteca Nacional (<http://www.bn.br>). A Propriedade Industrial é regulada pela Lei n.º 9.279, de 14 de maio de 1996 e concedido pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI (<http://www.inpi.gov.br>). Para registro em demais países deve-se observar a legislação local.

##### Como fazer?

Os registros de projetos de design, engenharia arquitetura e afins podem resultar em pedidos de patente, desenho industrial, marca, indicação geográfica e programa de computador, tais registros podem ser feitos junto ao INPI. Para saber mais sobre como encaminhar os processos consulte o site do INPI (<http://www.inpi.gov.br>).

##### Indicado para:

O registro de Direito Autoral é indicado para criações que não tenham necessariamente objetivos empresariais e/ou comerciais.

O registro de Propriedade Industrial é indicado para criações de intelecto com objetivo de incrementar negócios.

**Obs 1:** Ao contratar serviços de um escritório de projetos ou projetistas, o contratante normalmente fica com a posse da Propriedade Industrial para incrementar seu negócio. No entanto, outros formatos de contrato podem ser articulados com o objetivo de legitimar a posse de ambos ou apenas do contratado. Recomenda-se que isso seja acordado antes do fechamento do contrato de trabalho.

**Obs 2:** Para encaminhamento desses pedidos de registro recomenda-se a consulta ou contratação de profissionais especializados.

DESDOBRAMENTOS  
DO PROJETO

#### Indicar recomendações gerais

##### O que é?

Esta atividade propõe detalhar e disponibilizar os itens técnicos do processo de produção, execução e desdobramento do projeto.

##### Como fazer?

- Disponibilizar materiais físicos e documentos digitais (separados em pastas e em mídia digital);
- Apresentar e entregar ao cliente o(s) documento(s) com orientações gerais;
- Criar um procedimento de produção e operação do produto (especificação da produção quanto à: processos produtivos, máquinas, equipamentos, materiais etc.); e
- Criar, quando adequado, um manual de uso do produto (manual de identidade visual, materiais gráficos, artefatos, serviços etc.), bem como manuais de treinamento.

##### Indicado para:

Todos os tipos de projeto, exceto os dois últimos itens que são recomendados para projetos que necessitem de mais especificação, ou seja, com maior nível de detalhe técnico e/ou de inovação.



### Acompanhar a produção e operacionalização

#### O que é?

O objetivo deste item é garantir que se consiga produzir os resultados com qualidade igual ou maior que a do protótipo. Durante esse momento toda a estrutura produtiva é colocada em movimento, se possível sobre a supervisão da equipe de projeto.

#### Como fazer?

- Avaliar se há conformidade com todas as exigências de regulamentação no processo produtivo;
- Contratar fornecedores e acompanhar o processo de produção; e
- Avaliar provas finais e o material entregue quanto à qualidade da produção.

#### Indicado para:

Recomendado mesmo para os processos de produção mais simples, e importantíssimo para sistemas complexos ou pouco conhecidos.

### Quadro Ilustrativo - Propriedade Intelectual

A Propriedade Intelectual garante o domínio sobre um serviço, atividade comercial ou industrial a nível artístico, literário, científico, e industrial. Pode ser classificada em duas categorias, apresentadas no quadro a seguir:

#### Direito Autoral

Criações que não tenham necessariamente, objetivos empresariais ou concorrenciais, podendo surgir apenas para a satisfação pessoal do autor, para seu aperfeiçoamento intelectual ou como simples criação estética.

- Não exige registro (Lei 9610).

- Bens Protegidos: Obras literárias, artísticas e científicas.

É dividido em Direitos Patrimoniais e Direitos Morais:

##### Direitos Morais

- Autoria
- Integridade

INALIENÁVEL

##### Direitos Patrimoniais

- Produção
- Reprodução
- Retransmissão
- Criação de obra derivada

É O QUE VOCÊ VENDE, CEDE, EMPRESTA OU RENUNCIA.

#### Propriedade Industrial

Criações de intelecto com objetivo de incrementar negócios empresariais. No Brasil, são regulamentadas pelo INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

- Requer registro (Lei 9279)

- Registro de Marca

Podem ser Registro de Marca ou uma Patente Industrial:

##### Registro de Marca

- **Nominativa:**  
Registro do nome (*namings*).

Ex: Marca Coca-Cola.  
Nº do Processo: 901225975

Coca-Cola

- **Figurativa:**  
Apenas símbolo.

Ex: Grafismo Coca-Cola  
Nº do Processo: 006458416



- **Mista:**  
Logotipo (*lettering diferenciado*).

Ex: Logotipo Coca-Cola  
Nº do Processo: 003469263



- **Tridimensional:**  
Volumétrica.

Ex: Garrafa da Coca-Cola  
Nº do Processo: 827783582



##### Patente Industrial

- **Desenho Industrial:**  
Refere-se a novas aplicações industriais de formas, cores ou conjuntos ornamentais de linhas no aspecto visual de determinado objeto.

Ex: Configuração aplicada em cabo para haste de rolo de pintura.  
Nº do pedido: DI7004403-1

- **Modelo de Utilidade:**  
Melhora de um objeto preexistente pela inserção de um novo recurso (utilitário) que aperfeiçoe seu aspecto funcional.

Ex: Canudo com sanfona.  
Nº do Pedido: U5800406-8 U2

- **Invenção:**  
É a concepção de um novo objeto que siga o requisito de novidade e não pertença ao estado da técnica, viável a produção industrial e não apenas a nível teórico.

Ex: Velcro.  
Patente US 2,717,437

### Orientações de preenchimento | Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.).

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.

## ANEXO 13 – Ficha de Orientação Etapa 6



### Ficha de Orientação

Esta etapa propõe acompanhamento e verificação posterior ao lançamento para garantir o desempenho do produto na produção contínua e no mercado.



#### Deve-se ter em mente que:

Uma vez que o produto foi lançado, deve-se ter como objetivo alcançar metas de desempenho, pois durante o acompanhamento é se beneficia dos lucros.



#### O que se terá no final desta etapa?

As atividades dessa etapa permitirão que a equipe de acompanhamento possa solucionar problemas em prazos adequados. Esta etapa também facilita enxergar oportunidades para a melhoria do processo de desenvolvimento de projeto.

#### Coletar resultados

##### O que é?

Consiste em realizar uma auditoria (apurar resultados) pós-projeto. Primeiramente, coletam-se informações quanto à satisfação dos clientes e o desempenho do produto em termos técnicos e econômicos, incluindo produção, assistências técnicas e aspectos ambientais.

##### Como fazer?

- Utilizar metodologias e ferramentas de coleta (ver etapa 1);
- Adquirir e filtrar informações a respeito de eventos críticos;

##### Indicado para:

Todo tipo de projeto real e indispensável para a melhoria contínua de produtos e processos.

#### Verificar impactos do produto durante toda sua cadeia (analisar o desempenho quanto a sustentabilidade)

##### O que é?

Analisar os dados coletados quanto à satisfação dos clientes e o desempenho do produto em termos técnicos e econômicos, incluindo produção, assistências técnicas e aspectos ambientais.

##### Como fazer?

- Utilizar metodologias e ferramentas de análise com base nos levantamentos da atividade anterior "coleta de resultados anteriores" (ver etapa 2).
- Interpretar e analisar as informações a respeito de eventos críticos;

##### Indicado para:

Todo tipo de projeto real, e indispensável para a melhoria contínua de produtos e processos.

## VERIFICAÇÃO

#### Acompanhar desempenho

##### O que é?

As atividades de acompanhamento de desempenho são baseadas na avaliação dos conjuntos de informações e na tomada de decisões. Assim, ela trata de problemas relacionados aos produtos e serviços.

##### Como fazer?

- Selecionar uma equipe de acompanhamento (preferencialmente composta por representantes da área de projeto, marketing e produção);
- Acompanhar a curva de desempenho do projeto e oferecer manutenção e/ou suporte técnico;
- Capturar, armazenar e disseminar o conhecimento gerado (resultados da análise e descontinuidade do produto);
- Tomar decisões de correções, adaptações, ajustes ou de descontinuidade do produto ou serviço;

##### Indicado para:

Acompanhar o desempenho do produto e avaliar o seu processo de desenvolvimento.

#### Apontar novas oportunidades

##### O que é?

Identificar novas demandas de projeto e outras oportunidades de melhorias ou mudanças no processo e no produto.

##### Como fazer?

- Indicar possibilidades de melhoria ou demanda por novos projetos;
- Estabelecer um contato para atendimento pós-venda;

##### Indicado para:

Todo tipo de projeto real, e indispensável para a melhoria contínua de produtos e processos.



#### Orientações de preenchimento|Ficha de saída

Inicie o preenchimento indicando a data de início da atividade e os principais dados (projeto, equipe, etc.);

Devem ser explicitados na ficha os principais achados e/ou resultados de cada atividade. Sugere-se que eles sejam indicados de forma simplificada e visual (utilizar texto, esquema, desenho, etc.).

A indicação de como acessar o material completo da etapa deve ser indicada na ficha. Tanto para meio digital como para meio físico.

A etapa só é considerada concluída após preenchimento da ficha.

Finalize indicando a data de término da etapa.

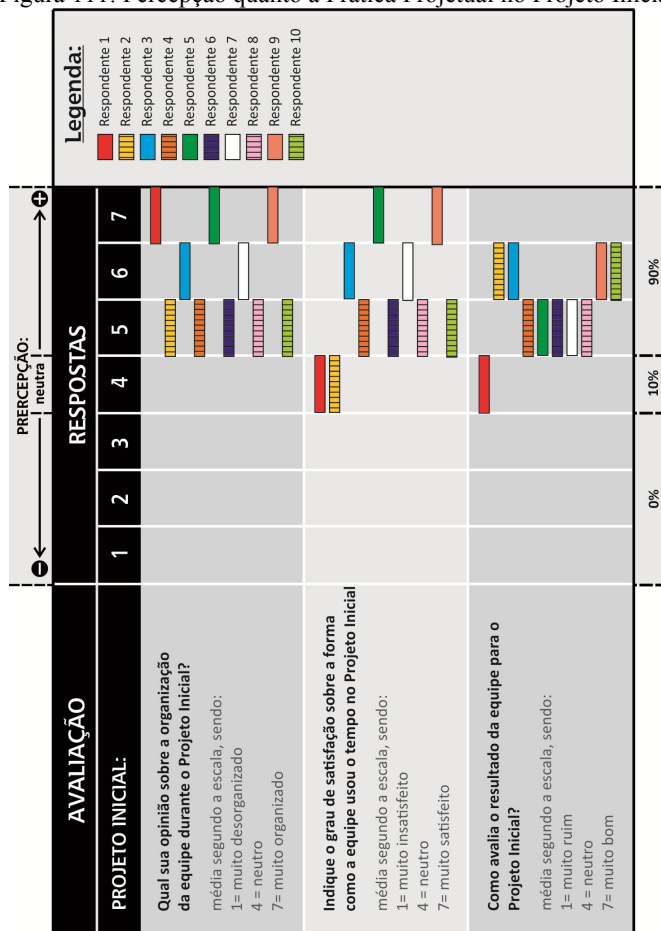
## APÊNDICES

## APÊNDICE A

## PERCEPÇÃO QUANTO À PRÁTICA PROJETUAL

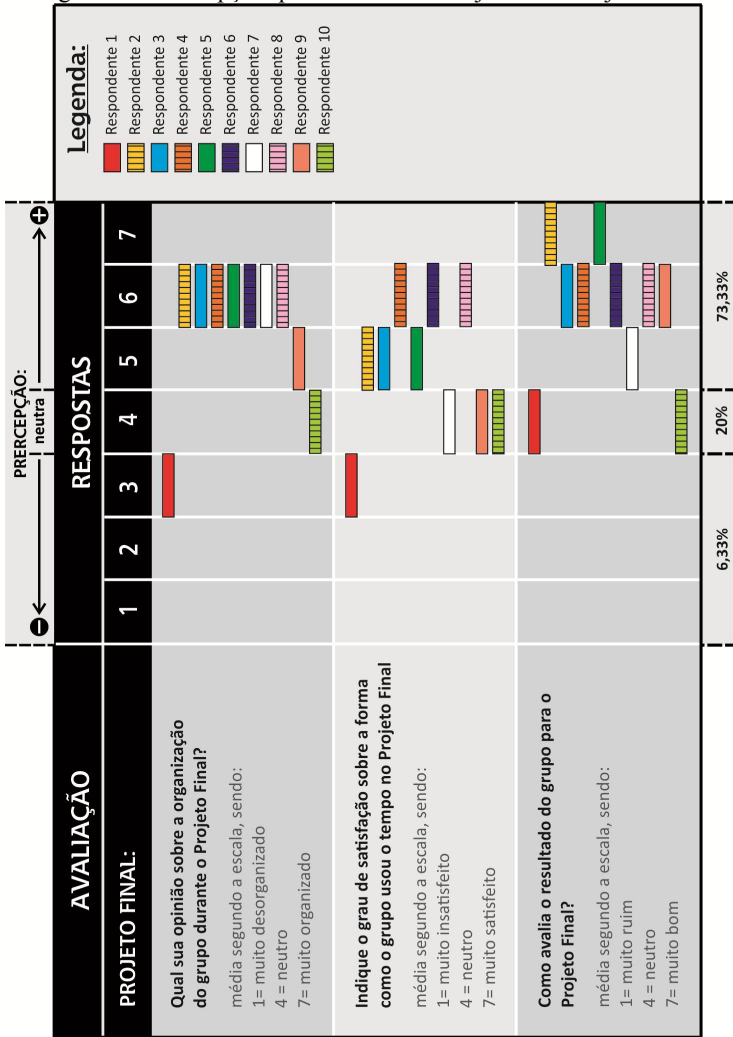
Utilizou-se a mesma escala para conceitos bipolares citada anteriormente. Os resultados são apresentados nas Figura 111 e Figura 112.

Figura 111: Percepção quanto à Prática Projetual no Projeto Inicial



Fonte: Autor (2015).

Figura 112: Percepção quanto à Prática Projetual no Projeto Final



Fonte: Autor (2015).

Todos os respondentes (10 respostas) perceberam diferença em relação à forma que desenvolviam projetos anteriormente. Quando solicitados a descrever o motivo, apontaram de forma geral que:

- Foi mais organizado, tanto quanto ao desenvolvimento de projeto quanto os próprios dados de projeto (06 respostas);
- Foi mais visual, tanto para os procedimentos quanto para tarefas (03 respostas); e
- Foi de fácil compreensão (01 resposta).

Entre os respondentes nove (09) perceberam diferença do Projeto Final em relação à forma de desenvolvimento de projetos do Projeto Inicial. Quando solicitados a descrever o motivo apontaram de forma geral que:

- Melhor entendimento em relação ao modelo, às etapas e ao cronograma (04 respostas);
- Melhor aproveitamento do tempo (02 respostas);
- Pela liberdade dada aos alunos, percebeu-se que o processo no projeto final não foi tão eficiente quanto no projeto inicial (02 respostas); e
- Perceberam que houve menor apoio<sup>65</sup> dos professores (01 resposta).

---

<sup>65</sup> No Projeto Final, pelo fato dos alunos já conhecerem a proposta (GODP, Gestão Visual etc) e com o intuito de melhorar a autogestão, os professores diminuíram a cobrança quanto as entregas e o uso sistemático do modelo.

**APÊNDICE B****PERCEPÇÃO QUANTO AO MODELO DE REFERÊNCIA -  
GODP**

Foi levantado junto aos pesquisados se eles já haviam utilizado outras metodologias ou softwares de suporte ao desenvolvimento de projetos. Todos responderam “sim” (10 respondentes) e quando indagados sobre quais, obteve-se a indicação de: Mike Baxter (04 respostas) e Danielle Quarante (02 respostas).

Quanto à percepção de potencialidades relacionadas ao GODP, obtiveram-se as seguintes respostas:

Quadro 35: Percepções de potencialidades GODP segundo usuários

<b>PERCEPÇÃO DE POTENCIALIDADES</b>	<b>RESPOSTAS</b>
<b>Perceberam que o GODP:</b>	<b>Frequência (n)</b>
- facilita o desenvolvimento do projeto	08
- auxilia a compreensão do processo projetual	09
-facilita o desenvolvimento de uma solução voltada ao usuário final.	02
-mostrou como é possível gerar novas oportunidades a partir de um mesmo projeto.	02
-fez perceber que ter um modelo geral de referência facilita o trabalho, seja ele qual for.	07
- é flexível	02
- não perceberam nenhuma potencialidade.	00

Fonte: Autor (2015).

Quanto à percepção de fragilidade relacionadas ao GODP, obtiveram-se as seguintes respostas:

Quadro 36: Percepção de fragilidades GODP segundo usuários

<b>PERCEPÇÃO DE FRAGILIDADES</b>	<b>RESPOSTAS</b>
<b>Perceberam que o GODP:</b>	<b>Frequência (n)</b>
- dificulta o desenvolvimento do projeto	00
- não auxilia a compreensão do processo projetual	00
- não facilita o desenvolvimento de uma solução voltada ao usuário final.	04
- não mostrou como é possível gerar novas oportunidades a partir de um mesmo projeto.	00
- fez perceber que ter um modelo geral de referência dificulta o trabalho, seja ele qual for.	00
- não é flexível	03
- não perceberam nenhuma fragilidade.	03

Fonte: Autor (2015).

Por meio do desses resultados, nota-se que (03 usuários) acham que o modelo de referência poderia ser mais flexível. Acredita-se que na verdade o GODP deve ser mais autoexplicativo com relação a sua flexibilidade enquanto forma de uso, ou seja, na verdade, pode ser uma fragilidade na comunicação quanto à flexibilidade do GODP.

Também foi dado ao pesquisado a oportunidade de fazer recomendações de melhoria ao GODP, entre as respostas cabe destacar:

*“Uma orientação quanto o tempo gasto (em média) em cada fase seria bastante útil”.*

**APÊNDICE C****RESUMO DAS ENTREVISTAS**

A seguir, são apresentadas em resumo as respostas fornecidas pelos entrevistados na ordem cronológica em que foram realizadas. As respostas também são apresentadas na ordem sequencial do roteiro utilizado.

**ENTREVISTA 01 - Roemer und Höhmann**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“Cinco pessoas trabalham na empresa, quatro especificamente com projetos de design”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? (Se sim, como ocorre o processo de comunicação?)

Resposta 02: *“Sim, às vezes trabalhamos com outros designers, programadores, arquitetos etc. Para isso, utilizamos os meios convencionais como: telefone, e-mail, reuniões, calendários etc. Internamente, na maioria das vezes a comunicação é direta, trabalhamos lado a lado, é mais rápido falar diretamente. Quando não é possível um encontro presencial, com um envolvido no projeto (seja ele interno ou externo), normalmente, utilizamos telefonemas e e-mails”.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *“Não seguimos nenhuma metodologia específica para desenvolvimento de projeto. Mas, organizamos toda a documentação de forma digital e física, também utilizamos o*



*programa GrandTotal<sup>66</sup> para controle de atividades e tarefas de projeto (Com ele é possível direcionar tarefas e saber, por exemplo, quanto tempo nós utilizamos para desenvolver cada atividade, ou até mesmo no projeto como um todo”.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

*Resposta 04: “Não utilizamos nem criamos nenhum modelo específico para desenvolvimento de projetos. Apesar da organização geral de cada projeto ser similar, o procedimento técnico utilizado para cada projeto varia”.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

*Resposta 05: “Como falei para você, utilizamos um programa específico para controle de atividade de projeto (GrandTotal) e outro para controle financeiro (Mite<sup>67</sup>). Temos um servidor onde armazenamos documentos de projeto e também de controle interno como o nosso balanço financeiro. Além disso, para partes específicas do projeto, por vezes, utilizamos técnicas e ferramentas mais direcionadas, por exemplo: para mapeamento de valor utilizamos a: Weiterbildung – Accumulation of Values; Para buscar sentimentos, afinidades e requisitos de clientes e da empresa utilizamos e da marca utilizamos a: Family Constellations<sup>68</sup>”.*

---

<sup>66</sup> GrandTotal é uma aplicativo para criar faturas e estimativas baseadas em modelos próprios. Também funciona em conjunto com TimeLog. Para saber mais: <http://mac.appstorm.net/>

<sup>67</sup> Mite é uma ferramenta on-line para monitoramento de custos e tempo. Ela é direcionada para pequenas equipes, como: designers, programadores, arquitetos, advogados, freelancers em geral, etc. Para saber mais: <http://mite.yo.lk/en/>

<sup>68</sup> Family Constellations é um método terapêutico que baseia-se em elementos da terapia familiar sistêmica.

Figura 113: Exemplo de técnica visual utilizada

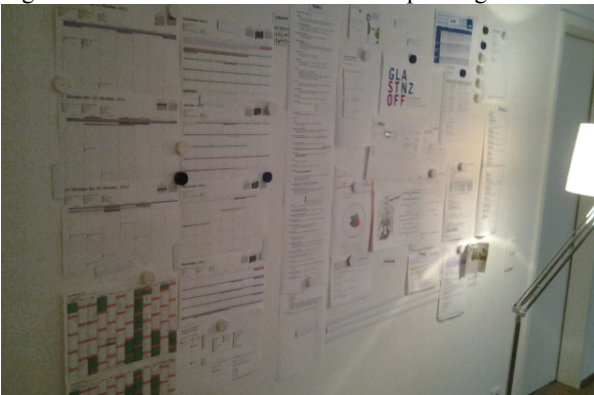


Fonte: Roemer und Höhmann – Autor (2015).

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *“Além do software para gestão de projeto, não utilizamos mais nenhuma ferramenta específica. Mas, utilizamos sim algumas ferramentas visuais de apoio, por exemplo, utilizamos um quadro na parede (ver Figura 114) para que todos que participam do projeto possam ver e discutir o projeto”.*

Figura 114: Ferramenta visual utilizada para a gestão



Fonte: Roemer und Höhmann – Autor (2015).

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *“Como lhe falei, somos uma empresa pequena, apenas cinco pessoas. Normalmente, todos sabem alguma coisa sobre os projetos, pois todos falam com todos. Dificuldades, (pausa) sempre existem, mas por conta disso, é difícil identificar a causa destas dificuldades.*

*Quando o projeto é pequeno, normalmente, encontramos dificuldades relacionadas ao cliente, diferente dos projetos maiores onde normalmente há um responsável (um gestor) que toma decisões”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Resposta 08: *“Recentemente, não estamos mais utilizando tanto os meios digitais para o desenvolvimento de projeto, achamos que as coisas têm funcionado melhor pelo controle manua”l.*

## ENTREVISTA 02 - MMID

A seguir são apresentadas as respostas fornecidas pelo entrevistado na ordem em que o roteiro foi utilizado.

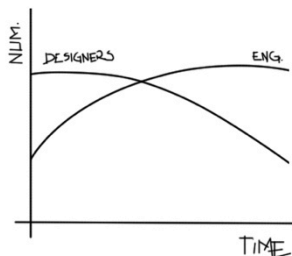
Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“No total 53 pessoas. Sendo 42 no escritório em Delft (Holanda) e 11 em Essen (Alemanha). Neste escritório aqui (Essen), temos sete designers (que trabalham com: “Look and Feel”) e quatro engenheiros. Todos trabalham com mais de um projeto ao mesmo tempo”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? (Se sim, como ocorre o processo de comunicação?)

Resposta 02: *“A comunicação funciona bem, inclusive entre os diferentes escritórios (Delft e Essen), pois nossos engenheiros conhecem muito sobre design. Trabalhamos com equipes pequenas, normalmente entre três e seis, no máximo 10 em cada projeto. Nós (designers e engenheiros) trabalhamos juntos do início ao fim do projeto, acredito que por isso a comunicação funciona tão bem. Temos um bom equilíbrio entre design, negócios e engenharia”.*

Gráfico 3: Distribuição de perfil de profissionais durante o PDP.



Fonte: Exemplo esboçado durante a Entrevista 05\_C.P. – na empresa MMID. 2013

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

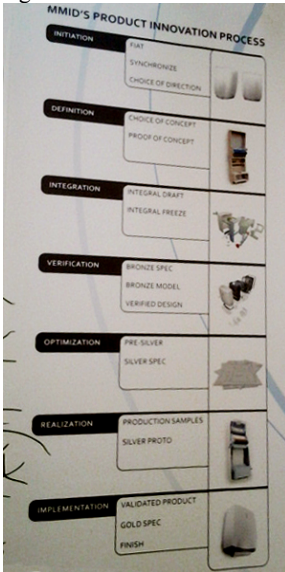
Resposta 03: *“Sim, temos um método e modelo próprio para o desenvolvimento de projeto (ver Figura 115). Posso destacar que nossa metodologia enfatiza a importância da prototipação e testes. Estamos sempre a avaliar se o projeto é exequível (de fácil produção). Os engenheiros estão sempre verificando o que os designers estão fazendo, todos discutem e esboçam soluções juntos”*.

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: *“Sim, esse modelo de processo: MMID’S Product Innovation Process - foi desenvolvido por nós (ver Figura 115). Em geral as etapas desse modelo são similares aos demais, o mais importante é a forma como você faz isso.*

*Como lhe disse, durante o desenvolvimento de projetos, fazemos muitos protótipos, testes e também muitos workshops entre a equipe de projeto. E, quase todos os dias, temos uma conversa de 05 ou 10 minutos em equipe, às vezes ela ocorre, por exemplo, durante a pausa para o café, nessas pausas, normalmente nos reunimos e falamos sobre o projeto”*.

Figura 115: Modelo de Processo MMID



Fonte: Laboratório de Projetos - MMID - Autor (2013).

Figura 116: Sala de Reuniões e Laboratório MMID<sup>69</sup>

Fonte: MMID - Autor (2013).

<sup>69</sup> Não foi permitido registro fotográfico dos equipamentos para testes, mas nesta imagem é possível visualizar alguns protótipos e uma parte da sala de reuniões.

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

*Resposta 05: “Algumas pessoas aqui usam o MS Project<sup>70</sup>, uma das dificuldades com isso é que você precisa ter experiência com o programa. Além disso, o programa nos fornece apenas uma visão geral sobre projeto.*

*Desenvolvemos uma coisa que chamamos de “MMID motherboards”, uma ferramenta para verificar riscos e checar pontos com os clientes (para sincronizar com eles), e juntamente com o Programa Microsoft Excel, nós incluímos números, marcações e sinais para analisar, por exemplo, se devemos mudar o projeto, continuar ou parar.*

*Para processos criativos utilizamos diferentes métodos como brainstorm, e ferramentas como flipcharts, post-its, quadro branco etc.”.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

*Resposta 06: “Nós temos muitos projetos, se tentássemos colocar todos os projetos na parede ou em painéis ficaria difícil. Mas às vezes utilizamos o quadro branco, tiramos uma fotografia e salvamos nos computadores”.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

*Resposta 07: “Temos dificuldades quando não estamos muito sincronizados com o cliente. Ou quando os clientes mudam os requisitos, que por vezes resultam em custos mais elevados.*

---

<sup>70</sup> MS Project (Microsoft Project) é um software de gestão de projetos (ou gerência de projetos) produzido pela Microsoft. O software auxilia itens como: tempo, modelo probabilístico, diagrama da rede, custos e também oferece uma gama de relatórios.

*Internamente, temos dificuldades de comunicação em equipe, tenho percebido que é mais fácil nos comunicarmos internamente com papel e caneta do que no computador. É muito difícil reunir 20 pessoas atrás de um computador para discutir uma idéia do que colocar 20 pessoas ao redor de uma mesa”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

*Resposta 08: “Gostaria de saber um pouco mais sobre a sua pesquisa, você está investigando ferramentas visuais, correto? Você está pensando em desenvolver algo?”.*

Nota: O entrevistador esclarece em linhas gerais a proposta de tese e seus desdobramentos (sem abordar tópicos que considera confidenciais).



### ENTREVISTA 03 – Yellow Design

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“20 pessoas no total. Porém, costumamos contratar freelancers conforme a especificidade de cada projeto, normalmente temos em torno de 10 ou 15 freelancers por mês. Assim podemos oferecer um pacote mais completo ao cliente”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *“Sim, com certeza. Buscamos muitas informações antes de iniciar o projeto. Para isso, realizamos um briefing e quase na metade realizamos uma espécie de re-briefing do projeto, para confirmar se após a apresentação das primeiras etapas o briefing continua válido, e se for o caso realinhar e formalizar o briefing. Evitamos trabalhar com mais de oito pessoas no projeto, normalmente são entre quatro e seis pessoas. Sim, nos comunicamos bastante por email, telefone, teleconferências, apresentações de projeto etc.”.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *“Não utilizamos. Adaptamos os procedimentos conforme a demanda de projeto e buscamos nos apoiar em boas práticas”.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: A entrevistada colocou que existe um modelo foi desenvolvido pela empresa. No entanto o pesquisador notou que tal modelo não parece ter sido incorporado como modelo padrão, pois, ao indagar por questões mais específicas

percebeu-se que, ou o modelo ainda é incipiente ou não é mais utilizado pelos gestores de projeto.

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *“Nós utilizamos tudo que for necessário desde ferramentas de pagamento até ferramentas de análise”.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *“Utilizamos o Inform 2.0 (Inostudio: <http://www.inform2.net/>)”.*

Ao analisar o software, o pesquisador notou que ele é uma ferramenta de suporte a gestão do projeto com enfoque maior no controle financeiro de tempo de projeto.

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *“Sim, inúmeras, muitas delas relacionadas a comunicação é difícil acertar o timing do cliente e do projeto”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

## ENTREVISTA 04 – Franckenpohl Polheim GmbH

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“Seis pessoas no total. Sendo eu e meu sócio, mais uma pessoa para administrativo e financeiro e três para o design operacional. Mas também estabelecemos parcerias freelancers e com outras agencias para projetos específicos”*.

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *“Absolutamente, trabalhamos com diretores, engenheiros etc. E, estamos sempre em contato com departamento de marketing e criação. Como forma de comunicação realizamos muitos workshops. Por exemplo, quando realizamos projetos com um cliente da Dinamarca os workshops foram de três dias, isso gerou muitas oportunidades de inovação para o projeto de design. Além disso, também utilizamos muito e-mails, teleconferências, e demais recursos como estes”*.

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *“O que você quer saber exatamente sobre desenvolvimento de projetos<sup>71</sup>?”*.

Esclarecimento do entrevistado: Neste caso, seriam os principais passos e tarefas relacionados ao processo de desenvolvimento de projetos.

---

<sup>71</sup> Será possível notar ao longo das entrevistas que alguns entrevistados solicitaram esclarecimentos sobre tal questão. Por ser uma questão que pode se desdobrar em muitas possibilidades. Isso reforça a importância da presença do entrevistador neste tipo de abordagem.

*“Sim, temos um método e modelo que foi desenvolvido pela empresa. Vou lhe mostrar o material (o entrevistado entrega e apresenta ao pesquisador um encarte institucional que apresenta a empresa, o seu modelo de processo e alguns cases)”*.

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: *“Sim, o modelo foi desenvolvido pela empresa”*.

Franckenpohl esclarece que o modelo (Figura 117) tem o conceito espiral. Pois, segundo ele, na empresa, o projeto desenvolve-se como um processo de combinação e revisão entre fases, onde os resultados das novas fases são combinados aos levantamentos realizados em fases ou até projetos anteriores podendo trazer novos *insights* ou redirecionamentos de solução.

O impresso entregue por Franckenpohl esclarece que, o Modelo é dividido em quatro macro-fases, são elas:

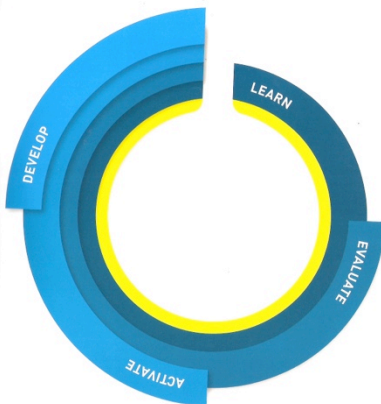
*Lean* – Aprender - Observar mercados, tendências e usuários

*Evaluate* – Avaliar - Tornar visível o invisível

*Activate* – Ativar - ideias e geração de conceitos de design

*Develop* – Desenvolver - Levar os conceitos para a vida.

Figura 117: Modelo de Processo da Franckenpohl Polheim



Fonte: Franckenpohl Polheim GmbH (2013).

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *“Não temos ferramentas específicas para isso, mas realizamos muitos Workshops que, na verdade, são discussões guiadas por um líder, fazemos em média duas discussões por dia, também utilizamos bastante os esboços para explorar ideias e comparar visões”.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *“Específica, não. Utilizamos “timetables” e coisas como essa. Durante o projeto para controlar e após o desenvolvimento dos projetos utilizamos essas timetables para estimar o tempo aproximado que será utilizado em projetos de porte similar”.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *“Sim, entre as principais, posso citar duas coisas: o processo de briefing é bem difícil – temos que ficar atentos para que ele não fique incorreto ou equivocado; e o tamanho do projeto influencia bastante. Por exemplo, em projetos pequenos às vezes é difícil mapear o que deve ser feito primeiro, por outro lado, em grandes projetos a dificuldade ocorre, pois existem diferentes pessoas, equipes e setores envolvidos e algumas coisas mudam durante o processo”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

**ENTREVISTA 5 – MAAS+CO**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *A empresa iniciou em 2002, agora temos 4 pessoas, eu, meu sócio, e 2 empregados. Todos trabalham com projetos de design.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *Eu prefiro trabalhar com empresas de médio porte, pois tem mais estrutura e mais profissionais. Geralmente utilizamos a internet como meio de comunicação. Dentro da empresa, a comunicação ocorre diretamente em reuniões, onde tentamos montar cenários e encontrar as soluções em conjunto.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *Sim, utilizamos algumas ferramentas e métodos para auxiliar no Planejamento do Produto, como: Design Thinking, Customer Value, Customer Journey.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Observação do Entrevistador: Não existe. O entrevistado chega a descrever os principais passos do seu percurso projetual, porém, não é possível considerar como um modelo de processo.

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Observação do Entrevistador: O entrevistado mencionou ferramentas que utiliza em etapas de desenvolvimento bem específicas, porém além do controle financeiro em planilha de

calculado, ele não apresentou nenhuma ferramenta mais específica.

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Observação do Entrevistador: Não possui

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

*Resposta 07: Sim, muitas vezes pegamos os projetos em andamento, as vezes o design do produto já está 80% pronto e nos procuram para deixar “bonito”, e essa não é maneira como deve ser feito. Devemos pegar o projeto do início, para podermos pensar em todos os aspectos, visibilidade, ergonomia, etc. Muitas vezes, depois disso tudo pensado para o produto, o cliente decide mudar tudo.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

**ENTREVISTA 6 – Park Design**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *14 pessoas, com projetos de design 12 pessoas.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *Sim, trabalhamos com outros designers, principalmente gerentes ou diretores de design. Todos temos background em design e então consideramos importante visualizar o máximo de informações para mostrar como diferentes elementos estão conectados um com outro no projeto.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *Definimos claramente a estratégia de condução e o gerente garante que seja feito dessa maneira. Utilizamos diagramas para auxiliar.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: *Depende da necessidade da empresa. Dependendo da indústria usamos o mesmo modelo se identificamos o mesmo padrão. Quando os diferentes produtos são da mesma marca nós fazemos um elemento comum para todos os produtos para que sejam ligados a mesma marca, a mesma experiência, essa é uma das áreas de nossa empresa.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *Trabalhamos com Charts, mas as informações são mais financeiras.*



*Temos uma Toolbox, mas não é muito visual. Se chegamos na empresa, primeiro entendemos o perfil da empresa e os diferentes stakeholders para entender holisticamente a empresa e a inovação em design, fazemos uma reunião com os gerentes de design e com os CEOs para tentar entender o perfil da empresa.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

*Resposta 06: Sim, utilizamos ferramentas (softwares) que contêm a descrição dos projetos, os tempos, os milestones, indicadores e os responsáveis por cada etapa. Assim conseguimos entender o andamento do projeto. Essas definições fazemos no início de cada projeto. O time tem pessoas com diferentes funções, o designer, o profissional do marketing, o engenheiro e o gerente de projeto. O designer é responsável pela “desejabilidade” e pelo apelo do produto, o marketing pela visibilidade e viabilidade econômica do projeto, o engenheiro pela viabilidade técnica do projeto, e o gerente pelo controle do projeto. Esse time é responsável pelo projeto do início ao fim. O número de pessoas depende da complexibilidade do projeto, temos pessoas para apoio complementar (como os designers que conhecem sobre o direito de imagem, etc.).*

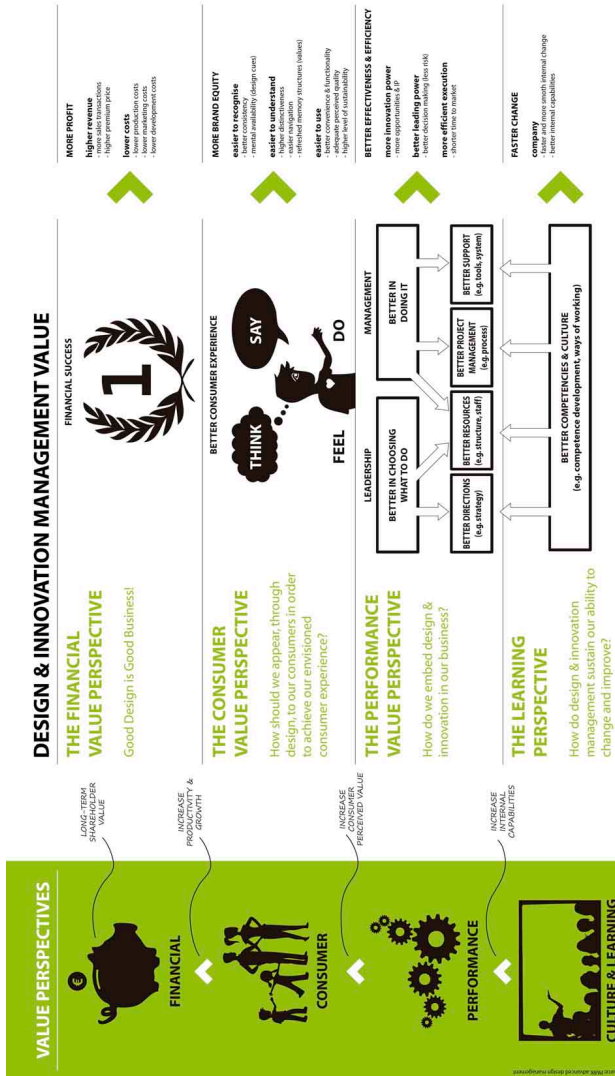
Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

*Resposta 07: Sim, Os produtos são complexos e a tecnologia muda rápido então temos que nos adaptar. Às vezes ficamos com o que já conhecemos e às vezes tentamos algo novo, mas não é possível arriscar muito por causa da viabilidade do projeto.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado pediu alguns detalhes sobre a proposta de tese, e após a explanação, mencionou alguns painéis de orientação que a PARK utiliza (Ver figura 118).

Figura 118: Design Management Value Model - Park



Fonte: Park Design (2013).

## ENTREVISTA 7 – Oedekoven Design

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

*Resposta 01: “Sou autônoma desde 1990 e neste momento o escritório funciona de maneiras diferentes, com uma equipe de até dez pessoas temporárias ou freelancers que trabalham no escritório”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

*Resposta 02: “Sim, a dinâmica de trabalho depende da especificidade e da dimensão do cliente e empresas com quem trabalho. São diferentes situações, depende de qual é a requisição. Por exemplo, o trabalho que realizamos para a Deutsche Bahn AG foi montada uma equipe multidisciplinar e de diferentes empresas (a entrevistada detalha a dinâmica de trabalho que ocorreu nos projetos arquitetônicos e mobiliário interno para as agências da Deutsche Bahn – empresa de transporte público sobre trilhos alemã).*

*“As vezes são arquitetos, designers de produto, designers de interiores etc., também trabalhamos com especialistas terceirizados, por exemplo CAD de programação, filmes e modelos. E, sempre que precisa somos atendidos por advogados (principalmente advogados de patentes e conselheiros fiscais).*

*No desenvolvimento de produtos de design, trabalhamos sempre fechado às empresas que irão produzir as coisas, em particular com os engenheiros deles.*

*Até pouco tempo, havia diferentes frentes, os projetos arquitetônicos e em paralelo trabalhamos no desenvolvimento produtos. Neste momento, eu tenho uma situação desejada, nos últimos dois anos e meio estou quase exclusivamente*

*trabalhando em minhas próprias ideias de produtos e só depois é que eu vou procurar investidores externos”.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

*Resposta 03: “Eu sou uma pessoa bem organizada, motivo pelo qual eu sempre planejo de forma sistemática meus projetos, exposições e novos produtos”.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

*Resposta 04: “No meu escritório eu assumo muito diferentes postos de trabalho, e também desenvolvo diferentes processos criativos. Às vezes trabalho em equipe, mas a maior parte do tempo eu defino o conceito antes dos outros entrarem no projeto.*

*Atualmente, eu trabalho em meus próprios produtos para patentear e, no momento, eu tenho procurado os investidores. Para este tipo de ideia que eu vejo um mercado internacional e uma equipe internacional para terminar o produto”.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

*Resposta 05: “Trabalhamos com os Programas: ArchiCAD, Cinema 4D, Photoshop, Indesign, Microsoft office. Para efeitos especiais nós contratamos uma equipe externa”.*

Nota: Após esclarecer a pergunta a entrevistada respondeu que utiliza apenas as pastas de arquivo e documentos de Microsoft Excel para organizar as atividades.

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *“Eu amo os meus gráficos do Excel e eu faço toda a minha organização do trabalho com ele.*

A entrevistada mostrou um cronograma feito no Microsoft Excel onde os intervalos de tempo representam o início e fim de cada etapa e são representados por barras coloridas sobre o eixo horizontal do gráfico

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *“A maioria das vezes os problemas são os mesmos (tanto em arquitetura como em design): Dinheiro, tempo e comunicação”.*

Pergunta 08: Comentários e Sugestões:

Nota: Entrevistada e entrevistador dialogaram sobre gestão de projetos.

**ENTREVISTA 8 – Erco**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

*Resposta 01: A Erco tem cerca de 1.000 funcionários, temos o pessoal da fábrica, de vendas e do escritório. Neste departamento aqui são 25 pessoas e no setor que atuo temos 05 designers de produtos e 07 pessoas voltadas para Marketing e comunicação. Além dos projetos internos, temos muitos projetos que são desenvolvidos em parceria ou diretamente por terceiros.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

*Resposta 02: Sim, por exemplo, muitas de nossas luminárias têm como função direta ou indireta valorizar a arquitetura de áreas internas e externas, e muitas vezes são produtos exclusivos e atendem a um único cliente (Ex. redes de shoppings, monumentos, museus etc.). Portanto, a comunicação com arquitetos e designers, é estabelecida desde do briefing até o pós-venda. Isto é só um exemplo, pois nossa empresa têm muitos setores, parceiros e profissionais, muitos deles vivem em outros países. Por isso, a comunicação é um processo chave.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

*Resposta 03: Sim, utilizamos um método próprio, na verdade é um modelo de processo completo que sistematiza o desenvolvimento de projetos. Consiste em uma plataforma online que funciona em nossa intranet (ver resposta subsequente)*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: *Sim, a Erco desenvolveu modelos de processo com o suporte de uma consultoria externa. Além da estruturação de modelos próprios, possuímos uma plataforma onde os modelos de processo ficam acessíveis, cabe destacar o PRP The Project Procedure e o PLP Product Launch Procedure*

*O PRP é estruturado por fases e subfases, a cada nova subfase, os marcos e progressos do projeto são revisados e analisados.*

*Os principais milestones do PRP são:*

*PRP -4: Criação do número de projeto (encomenda do pedido)*

*PRP -3: Aprovação da especificação conceitual*

*PRP -2: Cotação*

*PRP -1: Aprovação da especificação de desempenho*

*PRP 0: Emissão da ordem de serviço*

*PRP 1: Primeira data de entrega*

*PRP 2: Última data de entrega*

*PRP 3: Entrega do produto ao cliente*

*PRP 4: Encerramento do processo de venda*

*O PLP é um handbook focado para o processo de desenvolvimento de novos produtos.*

Nota: O PLP também possui fases, porém o entrevistado não as descreveu.

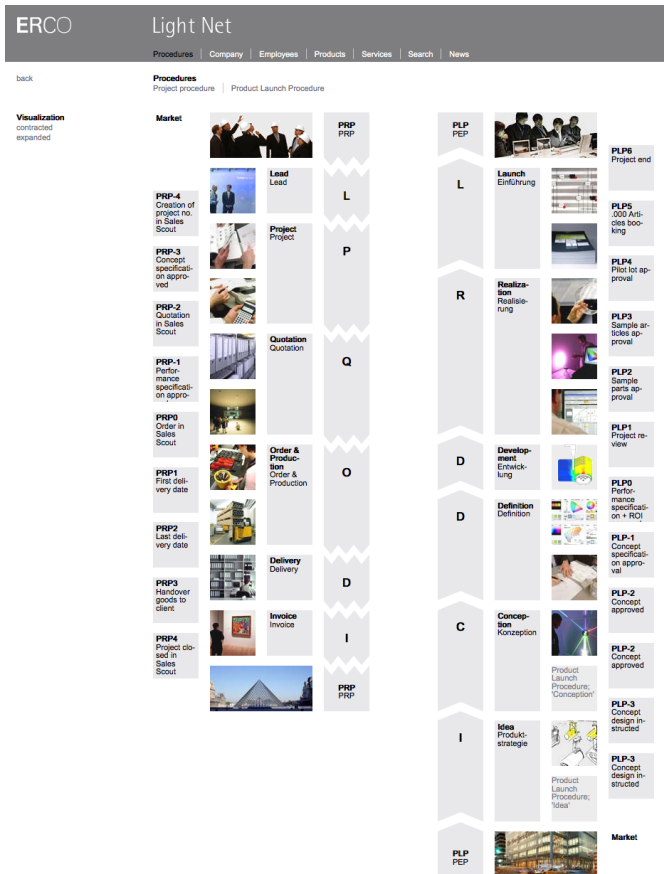
Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *Sim, além da plataforma que comentei temos várias outras ferramentas que nos dão suporte em partes específicas do projeto.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

06 – Então, sim... bem, parece que já respondi tudo nas primeiras perguntas (risos). Na verdade esse método que lhe descrevi é até um pouco visual, mas eu não acho a interface muito boa. Vou te mostrar algumas telas e vais entender o que estou falando (ver figura 119).

Figura 119: PRP e PLP - Erco (Exemplo de tela da interface)



Fonte: Print Screen - Entrevista 08\_T.M. (2013).



Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

07- Sim, temos dificuldades em todas as situações, com o cliente, com a comunicação, com a equipe, e também como o gerenciamento do projeto, mas essa organização que colocamos no processo já auxiliou bastante

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

**ENTREVISTA 9 – Philips**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

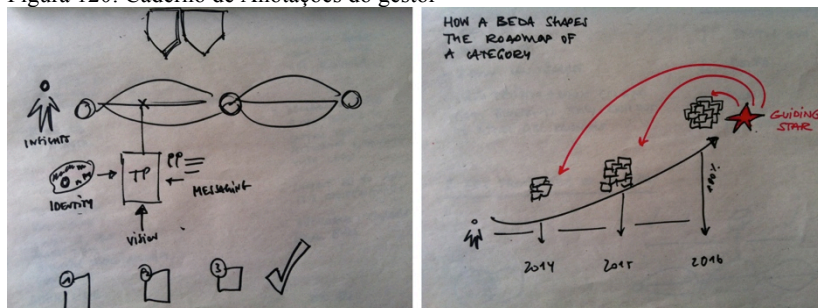
Resposta 01: *“No total, aproximadamente 130.000 pessoas. Somos em aproximadamente 600 Designers. Mas, design é uma função na Philips ela permeia três setores”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *“Sim, Primeiro de tudo, vale explicar que, estrategicamente, há alguns anos atrás a Philips decidiu por colocar o design ao lado do nosso centro executivo (business) aqui em Amsterdam, pois reconhecemos que o design é o nosso diferencial estratégico. Além de trabalhar com eles, em nossa rotina de trabalho, atuamos junto ao pessoal do Marketing, Customer Relationship Management, Engenheiros, Arquitetos etc.*

*O grande desafio nesse processo de comunicação consiste na criação de uma base comum para a co-criação e o compartilhamento de ideias e conteúdo. Para isso, utilizamos todas as ferramentas possíveis – a maioria delas são visuais. Mas, acho que essa é uma das falhas da geração atual, com a profusão de recursos computacionais as pessoas passaram a ter dificuldades de expressar e transformar suas ideias e conceitos em um esboço no papel, isso dificulta bastante essa criação de uma base comum para discutir o projeto. Eu, por exemplo, utilizo um caderno de anotações para auxiliar nisso (ver Figura 120).*

Figura 120: Caderno de Anotações do gestor



Fonte: Sketchbook do gestor - Entrevista 09\_T.S. (2013).

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: “*Sim, nos utilizamos o HDP – High Design Process. (ver abaixo) que consiste basicamente na ideação/geração de insights; exploração; refinamento; e entrega (todas as funções têm um grupo de procedimentos)*”.

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: “*Sim, o High Design Process é um processo de abordagem multidisciplinar criado na Philips Design para o desenvolvimento de produtos e serviços com foco na criação de valor para as pessoas e empresas. Você pode saber mais no nosso website<sup>72</sup>*”.

Após a realização de buscas em diferentes fontes de pesquisa, tornou-se possível obter, um visão geral sobre o High Design Process (que fora mencionado pelo entrevistado).

---

<sup>72</sup> Para saber mais sobre esse processo visite:  
<http://www.design.philips.com/sites/philipsdesign/about/design/aboutus/approach/index.page> (Acesso em 06 de dezembro de 2013)

Segundo o Design Council <sup>73</sup> (2014) O High Design Process foi criado na Philips durante a década de 1990, quando Stefano Marzano era Diretor da Philips Design.

High Design é uma abordagem holística de projetar, que permite a Philips Design cumprir sua missão de criar valor para seus clientes, acionistas e da sociedade como um todo, oferecendo um design centrado nas pessoas capaz de melhorar o relacionamento entre as pessoas e objetos, bem como, entre pessoas e o meio ambiente (DESIGN COUNCIL, 2014; PHILIPS, 2014<sup>74</sup>).

O High Design Process, segundo o Design Council (2014), possui cinco fases-chave, são elas:

- Fase de iniciação - entrega: compreensão compartilhada entre equipe de projeto e os objetivos do cliente; e do próprio escopo de projeto.

- Fase analítica – pesquisa e alinhamento dos objetivos do projeto ao marketing, as tecnologias e ao plano de restrições;

- Fase conceitual – desenvolvimento de ideias;

- Fase de finalização – entrega das especificações de projeto.

- Fase de avaliação – avaliação do processo, comunicação e resultado do projeto (realizado com o cliente) tais lições podem ser incorporadas para projetos futuros.

O High Design Process transformou completamente a maneira em que a Philips Design trabalhava e por isso recebeu o “Red Dot 'Design Team of the Year 1998””, um prêmio de reconhecimento por sua abordagem diferenciada de gestão de design (DESIGN COUNCIL, 2014).

---

<sup>73</sup> Para saber mais acesse: <http://www.designcouncil.org.uk>. Acesso em 04/05/2014

<sup>74</sup> Para saber mais acesse:

<http://www.design.philips.com/sites/philipsdesign/about/design/aboutus/approach/index.page>. Acesso em 04/05/2014.

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *“Sim, há muitas ferramentas que estão sendo usadas em muitos contextos, mas esta é uma daquelas perguntas onde você tem que fornecer mais contexto. (o entrevistador busca esclarecer e exemplificar<sup>75</sup>).*

*Então, utilizamos sim, principalmente para visualizações e protótipos. mas qualquer coisa que ajude é sempre uma ferramenta bem-vinda para explicar, explorar e avaliar uma ideia”.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *“Gestão de Projetos (Project Management - PM) é uma competência separada na Philips Design. Os Project Managers - PMs gerenciam apenas a parte estrutural do projeto, por exemplo, captação de recursos, reuniões, supervisão geral do projeto etc.. Eles não lideram criativamente o projeto. Para fazê-lo PMs usam gráficos e visualizações em geral para mostrar as fases de um projeto, e sua duração (utilizam programas como MS Project, Microsoft Excel e Power Point, E-mail etc.). Normalmente, eles também incluem inter-relações entre projetos nestas visualizações. Tais recursos visuais servem como visão geral e indicativo de status”.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

---

<sup>75</sup> O Entrevistador esclarece que, gostaria de saber mais a respeito dos tipos de ferramentas são utilizadas para a gestão e desenvolvimento de projetos.

Resposta 07: *“Sim as dificuldades são muitas, quanto aos processos e projetos, e quanto às pessoas, e suas particularidades, diferenças culturais etc.”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

## ENTREVISTA 10 - BASF

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“A BASF tem 111.000 pessoas no total, na nossa divisão BASF Coatings GMBH possui 9.000 empregados, dentre esses 14 são designers, sendo 12 na área de Coatings e dois na Designfabric – em Ludwigshafen - Alemanha*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *“Sim, trabalhamos com profissionais de diferentes formações e também com a BASF de diferentes países (Estados Unidos, Japão, Brasil etc). A comunicação acontece por reuniões presenciais, teleconferências, telefonemas, e-mails, etc. Também utilizamos plataformas digitais (onde trocamos informações, feedbacks etc). E, o gestor de projeto faz o link entre designers resumindo os feedbacks e colocando em uma linguagem comum.*

*Também realizamos, conferências onde nos reunimos presencialmente ao redor de uma mesa e discutimos tópicos por um par de dias. Por exemplo, duas vezes por ano, nós reunimos a comunidade de designers que trabalham na Coatings”.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

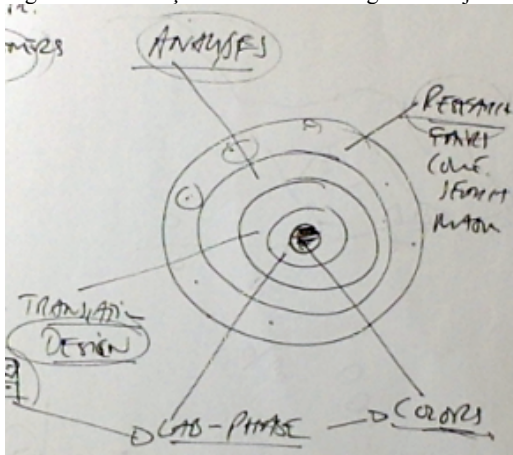
Resposta 03: *Você poderia me explicar que tipo de metodologia você quer saber?*

Esclarecimento do entrevistador: Neste caso seria a metodologia que é utilizada para orientar os principais passos e tarefas relacionados ao processo de desenvolvimento de projetos.

Resposta 03 (continuação): *Neste tipo de processo<sup>76</sup> nós utilizamos lista de tarefas, temos que definir nossas etapas.*

Nota: O entrevistado explica indicando no esboço que, o projeto é desenvolvido radialmente e que em cada sub-etapa corresponde um ciclo menor de desenvolvimento projetual com passos similares as etapas do projeto mãe (ou seja, o projeto com a finalidade projetual central). No entanto o fluxo de atividades é similar: pesquisa, análise coletiva, transcrição e validação de conceitos e premissas.

Figura 121: Esboço sobre a Metodologia de Projetos BASF



Fonte: Entrevista 10\_M.G. – Autor (2015).

Nota (continuação): O entrevistado também explica que a BASF pesquisa tendências de nível global que são repassadas a todas as equipes de projeto nos diferentes escritórios da BASF ao redor do mundo, e que só então tais tendências são analisadas para serem adaptadas localmente.

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

<sup>76</sup> O entrevistado desenhou um esboço (draft) do modelo conceitual sobre a metodologia de projetos utilizada pela BASF em uma folha de papel (o desenho é apresentado na Figura 121).



Resposta 04: *Sim, esse que acabei de mencionar foi desenvolvido dentro da empresa.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

Resposta 05: *Nós utilizamos a Plataforma Quickr – da Lotus IBM. Nela é possível ver cronograma, fazer upload de arquivos, compartilhar de telas, colocar listas de tarefas e inserir comentários. Não é perfeita mas funciona. Utilizamos algumas ferramentas analógicas também, quadro de anotações, painéis semânticos, documentos impressos etc.*

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

Resposta 06: *Não temos muitas ferramentas analógicas para o controle do projeto. Usamos mais o meio digital para isso. Nós também utilizamos o Base Camp. Estamos sempre procurando por Ferramentas de gestão de projeto, pois elas nos tornam mais eficientes.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *Sim, por ser uma empresa internacional, temos muitas diferenças. Diferenças sobre linguagem (verbal e não-verbal e comportamental), também são diferentes formas de abordagem, momentos, referências, percepções e entendimentos sobre o produto e o nível de qualidade que o produto necessita. Isso tudo varia muito.*

*Além disso, nossos clientes são muito diferentes, por exemplo, o perfil de cliente americano é bem diferente do europeu. A nossa equipe de projetos é bem variada, alguns trabalham a 25-30*

*anos na empresa outros a dois ou três, o nível de experiência é diferente e o repertório é diferente, mas isso não é ruim, basta acompanhar continuamente.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.

## ENTREVISTA 11 – Johnson Controls

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

Resposta 01: *“No total, a Johnson Controls tem 170.000 pessoas, o departamento de design é interdisciplinar e possui aproximadamente 150 pessoas”.*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

Resposta 02: *“Sim, os canais de comunicação mais utilizados são: Reuniões físicas e virtuais; Telefone; E-mail; Conversas presenciais e Videoconferências, para isso, nós sentamos na metade da mesa e colocamos uma tela com pessoas que também estão sentadas da mesma forma como se todos estivessem na mesma mesa de reuniões (nós chamamos isso de tele-presença)”.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Resposta 03: *“Metodologia é tipicamente ensinada na academia. Adaptamos a abordagem conforme a demanda do projeto”.*

Pergunta 04: Existe algum modelo de processo para ser utilizado? Se sim, ele foi desenvolvido pela empresa? Por favor, descreva.

Resposta 04: *“Sim, temos um modelo geral de processo a ser utilizado. O modelo desenvolvido pela empresa é dividido em sete fases, são elas: Phase Initial, Phase 0, 1, 2, 3, 4 e 5. O modelo inclui três abordagens permeiam todas as fases: 1) Consumer & Marketing Research; 2) Industrial Design & Craftmanship; e 3) Value Add Processes”.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

*Resposta 05: Nós usamos ferramentas de planejamento de planejamento que são baseadas no Excel e MS Project, para visualização em grupos maiores, usamos também apresentações em PowerPoint. Para visualização e criação utilizamos Photoshop, Illustrator, Painter, e outras ferramentas gráficas como: Maia, CAia. Como ferramenta de gestão, utilizamos o PLM - Product Life Cycle, que possui grandes bancos de dados. Tem também toda a infraestrutura de TI, Internet e Intranet e Drives Server Based e ano que vem iremos utilizar sistemas na nuvem.*

O entrevistado mostrou no computador como a organização é dividida por clientes e produtos e como é a visualização de protótipos. E ainda, mostrou arquivos de diferentes fases projetuais.

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

*Resposta 06: Como recurso/ferramenta utilizamos basicamente Time Plan, Planilhas de Excel e MS Project. Quando os projetos são complicados e complexos usamos MS Project. Está acessível a todos no servidor. Mas, as vezes plotamos os projetos nas paredes, fizemos isso mais no passado quando tínhamos menos programas e softwares e os projetos demoravam mais, tínhamos todas as informações de projetos na parede pois não mudavam tanto, não eram tão dinâmicos. Hoje em dia com os programas não usamos mais tanto essa técnica.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

*Resposta 07: “Sim, projetos complexos precisam de organização métrica. Mas, a atualização das informações é difícil, tudo muda e todos mudam as coisas. Nós precisamos de*

*mais controle, nós desejamos ter mais controle, mas ao mesmo tempo as coisas mudam frequentemente, isso tudo deixa nossos gerentes de projetos loucos.*

*Nós fazemos uma estimativa de quanto tempo irá levar, definimos dois ou três marcos chaves e o que acontece entre esses marcos, então formamos a equipe e começamos o projeto. Quando as coisas mudam durante o desenvolvimento, temos a sensação que o cronograma, o orçamento e as entregas e não foram atualizados, isso acontece porque aparentemente as atualizações levam muito tempo”.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

*Resposta 08: Eu gostaria de saber mais sobre a sua pesquisa, modelos e ferramentas sobre gestão de projetos. Qual é seu principal entregável? Onde você pretende chegar?”.*

Nota: Da mesma forma que nas situações anteriores, o entrevistador esclarece em linhas gerais a proposta de tese e seus desdobramentos (sem abordar tópicos que considera confidenciais).

*Resposta 08 (continuação): “Sim é verdade. Visualizar o processo ajuda muito. Ferramentas e modelos que facilitem a visualização são de fato muito úteis, especialmente para introduzir equipes multidisciplinares no processo. Nós sempre tentamos tornar nosso processo mais visual quanto for possível. Para mostrar onde e como o projeto está”.*

**ENTREVISTA 12 – Interbrand**

Pergunta 01: Quantas pessoas trabalham para a empresa? Quantas pessoas trabalham com projetos de design?

*Resposta 01: No total 1200 pessoas (distribuídos nos 34 escritórios que temos espalhados ao redor do mundo). Neste escritório somos em 36 pessoas e é difícil dizer quantas pessoas trabalham especificamente com projetos de design 28 pessoas trabalham com projetos relacionados a design*

Pergunta 02: Sua função na empresa exige trabalhar com outros designers, engenheiros, arquitetos etc.? Se sim, como ocorre o processo de comunicação?

*Resposta 02: Em geral, nós trabalhamos em equipes de diferentes expertises e diferentes áreas. No escritório nós temos designers, arquitetos, especialistas em mídias digitais, em avaliação de marca, linguagem verbal de marca, linguistas etc. Nós também trabalhamos com parceiros externos.*

*Normalmente, realizamos trabalhos e estabelecemos uma relação de longo prazo, por exemplo, com a Deutsche Telekom nós já trabalhamos a cerca de vinte anos. Nossos projetos são mais de cunho estratégico, na maioria das vezes, começamos construindo um road map junto ao cliente, ai então definimos a estrutura e a equipe de projeto.*

*Como ferramenta de comunicação nós utilizamos, telefones, reuniões, workshops e tudo isso. Pois, precisamos desenvolver relacionamento com o cliente de forma correta, tentamos fixar datas para reuniões presenciais com os clientes ao menos uma vez por semana. Nós acreditamos fortemente que é necessário esse relacionamento pessoal com o cliente, pois se tiver uma dificuldade, isso pode ajudar. Além disso, fazemos ligações telefônicas regularmente.*

*Usamos e acreditamos na importância dos protocolos, buscamos criar uma documentação clara e organizada de todo o processo, isso pode parecer antiquado, mas nós percebemos*

*que isso é realmente muito importante, especialmente nos projetos maiores.*

*Além das ferramentas tradicionais como cronogramas, planilhas eletrônicas etc., utilizamos um programa para controle do relacionamento com o cliente que chama-se Program Manager.*

*Para nós é muito importante que haja uma empatia entre a equipe e o cliente, por isso é fundamental escolher a pessoa certa, é interessante que ela possa falar não apenas de negócios com o cliente, mas também de coisas pessoais, definitivamente isso ajuda a construir uma boa relação.*

Pergunta 03: Vocês utilizam alguma metodologia para o desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva:

Observação do entrevistador: A entrevistada explicou brevemente e superficialmente algumas das suas principais etapas, sem detalhar muito. Após o entrevistador pedir detalhes ela explicou melhor.

Resposta 03: *Temos uma fase analítica que combina levantamento e análise de documentação, pesquisas em geral como: entrevistas, questionários, grupos focais e esse tipo de coisa.*

*A próxima grande frase é estratégica ou de desenvolvimento conceitual. Nós temos um grupo de ferramentas que utilizamos para estruturar a estratégia de marca, gerenciar portfólio ou posicionamento. Nesta fase também entregamos o conceito visual e definimos orientações para os elementos visuais de marca.*

*Depois auxiliamos os clientes a implementar os pontos de contato da marca. Essa é uma abordagem tradicional para um ciclo de marca, mas temos outras abordagens como, por exemplo, para plataformas digitais. Esses são os passos onde fundamentamos nosso processo projetual.*





Esclarecimento do entrevistador: Mas esse material foi desenvolvido pela empresa?

*Sim, a Toolbox foi pensada para que você adapte as suas necessidades de projeto, ou seja, adapte conforme o seu desafio de projeto, por exemplo, pode ser enxuto para projetos menores.*

Pergunta 05: Possuem alguma ferramenta específica? (sistemas inteligentes - computadorizados, sistemas visuais, controles manuais ou digitais). Por favor, descreva.

*Resposta 05: Nós utilizamos alguns softwares. Diariamente, utilizamos um software para contar as horas utilizadas no projeto. Para controlar eficiência e otimização das horas dos empregados, mas isso também ajuda a controlar o projeto. Essa é uma das ferramentas, temos outras [...] deixe-me lembrar, ah obviamente utilizamos o clássico road map, também temos uma plataforma online para compartilhamento de conhecimentos de forma transversal a toda empresa, ou seja, nos diferentes países onde atuamos. Isso ajudar a identificar boas práticas e padronizar, eu também posso colocar lá dúvidas que tenho a respeito de uma situação e os colegas respondem. Esse também é um princípio de trabalho.*

Observação do entrevistador: neste ponto o assunto da entrevista desviou-se do foco, mas cabe destacar uma colocação interessante da entrevistada, ela esclareceu que o método de trabalho deles, para alguns cliente, inclui alocar um consultor ou operador da Interbrand dentro da empresa do cliente.

Pergunta 06: Utilizam alguma ferramenta específica para auxiliar a gestão de projetos? Usam ferramentas visuais capazes de fornecer uma visão global do projeto?

*Resposta 06: Sim, cronogramas, road maps, workflow processs, especialmente para projetos de implementação junto ao cliente.*

Pergunta 07: Encontra dificuldades para gerenciar a desenvolvimento de projetos? Por favor, descreva.

Resposta 07: *Sim, as dificuldades estão mais relacionadas ao controle do time e de suas capacidades, porque dificilmente o time está dedicado à um único cliente. Estes são os maiores desafios que nós temos dentro da empresa.*

*Do lado do cliente os maiores desafios são, mudanças no time de gestão, e externos que por vezes têm poder de influência direta ou indireta no projeto.*

Pergunta 08: Comentários e sugestões:

Nota: O entrevistado não fez comentários e sugestões adicionais.