



**PGDESIGN** | Programa de Pós-Graduação  
Mestrado | Doutorado



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**FACULDADE DE ARQUITETURA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

Luiza Grazziotin Selau

**Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design.**

Tese de Doutorado

Porto Alegre

2021

**LUIZA GRAZZIOTIN SELAU**

**Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e IADE – Universidade Europeia, como requisito à obtenção do título de Doutor em Design.

Orientador: Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Miranda Duarte

Porto Alegre

2021

### CIP - Catalogação na Publicação

Grazziotin Selau, Luiza  
Plataforma para a etapa de problematização no  
ensino de design / Luiza Grazziotin Selau. -- 2021.  
500 f.  
Orientadores: Júlio Carlos de Souza van der Linden,  
Carlos Alberto Miranda Duarte.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de  
Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Design. 2. Metodologia. 3. Projeto. 4. Problema.  
I. de Souza van der Linden, Júlio Carlos, orient. II.  
Miranda Duarte, Carlos Alberto, orient. III. Título.

**SELAU, L. G. Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design.**  
2020. 500f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia / Faculdade de  
Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

*Dedico este trabalho à minha amada filha,  
Leticia Grazziotin Magalhães Aguilar: és o  
melhor presente a receber da vida ao finalizar  
este ciclo.*

**Luiza Grazziotin Selau**

**Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design.**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutor em Design, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS.

Porto Alegre, **26 de março de dois mil e vinte e um.**

---

**Prof. Dr. Fábio Gonçalves Teixeira**

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

**Banca Examinadora:**

---

Orientador: **Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden**

Departamento de Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS

---

Orientador: **Prof. Dr. Carlos Alberto Miranda Duarte**

IADE – Universidade Europeia- UNIDCOM

---

**Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes**

Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS - Examinador Interno

---

**Prof. Dr. Joyson Pacheco**

Programa de Pós-Graduação em Design da UFRGS - Examinador Interno

---

**Profa. Dra. Fabiane Wolff**

Design Literacy International Network – Examinador Externo

---

**Prof. Dr. Fernando Moreira da Silva**

Departamento de Pós-Graduação em Design, Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Lisboa – Examinador Externo

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me capacita em cada desafio;

À minha mãe, Valéria Maria Grazziotin, que é meu apoio e incentivo;

Aos meus orientadores, Júlio Carlos de Souza van der Linden e Carlos Alberto Miranda Duarte, por confiarem em mim e me guiarem nesta jornada;

Ao professor Fernando Moreira da Silva por incentivar minha cotutela;

Ao professor Teemu Leinonen por ter me recebido durante um ano como Pesquisadora Visitante no Departamento de MediaLab da Aalto University;

À professora Emília Duarte pelo auxílio e acolhimento no período de Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior no IADE – Universidade Europeia;

Aos meus alunos da FSG que foram cobaias ao longo de todo semestre 2019.2 e aceitaram o desafio de aplicar um método diferente nas disciplinas de projeto, aos alunos do IADE que participaram da imersão em 2018/2019, e aos alunos e egressos que participaram dos testes e dedicaram tempo para avaliar o resultado proposto;

À Sabrina Parenza e ao Jessé Santana que foram fundamentais para o desenvolvimento do protótipo e funcionamento dos testes de avaliação do resultado;

Às Instituições: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, IADE – Universidade Europeia, Aalto University e FSG Centro Universitário, por servirem de espaço para meu desenvolvimento como pessoa, estudante, professora e pesquisadora, não somente durante o doutorado, mas ao longo de minha trajetória acadêmica e de vida;

À CAPES pela Bolsa concedida para o Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE Edital nº 47/2017).

***"Ensinar é aprender duas vezes"***

Joseph Joubert

## RESUMO

SELAU, L. G. **Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design.** 2021. 500f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia / Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

A compreensão do problema de projeto é parte essencial de um processo de design, visto que conduz todas as tomadas de decisão posteriores. É identificada uma negação a respeito da etapa de problematização por parte dos estudantes de graduação em design, que se interessam mais pela fase criativa do que pela assimilação do problema a ser trabalhado. Desta forma, a Tese tem como objetivo propor um recurso que auxilie os estudantes de ensino superior em design na compreensão das oportunidades de projeto. Para o desenvolvimento da proposta foram realizadas pesquisas bibliográfica, documental e de observação participante por meio da triangulação (YIN, 2005), e a análise dos dados qualitativos obtidos foi feita com base nos períodos de imersão em contextos de ensino no Brasil e em Portugal (PDSE - Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior). A proposta resultante foi desenvolvida a partir do método INTERAD – Interfaces Interativas Digitais aplicadas à Educação (PASSOS, 2011) com período de mobilidade na Finlândia, a fim de proporcionar experiência diferenciada ao processo de desenvolvimento da solução. Os requisitos para o resultado foram definidos a partir das imersões realizadas e a proposta foi validada por meio de testes com usuários pertencentes ao público-alvo. O resultado apresenta uma ferramenta que assessora o processo de problematização de projetos, com estratégias que facilitam a compreensão dos aspectos relevantes do projeto e viabilizam o desenvolvimento de alternativas mais consistentes diante da demanda, bem como formas de analisar o resultado selecionado confrontando com as informações iniciais disponibilizadas. Entrega-se como resultado uma plataforma digital interativa com foco na problematização de projetos, que pode ser expandida para outras etapas do processo de design e para outras áreas que fazem uso de projetos, além de proporcionar espaço para exposição de portfólio dos estudantes e interação entre academia e empresas.

Palavras-chave: Design. Metodologia. Projeto. Problema.

## **ABSTRACT**

The comprehension of the design problem is an essential part of a design process, as it guides all subsequent decision making. A denial of the problematization stage is identified on the part of graduate design academics, who are more interested in the creative phase than in the assimilation of the problem to be worked on. In this way, the thesis aims to propose a resource to help students of higher education in design to understand the opportunities of project. For the development of the proposal, bibliographic, documentary and participant observation research were carried out through triangulation (YIN, 2005), and the analysis of the qualitative data obtained was based on periods of immersion in teaching contexts in Brazil and Portugal (PDSE – Doctoral Sandwich Abroad Programme). The resulting proposal was developed from the INTERAD method – Digital Interactive Interfaces applied to Education (PASSOS, 2011) with a mobility period in Finland, in order to provide differentiated experience to the solution development process. The requirements for the result were defined from the immersions performed and the proposal was validated through tests with users belonging to the target audience. The result presents a tool that assists the process of problematizing projects, with strategies that facilitate the understanding of relevant aspects of the project and enable the development of more consistent alternatives in the face of demand, as well as ways of analyzing the selected result against the initial information provided. The result is an interactive digital platform focused on the problematization of projects, which can be expanded to other stages of the design process and to other areas that make use of projects, in addition to providing space for exhibition of the portfolio of students and interaction between academy and companies.

Keywords: Design. Methodology. Project. Problem.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do objetivo da Tese .....	27
Figura 2: Estrutura da Tese.....	30
Figura 3: Subdivisões da atividade do designer .....	60
Figura 4: Para o uso dos métodos em design .....	62
Figura 5: Exemplos de métodos de projeto em design .....	68
Figura 6: Pontos positivos no uso de métodos em projetos de design.....	71
Figura 7: Classificações de métodos de design .....	72
Figura 8: Classificações de métodos de design .....	73
Figura 9: Classificações de métodos de design .....	74
Figura 10: Classificação de método pela atitude metodológica .....	74
Figura 11: Etapas dos métodos.....	75
Figura 12: Problematização de forma geral – tradução própria.....	84
Figura 13: Problematização no projeto de design .....	97
Figura 14: Tríade do estudante de design.....	115
Figura 15: Análises no processo de design.....	117
Figura 16: Problema X Oportunidade.....	119
Figura 17: Transformação do problema .....	120
Figura 18: Análises agrupadas em oito dimensões.....	122
Figura 19: Método INTERAD.....	126
Figura 20: Fluxo básico da proposta .....	133
Figura 21: Alternativas desenvolvidas.....	134
Figura 22: Alternativa 1 .....	136
Figura 23: Alternativa 2 .....	137
Figura 24: Alternativa 3 .....	140
Figura 25: Alternativa 4 .....	142
Figura 26: Fluxo detalhado.....	149
Figura 27: Decisões visuais.....	151
Figura 28: Parte gráfica do projeto das telas.....	152
Figura 29: Parte organizacional do projeto das telas .....	153
Figura 30: Processo de programação da plataforma .....	154
Figura 31: Elementos do Modelo Conceitual.....	155
Figura 32: Diagrama do Material Educacional Digital.....	157
Figura 33: Estrutura hierárquica .....	160
Figura 34: Fluxo da tarefa na plataforma .....	161
Figura 35: Conteúdo do protótipo.....	162
Figura 36: Análises iniciais .....	163
Figura 37: Elementos da malha construtiva .....	170
Figura 38: Compreensão da malha estrutural .....	171
Figura 39: Desenho de navegação – tela 1.....	172
Figura 40: Desenho de navegação – tela 2.....	173
Figura 41: Desenho de navegação – tela 3.....	174

Figura 42: Escolha de tipografia, cores e elementos.....	176
Figura 43: Exemplos de telas finais 1 .....	177
Figura 44: Exemplos de telas finais 2.....	178
Figura 45: Exemplos de telas finais 3.....	179
Figura 46: Participantes da primeira fase – FSG e IADE .....	182
Figura 47: Participantes da segunda fase – FSG e IADE .....	183
Figura 48: Participantes dos testes – FSG e IADE.....	183
Figura 49: Objetivos X Resultado.....	193

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Problematização: Objetivos e Ações do projeto .....	38
Quadro 2: Análise e Compreensão: Objetivos e Ações do projeto.....	40
Quadro 3: Desenvolvimento: Objetivos e Ações do projeto .....	40
Quadro 4: Conclusão: Objetivos e Ações do projeto.....	41
Quadro 5: Resumo da História da Bauhaus.....	49
Quadro 6: Resumo da História da Escola de Ulm .....	50
Quadro 7: Resumo IAC-MASP .....	53
Quadro 8: Resumo ETC-MAM .....	53
Quadro 9: Resumo IBA .....	53
Quadro 10: Resumo FAU-USP .....	54
Quadro 11: Resumo ESDI.....	54
Quadro 12: Cronologia de autores que propuseram métodos .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Requisitos de funcionalidade.....	146
Tabela 2: Requisitos de dados .....	147
Tabela 3: Requisitos de ambientação .....	147
Tabela 4: Requisitos do usuário .....	147
Tabela 5: Requisitos de usabilidade.....	147
Tabela 6: Requisitos gráficos .....	148
Tabela 7: Requisitos visuais de identidade da solução .....	148
Tabela 8: Requisitos pedagógicos .....	148

**LISTA DE ABREVIATURAS**

<b>Adobe-XD</b>	<i>Adobe Experience Design</i>
<b>AVA</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CITE</b>	Classificação Internacional Tipo da Educação
<b>COVID-19</b>	<i>Corona Virus Disease</i>
<b>DCN</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais
<b>DfA</b>	<i>Design for Assembly</i>
<b>DfD</b>	<i>Design for Disassembly</i>
<b>EaD</b>	Educação a Distância
<b>ERAF</b>	<i>Entities, Relationships, Attributes and Flows</i>
<b>ESDI</b>	Escola Superior de Desenho Industrial
<b>ETC-MAM</b>	Escola Técnica de Criação – Museu de Arte Moderna
<b>FAU-USP</b>	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo
<b>FSG</b>	Faculdade da Serra Gaúcha – Centro Universitário
<b>FTP</b>	<i>File Transfer Protocol</i>
<b>HTML</b>	<i>HyperText Markup Language</i>
<b>IAC-MASP</b>	Instituto de Arte Contemporânea – Museu de Arte Moderna de São Paulo
<b>IADE-UE</b>	Instituto de Arte, Design e Empresa – Universidade Europeia
<b>IBA</b>	Instituto de Belas Artes
<b>IES</b>	Instituição de Ensino Superior
<b>INTERAD</b>	Interfaces Interativas Digitais aplicadas à Educação
<b>LCD</b>	<i>Life Cycle Design</i>
<b>MBA</b>	<i>Master in Business Administration</i>

<b>MEC</b>	Ministério da Educação e Cultura
<b>MEDs</b>	Materiais Educacionais Digitais
<b>MESCRAI</b>	Modifique, Elimine, Substitua, Combine, Rearranje, Adapte, Inverta
<b>PBL</b>	<i>Project Based Learning</i>
<b>PDSE</b>	Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior
<b>SARS-CoV-2</b>	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
<b>SWOT</b>	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação
<b>UFRGS</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<b>UNIDCOM</b>	Unidade de Investigação em Design e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.2 JUSTIFICATIVA.....	23
1.3 OBJETIVOS.....	25
1.3.1 Objetivo Geral.....	25
1.3.2 Objetivos Específicos.....	25
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	28
1.5 RELEVÂNCIA DA PROPOSTA.....	30
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>32</b>
2.1 ETAPAS DE COLETA DE DADOS .....	37
2.2 POTENCIAL DO ESTUDO PROPOSTO .....	41
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>43</b>
3.1 ENSINO EM DESIGN .....	43
3.1.1 O ensino do design .....	43
3.1.2 Breve abordagem histórica do ensino em design .....	45
3.1.3 O panorama atual do ensino em design .....	54
3.2 MÉTODO NO DESIGN .....	59
3.2.1 Método de projeto de design .....	59
3.2.2 A evolução dos métodos de design .....	64
3.2.3 Tipos e etapas dos métodos.....	67
3.2.4 Ensino do método .....	79
3.3 PROBLEMATIZAÇÃO.....	83
3.3.1 O que é a problematização .....	84
3.3.2 Ensino da problematização.....	87
3.3.3 A problematização nos métodos de projeto .....	92
3.3.4 A problematização e os resultados de projeto .....	96
<b>4. ANÁLISE E REFLEXÃO.....</b>	<b>101</b>
4.1 COLETA DE DADOS – PDSE IADE .....	101
4.2 ANÁLISE DE DADOS .....	104
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>116</b>
5.1 PROPOSTA .....	116
5.1.1 Visiting Researcher Aalto.....	123

5.1.2 Projeto .....	124
5.2 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA .....	126
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>189</b>
6.1 CONTRIBUIÇÕES .....	189
6.2 TRABALHOS FUTUROS .....	190
6.3 CONCLUSÃO .....	191
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>195</b>
<b>APÊNDICE 01 .....</b>	<b>205</b>
<b>ANEXO 01.....</b>	<b>220</b>
<b>ANEXO 02.....</b>	<b>243</b>
<b>ANEXO 03.....</b>	<b>275</b>
<b>ANEXO 04.....</b>	<b>382</b>
<b>ANEXO 05.....</b>	<b>425</b>
<b>ANEXO 06.....</b>	<b>427</b>
<b>ANEXO 07.....</b>	<b>429</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O designer é o profissional que desenvolve projetos criativos e, a partir das necessidades dos clientes, é cada vez mais requisitado por mesclar personalização, criatividade e tecnologia em seus resultados de trabalho, o que gera satisfação e atinge os *stakeholders*. Com o crescente interesse pelo design no mundo acadêmico devido ao instigante, flexível e diferenciado espaço no mercado de trabalho - que é tendência no mundo em diversos setores que o design permeia; a concorrência torna-se visível entre os profissionais atualmente.

Sabe-se que a corrida contra o tempo impera para a entrega de trabalhos aos clientes, pois assim gira a economia. Dessa forma, é possível que alguns profissionais desenvolvam seus projetos em tempo mínimo, a fim de conseguir cumprir suas agendas e necessidades. Porém, é preciso lembrar que cada projeto de design é único, ou seja, as referências, necessidades, contextos e *background* sempre precisam ser estudados e ampliados para cada novo resultado. Por isso, é imprescindível realizar a análise de informações coletadas para cada projeto, visto que o que inspira o desenvolvimento de projetos em design é a apreciação de fatos observados e não os fatos em si (PREECE et al., 2005).

Sendo assim, “Design não é inventar” (BONSIEPE, 1984 p. 10), mas analisar cada problema com a máxima atenção e ter habilidade suficiente de suprir as falhas e propor uma solução final revigorante, o que reforça a característica inter e multidisciplinar dos projetos e da própria área do design. Por isso, dentre tantas definições e conceituações do design considera-se que ele é parte de algo bem maior, que está em constante atualização, e essas tentativas de defini-lo em uma frase são cada vez mais complexas diante de suas dimensões e alcances projetuais. Como aliás está evidenciado por estudos recentes e apresentações em diferentes conferências de Design, hoje há um manifesto interesse pelo Design, entendido como um processo de introdução e alteração das interações num sistema, de tal modo que a sua estrutura seja decisivamente alterada (DUARTE, 2007, p. 76).

Não se faz mais necessário conceituar o Design, haja visto que já entende-se como uma área do conhecimento definida e madura. Porém entende-se que existem diversas definições e que elas vão tornando-se abstratas e criando uma relação maior entre o design e seus resultados projetuais tão abrangentes quanto a dimensão da área de trabalho do designer, atendendo ainda, que hoje, tem-se ao dispor uma

diversidade de soluções, incomensuravelmente mais complexas e que induzem uma grande facilidade de uso nas atividades diárias (DUARTE, 2013, p. 115).

O design visa o desenvolvimento de projetos nas mais diversas áreas (produto, gráfico, interiores, moda, serviços, experiências, e cada vez mais ramificações são definidas dentro do universo do design), todas elas tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e facilitar tarefas. Nesta Tese, quando a palavra produto é utilizada, não necessariamente está referenciando ao design de artefato, mas resultados de projeto de design de quaisquer áreas citadas anteriormente, mesmo que no recorte da etapa de análise as amostras sejam de projetos com foco em produtos/artefatos.

Quando se fala em design, com o mínimo de conhecimento na área, considera-se todo o processo projetual que envolve a atividade. Nesse caso, menciona-se termos relacionados como projeto, método, etapas, ferramentas. Cada projeto inicia com uma necessidade ou oportunidade, que é proveniente de um “problema”; este problema é o ponto de partida para o que deve ser feito. Diante de um problema, o designer, tem como missão encontrar a melhor solução possível, entendendo o mesmo como uma oportunidade de projeto.

É sabido que, além desse objetivo a atividade projetual também desencadeia diversos pontos negativos, não há como ignorar os efeitos colaterais resultantes da produção de novos produtos, principalmente relativos ao descarte de resíduos, extração de insumos e impacto em cada uma das fases do ciclo de vida dos mesmos. O design sem impactos é quase uma utopia, por mais que boa parte possa ser prevista ainda na fase inicial do projeto, o processo de design, em geral, resulta em impactos ambientais (BONSIEPE, 1978).

Algumas vezes, o problema é identificado pelo próprio designer, outras vezes, pelo cliente ou consumidor final (usuário) e, várias outras, por empresas que buscam melhorar seus produtos. A forma como o problema chega até o designer depende exatamente de quem o comunica, o que pode desde esse momento definir possibilidades de assertividade ou fracasso para o projeto. Não se pode ignorar ainda que o reconhecimento e a compreensão do problema dependem do conhecimento prévio do designer, o “repertório pessoal de cultura, intelectualidade e tecnicidade” é o que vai guiá-lo na busca pela solução, na forma como vai interpretar a situação e propor resultados (GUIDALI E SCALETISKY, 2012, p. 3).

O cerne deste estudo é a etapa normalmente inicial de um projeto de design, a fase em que o problema percebido é estudado, onde pesquisas e análises são

realizadas a fim de compreender qual a real oportunidade de projeto no contexto existente. Tornou-se foco desta Tese tratar esse tópico por ser a fase que demanda mais trabalho e menos criatividade ao designer em um projeto, porém é a essencial para que o profissional realmente saiba como ser criativo depois.

A criatividade só é útil quando respeita limites e quando o designer a usa com sabedoria, para tanto é necessário muito estudo e compreensão da realidade de cada projeto para que isso se torne possível. Ao receber uma demanda de projeto, qualquer um pode logo criar uma ideia que até poderia ser o resultado entregue, mas, certamente, não levaria em consideração diversas informações que são coletadas e importantes no início do estudo de projeto de design.

Diante do exposto, será apresentado o problema de pesquisa, justificativa e objetivos da Tese que pretende promover conhecimento e propor contribuição na etapa de problematização dos projetos acadêmicos de design.

## 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O design tem sua essência de atividade, acima de tudo, no projeto, que deve ser desempenhado com competência (MATTÉ, 2008). Essa afirmação valida a atividade intrínseca do profissional da área, visto que o processo de pesquisa, investigação e criação do designer ocorre sempre para fins projetuais. Silva (2011) enfatiza a necessidade de “formação profissional qualificada, crítica e comprometida”, mostrando que o designer deve ter responsabilidade ao projetar. Diante desse cenário, fica clara a necessidade de refletir sobre as questões que envolvem o ato de projetar, ou seja, o método projetual que o designer aprende nos cursos de graduação e, posteriormente, aplica na sua atuação de mercado.

Para fazer entender a ideia geral, pode-se resumir o problema da pesquisa como a necessidade de conscientizar e explicar aos estudantes de graduação em Design a relevância da etapa de problematização dos processos de projeto em design. A Tese visa abordar questões sobre a compreensão e o uso da etapa de problematização prevista nos métodos projetuais pelos estudantes, a fim de propor uma ferramenta de auxílio para a definição de objetivos e técnicas que podem ser utilizadas na problematização do projeto, assim apresenta-se o tema, sua delimitação, o problema de pesquisa e a justificativa.

O tema pode ser definido como “Ensino do Design”, por se tratar de questões que circundam o formato de aprendizagem de estudantes de graduação em design, pode-se definir que a temática da Tese está na área de ensino do design, pois a proposta visa contribuir com o formato que os professores aplicam em sala de aula para o ensino de método de projeto em design.

A delimitação é um recorte do tema apresentado e pode ser definida como “a etapa de problematização dos métodos projetuais de design”, já que o foco do estudo e do resultado esperado são específicos em uma das etapas existentes nos métodos.

O problema proposto é baseado na pergunta: “Diante das inúmeras propostas de modelos de Processo de Projeto (métodos), como auxiliar os estudantes de graduação em design a definirem e compreenderem a etapa de problematização, bem como as ferramentas necessárias à mesma?”

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A questão do método de projeto é assunto que está constantemente em pauta para discussões e reflexões. Além disso, o campo do Design está em evolução contínua juntamente com questões como o avanço tecnológico, inovação criativa e a complexidade da abrangência da atuação do designer. Sendo a atividade de projeto o alvo central na atuação do mesmo, faz-se necessário refletir a respeito da sua prática, que é fundamentada no uso de métodos.

O panorama atual, baseado em literatura, apresenta preocupação sobre a forma como os métodos vêm sendo compreendidos e aplicados, principalmente por estudantes (COUTO et al., 2014a; 2014b). Sabe-se da importância de ter inúmeros exemplos de métodos de projeto para compreender a atividade que é a base do design, porém é preciso lembrar que sua relevância consiste também no dinamismo e necessidade de constante atualização de acordo com cada projeto.

A vivência de ensino de métodos projetuais de design em sala de aula, bem como buscas em bibliografia sobre o assunto, levaram a autora a constatar que é preciso dar ênfase e ressaltar a importância da etapa de problematização em um projeto de design na academia, devido às dificuldades de aprendizagem por parte dos estudantes. Diversos programas de Ensino Superior tratam de lecionar design por meio do fazer, mas é necessário reforçar a importância do fazer com responsabilidade e compreender os requisitos de cada projeto, ou seja, antes de buscar a solução é

essencial uma problematização adequada. Mesmo que seja uma forma atrativa para o jovem que busca atividades mais estimulantes na graduação, não se pode ignorar a necessidade da base cognitiva que o fazer em design exige do profissional.

Espera-se que tudo o que for vivido e feito durante o período de estudos venha a ser replicado e aperfeiçoado pelo profissional no mercado de trabalho, por conta de demanda de tempo, rotina e habilidades. Contudo, sabe-se que algumas etapas que são cumpridas na vida acadêmica acabam por ser negligenciadas ou consideradas desnecessárias no dia-a-dia de trabalho do profissional já graduado, frequentemente na etapa de problematização. Por isso, é preciso conscientizar e mostrar a importância dessa etapa, a qual normalmente é esquecida, negada e até mesmo distorcida pelos estudantes durante a graduação.

A justificativa do tema apresentado baseia-se no fato de que é preciso formar designers cada vez mais conscientes e capazes de desenvolver projetos com excelência. Segundo Tammela (2016), é preciso refletir muito sobre o problema, pensar se o projeto resultará em apenas mais um produto ou resolverá a questão definitivamente. Ele questiona recordando um professor da faculdade que dizia para a turma “Você tem de se perguntar: estou desenhando um novo copo d’água ou uma maneira de matar a sede?”, o que instiga a reflexão a respeito do problema e da definição de como iniciar a busca por sua resposta de forma coerente com o objetivo de projeto.

Portanto, existe sempre a necessidade de planejamento e ponderação antes de iniciar um projeto de design, definindo todas as etapas necessárias e avaliando os pontos relevantes na busca pela solução do problema identificado – ou seja, a necessidade de discernimento ao definir o método de trabalho, em particular na etapa de problematização.

Sendo assim, a Tese está, devido ao seu problema de pesquisa, focada na compreensão sobre os métodos projetuais com foco na etapa de problematização, e como podem ser ensinados de forma adequada de modo a garantir um bom desenvolvimento do projeto. Afinal, cabe ao designer definir qual a melhor abordagem diante de cada projeto que irá desenvolver e como fará a organização do processo de projeto que irá realizar.

Para isso, pretende-se analisar as variáveis entre os métodos já consolidados na área, e propostas da etapa de problematização pelos autores, verificando o formato de aplicação em projetos desenvolvidos por estudantes de graduação em Instituições

de Ensino Superior, de forma que seja possível verificar a relevância dada pelos estudantes quanto às etapas iniciais dos projetos de design, além de ser possível perceber as ferramentas escolhidas e aplicadas nessa fase.

Assim, o estudo visa apresentar como contribuição final um recurso a ser usado em projetos de design que auxilie na compreensão do papel e dos objetivos da problematização nos métodos de projetos por parte dos estudantes de graduação em design, bem como de suas ferramentas nessa etapa para o coerente desenvolvimento de soluções para os problemas percebidos.

Vale destacar que o resultado pode ser utilizado como apoio ao processo de projeto em design não apenas durante os estudos, mas também para uso profissional, fora da academia para qualquer prática de design, bem como a base utilizadora pode ser ampliada, abarcando outras áreas que trabalham com projetos além do design.

### 1.3 OBJETIVOS

Aponta-se aqui o objetivo geral do trabalho e os objetivos específicos para se chegar a uma solução para o problema de pesquisa apresentado.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da Tese consiste em desenvolver uma proposta que auxilie o ensino da etapa de problematização em cursos de graduação em design.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a. Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;
- b. Compreender o ensino de Métodos de Projeto de Design em contextos de graduação em design;
- c. Replicar na realidade brasileira um modelo de ensino de Métodos de Projeto de Design proveniente de um contexto internacional;
- d. Identificar necessidades de apoio à aprendizagem no ensino de Métodos de Projeto de Design, com base em similaridades e divergências entre IES analisadas;

- e. Estabelecer premissas para a elaboração da ferramenta proposta visando atender necessidades identificadas;
- f. Realizar avaliação de conceito, estrutura, forma e conteúdo da proposta em um terceiro contexto, visando a finalização e entrega da mesma.

O recurso entregue como resultado e que foi desenvolvido para auxílio ao ensino não é definido em formato desde o início do projeto; poderia ser um jogo, uma ferramenta, uma cartilha orientativa, um site, um framework para direcionar projetos, uma plataforma *open aces* online. Por isso, configuração, gênero ou estilo ficaram em aberto até o momento em que alternativas de soluções foram geradas e avaliadas.

É preciso deixar claro também que até a delimitação deste objetivo geral e específicos definitivos, a Tese passou por adequações desde seu projeto até a versão final. Esse processo pode ser melhor compreendido com a leitura do documento na íntegra, mas, de forma sintética, a Figura 1 representa esse processo de ajustes.

Dessa maneira, é possível mostrar que os ajustes foram acontecendo à medida que a Tese foi sendo construída e o trabalho tomando forma, questões iniciais deixaram de ser abstratas e expandiram-se para posteriormente tornarem-se mais concisas e direcionadas ao que se entrega de fato como resultado.

Expor esta trajetória de adaptações é importante no sentido de se fazer entender a evolução da própria compreensão e amadurecimento da ideia, e, também, porque ressalta a relevância que o Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE) teve nesta Tese, visto que muito de seu direcionamento para a versão final ocorreu no período de PDSE.

As digressões diante do que se pretende auxiliam na compreensão da proposta, bem como a ampliação e redução dos objetivos da pesquisa, a fim de proporcionar melhor noção do que existe no entorno do tema e o que é possível ou não de ser abordado e trabalhado, como o que foi acontecendo com os objetivos desta Tese ao longo dos anos em que foi construída.

Projeto de pesquisa para doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto e das propostas de Processos Projetuais publicadas, para construir um panorama que auxilie na compreensão e no uso de Métodos projetuais de Design no Brasil</li> <li>• Verificar a atual compreensão e aplicação de Método Projetual em Design no Brasil;</li> <li>• Identificar as publicações que apresentam propostas de Processos Projetuais como Modelos de Métodos de Projeto nos principais Congressos de Design do Brasil;</li> <li>• Cruzar as informações e processos metodológicos das propostas identificadas (semelhanças e diferenças).</li> </ul>
Adequação para início do doutorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor um instrumento que auxilie no desenvolvimento de projetos, além de orientar no momento de escolha e compreensão das etapas.</li> <li>• Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design.</li> <li>• Verificar as similaridades e divergências entre os métodos já consolidados na área.</li> <li>• Analisar os métodos utilizados nas propostas de projetos finais desenvolvidos nos 10 melhores cursos das Instituições de Ensino Superior do Brasil;</li> <li>• Catalogar os métodos pesquisados e suas técnicas/ferramentas de acordo com seus objetivos projetuais.</li> <li>• Desenvolver Matriz de Métodos;</li> <li>• Propor projeto conceitual de um recurso que auxilie na compreensão e uso de Métodos de Design.</li> </ul>
Projeto PDSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender, verificar e investigar o formato de ensino e uso dos métodos projetuais pelos acadêmicos na Instituição escolhida – IADE Lisboa, a fim de realizar um comparativo das realidades no contexto brasileiro e português, e por meio de um cruzamento de dados estabelecer a proposta de resultado.</li> <li>• Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design – parte desta etapa será realizada durante o período de doutorado sanduíche;</li> <li>• Verificar as similaridades e divergências entre os métodos já consolidados na área – parte deste objetivo será realizado no período do doutorado sanduíche;</li> <li>• Investigar no âmbito internacional (IADE – Lisboa) a ocorrência e formato de uso dos métodos para comparativo – etapa a ser realizada no período de doutorado sanduíche;</li> <li>• Catalogar os métodos pesquisados e suas técnicas/ferramentas de acordo com seus objetivos projetuais – parte desta etapa será a coleta de dados durante o período do doutorado sanduíche;</li> </ul>
Adequação durante PDSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor um mecanismo que sirva de auxílio para a etapa inicial de projetos de design, mais conhecida como problematização, além de orientar no momento de escolha e compreensão das ferramentas que podem ser utilizadas na mesma.</li> <li>• Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;</li> <li>• Estabelecer parâmetros para comparação entre a realidade acadêmica do IADE-UE e da FSG (Portugal e Brasil, respectivamente);</li> <li>• Verificar as similaridades e divergências entre as IES, cursos, matriz curricular, planos de ensino, e metodologia de ensino.</li> <li>• Estabelecer disciplinas possíveis de comparação entre as IES, IADE-UE e FSG: Metodologias do Design com Laboratório de Projeto; Design de Produção com Projeto II; e Design Industrial com Projeto III;</li> <li>• Acompanhar as disciplinas como ouvinte durante um semestre no IADE-UE;</li> <li>• Analisar os métodos utilizados e a forma como os acadêmicos realizam a etapa de problematização;</li> <li>• Aplicar a metodologia de ensino e as propostas de projeto das disciplinas do IADE-UE na FSG;</li> <li>• Realizar comparação do desenvolvimento da etapa em questão – problematização;</li> <li>• Investigar nos dados coletados e determinar as ocorrências durante a etapa de problematização;</li> <li>• Compreender os métodos ferramentas utilizadas na etapa pelos acadêmicos e propostas nos métodos tradicionais da área de acordo com os objetivos projetuais.</li> <li>• Pesquisar tecnologias e métodos inovadores que possam auxiliar no desenvolvimento de uma técnica que auxilie os acadêmicos na etapa de problematização.</li> </ul>
Definição versão final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver uma proposta para o ensino da etapa de problematização em cursos de graduação em design.</li> <li>• Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;</li> <li>• Compreender o ensino de Métodos de Projeto de Design em diferentes contextos;</li> <li>• Replicar na realidade brasileira um modelo de ensino de Métodos de Projeto de Design proveniente de um diferente contexto;</li> <li>• Identificar necessidades de apoio à aprendizagem no ensino de Métodos de Projeto de Design, com base em similaridades e divergências entre IES em diferentes contextos;</li> <li>• Estabelecer premissas para a elaboração de um instrumento visando atender necessidades identificadas;</li> <li>• Realizar avaliação de conceito, estrutura, forma e conteúdo da proposta em um terceiro contexto cultural, visando a finalização e entrega da mesma.</li> </ul>

Figura 1: Evolução do objetivo da Tese  
Fonte: Desenvolvido pela autora

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para definir a estrutura da Tese, apresenta-se o escopo do trabalho, que mostra a organização e a lógica dos assuntos abordados em cada capítulo.

**Capítulo 1 – Introdução:** Apresenta o problema de pesquisa, a justificativa, os objetivos gerais e específicos e a presente apresentação da estrutura do trabalho e a relevância da proposta. Dessa forma, busca nesses itens esclarecer o atual problema existente na formação de consciência dos estudantes de design acerca da etapa de problematização dos métodos de projeto em design, sustentando a relevância da pesquisa.

**Capítulo 2 – Metodologia:** Consiste na lógica de realização da proposta, ou seja, apresenta o tipo de pesquisa, a forma de coleta e de tratamento de dados que será utilizada na pesquisa. Mostra o cronograma que ilustra como se desenvolveu cada etapa no tempo previsto do programa de doutorado e o potencial do estudo proposto;

**Capítulo 3 – Fundamentação Teórica:** Engloba as questões acerca do ensino do design, apresenta breve panorama dos métodos de projeto em design e suas características. Conceitua e esclarece a etapa de problematização existente nos métodos propostos no contexto do design mostrando a importância de realizar a problematização com seriedade no início de cada projeto, bem como sua implicação nos resultados de design;

**Capítulo 4 – Análise e Reflexão:** Aborda a parte de coleta e análise de dados, mostrando a pesquisa realizada nas instituições envolvidas: as propostas de formação e amostras de trabalhos de mesmo nível desenvolvidos nos cursos, avaliando o formato de trabalho realizado na etapa de problematização. Apresenta o que foi identificado e que serve de diretriz para buscar por uma solução por meio de projeto visando proposta que contribua com a área e auxilie o processo de ensino-aprendizagem;

**Capítulo 5 – Resultados:** Apresenta a construção e lógica da solução desenvolvida para teste durante período de mobilidade na Finlândia como pesquisador visitante. Relata os testes da proposta desenvolvida, a aplicação da solução piloto e verificação

da necessidade de ajustes, por fim, explicita a proposta desenvolvida em seu formato resolutivo;

**Capítulo 6 – Considerações Finais:** Expõe as considerações a que se chegou ao final da pesquisa, as contribuições do resultado apresentado e indica os possíveis estudos futuros sobre o tema com o trabalho realizado;

Além dos capítulos que estão representados na Figura 2, também compõem a Tese três elementos pós-textuais com conteúdos relevantes e que completam todo o material elucidado, são eles:

- **Referências:** Apresenta todo o material consultado para a realização da Tese;
- **Apêndice:** Revela todas as telas finais desenvolvidas para o protótipo da plataforma, ressaltando os perfis de estudante e professor;
- **Anexos:** Indica conteúdos de complemento ou que servem para comprovação de relatos da narrativa. Estão divididos em sete anexos, sendo eles: Planos de ensino das disciplinas dos períodos de imersão FSG e IADE; Levantamento de métodos de projeto publicados na área de design; Materiais desenvolvidos pelos estudantes durante os períodos de imersão FSG e IADE – amostra de todas as atividades - um grupo por disciplina; Levantamento de ferramentas disponíveis para auxiliar o processo de projeto em design (variados formatos: *sites, games, toolkits, cards, box*, entre outros); Autorização IADE e FSG para imersão de coleta de dados nas IES; Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos participantes da fase de testes de avaliação do protótipo; e Conteúdos desenvolvidos pelos cinco grupos participantes da fase de testes avaliativos do protótipo da plataforma.

Para melhor compreensão, a figura 2, apresenta um esquema com a divisão dos seis capítulos do trabalho.



Figura 2: Estrutura da Tese  
Fonte: Desenvolvido pela autora

## 1.5 RELEVÂNCIA DA PROPOSTA

Sendo o projeto a atividade norteadora do designer, ele é valorizado no meio acadêmico e reconhecido como essência da atuação profissional. Serve, então, como ponto no qual a interdisciplinaridade atua aproximando campos para pensar em soluções de design (PAES E ANASTASSAKIS, 2016). A verdade é que, quando se diz que o design é complexo e interdisciplinar, significa que “não existe apenas um design, mas tantos quanto são os campos mercadológicos”, sendo assim, ele

subdivide-se em categorias e as mesmas tem subcategorias, o que faz com que o design não pareça ter uma trajetória definida, mas formas híbridas de prática (DE FUSCO, 2012, p.27 *apud* RICCETTI et al., 2016, p. 2561).

A forma de projetar deve acompanhar essas variações inerentes à realidade da prática de design. É necessário conhecimento amplo, que está mais relacionado com a interdisciplinaridade do que com questões técnicas (THALER et al., 2016). A capacidade de analisar a situação que envolve os projetos mostra a amplitude e necessidade da atividade. Os projetos devem levar em consideração vários elementos da contemporaneidade: “1- a atual complexidade do sistema design; 2- o processo produtivo e o desenvolvimento tecnológico; 3 - a questão do ensino e o dinamismo do sistema design; 4 – a atuação profissional”. Estes elementos são necessários para a atuação profissional e demonstram o quanto o campo está em constante evolução, justamente por serem elementos facilmente alteráveis (RICCETTI, MARTINS E OGASAWARA, 2016, p. 2559).

Além disso, o projeto normalmente é baseado em uso de métodos, que direcionam a forma como o desenvolvimento será conduzido na prática, portanto seu ensino é muito importante por refletir na atuação posterior do profissional. A pesquisa em questão torna-se relevante a partir do momento em que busca contribuir com as atividades de ensino-aprendizagem sobre a primeira, e segundo alguns estudos, a mais importante etapa do método, por visar auxílio a uma questão tão discutida e importante para a área de conhecimento que é a compreensão da oportunidade que será trabalhada. Espera-se que os impactos futuros do estudo sejam constatados na área de educação projetual, percebida atualmente como complexa por ter a necessidade de ser seguida da forma correta, mas também ser mutável diante de cada situação de projeto.

Em outras palavras a proposta tem a intenção de fazer os estudantes entenderem de forma mais clara a problematização do projeto e compreenderem sua função, bem como terem consciência no momento da escolha de suas ferramentas por meio da solução que se pretende entregar. Este é o resultado esperado, ser um auxílio que apresente a rigidez de seguir um escopo projetual coerente com o objetivo do projeto, mas também a flexibilidade e poder de decisão no momento de recolha e análise de dados diante de cada contexto. Por isso, o objetivo é propor uma intervenção por meio de um mecanismo que auxilie o ensino da etapa de problematização em cursos de graduação em design.

## 2. METODOLOGIA

Redig (2006 p.170) utiliza a definição do dicionário Aurélio para explicar a metodologia no design: “metodologia é a arte de dirigir o espírito na investigação da verdade”. A pesquisa foi de abordagem descritiva visando descrever características, reconhecer variáveis e encontrar associações entre as variáveis (GIL, 2010). Também é possível enquadrar o resultado esperado dessa investigação como de natureza exploratória e aplicada, na medida em que procura produzir conhecimento para aplicação dos resultados em contribuições com finalidades práticas (VILAÇA, 2010).

A realização de tal pesquisa iniciou-se com constatações de sala aula, diante da forma de realização de atividades em projetos de design de estudantes de graduação. Isso desencadeou buscas na literatura da área, ou seja, levantamento bibliográfico, o qual têm base em material já publicado para fornecer a necessária fundamentação, através de coleta de dados provenientes de diferentes fontes bibliográficas, a fim de garantir o embasamento teórico (GIL, 2010). Sendo assim, essa etapa de pesquisa bibliográfica teve a finalidade de verificar a relevância do tema do método projetual no design, analisar a importância dada à etapa de problematização e a necessidade do uso de estratégias que conscientizem a relevância e impacto dessa etapa nos projetos.

A partir disso, tem-se a segunda etapa, de pesquisa exploratória que tende a proporcionar maior familiaridade com o problema e ajudar a identificar os fatos relevantes que devem ser investigados (GIL, 2010). A abordagem utilizou a pesquisa qualitativa, que é usada para obter mais dados, baseando-se no comportamento das pessoas em relação a um experimento.

A pesquisa qualitativa visa descrever a complexidade de um determinado problema, fazer uma análise com variáveis, compreender e classificar os processos dinâmicos envolvidos na vivência dos grupos sociais. Os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e indutivo capazes de contribuir para a melhor compreensão (POPE E MAYS, 1995). Assim, nesse caso, serviu para analisar o comportamento de estudantes de graduação enquanto trabalham e pesquisam a área com relação à problematização no design.

Nesse sentido, no presente projeto a coleta de dados foi realizada tanto no Brasil quanto em Portugal, coletando os dados de IES dos dois países, através de

período de Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – PDSE. A etapa qualitativa foi realizada por meio de observação (participante e não participante), na qual o observador e o observado estão lado a lado e o objetivo não é omitido, buscando uma relação de confiança para a compreensão dos dados (MARCONI E LAKATOS, 2011). Com isso, foi possível observar o comportamento e a forma de trabalho dos estudantes em relação ao método projetual em seus trabalhos, isso aconteceu em três momentos da graduação com foco à etapa em questão.

A definição do uso da técnica de observação visava perceber as tomadas de decisões dos estudantes de maneira livre em seu processo de trabalho. A observação foi realizada por meio de imersão no contexto de estudo do estudante acompanhando as aulas durante um semestre em cada IES, não foram feitas perguntas, questionário ou entrevistas, apenas a observação com diálogos breves ao longo das atividades pedagógicas propostas. A observação buscava justamente verificar quais as atitudes dos estudantes, ações e decisões durante o desenvolvimento de projetos. Sendo assim, observou-se quais comentários faziam com os colegas de grupo, quais dúvidas demonstravam à turma, como decidiam o direcionamento projetual e a abordagem metodológica e ferramental que utilizavam durante o andamento da disciplina.

Após essa investigação, foi possível construir um panorama de métodos e da etapa de problematização mais completos e não baseados apenas no contexto brasileiro. O objetivo da coleta de dados foi constatar as similaridades e divergências existentes nos contextos, bem como quais as ferramentas que se repetem com nomenclaturas diferentes em mais de um modelo de método. Observar tanto o que é feito da mesma forma quanto o que é realizado de maneira diferente permite que a análise mostre pontos positivos e negativos de cada contexto, mas, nesse caso, também perceber como o estudante desenvolve um projeto de design diante da necessidade de compreender a solicitação projetual feita pelo professor.

Tudo que foi aplicado pelos professores do IADE- Universidade Europeia em 2019.1, em Lisboa, capital de Portugal, foi replicado na região sul do Brasil, com os estudantes da FSG Centro Universitário, em Caxias do Sul em 2019.2, sendo esses resultados analisados e comparados, para, a partir disso, preparar propostas de soluções. Tudo isso buscou colaborar com a compreensão de algumas questões pedagógicas de ensino projetual que, segundo Medeiros e Naveiro (2002), ainda são pouco assimiladas, tanto por parte de estudantes, como também pode acontecer por

parte dos professores, que, em alguns casos, não dispensam a devida importância para o tema.

A comparação ocorreu entre duas Instituições privadas de Ensino Superior, ambas com cursos de graduação em design no formato generalista, com seis semestres de duração, que dentro de seu escopo definem momentos para projetos de desenvolvimento de produtos (entre outros tipos de ramificações do design, porém existem disciplinas em momentos compatíveis da matriz curricular que solicitam desenvolvimento de produto). As Instituições contam com um número semelhante de estudantes nos cursos de design (cerca de 500 estudantes envolvidos nos cursos ofertados na área), ambas fazem parte de grandes grupos do ramo da Educação em seus cenários nacionais. Elas já contam com história consolidada em seus contextos e marca reconhecida em cada localidade.

Foram definidos três momentos da graduação para a realização da etapa de observação porque são momentos bem distintos: o primeiro nas disciplinas de Laboratório de Projeto (Brasil) e Metodologias do Design (Portugal) por serem as disciplinas iniciais de projeto na graduação, são disciplinas anteriores as de atividade projetual onde o estudante aprende o que é projeto e suas etapas. Depois disso, a análise passou a ser nas disciplinas de Projeto II – Design para Sustentabilidade (Brasil), e de Design de Produção (Portugal) que são disciplinas do meio dos cursos e as primeiras a exigirem o desenvolvimento de um produto durante a graduação. E, por fim, as disciplinas de Projeto 3 – Design para Inovação (Brasil) e Design Industrial (Portugal) que são equivalentes às últimas disciplinas de desenvolvimento de produto nos cursos. Essa comparação direcionada foi possível pelas variáveis já citadas que são compatíveis entre os cursos e por serem as disciplinas que podem ser consideradas equivalentes entre os cursos da FSG e do IADE.

A análise serviu para possibilitar o cruzamento dos métodos e ferramentas verificadas, fazendo com que a compreensão de etapas e seus objetivos fossem definidos e servissem de base para a fase final do projeto: plataforma que visa auxiliar na compreensão e no uso inicial de métodos em design. Assim, foi possível propor o projeto desse recurso que serve de apoio para a compreensão e o uso da etapa de problematização nos processos de design. Assim, se fornece uma estrutura para organização da problematização e de possíveis ferramentas para essa etapa. Isso fez com que cada definição feita fosse pensada em busca da solução do projeto em questão e a fim de colaborar com um escopo de processo de projeto sempre coerente

e bem estabelecido, permitindo ao designer organizar cada projeto de acordo com suas reais necessidades.

Nem sempre etapas bem desenvolvidas garantem um resultado satisfatório de projeto em design. Do mesmo modo, um processo de design não estruturado também não condena o resultado do projeto, porque a avaliação do que é entregue como solução é realizada de forma qualitativa, ou seja, é de percepção do usuário ou do grande grupo de *stakeholders*. Isso justifica a necessidade de compreensão dos desejos dos clientes de forma absoluta, e de pesquisas consistentes que possam fornecer base concreta ao designer no momento de defender suas escolhas projetuais, reforçando, assim, seu papel nos processos de projeto, com o conhecimento necessário para tomada de decisões.

Essas práticas e conhecimentos intrínsecos ao designer encontram amparo nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Design (BRASIL, 2003) em que atitudes, habilidades, competências e conhecimentos são especificados. Ainda, o projeto é ressaltado em forma de dois itens específicos na legislação vigente, reforçando seu papel primordial na área do design:

O primeiro é a visão sistêmica sobre o projeto, manifestada por meio de componentes materiais e imateriais (fabricação, aspectos econômicos, psicológicos e sociológicos do produto), e o segundo, domínio das etapas do desenvolvimento de um produto (definição de objetivos, técnicas de coleta e tratamento de dados, geração e avaliação de alternativas, configuração de solução e comunicação de resultados), demonstrada através do estudo da metodologia de Projeto (MARTINS E WOLFF, 2015 p.38).

O objetivo de comparar realidades e contextos entre duas Instituições que apresentam diversas similaridades – uma na Europa (Portugal) e outra na América do Sul (Brasil) foi o de não permitir que o investigador esteja em uma situação de autoridade diante do contexto observado em todo o período de análise. Dessa forma, realizar observações em sala de aula onde o investigador era o professor permite comparação ao contexto realizado em Portugal, onde o investigador era um participante ouvinte da disciplina. Colocando o investigador em duas posições diversas, porém com as mesmas condições e recursos de investigação disponíveis, possibilita maior validação aos dados coletados, sem ameaçar o “*status-quo* da pesquisa educacional” (LUDKE, 2001 *apud* CUNHA, 2016, p. 30).

As realidades se assemelham pelo formato de ensino em design, oferta de curso de graduação em design, estrutura de curso, infraestrutura da IES, formato da IES (privadas), perfil de estudantes. As análises foram baseadas em diversas

questões que também foram aprofundadas, como matriz curricular, carga horária e créditos das disciplinas, ementas, bibliografias, cronograma das disciplinas, atividades, avaliações e desenvolvimentos projetual do semestre (ANEXO 01).

O foco de análise foi a forma como o estudante trabalha a etapa de problematização em um projeto de design. Todo embasamento demonstra a relevância da etapa, e a percepção vivida em sala de aula juntamente com as pesquisas realizadas demonstram que os estudantes têm tendência a não realizar esta etapa com o devido afinco, tornando essa fase rasa e insuficiente para o desenvolvimento do projeto, refletindo, assim muitas vezes, no resultado final. As pesquisas realizadas no Brasil acerca da utilização de métodos projetuais são geralmente trabalhadas por meio de relatos de experiências em sala de aula (AIX; SANTOS, 2006; REMUS; MARQUES, 2008; ALMEIDA, 2010; PORTAS et al., 2012 *apud* MARTINS e WOLFF, 2015).

Portanto, sabe-se que a minoria dos casos de projeto passados aos estudantes é baseada em experiências reais ou simulações de situações de mercado em parceria com entidades externas (STEPHAN, 2006; REMUS; MARQUES, 2008; NOREMBERG; FRANZATO, 2012 *apud* MARTINS E WOLFF, 2015). O intuito do período de investigação no exterior também possibilitou a análise de caso – mesmo que específico – do formato de abordagem utilizado em Portugal.

Com todas as pesquisas realizadas, foi possível cruzar os dados dos métodos e estratégias de ensino verificados, analisando especificamente a etapa de problematização e fazendo com que esses dados e contextos servissem de base para a etapa final do projeto. Em relação ao formato de pesquisa, diante da etapa de coleta e análise de dados, ela se apresenta como um estudo de caso na investigação, uma estratégia empírica abrangente de investigação de um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, sobretudo quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão visivelmente definidos. Trata-se de uma abordagem metodológica empregada para compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores (YIN, 2005).

O estudo em questão, além de contribuir com seus resultados visando os estudantes de graduação em design, também pretende cooperar com os professores no sentido de proporcionar reflexões acerca de suas atividades, visto que, por ser um estudo de caso de ensino, no qual o professor também é investigador e figura central da própria compreensão enquanto descreve e analisa o caso, serve “como lentes para

pensar sobre seu próprio trabalho no futuro” (SHULMAN, 1996, p.199 *apud* MIRANDA E SOARES, 2016 p. 20). A coleta de dados da presente pesquisa foi composta por um formato combinado com tríplice enfoque na coleta e interpretação de dados, por isso chama-se de Técnica de Triangulação (MARCONI E LAKATOS, 2011).

A triangulação se deu por meio da combinação das duas etapas já mencionadas, a de levantamento bibliográfico e documental – as quais consistem em investigação de material já elaborado e publicado sobre o tema, de diversas naturezas (específicas de autores da área do conhecimento, estudos, documentos públicos e material institucional/empresarial) (MARCONI E LAKATOS, 2011). Isso juntamente com a etapa de observação participante executada, ainda na etapa inicial da coleta de dados direta, onde o observador e o observado estão lado a lado e o objetivo não é omitido, buscando uma relação de confiança para a compreensão dos dados (MARCONI E LAKATOS, 2011). E ainda, segue-se com a análise, de caráter comparativo, dos documentos desenvolvidos pelos estudantes das IES durante o período de observação das realidades acadêmicas.

Com isso, estabeleceram-se os requisitos para prosseguir com o desenvolvimento da proposta da solução. Para a concepção da solução proposta, vivenciou-se um ano de mobilidade como pesquisador visitante na Universidade Aalto, em Helsinki na Finlândia, a fim de buscar recursos e conhecimentos do contexto educacional finlandês para a geração de alternativas, seleção e elaboração da solução escolhida.

Assim, também pôde-se realizar testes de validação da opção e indicação de melhorias e evoluções necessárias ao projeto visando sua futura possível implementação. A partir da oportunidade de ida à Finlândia considerou-se que “é um local renomado internacionalmente atrativo para o desenvolvimento de pesquisas, produtos e negócios baseados na inovação” proporcionando “um ambiente de alto nível para o desenvolvimento da aprendizagem” (KAIRISTO-MERTANEN, 2017, p. 16).

## 2.1 ETAPAS DE COLETA DE DADOS

Visando definir melhor as etapas de coleta de dados por meio da pesquisa bibliográfica, observação participante e análise comparativa de documentos desenvolvidos pelos estudantes das IES envolvidas, apresenta-se o quadro a seguir,

com cada etapa, objetivo e ação da coleta e análise de dados. Na problematização do doutorado, apresenta-se a etapa de reconhecimento e compreensão, que visou cumprir o objetivo 01 da Tese (01. Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização), que leva o mesmo nome da atividade desenvolvida, de acordo com quadro 1.

	<b>ETAPA</b>	<b>FINALIDADE DA ETAPA</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA CADA FINALIDADE</b>	<b>INSTRUMENTO DE COLETA</b>	<b>PERÍODO E LOCAL DE REALIZAÇÃO</b>
<b>PROBLEMATIZAÇÃO</b>	Reconhecimento	Análise do contexto do problema identificado	Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;	Coleta de dados - bibliografia	2017 BRASIL
	Compreensão	Compreensão e imersão no contexto do problema identificado	Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;	Coleta de dados - bibliografia	2017-2020 BRASIL PORTUGAL

Quadro 1: Problematização: Objetivos e Ações do projeto  
Fonte: Desenvolvido pela autora

Para a Análise e Compreensão, têm-se as etapas de Definição, Análise e Estruturação, que cumprem os objetivos 01, 02, 03 e 04 desta Tese (01. Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização; 02. Compreender o ensino de Métodos de Projeto de Design em diferentes contextos; 03. Replicar na realidade brasileira um modelo de ensino de Métodos de Projeto de Design proveniente de um diferente contexto; 04. Identificar necessidades de apoio à aprendizagem no ensino de Métodos de Projeto de Design, com base em similaridades e divergências entre IES em diferentes contextos), conforme pode-se verificar no quadro 2.

	ETAPA	FINALIDADE DA ETAPA	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA CADA FINALIDADE	INSTRUMENTO DE COLETA	PERÍODO E LOCAL DE REALIZAÇÃO
<b>ANÁLISE E COMPREENSÃO</b>	Definição	Análise do problema no contexto acadêmico	Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização; Estabelecer disciplinas possíveis de comparação entre as IES, IADE e FSG: Metodologias do Design com Laboratório de Projeto; Design de Produção com Projeto II; e Design Industrial com Projeto III; Acompanhar as disciplinas como ouvinte durante um semestre no IADE; Analisar os métodos utilizados e a forma como os estudantes realizam a etapa de problematização;	Observação participante	2018-2019 BRASIL PORTUGAL
	Análise	Conhecer a relação entre o estado da arte e a realidade acadêmica	Estabelecer parâmetros para comparação entre a realidade acadêmica do IADE e da FSG (Portugal e Brasil, respectivamente); Acompanhar as disciplinas como ouvinte durante um semestre no IADE;	Cruzamento de dados (levantamento bibliográfico x realidade acadêmica)	2018 -2019 BRASIL PORTUGAL
	Análise	Aplicar os conteúdos e propostas pedagógicas das disciplinas acompanhadas no IADE (Portugal) na FSG (Brasil)	Verificar as similaridades e divergências entre as IES, cursos, matriz curricular, planos de ensino, e metodologia de ensino. Analisar os métodos utilizados e a forma como os estudantes realizam a etapa de problematização; Aplicar a metodologia de ensino e as propostas de projeto das disciplinas do IADE nas disciplinas correspondentes da FSG por um semestre; Realizar comparação do desenvolvimento da etapa em questão – problematização;	Análise comparativa dos dados dos documentos desenvolvidos pelos estudantes (realidade acadêmica x realidade acadêmica)	2019 BRASIL

	Estruturação	Elaborar proposta de projeto para implementação	Investigar nos dados coletados e determinar as ocorrências durante a etapa de problematização; Compreender os métodos e técnicas/ferramentas utilizadas na etapa pelos estudantes e propostas nos métodos tradicionais da área de acordo com os objetivos projetuais.	-	2020 BRASIL FINLÂNDIA
--	--------------	---	--	---	-----------------------------

Quadro 2: Análise e Compreensão: Objetivos e Ações do projeto  
Fonte: Desenvolvido pela autora

No desenvolvimento, apresentam-se as etapas de Ação, Testes e Ajustes, que atendem aos objetivos 05 e 06 da Tese, (05. Estabelecer premissas para a elaboração do recurso, visando a atender necessidades identificadas; 06. Realizar avaliação de conceito, estrutura, forma e conteúdo da proposta em um terceiro contexto, visando a finalização e entrega da mesma) conforme quadro 3.

	ETAPA	FINALIDADE DA ETAPA	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA CADA FINALIDADE	INSTRUMENTO DE COLETA	PERÍODO E LOCAL DE REALIZAÇÃO
<b>DESENVOLVIMENTO</b>	Ação	Desenvolver proposta	Pesquisar tecnologias e métodos que possam auxiliar no desenvolvimento de um recurso que auxilie os estudantes na etapa de problematização.	-	2020 FINLÂNDIA
	Testes	Workshop com grupo focal - amostras	Teste da proposta escolhida.	-	2020 FINLÂNDIA
	Ajustes-melhorias	Melhorias de acordo com pré-teste realizado	Ajustes para entrega de proposta final.	Cruzamento de dados (levantamento bibliográfico x realidade acadêmica X pré-teste)	2020 FINLÂNDIA

Quadro 3: Desenvolvimento: Objetivos e Ações do projeto  
Fonte: Desenvolvido pela autora

Visando a conclusão, apresentam-se as etapas de Validação e Entrega, em conformidade com o objetivo 06 da Tese, (06. Realizar avaliação de conceito, estrutura, forma e conteúdo da proposta em um terceiro contexto, visando a finalização e entrega da mesma), como pode ser verificado no quadro 4.

	ETAPA	FINALIDADE DA ETAPA	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PARA CADA FINALIDADE	INSTRUMENTO DE COLETA	PERÍODO E LOCAL DE REALIZAÇÃO
CONCLUSÃO	Validação	Definições e verificações finais	Finalização da proposta final.	Cruzamento de dados (levantamento bibliográfico x realidade acadêmica X testes)	2020 - 2021 BRASIL FINLÂNDIA
	Entrega	Entrega para utilização	Entrega de proposta que auxilie estudantes na etapa de problematização.	-	2021 BRASIL

Quadro 4: Conclusão: Objetivos e Ações do projeto  
Fonte: Desenvolvido pela autora

## 2.2 POTENCIAL DO ESTUDO PROPOSTO

O design passou por significativa evolução da maneira de projetar, é complexo aplicar todas as ferramentas necessárias à oportunidade de projeto buscando equacionar simultaneamente tantos fatores diante do problema na atividade projetual, mas tudo depende do contexto de trabalho (VAN DER LINDEN, LACERDA E AGUIAR, 2010). Nesse sentido, a proposta busca incentivar essa clareza de pensamento em design já no início do processo de design ao encorajar os estudantes na visível necessidade de mudança em relação ao pensamento de projetos. Sendo assim, o estudo em questão apresenta potencial de justamente por estimular o raciocínio crítico e de definições na compreensão e definição da problematização da oportunidade de projeto.

O resultado deve ser visualizado como ferramenta de auxílio ao ensino. Sabe-se que, para a formação do designer, a metodologia projetual é um dos principais pilares, visto que embasa a prática da atuação profissional. Ela surgiu como disciplina entre os anos 50 e 60, porém com o passar do tempo a complexidade do tema aumentou devido às “novas tecnologias, novos programas de uso e consumo, mudanças de paradigmas cognitivos, novas relações sociais, novas estruturações do mercado, diluição ou acirramento de referências e especialidades profissionais, etc.” (LESSA, 2013, p.19). Na contemporaneidade, é notório que os conhecimentos

necessários aos designers são valiosas contribuições para que abordagens inovadoras e eficientes surjam na área da Educação (JACINTO e VALENÇA, 2014).

Não é tão simples compreender a atividade projetual da área do design, visto que as demandas de projetos na atualidade estão mais dinâmicas, complexas e exigentes por criatividade. A compreensão inicial do projeto articula o conhecimento teórico e a aplicação prática das atividades, e, além de valorizar a capacidade de resolver problemas de forma criativa, necessita de raciocínio lógico e consistência na argumentação. Isso porque é um desafio para as Instituições de Ensino Superior efetivar reais mudanças inovadoras no contexto dos professores devido à complexidade e imprecisões do panorama atual.

É urgente a necessidade de alterar o formato de ensino ultrapassado em que o professor detém todo o conhecimento, e proporcionar um espaço de interação entre a teoria e a prática dos conteúdos, permitindo que os futuros profissionais vivenciem durante seu período acadêmico o que exercerão depois de formados. Isso, “a partir da problematização, da investigação e da reflexão sobre as experiências vividas, que oportunize o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais complexas” (MIRANDA e SOARES, 2016), o que permite maior absorção de informação e protagonismo no processo de aprendizagem.

Por isso, um projeto que pretende fomentar a compreensão da etapa de problematização do processo de design, suas possibilidades de uso e estratégias torna-se ponto de partida para que outros estudos complementem seus resultados com mais propostas de pesquisa, visualizando, por exemplo, outras fases do método de projeto.

Além disso, pretende-se que a proposta final seja em formato aberto, para que possa ser constantemente ampliada por pesquisadores da área, tornando a divulgação dos resultados cada vez mais abrangente e completa com estas contribuições, além de proporcionar parcerias entre Instituições. E ainda, além do uso do resultado no meio acadêmico é possível utilizar o recurso nas atividades profissionais, como ferramenta de apoio à execução de projetos.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Propõe-se, aqui, construir um material coeso com os assuntos apresentados e fornecer condições para organizar um estudo condizente e norteador sobre uma das etapas dos métodos de Design. Abordagens e metodologias de projeto compõem um tema muito discutido atualmente; a compreensão, a importância e a prática dos processos projetuais e criativos estão sendo retomadas nos estudos dos pesquisadores da área (BENTZ E FRANZATO, 2016). Assim, a fundamentação teórica inicia discorrendo a respeito do ensino em design, posteriormente acerca dos métodos de projetos no design, depois disso apresenta a etapa de problematização, que é o foco do estudo a fim de ressaltar a importância da etapa em questão.

#### **3.1 ENSINO EM DESIGN**

Neste subcapítulo, são abordadas questões que envolvem: O ensino do design – mostrando as vertentes, contextos e princípios do início do ensino em design; Breve Abordagem Histórica do Ensino em Design – apresentando o desenvolvimento do ensino em design; e por fim, O Panorama Atual do Ensino em Design, que contextualiza a situação atual do ensino em design.

##### **3.1.1 O ensino do design**

O ensino do design vem se caracterizando ao longo dos anos como uma área, que da mesma maneira que o conceito de design, ainda não tomou forma definida e talvez nunca atinja essa forma tão precisa que dita o que faz ou não parte da área do design. Iniciou com uma mescla entre arte e artesanato nas primeiras escolas de Design na Alemanha, mas, atualmente, encontra-se relacionando quesitos de artes, tecnologia, comunicação, inovação e criatividade.

Para tornar mais real a situação do ensino em design hoje em dia, pode-se dizer que é tão interdisciplinar que beira áreas do conhecimento jamais pensadas em ter envolvimento com design há alguns anos. Isso se deve pela transição do design palpável como projetos de produto e ambientes, para a entrega de resultados mais intangíveis como design de serviços e de experiência, as duas áreas que mais estão em ascensão no mercado de design. Dessa forma, os grupos de profissionais que se unem hoje para desenvolver projetos são multidisciplinares a ponto de reunir

designers com administradores, arquitetos, engenheiros, publicitários, relações públicas, entre tantos outros.

O designer é um profissional que deve ser consciente de seu contexto histórico, saber estabelecer relações para o desenvolvimento de projetos e adotar visão crítica sobre a complexidade que está inserido (MOURA E SOMMA JR, 2007). Por isso, o design é notado como quesito fundamental para a satisfação dos consumidores e assim ganha espaço e firma parcerias em diversos setores no meio empresarial (CAETANO, 2004). É importante lembrar, também, que as áreas que influenciam o conhecimento do design, são estabelecidas pelo ‘tempo e espaço’, então o contexto da oportunidade de projeto é o que define quais áreas precisam ser levadas em consideração quando se trata de design. Santos (2010) ressalta que design é “resultado das condições do período em que vive: é um produto cultural, socialmente formado com valores, regras, conhecimentos, ideologias e tanto sua cultura como seu repertório refletem sobre sua percepção, atitudes e escolhas”.

Esses grupos de trabalho multidisciplinares proporcionam também que as outras áreas compreendam a relevância e diferença que o trabalho do designer pode fazer nos projetos, bem como nas estratégias das empresas. Com um mercado cada vez mais competitivo, gerar diferencial é indispensável em todos os setores e, aos poucos, o cenário aponta para consciência de que o profissional do design tem capacidade e utiliza de ferramentas que vão ao encontro desses objetivos.

Para tanto, pode-se considerar que o ensino em design deve proporcionar aos estudantes vivências projetuais similares às reais demandas de mercado que encontrarão no exercício de sua atividade profissional. Os projetos pedagógicos disponíveis são ofertados por meio de diversas ramificações de habilidades e ênfases, das mais diversas orientações (CAETANO, 2004). Isso acontece justamente pela interdisciplinaridade necessária na atuação do designer com estes diversos outros profissionais, já que o design necessita da participação de diferentes atores, com suas respectivas visões e *backgrounds*, nas decisões sobre o projeto” (Moraes e Meyer, 2016)

Além das inúmeras questões positivas que se podem perceber em projetos desenvolvidos em grupos multidisciplinares, a simulação desses ambientes e atividades durante a vida acadêmica prepara o futuro profissional de forma mais realista e coerente. Porém, é importante considerar que, mesmo buscando conhecimentos, ferramentas e parcerias com outras áreas do saber, ao ensinar design

na academia é indispensável fazer os estudantes refletirem sobre o verdadeiro objetivo do designer: solucionar problemas por meio de projetos. Ou seja, a atividade intrínseca ao designer é a projetual, constante que ocorre tanto em disciplinas específicas que simulam realidades projetuais de trabalho interdisciplinar quanto em disciplinas com conteúdos que servem de apoio e exigem projetos visando a algum quesito mais específico.

### **3.1.2 Breve abordagem histórica do ensino em design**

A literatura que trata de design faz acreditar que, nos últimos 50 anos, o design visa apenas tornar os objetos belos e que design é uma espécie de “método especial de resolver problemas” (FORTY, 2007 p.11). São mais recentes as publicações que afirmam e enfatizam a atividade projetual como intrínseca e essencial ao design, além de demonstrarem que a complexidade e abrangência dos projetos da área tem aumentado exponencialmente. No processo de ensino-aprendizagem de design, essas questões estão cada vez mais claras; a vontade de ‘aprender fazendo’ faz com que os estudantes de design percebam que precisam de base para tornar seus projetos viáveis, e isso depende de estudo teórico e compreensão do processo de projeto em design. O processo de design envolve criatividade, mas, diferente do que muitos pensam, não é apenas inspiração. Quando se fala em projeto, refere-se a uma lógica, bem estruturada, porém não necessariamente rígida, a ser seguida para alcançar o resultado almejado. Essa lógica é o método projetual, tão difundido entre os autores da área e que apresenta diversas propostas de organização com várias ênfases de aplicação e direcionamento.

O ponto positivo de existirem diversas propostas de método projetual é justamente o fato de design ser um campo interdisciplinar por natureza e complexo a respeito da realidade (ALMEIDA e ALMEIDA, 2016), assim consegue-se adaptar estratégias projetuais diante de cada oportunidade identificada passível de resolução por meio de projeto. A prática de design exige que o profissional busque por conhecimento amplo e constante; não se trata apenas de buscar conhecimento técnico, mas interdisciplinar, conhecer e saber sobre diversas áreas que circundam o design. Tal fato é o que o torna capaz de enfrentar as dinâmicas de projeto adequadas à complexidade do mundo atual diante da quantidade de informações disponível (THALER et al., 2016). Isso demonstra que o cotidiano e contextos evoluem

constantemente, e se o design busca respostas para eles, não pode ser estático também, precisa ter direcionamentos e seriedade em etapas projetuais, mas flexível e adaptável a cada situação referente ao contexto de projeto. Tanto em definições quanto na área de ensino-aprendizagem o design é um campo em permanente evolução (RICCETTI et al., 2016).

A complexidade que envolve o design pode ser analisada por meio da 'trinca de elementos complexos' apresentada por Riccetti et al. (2016), que é formada pela cultura do projeto, o ensino e o mercado de trabalho. Eles alegam que é uma equação inerente à formação e atuação profissional do designer. Além disso, os autores apontam quatro pontos norteadores que, se forem avaliados, apresentam relações bem interessantes que amplificam as necessárias e constantes evoluções que a área sofre: a) a atual complexidade do sistema design; b) o processo produtivo e o desenvolvimento; c) a questão do ensino e o dinamismo do sistema design; d) atuação profissional. Considerando cada um deles, é possível perceber que são questões mutáveis, não são fixas. Independentemente de elementos como espaço e tempo, elas sofrem constante evolução e mutação e estão diretamente relacionados com a caracterização do campo do design.

Esses quatro pontos apresentados desempenham papéis importantes na construção de um panorama do design. A complexidade do sistema se dá justamente por não existir definição do que é especificamente design ou não, podendo o conceito permear pelas mais diversas áreas e, muitas vezes, não ser compreendido; o processo produtivo e seu desenvolvimento estão em constante evolução tecnológica, que possibilita resultados diferentes de projetos e estratégias de resolução de problemas, que mudam tanto que muitas vezes nem é possível acompanhar as inovações de todos os setores; o ensino e o dinamismo também estão postos de forma que o ensino depende de uma definição mais concreta da área para definir seus limites e conteúdos correlatos, sendo assim constantemente a amplitude do que pode ser considerada área de estudo correlata tem aumentado; e, por fim, a atuação profissional a qual se adapta facilmente às oscilações e necessidades do mercado de trabalho, camuflando-se em setores antes não pensados e resolvendo projetos com parcerias de todas as outras áreas do conhecimento em suas atividades profissionais.

É possível afirmar que, da mesma forma que os métodos projetuais apresentados pelos autores da área alteraram suas propostas de modelos lineares para cíclicos, a atuação profissional e o ensino em design fez o mesmo, deixando de

seguir padrões pré-definidos para solucionar projetos mais abrangentes, inclusivos, genéricos e globais, respectivamente em relação às áreas de atuação, temáticas projetuais, soluções adaptáveis e níveis de alcance. Por isso, fazendo uma analogia entre a evolução dos modelos de propostas de método projetual apresentados na bibliografia com a própria área, considera-se que a evolução ocorreu nos dois sentidos, não se encontram mais propostas lineares, que seguem etapas rígidas e não retornam ao estágio anterior de suas fases para revê-las, mas modelos de representações mais sistêmicos do processo projetual, exatamente da mesma forma que a atividade ocorre.

O fato de o designer ter ganho tanta abertura nos mais diferentes setores e meios do mercado de trabalho explica a quantidade de ramificações existentes na oferta de cursos de design existentes, são diferentes ênfases, orientações e competências (CAETANO, 2004) disponibilizadas com projetos pedagógicos dos mais variados, mesclando conteúdos e áreas na intenção de formar um profissional cada vez mais capacitado em uma área tão ampla e mutável. Esses projetos pedagógicos de diversas diretrizes se devem a atuação do designer acontecer juntamente com outros profissionais das mais distintas áreas – já que são correlatas – e o designer necessita buscar informações nas mesmas. O desenvolvimento de projetos interdisciplinares possibilita a integração dessas áreas de conhecimento além de mesclar a teoria e a prática, intrínseca da atividade do design. Vale frisar que, mesmo buscando conhecimento e informações em diversos campos para sua atuação e afirmação profissional, quando se ensina design, a atividade projetual é tanto a base quanto a estrutura para o design, e isso sim é percebido pelos registros desde as primeiras escolas de design do mundo.

O contexto histórico que preparou o terreno para a implementação de escolas de design foi principalmente a evolução do processo artesanal para a industrialização. No século XIX, o avanço tecnológico fez com que o trabalho manual fosse substituído pelo mecanizado, o que culminou em sistema de hierarquia nas fábricas, além de disciplina e controle de processo de trabalho. Esse novo contexto gerou confusão em relação a concepção formal dos produtos, já que tudo passou a ser coordenado por quem só visava lucros, não se comprometendo com o projeto, visto que o artesão foi afastado do processo. (NIEMEYER, 2007; FORTY, 2007). O resultado do interesse para a diminuição de custos de produção e aumento de produtividade gerou índices de produtividade não registrados anteriormente, mas a qualidade dos produtos teve

um declínio “igualmente notável”. Não demorou para que todos acreditassem que as máquinas levavam a um design inferior, porém a máquina não poderia ser culpada pela qualidade do trabalho do design (NIEMEYER, 2007; FORTY, 2007).

Em 1851, em Londres, ocorreu “A Grande Exposição”, que foi uma tentativa de promover colaboração maior entre artistas e indústria, buscando no design um meio de aprimorar a aparência dos produtos. O evento resultou de forma positiva à frente do fato de que pessoas ligadas à produção de bens deram novos rumos às suas atividades, e gerou uma tendência reformista, que pretendia produzir ‘uma melhor relação entre o design e a sociedade da época’. A baixa qualidade dos produtos da época, era resultado da deficiência dos projetos, resultante da “falta de condições adequadas para o ensino artístico” para que se procurasse qualificação profissional. A partir dos anos 30 do século XIX, passaram a “ser feitas tentativas para superar o quadro da produção de bens”. (NIEMEYER, 2007; CARDOSO, 2008<sup>a</sup>; FORTY, 2007).

Em busca de superar essa realidade, surgiu William Morris, percebendo, à medida que os fundamentos sociais da arte ficaram inconsistentes com a Revolução Industrial, e notando que a baixa qualidade dos produtos vinha da alienação associada à industrialização. Buscando a revalorização das artes e ofícios e tendendo aos padrões formais góticos, teve início o *Arts and Crafts Movement*, que era influenciado pela lógica de que “o artesão dominava todas as etapas do processo produtivo.” Pode-se dizer que o Movimento *Arts and Crafts* motivou a associação do trabalho manual e produtos de boa qualidade, o que foi decisivo no ensino do design, afinal os ateliês e oficinas são (até hoje) essenciais e centrais nos cursos, o que não é visto em outras áreas do conhecimento (NIEMEYER, 2007; CARDOSO, 2008<sup>a</sup>). Sendo assim, pode-se dizer que esse movimento serviu de base para o Movimento Moderno (o qual teve diversas manifestações como *Art Nouveau* com conceitos como “unidade e harmonia entre as diferentes tarefas artísticas e artesanais e a formulação de novos valores estéticos”) (NIEMEYER, 2007).

Na Alemanha do século XIX, as oficinas de artesãos tinham foco nos móveis produzidos de forma artesanal, mas logo as máquinas foram introduzidas. Algumas dessas oficinas formaram a *Werkstätt*, que deu início ao processo de transição do artesanato ao design alemão, já que a produção contava com maquinário e padronização. Fora da Alemanha, percebiam-se pouquíssimos casos de trabalho com design industrial, e não em arte decorativa (NIEMEYER, 2007). Na tentativa de unir arte e indústria, em 1907 surgiu a *Werkbund* (Associação de Artes e Ofícios – DWB),

para expor a soberania alemã como nação industrial, apresentando estética mais simples, baseada na cultura local e adequada à era da máquina (NIEMEYER, 2007).

A Bauhaus, primeira escola de design do mundo, surgiu em um momento em que a industrialização crescia muito e, por isso, o número de ateliês e artesãos diminuía, da mesma forma que a qualidade dos produtos, embora tenham passado a ter preços mais acessíveis à maior parte da população. Como forma de unir a Academia de Belas Artes e a Escola de Artes Aplicadas surgiu a Escola Bauhaus, na Alemanha, houve a junção de Belas Artes, Artes Aplicadas e Artes Artesanais, a verdadeira e tão almejada associação de arte, artesanato e indústria. De modo geral, a Bauhaus possuía uma proposta e um método inovadores, dando fim à ideia da separação do artístico-criativo do técnico-material (PASCHOARELLI et al., 2010). Pode-se resumir a história da Bauhaus em três fases, conforme Quadro 5.

FASE	LOCAL	DATA	DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIO DO ENSINO
Fase 1	WEIMAR	1919 - 1925	WALTER GROUPIUS	SABER FAZER	METODOLOGIA VOLTADA AO TREINAMENTO EM OFICINAS
Fase 2	DESSAU	1925 - 1926	WALTER GROUPIUS	SIMPLICIDADE FUNCIONAL	SUBTÍTULO HOCHSCHULE FÜR GESTALTUNG (ESCOLA SUPERIOR DA FORMA)
		1928 - 1930	HANNES MEYER	PADRONIZAÇÃO; MAIS ÊNFASE AO PROCESSO DO QUE AO PRODUTO	MAIS ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO E ORGANIZAÇÃO, MENOS QUESTÕES ARTÍSTICAS
		1930	MIES VAN DE ROHE	QUALIDADE DOS PRODUTOS DO QUE LADO TÉCNICO	ESCOLA VOLTA AO CONSTRUTIVISMO E RACIONALISMO – CONFORME NECESSIDADES E ANSEIOS DO MERCADO
Fase 3	BERLIM	1932 - 1933	MIES VAN DE ROHE	TEORIA E PRÁTICA ALIADAS	ALTERAÇÃO DE SISTEMA PEDAGÓGICO UNINDO TEORIA E PRÁTICA

Quadro 5: Resumo da História da Bauhaus

Fonte: Baseado em PASCHOARELLI et al., 2010; SOUZA et al., 2009; NIEMEYER, 2007; BÜRDEK, 2006

Com um histórico conturbado e, diversas vezes afetado diretamente pelo contexto político, é evidente que a escola sofreu diversas alterações no perfil de

ensino, mas de forma geral é possível perceber a proposta da Bauhaus de unir arte e técnica já na forma de ensinar, por unir teoria e prática. A Escola de Ulm – Escola Superior da Forma de Ulm – surgiu pela necessidade que a Alemanha tinha de reerguer sua identidade nacional e fortalecer-se como referência em qualidade, superioridade e tecnologia. Foi neste contexto pós-Guerra, que em 1947, um ex-aluno da Bauhaus e inspirando-se nela, Max Bill, idealizou e fundou em 1952 a que ficou conhecida como segunda escola de Design. Ulm tinha foco em articular arte e indústria, e ciência e técnica, unindo Belas Artes com Artes Aplicadas (BONSIEPE, 2011; BÜRDEK, 2006). As fases da Escola de Ulm podem ser analisadas no Quadro 6.

DATAS	DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIO DO ENSINO
1947 - 1952	MAX BILL	IDEALIZAÇÃO DA ESCOLA	CONCEITO INSPIRADO NA BAUHAUS
1952 - 1953	MAX BILL	EDUCAÇÃO DEMOCRÁTICA	QUESTÕES SOCIAIS E POLÍTICAS
1953 - 1956	MAX BILL	QUESTÃO FORMAL DOS PROJETOS	MENOR ATENÇÃO AOS ASPECTOS DE USO, PRODUÇÃO E MERCADO
1956	TOMAS MALDONADO	ROMPE TRADIÇÃO COM BAUHAUS	ENSINO MAIS VOLTADO À CIÊNCIA, COM TÉCNICAS MODERNAS, PRODUÇÃO EM SÉRIE E DESCENTRALIZAÇÃO DO DESIGNER – ELE FAZ PARTE DO GRUPO DE PROJETO
1962 – 1967	TOMAS MALDONADO E OTTO AICHER	EQUILÍBRIO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	ENSINO COM FOCO EM SER CIENTÍFICO E PLANEJADOR – CIÊNCIA E DESIGN
1968	ESCOLA FECHOU	CRISE ECONÔMICA	-

Quadro 6: Resumo da História da Escola de Ulm

Fonte: Baseado em BONSIEPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

Escola de Ulm também passou por modificações em sua proposta pedagógica ao longo dos anos, e resultou na experiência mais significativa de design pós Segunda Guerra, além de ter gerado tradição no funcionalismo do design moderno e em uma nova metodologia no campo da criação (BONSIEPE, 2011).

As duas escolas tinham como proposta um curso básico e mais teórico de um ano. A Bauhaus ainda poderia ser considerada mais prática mesmo nessa etapa teórica, porém a abordagem de temas e contextos propostos pela escola de Ulm nessa fase, atualmente, aparenta preparar melhor o estudante em relação a contexto para o projeto, visto que instiga a reflexão e formação de opinião. Isso auxilia o

estudante na compreensão da realidade de mercado e sociedade antes de projetar, mas também na sua formação intelectual e cultural generalista. Depois disso, as duas escolas tinham como proposta oficinas e conteúdos mais práticos durante os três anos. As duas foram muito influentes e são representações importantes na história do ensino em design, e seguem sendo referência mesmo após anos do encerramento de suas atividades. A mistura entre teoria e prática, tão difundida e buscada até hoje por todos os cursos de design, tem suas raízes nas duas escolas, e as orientações para métodos e conceitos de projeto em design também existem graças aos trabalhos e formatos de ensino dessas pioneiras do ensino em design.

Quando se trata de Brasil, na década de 1950, design ainda não era uma área do conhecimento definida e claramente reconhecida, porém a elite de São Paulo percebeu a necessidade de “formar profissionais com a qualificação adequada para suprir a demanda de projetos de produtos e de comunicação visual que adviriam da atividade econômica crescente e da indústria nacional” (NIEMEYER, 2007, p. 64). Dessa maneira, com influência do histórico internacional e forte relação com as propostas pedagógicas de professores da Alemanha, teve início a formação acadêmica de design no Brasil. Isso se deve pela semelhança de situação entre o Brasil e a Alemanha, quando o design começa a aparecer em cada contexto, ou seja, o Brasil em desenvolvimento industrial crescente, e a Alemanha que tinha passado pelo período entre guerras quando o design emergiu no país. Por isso, houve a tentativa de implantação de algumas características do ensino alemão nas primeiras escolas de design do Brasil.

Nesse sentido, o início do ensino em design no Brasil visava formar designers que tivessem capacidades de conferir e reproduzir propriedades e atributos nacionais aos artefatos brasileiros, da mesma forma que as escolas alemãs faziam juntamente com inventivos dos governos que buscavam modernizar e reconhecer a relevância da indústria. Os cursos pioneiros desvirtuaram-se dos seus objetivos iniciais, visto que os conhecimentos transmitidos pelos professores da época, que eram provenientes de outros contextos, desconheciam a realidade e cultura brasileira (CAETANO, 2004).

Tendo como primeiros artefatos nacionais as produções artesanais indígenas, depois de ser colonizado, as atividades de desenvolvimento de bens nacionais foram barradas, visto que a manufatura brasileira dependia da importação de produtos dos países colonizadores. Sendo assim, apenas quando não valia a pena economicamente manter alguma importação é que a produção manufatureira

brasileira acontecia de acordo com as conveniências. Desse modo, os mestres de ofício brasileiros praticamente não se desenvolveram ou foram reconhecidos, e os que realizavam atividades no país eram europeus (NIEMEYER, 2007).

Com recursos financeiros resultantes da cafeicultura, no final do século XIX, o Brasil passou a investir e desenvolver as indústrias manufatureiras. Em seu início, a indústria foi organizada em dois níveis: os profissionais de primeiro nível, responsáveis pelo financiamento e administração, os quais normalmente eram engenheiros – o que gerou a multiplicação de escolas de engenharias no sudeste brasileiro, e os de segundo nível, operários promovidos dos cargos de aprendiz ou auxiliar – que culminou na criação do Liceu de Artes e Ofícios, em 1890, em São Paulo para a formação desses operários (NIEMEYER, 2007). Porém, mesmo com essas iniciativas, não houve um resultado de padronização brasileiro na indústria ou em seus produtos resultantes.

A mudança começou a ocorrer em 1955, quando o governo visava o desenvolvimento acelerado da indústria por meio de capital estrangeiro e por busca de tecnologia internacional, que auxiliaria na produtividade e qualidade, incentivando o aprimoramento das tecnologias por meio da Educação e pesquisa. Na busca pela modernização do país, o projeto do governo visava o incentivo ao consumo, já que a classe média possuía poder aquisitivo, o que gerou maior busca por qualidade nos produtos, ou seja, uma mudança cultural no padrão exigido, o qual passou a não ser suprido pelos produtos de baixa qualidade desenvolvidos no país. Sendo assim, Juscelino Kubitschek tinha como objetivo que a indústria nacional fosse base da economia. Além disso, seu governo incluiu designers no planejamento da nova capital, Brasília, a fim de resgatar aspectos da estética brasileira, juntamente com artistas, arquitetos e paisagistas (NIEMEYER, 2007).

Nessa mesma época, no Rio de Janeiro, o governador Carlos Lacerda apoiava o desenvolvimento do ensino particular, já que seus objetivos de governo envolviam a melhoria do ensino primário e modernização e aceleração da industrialização. Com isso, foi criado um curso de design no estado do Rio de Janeiro, que além de interesse pessoal do governador, demonstrava “reconhecer o significado do papel a ser desempenhado pelo design num projeto de desenvolvimento” sendo assim mostrando ideais de desenvolvimento para o país e a área do design (NIEMEYER, 2007; CARDOSO, 2008a).

A fim de mostrar como se deu a implementação do ensino em design no país, apresentam-se quadros resumo que mostram algumas informações a respeito das primeiras escolas no Brasil até a ESDI – que, das pioneiras, é a única que funciona até hoje. Esses quadros mostrarão onde as mesmas estavam situadas, suas datas de fundação e encerramento de atividades, direção e, por fim, o contexto e os princípios pedagógicos que norteavam cada uma delas. A primeira é o Instituto Arte Contemporânea do Museu de Arte São Paulo – IAC-MASP, que foi o primeiro projeto pedagógico para o ensino de design no Brasil, conforme Quadro 7.

LOCAL	DATA	IDEALIZAÇÃO /DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS
SÃO PAULO	1947 - 1953	PIETRO MARIA BARDI E LINA LO BARDI	IDEAIS DA BAUHAUS	RELAÇÕES ENTRE ARTE, ARTESANATO E INDÚSTRIA PAPEL DO DESIGNER NO PROCESSO CULTURAL E INDUSTRIAL BRASILEIRO

Quadro 7: Resumo IAC-MASP

Fonte: Baseado em BONSIPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

A segunda é a Escola Técnica de Criação do Museu Arte Moderna – ETC-MAM, no Rio de Janeiro, apresentada no Quadro 8.

LOCAL	DATA	IDEALIZAÇÃO /DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS
RIO DE JANEIRO	1958 – NUNCA INICIOU	MAX BILL; CARMEM PORTINHO; TOMÁS MALDONADO	COMBINAÇÃO PROPOSTAS DE BAUHAUS E ULM	UNIÃO ENTRE RACIONALIDADE TÉCNICA COM CRIAÇÃO ARTÍSTICA

Quadro 8: Resumo ETC-MAM

Fonte: Baseado em BONSIPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

Logo após, surgiu o Instituto de Belas Artes – IBA, também no Rio de Janeiro, de acordo com as informações constantes no Quadro 9.

LOCAL	DATA	IDEALIZAÇÃO /DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS
RIO DE JANEIRO	1960 – MAS O CURSO NÃO FOI IMPLANTADO	GOVERNO DA GUANABARA	INTERESSES POLÍTICOS NO PLANEJAMENTO EVOLUÇÃO NO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO DO PAÍS	PROJETO BASEADO EM BAUHAUS E ULM, CONSIDERADO FORA DA REALIDADE BRASILEIRA – NÃO FOI ASSINADO O DECRETO DE CRIAÇÃO

Quadro 9: Resumo IBA

Fonte: Baseado em BONSIPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

Outra tentativa partiu da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAU-USP, apresentado no Quadro 10.

LOCAL	DATA	IDEALIZAÇÃO /DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS
SÃO PAULO	1962 – NÃO FINALIZOU O ÚLTIMO ANO PROPOSTO	JOÃO BATISTA VILANOVA ARTIGAS	DIFERENCAVA-SE DAS PROPOSTAS ANTERIORES – DISCIPLINAS DENTRO DE UM CURSO DE ARQUITETURA – CUNHO TÉCNICO	NÚCLEO DE DISCIPLINAS INFORMATIVAS DE DESIGN DENTRO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA FAU – NÃO FORMOU NENHUM DESIGNER

Quadro 10: Resumo FAU-USP

Fonte: Baseado em BONSIPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

E, por fim, a Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI, que está em funcionamento até hoje, conforme Quadro 11.

LOCAL	DATA	IDEALIZAÇÃO /DIREÇÃO	CONTEXTO	PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS
RIO DE JANEIRO	1962 – ATÉ HOJE	FLEXA RIBEIRO, CARLOS LACERDA, MAURÍCIO ROBERTO	PROPOSTA POLÍTICA DE INOVAÇÃO ASPECTOS NACIONAIS AOS PRODUTOS	ENSINO TÉCNICO PARA INDÚSTRIA BRASILEIRA FUNCIONALIDADE E ESTÉTICA ACESSÍVEIS METODOLOGIA PRÓPRIA

Quadro 11: Resumo ESDI

Fonte: Baseado em BONSIPE, 2011; BÜRDEK, 2006; NIEMEYER, 2007

### 3.1.3 O panorama atual do ensino em design

Além de toda evolução ao longo dos anos na prática do ensino em design, outra questão perceptível é a evolução dos modelos de processo projetual (esquemas de métodos) que deixaram de ser organizações lineares e passaram a ser representados por diagramas mais sistêmicos (VAN DER LINDEN et al., 2010) e complexos do processo, o que pode ser percebido também no formato de ensino e propostas projetuais atualmente. Por mais que a tardia industrialização no Brasil faça com que, até hoje, a atividade projetual do design não seja compreendida em sua totalidade (RICCETTI et al., 2016), percebem-se avanços, mesmo que lentos, na busca por compreensão e clareza nos objetivos da profissão. Já se entende que design atende simultaneamente a inúmeros fatores projetuais e que existe a possibilidade de organizar o processo projetual de diferentes formas diante de cada contexto em que

se irá projetar, não sendo mais necessário seguir um modelo pré-estabelecido (VAN DER LINDEN et al., 2010).

Mesmo que todo profissional da área saiba que é sempre melhor projetar com um escopo de método estabelecido, visto que o design não é solucionar problemas de forma artística em que, desde o início, busca-se logo uma solução baseada apenas em conhecimento empírico e feeling, os profissionais têm liberdade na busca por uma forma de solucionar os projetos que estão sob sua responsabilidade. Quando se diz liberdade, significa que, mesmo seguindo uma série de operações que estão em uma determinada sequência lógica, eles podem definir quais ferramentas irão utilizar em cada momento, além de combinações de propostas sequenciais que auxiliem na busca pela melhor solução a fim de alcançar o objetivo do projeto. O método não é absoluto e imutável, ele pode e deve ser modificado pelo designer de acordo com o contexto projetual para melhorar características do processo e do resultado que se busca (MUNARI, 2008; RESENDE E SILVA, 2016).

Nos últimos anos, percebe-se, principalmente na entrega de projetos, a valorização do processo, visto que muito se fala em conceito da proposta e interdisciplinaridade. Isso aproxima o design de outros campos, fazendo também com que outras áreas compreendam melhor o ato de pensar projetualmente em design, o que justifica a forma como se faz design hoje em dia (PAES E ANASTASSAKIS, 2016).

O lado positivo dessa compreensão da interdisciplinaridade em design é, também, o fato de que o ato de projetar por meio de processos sistêmicos, apoiando-se na criatividade baseada em dados e reflexão acerca de contextos, passa a ser levada mais a sério. Tal fato desmistifica a necessidade de uso recorrente de um determinado método como imperativo a ser seguido para validar o projeto, mas justamente proporciona liberdade ao designer de escolher o caminho projetual que busca trilhar, mesclando teoria e prática de acordo com a necessidade de cada projeto. Utilizar o método de maneira imperativa prejudica não só o profissional, mas também a visão que os empregadores têm sobre a profissão e atuação do designer diante dos desafios (CIPINIUK et al., 2016). Afinal, ao empregar um método como formato definitivo na busca por soluções projetuais, perde-se tanto em relação ao designer e sua percepção quanto em relação às necessidades do projeto, em suas questões teórico-práticas que ficam mecanizadas. Sendo assim, perde-se a essência da profissão, o refletir para o projeto e o designer apenas age sem de fato criar e

pensar a respeito. Cria-se, dessa forma, uma espécie de enclausuramento em bases instáveis, sacrificando o pensamento do profissional e fazendo com que o mesmo não pense na totalidade do impacto de suas ações no âmbito social (CIPINIUK et al., 2016).

No design, antes de saber projetar, é necessário observar e associar as diferentes circunstâncias que se apresentam. A reflexão do profissional é o que proporciona certeza no caminho a ser trilhado na busca por cada solução projetual (THALER et al., 2016). Outra questão muito discutida e que vem sendo cada vez mais trabalhada no ensino do design é a criatividade. Ela busca fomentar a busca por soluções inovadoras em cada contexto projetual e estimula novas atitudes dos profissionais enquanto estão buscando soluções de design (THALER et al., 2016). O processo projetual de design é uma mistura significativa entre caos e ordem. Para responder aos desafios de inovação e criação propostos no campo do design, é importante conhecer o fluxo constante de trabalho e permitir algumas rupturas sistêmicas devido ao impacto de outros contextos que possam surgir no meio do processo. Há, sempre, uma oscilação entre a estrutura previsível e organizada do processo e o montante de informações e interações que podem interferir nesse escopo devido aos outros campos e áreas do saber que se mesclam ao longo de um projeto de design. Saber administrar isso e trabalhar dentro de uma lógica, em que algumas etapas podem ser retomadas e, ainda assim, seguir o trabalho em evolução no âmbito da criatividade e inovação, é uma das habilidades necessárias aos designers (BENTZ E FRANZATO, 2016).

Da mesma forma em que o projeto se dá nessa inconstância de momentos, o ensino em design não funciona mais no esquema verticalizado de passar conteúdos de maneira hierárquica e pragmática em que um professor fica à frente transmitindo conteúdos aos estudantes. Isso justifica a vontade dos estudantes de trocar o pensar pelo fazer, muitas vezes pulando etapas importantes na sequência genérica projetual. Porém, essa prática projetual só é inconstante em relação à ordem do processo, não às etapas que são cumpridas pelos profissionais, o que muitas vezes gera confusão durante o ensino de design, fazendo com que muitos estudantes não levem a sério a lógica projetual de desenvolvimento em design. De qualquer forma, se tanto na prática profissional quando no ensino nota-se a necessidade permanente de inventar e reinventar o contexto, sempre buscando e repensando possibilidades e paradigmas acerca dos projetos, não há justificativa para o uso de métodos fixos e lineares. A

própria conjuntura atual demonstra o quanto o profissional deve ser versátil assim como a área (ALMEIDA E ALMEIDA, 2016).

Na área do design, além de aplicar estratégias criativas buscando inovação, seguir estrutura projetual coerente não necessariamente rígida e saber utilizar ferramentas correlatas a fim de buscar soluções para os projetos, o designer antes de tudo é responsável por causas sociais. Ele projeta e busca melhorar a qualidade de vida no contexto global: Redig (2011) sempre afirmou que o design não existe se não for social. O designer é o cidadão que projeta para as outras pessoas. Então, é preciso reforçar a ideia de que as instituições precisam formar designers que sejam conscientes de seu papel social e de seu perfil holístico de atribuições (ALMEIDA E ALMEIDA, 2016). As universidades, antes de formar profissionais, precisam estar atentas na construção formativa do cidadão, pessoas que pensem de forma sistêmica e holística, que tenham capacidade de conectar especializações diversas em “novas bases para as ciências, as artes e humanidades” (ALMEIDA E ALMEIDA, 2016 p.2215). Para fazer essas conexões tão exigidas no mundo atual, não cabe mais ensinar design no formato e com as metodologias antigas e inflexíveis; é preciso seguir o pensamento moderno com as metodologias criativas e flexíveis que já estão amplamente divulgadas nos periódicos da área (RESENDE E SILVA, 2016). É fácil entender que essa maneira linear e objetiva de ensinar e perceber a metodologia projetual fez parte da construção e formação do mundo e do pensamento moderno, mas não se enquadra mais com a realidade, o cenário complexo atual não permite fórmulas prontas e imutáveis (DE MORAES, 2010).

No Brasil, existem orientações para o ensino que são determinadas pelas Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que afirma que o ensino deve buscar o desenvolvimento do estudante, pensando, antes de tudo, em questões como o estímulo da “criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, com vistas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive, além da promoção e da divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicação do saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação. Uma das alternativas em busca do conhecimento é o ensino através da pesquisa, desenvolvendo a

autonomia dos estudantes, instigando-os a questionamentos constantes (BRASIL, 1996; RICCETTI et al., 2016).

O fato de cursar uma faculdade, finalizar um curso superior ou permanecer dentro de uma sala de aula por determinado tempo desenvolvendo atividades não constitui o único elemento formador de um profissional de determinada área. Ser profissional demanda mais do que conhecimento adquirido em sala de aula, mas postura ética, relações interdisciplinares, e busca por conhecimento que estejam ao encontro de seus projetos (CARDOSO, 2012). O designer precisa ser formado exatamente assim, não apenas como cidadão ou como profissional de projeto mas alguém que tenha noção de seu compromisso com a sociedade e os caminhos futuros que vai auxiliar a criar, visto que é um agente que colabora com a construção cultural, podendo impactar tanto o local quanto o global com seus projetos. Isso acontece diante de inúmeros fatores que fazem com que seus projetos alcancem diversos pontos, de acordo com a aceitação cultural que também depende de base sólida de pesquisa de tendências e contextos em que o projeto é inserido. O diferencial da área do design é a criatividade, que ainda é uma das poucas atividades que não é realizada de forma mecânica. Sendo assim, é uma área que ainda não substitui pessoas, ou seja, não 'se robotizou' os designers ainda, nem em sua essência criativa e nem no modo de trabalho projetual (RESENDE E SILVA, 2016).

Esse fazer projetual inerente ao designer é nítido nas disciplinas de projeto que unem teoria e prática no ato de pensar para projetos (ALESSI E ALESSI, 2016). Essas disciplinas também propiciam o desenvolvimento intelectual do cidadão visto que, na maioria das vezes, obriga os estudantes a se posicionarem diante de alguns tópicos considerados de senso comum e os faz afrontarem essa realidade na busca por melhorias, instigando o crescimento como cidadão pensante e promotor de melhorias no contexto e realidade atuais (RICCETTI et al., 2016). Porém, mesmo sendo um ambiente propício para o desenvolvimento de diversos aspectos ao designer, ainda é possível perceber um déficit entre o que é ensinado e o que o profissional de design realmente precisa saber para sua atuação, mas isso não se deve à falta de capacidade por parte das Universidades ou dos cursos existentes. A questão é que tudo evolui muito rápido, uma vez que a tecnologia avança constantemente, então fica difícil acompanhar alguns saltos do mercado para levá-los para a sala de aula, já que muitas vezes o conhecimento novo ou a evolução percebida ainda não é comprovada para ser inserida na academia (RICCETTI et al., 2016).

Os direcionamentos das habilidades, competências e atitudes que devem ser ensinados ao futuro designer durante seu processo de aprendizagem são determinados pela “Lei de Diretrizes e Bases Nacionais nº 9,394/96, o Plano Nacional de Educação 2014, as Diretrizes Curriculares Nacionais” (MIRANDA e SOARES, 2016). Além disso, são constantes os incentivos e solicitações de que práticas pedagógicas inovadoras e atraentes, que relacionem a vida acadêmica com a realidade profissional, sejam postas em prática nos cursos. As disciplinas de projeto são o momento mais certo para isso, visto que além de integrar os conhecimentos das demais disciplinas, fazem com que sejam relacionados no desenvolvimento de projetos que também buscam simular contextos reais de mercado.

### 3.2 MÉTODO NO DESIGN

Este subcapítulo inicia explicando ~~o que é~~ o método em design, depois relata a evolução dos métodos de projeto no design, apresenta os tipos e etapas dos métodos e, por fim, aborda o ensino do método projetual na área.

#### 3.2.4 Método de projeto de design

Consultando a bibliografia da área do design, é possível constatar que existem diversas palavras utilizadas na tentativa de denominar a atividade projetual no design, por exemplo: método, metodologia, processo, técnica, projeto, estrutura, ferramentas, programa, sequência, prática, fluxograma, operações, procedimentos, organização, técnicas, ordenação, caminho, lógica, esquema, entre outros. Por mais que não tenham o mesmo significado, o objetivo de todas essas denominações é referir-se à forma como os designers resolvem o problema ou a proposta recebida a fim de chegar a um resultado (COELHO, 2008; CIPINIUK et al., 2016).

Esses termos são utilizados porque, muitas vezes, é por meio de uma representação visual que tudo que foi feito para ir do problema à solução é apresentado. Coelho (2008, p. 253) afirma que o

projeto envolve uma elaboração complexa de ações previamente conhecidas e rotuladas, combinadas a outras nem sempre conscientes, que vão ganhando forma durante o processo do trabalho. E que, sobretudo, se deve recuperar o processo através do registro da maneira particularizada de se trabalhar cada etapa percorrida. A busca da consciência dos métodos

compreendidos no processo é a grande riqueza que se passa para a posteridade.

Neste trabalho, a atividade desempenhada pelo designer será chamada de projeto, e a forma como é desenvolvida será chamada de método. Fica definido também que o método, aqui, será dividido em fases ou etapas, e que as mesmas são realizadas por meio de técnicas ou ferramentas. Dessa forma, nesta Tese considera-se a lógica apresentada na Figura 3.

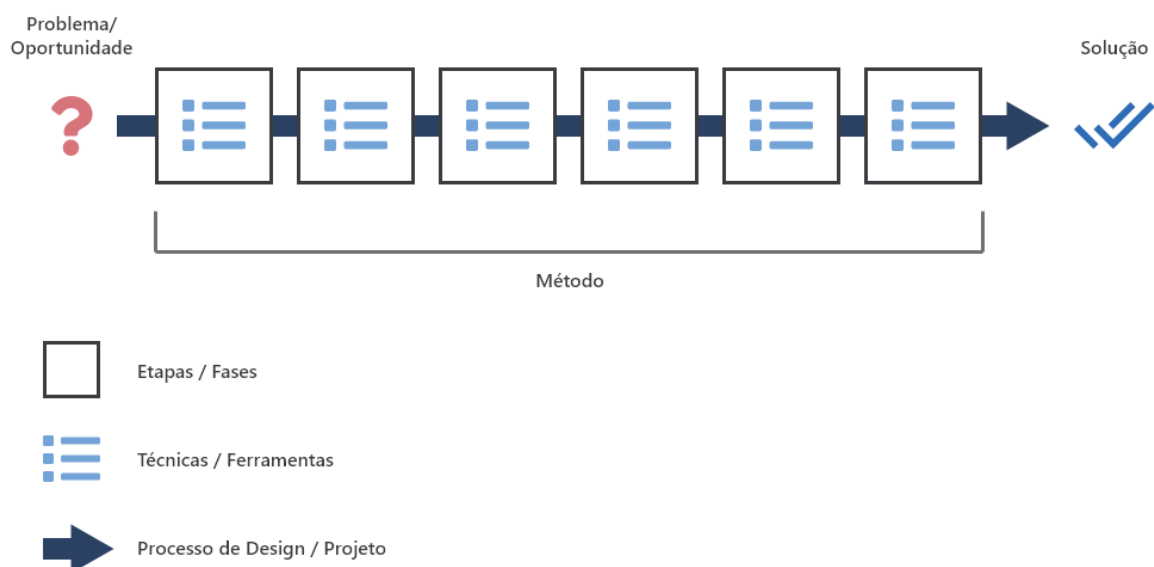


Figura 3: Subdivisões da atividade do designer  
Fonte: Desenvolvido pela autora

A Figura 3 apresenta como o esquema da lógica do presente projeto está visualmente no formato linear apenas para que sua compreensão seja o mais clara possível diante de tantos termos. Porém, nos projetos, não é definida uma ordem lógica e rígida a ser seguida para a busca da solução de uma oportunidade de projeto.

Como já comentado, o projeto é a essência do design e, diante das explicações acerca do desenvolvimento desses projetos, as discussões, os questionamentos e os estudos da área acabam sempre chegando na pauta do método de projeto. Para Lalande (1976, p. 623), ele é um “caminho pelo qual se chega a um certo resultado, mesmo que este caminho não tenha sido fixado previamente de modo intencional e refletido” além de ser uma sucessão de tarefas que apontam possíveis falhas que precisam ser evitadas tendo em vista alcançar a solução desejada (*apud* LESSA, 2013). Quando denominado como Processo de Design, pode ser compreendido como

uma sequência de fases, iniciando na compreensão da problemática, a definição de como tudo será concebido e desenvolvido, como também engloba as etapas de fabricação e utilização do usuário final (FONTOURA, 2001 *apud* ALVARES, 2004).

Outros autores da área consideram que método é, respectivamente: Para Cross “é caracterizada pelo estudo de princípios, práticas e procedimentos de Design, com o objetivo de aprimorar a prática do Design e apresentando uma orientação fortemente voltada ao processo” (CROSS, 1993 *apud* VASCONCELOS et al., 2010 p.23); Já para Bomfim (1995 *apud* Freitas et al., 2013 p. 3), além de ser esse estudo das técnicas e ferramentas, também é o estudo “de suas aplicações na definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos, sendo [...] a disciplina que se ocupa da aplicação de métodos a problemas específicos e concretos, tratando de metodologia”. Esse último tem a mesma visão que Munari (1981) ao considerar que é uma forma de “ordenação e organização e, conseqüentemente, suporte lógico ao desenvolvimento de um projeto” (*apud* Freitas et al., 2013 p. 3).

Ainda considerando a metodologia no processo de design, sabe-se que a metodologia é estudo dos métodos e, sendo assim, Roozenburg define que ela analisa “a estrutura, métodos e regras” de projetos em design (VASCONCELOS et al., 2010). Mesmo que misturando os objetivos de método e metodologia, diz-se que seria o mesmo que um agrupamento de etapas que visam a elaboração de novas soluções, e que podem ser percebidos nesses três níveis dentro do processo: “a - métodos (caminho pelo qual se atinge um objetivo); b - técnicas, como habilidade para execução de determinada ação ou produtos; e c - ferramentas, como instrumentos ou utensílios empregados no cumprimento desta ação” (FREITAS et al., 2013 p.3).

O que é de comum acordo é a intenção no uso de métodos para o desenvolvimento de processos de design: solucionar a problemática proposta, “ir de um estado inicial a um estado final” (PERRY, 2016 p.2728). Dessa forma, em busca de uma descrição holística, pode ser tratado como um esquema com etapas definidas, que tendem a melhorar uma problemática, visando ajudar o designer – e equipe – a projetar e conceber as possíveis respostas por meio de uma solução (VASCONCELOS, et al., 2010).

Nesse sentido, quando se relaciona o método (metodologia ou processo) de design está se falando no desenvolvimento de um projeto, e dentro desse estudo, é relevante compreender a forma de ensino dessas questões. Diversos pesquisadores da área do design tratam sobre o ensino de projeto buscando compreender, mensurar

e analisar as demandas didáticas, a criatividade, a problematização. (BAYNES, 1976; BOMFIM, 1984; BONSIPE; KELLNER; POESSNECKER, 1984; MEDEIROS; NAVEIRO, 2002; MEDEIROS, 2002; GOMES, 2004 *apud* MARTINS e WOLFF, 2015).

A prática das atividades deve ser analisada criticamente, visto que é dessa forma que novas percepções acerca dos conceitos são criadas. Isso significa que é possível desenvolver uma “prática ética, crítica, capaz de aceitar o novo e construir novos conhecimentos” (MIRANDA e SOARES, 2016 p.18). Além disso, o design é interdisciplinar, o que significa que integra várias áreas em seus projetos – comunicação, arte, estética, tecnologia, administração, entre outras. Assim, torna-se cada vez mais complexo projetar no design, e isso faz com que a fundamentação por meio de bases científicas seja importante nos projetos para que o caráter social do designer aconteça de fato (NIEMEYER, 2006). Entende-se que as metodologias de design emergiram justamente na busca por auxílio às questões que não eram trabalhadas de maneira leviana (BÜRDEK, 2006) – pode-se cogitar que talvez por necessidade dos conhecimentos de outras áreas.

Porém, o uso dos métodos deve ser considerado a partir de algumas ponderações, de acordo com o que se apresenta na Figura 4.



Figura 4: Para o uso dos métodos em design

Fonte: Baseado em ALVARES, 2004.

O uso de métodos não exime o designer de sua responsabilidade diante do projeto, nem “para consigo, para com seu trabalho e, acima de tudo, para com o outro” (CIPINIUK et al., 2016 p.35) Mesmo que o designer siga um método proposto por um autor consagrado da área do design, cada projeto tem seu próprio contexto e demanda suas próprias análises e ferramentas. Sendo assim, o uso de métodos prontos sem reflexão e adaptação diante do contexto pode afetar diretamente no resultado que será entregue – de forma negativa (CIPINIUK et al., 2016). Essas questões têm feito com que alguns designers revejam os métodos adotados durante a prática projetual (ALESSI E ALESSI, 2016).

Alguns críticos da área com pensamento mais racional questionam se o design ainda não é ciência pelo fato de não ter um modelo genérico e bem sistematizado para tanto (PERRY, 2016). Além disso, diz-se que o design faz parte de um processo construtivo, enquanto a ciência é analítica. E que o método de design pode ser considerado um padrão de comportamento para projetos de invenção de produtos de valor até então inexistentes (GREGORY, 1966, *apud* LESSA, 2013).

Um equívoco que acontece muito é a confusão que alguns estudantes de design fazem na busca pela compreensão dos métodos projetuais de design, utilizando-os como se fossem receitas prontas que podem ser seguidas exatamente da forma como algum autor apresentou, afinal o método não é uma rotina, ele precisa ser repensado diante de cada contexto de problemática (BONSIEPE, 1978). Ver o método como receita ou rotina não permite a inovação, visto que a inovação reside nas descobertas, nas tentativas que diferem do que é feito sempre.

Uma hipótese que pode gerar essa confusão é a receita de arroz verde proposta por Bruno Munari na tentativa de fazer uma analogia entre o método e uma receita. O que pode ter sido uma boa estratégia na época em que foi proposta e que a maioria dos métodos eram em um formato mais linear e lógico já não funciona diante das oportunidades projetuais da contemporaneidade.

Durante muito tempo, houve a tentativa de tornar o design uma área científica, por fazer parte do contexto técnico-tecnológico do conhecimento, o que proporcionou uma análise mais crítica à questão dos métodos projetuais. Esses foram separados em fases, essas em etapas, as mesmas em atividades e para cada uma havia a recomendação de ferramentas específicas. Assim, a representação esquemática visual dos processos de design evoluiu para modelos mais complexos (CROSS, 2008). Essa tendência de tornar o design mais exato e científico existe até hoje, porém

o design não é ciência (BENTZ E FRANZATO, 2006), pode apoiar-se em disciplinas mais científicas, mas é de fato uma atividade interdisciplinar e mutável, inexata.

Partindo a mesma lógica de que para inovação é necessário sair da rotina, se os métodos de processo em design fossem exatos e seguidamente replicados sem alterações e atualizações, a lógica da racionalização prevaleceria sobre a da inovação, e isso é exatamente o que não se busca no design. A capacidade e o olhar criativo deve ser sempre estimulado (BERTOLA, 2004 *apud* DE MORAES, 2010).

### **3.2.2 A evolução dos métodos de design**

A maioria dos métodos de design emergiram no período pós-guerra, entre as décadas de 50 e 60, já a discussão a respeito é tão antiga quando atual. Logo no início, ainda no surgimento dos métodos em Design, já era notável a urgência por mudanças, visto que percebeu-se que os métodos tradicionais estavam ficando menos eficazes, sem conseguir resolver os problemas da época, já que quase sempre esses métodos contavam com o repertório próprio do designer que desenvolvia o projeto em questão (ALÃO, 2015).

Ainda na década de 50, outras áreas como a engenharia e a arquitetura demonstravam preocupações em renovar as ferramentas e técnicas utilizadas para melhorar o desempenho e qualidade dos processos utilizados no desenvolvimento de produtos, bem como os produtos resultantes (SOBRAL et al., 2015). E, assim, começaram também as iniciativas por flexibilização e melhor compreensão do uso dos métodos. Em meados dos anos 60, iniciou-se uma preocupação acerca da urgência em conseguir comunicar, transmitir, entender e replicar os métodos, exatamente o mesmo que se discute ainda hoje. (VASCONCELOS et al., 2012).

As iniciativas para o desenvolvimento de métodos em design podem ser consideradas em ordem cronológica pela seguinte organização:

## 1960

- Morris Asimow
- Christopher Alexander
- Leonard Bruce Archer
- Mihajlo D. Mesarovic
- Whatts

## 1970

- Thomas A. Marcus e Thomas W. Maver
- John Chris Jones
- Siegfried Maser
- Don Koberg e Jim Bagnall
- Bernhard E. Bürdek
- Cal Briggs e Spencer W. Havlick
- Bernd Löbach

## 1980

- Bryan Lawson
- Bruno Munari
- Vladimir Hubka
- Gui Bonsiepe
- Verein Deutscher Ingenieure
- Bruno Munari

## 1990

- John Gero
- Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich
- Roozenburg and Eekels
- Nigel Cross

## 2000

- Rational Software Corporation
- Ernst Eder e Hosnedl
- André Neves

Quadro 12: Cronologia de autores que propuseram métodos  
 Fonte: Baseado em NEVES et al., 2017

Diversas organizações visuais de métodos foram catalogadas a fim de facilitar a compreensão das propostas organizacionais por esses e outros autores da área do design, elas encontram-se no Anexo 02. Além da organização da estrutura dos métodos, é possível analisar suas nomenclaturas e dinâmicas, características que também são observadas e tratadas ao longo do presente trabalho. Vale ressaltar que muitas outras propostas visuais e organizacionais estão disponíveis e são publicadas constantemente na área do design. O que se apresenta é um recorte com mais de

sessenta modelos a fim de possibilitar análises e constatações a respeito de métodos em design.

Como é possível perceber, o design tem caráter multidisciplinar desde o seu surgimento, necessitando de conhecimentos das mais diversas áreas no desenvolvimento de projetos. Porém, na década de 60 que de fato essa característica ficou clara e passou-se a aceitar problemas e mesclar “conhecimentos para impactar positivamente na elaboração de projetos realistas com o seu tempo” (NEVES et al., 2017 p.11). Essa vertente multidisciplinar faz com que os diversos métodos de design existentes possuam origens diferentes, de acordo com a área de conhecimento que se interseccionam. Por isso, existe uma vasta gama de métodos em design, (PAZMINNO, 2015) dos mais variados direcionamentos e interesses.

Dessa forma, todo projeto de design precisa contar não só com o auxílio de conhecimentos de outras áreas, mas também, muitas vezes, com os profissionais desses outros saberes. Pode-se dizer que a maior parte dos projetos de design são atividades de criatividade que necessitam de duas ou mais pessoas, ou seja, conforme Sanders e Srappers (2008), são projetos de cocriação. Porém, não é porque diz-se que é uma atividade criativa que a cocriação aconteça apenas na fase criativa, ela na verdade ocorre em todo o processo de projeto. Afinal, as diferentes formações das pessoas que compõem a equipe de desenvolvimento incluem conhecimentos empíricos e científicos próprios, além de servirem de guia e inspiração externa à toda equipe (*apud* ARIDE E COUTO, 2018).

Os modelos bem estruturados e organizados de método de design passaram por ajustes e profundas reflexões a fim de proporcionar ao âmbito acadêmico e profissional uma melhor compreensão do processo criativo e resolução de problemas projetuais. Os modelos tradicionais normalmente são divididos em etapas e ferramentas por meio de uma estrutura lógica (VASCONCELOS et al., 2012). A tendência em métodos é exatamente o oposto disso, não se trabalha mais com propostas herméticas e rígidas, que não permitem que o designer escolha o caminho que será seguido para o desenvolvimento do projeto. Justamente as metodologias contemporâneas propõem estruturas flexíveis, com possibilidades de *feedbacks* constantes e que possibilitam a transformação ao longo do projeto, inclusive essas estão validadas cientificamente na área do design (BENTZ E FRANZATO, 2016). Pode-se dizer, inclusive, que os métodos duros são os antigos e os métodos criativos

– que permitem flexibilidade por parte do designer – são os modernos (RESENDE e SILVA, 2016).

Essas mudanças justamente caracterizam a evolução que aconteceu com os métodos de design “perdendo então as antigas metodologias o seu caráter mais descritivo, matemático e sem tantos retornos (pouco flexíveis), surgindo então metodologias mais maleáveis e de esquemas prescritivos, mais bem adaptados aos problemas atuais, possibilitando vários retornos e apresentando fases mais detalhadas com técnicas diversas e multidisciplinares aplicadas ao processo” (VASCONCELOS et al., 2010 p.14.). Dentro desse contexto, fez-se necessário e foram desenvolvidas novas propostas de ferramentas criativas, já que os modelos não atendiam às necessidades sem o apoio de outras ferramentas. Sendo assim, nessa reflexão, questiona-se a possibilidade de apoiar também outras etapas do método, como no caso a problematização, já que a modernização dos métodos parece ter acontecido com foco em algumas etapas de maior interesse criativo apenas (DE MORAES, 2010).

### **3.2.3 Tipos e etapas dos métodos**

Diversos autores propõem organizações visuais estruturadas visando facilitar a compreensão do processo de desenvolvimento de projetos (LESSA, 2013). Conhecer essas organizações visuais é relevante para os designers, pois elas servem como direcionamentos na busca por soluções às oportunidades projetuais (PERRY, 2016). Quanto mais possibilidades o designer conhece, melhor será sua atuação, afinal “o conhecimento dá ao designer autonomia de ação e flexibilidade” (THALER et al., 2016 p.7), e é necessário conhecer as propostas de métodos existentes. Porém, o objetivo não é decorar e replicar, mas compreender os mesmos para saber como aplicá-los e desenvolver na prática projetual.

Alguns modelos de esquemas representativos de métodos de projeto em design estão compilados na Figura 5.

Figura 5: Exemplos de métodos de projeto em design  
 Fonte: Elaborado pelos autores

O compilado apresentado na Figura 5 apenas pretende ilustrar e mostrar de forma visual o estudo feito a respeito da organização proposta por alguns autores, sendo que no Anexo 02 é possível verificar com clareza cada método proposto, bem como os demais métodos pesquisados, visto a necessidade de visualização específica de cada modelo apresentado. É possível ter noção das diferentes possibilidades de organização metodológica para projetos de design por meio do extrato apresentado de formatos existentes e suas configurações lógicas através da visualização dessas miniaturas expostas.

De acordo com Neves (2017), que apresenta inúmeras investigações a respeito dos métodos de projeto, ainda na primeira década foram criados métodos, bem como seus aprofundamentos e relatos. O autor afirma também que esses contributos promoveram a cientificação do design bem como respeito pela área e formalização desse tipo de projeto. Questões ainda discutíveis, afinal na visão de diversos outros autores o design não é e nem deve ser visto como ciência, de forma rígida e inflexível, ou com delimitações específicas, já que o design é multidisciplinar.

O designer não age sozinho, não é único responsável pelo desenvolvimento dos projetos ou pela definição do processo a ser realizado para esse fim. A atividade pode ser feita como o design-rede propõe que o design se efetive “pela solidez das mediações promovidas em sua rede” (MEYER, 2011 p.9). Dessa forma, o design deve ser entendido exatamente como os fios que constroem as tramas das redes, afinal ainda segundo o autor “um artefato é tão bem sucedido e tão estável, quanto maior for o número de aliados” (ibidem, p.9). Diante disso, é possível perceber a precisa abertura que caracteriza o design como uma área interdisciplinar (COUTO, 2006).

A evolução contínua, que ocorre nos mais diversos setores, faz com que da mesma forma, os problemas sociais que surgem não sejam passíveis de solução por uma única área de conhecimento, mas que seja preciso diversos profissionais com backgrounds variados e capacidades múltiplas trabalhando em busca de soluções interdisciplinares (ARIDE e COUTO, 2018).

Esse é um dos motivos pelos quais não se aplica o uso engessado dos métodos no design, a mudança é contínua nas próprias oportunidades de projeto. E se o formato de resolução de problemas for sempre fixo, sistemático e rígido, o profissional sente-se seguro e, conseqüentemente, confiante de que aquilo deixa de ser opinião e passa a fazer parte do conhecimento exato da área (PERRY, 2016), sem considerar que da mesma forma que os problemas mudam e evoluem, e a maneira de resolvê-

los também precisa seguir essa lógica e adaptar-se a esse novo contexto e demandas. Afinal, não há fórmula para resolver problemas de design, nem uma verdade absoluta na forma de decidir como ir do problema à solução (HUGO e RIBEIRO, 2016). Alguns autores, por outro lado, afirmam que o método projetual no design é um grande aliado ao “exercício do pensamento lógico e sistemático aplicado do projeto” (ALVARES, 2004 p. 96).

Analisando as ideias propostas, considera-se, então, que o uso de métodos, mais voltados à lógica e sistemática visualização do processo de projetos em design pode ser muito útil para o seu ensino. Porém, desde que isso seja feito deixando claro que os modelos aplicados na academia são propostas que devem ser trabalhadas com flexibilidade e modularidade entre elas, a fim de que a compreensão e noção dos motivos pelos quais os métodos existem sejam o objetivo do seu uso em sala de aula, fomentando seu raciocínio nas decisões quando profissionais.

Métodos bem estruturados facilitam o entendimento do processo de projeto, o incentivo ao uso desses métodos de maneira que os mesmos sejam combinados entre si fornecem repertório e compreensão da necessidade de versatilidade que os problemas contemporâneos exigem da forma de desenvolver projetos atualmente e, assim, o estudante compreende e testa as possibilidades para que possa ir para o mercado de trabalho com mais segurança em suas decisões de escolha do seu próprio método diante de cada projeto.

Um dos pioneiros na área de estudo de métodos no design, Christopher Alexander, desenvolveu algumas premissas pertinentes que demonstram motivos pelos quais ele considera positivo o uso do método no processo de projeto em design conforme Figura 6 (ALVARES, 2004).

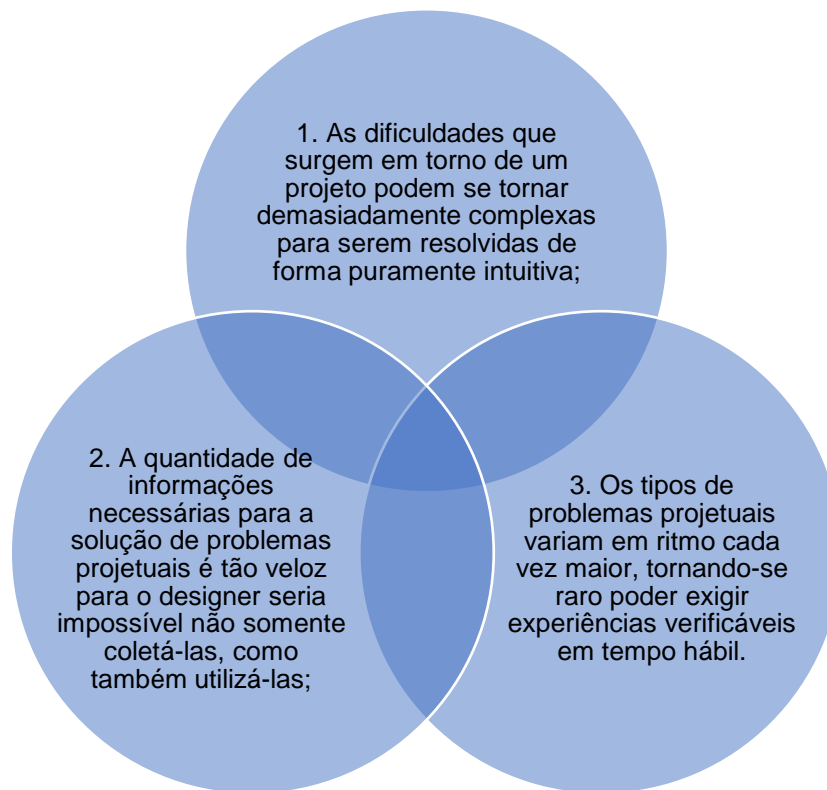


Figura 6: Pontos positivos no uso de métodos em projetos de design  
 Fonte: Baseado em ALVARES, 2004

Diante dos argumentos e da lógica de que métodos mais estruturados auxiliam e facilitam o processo de aprendizagem dos futuros designers, estende-se o pensamento ao fato de que os métodos rígidos transmitem maior confiança e que o objetivo de saber a respeito dos métodos de projeto é justamente esse, tornar o profissional mais confiante diante de seus projetos (PERRY, 2016; WEBBER E COUTO, 2014). Com o passar dos anos, surgiu a necessidade de compreender melhor as semelhanças e diferenças existentes entre os modelos de métodos propostos e consolidados para fins de análise e busca por verificação de padrões presentes. Vasconcelos et al. (2010) apresentam três classificações propostas por autores da área do design, elas são apresentadas nas Figuras 7, 8 e 9.

A proposta de classificação de Vasconcelos et al. (2010) é apresentada por ser a que considera as abordagens percebidas nos modelos do compilado de sessenta métodos utilizados para análise, conforme apresentado na Figura 5. Portanto, considera-se relevante explicar o formato de classificação adotado e atentar à cronologia constante nessa proposta, visto que Bonsiepe classifica o método em quatro categorias em 1984, Bomfim divide as possibilidades em oito grupos em 1995

e Ximenes e Neves indicam quatro conjuntos de organização para métodos em 2008. Inicia-se com Bonsiepe, de acordo com a Figura 7.

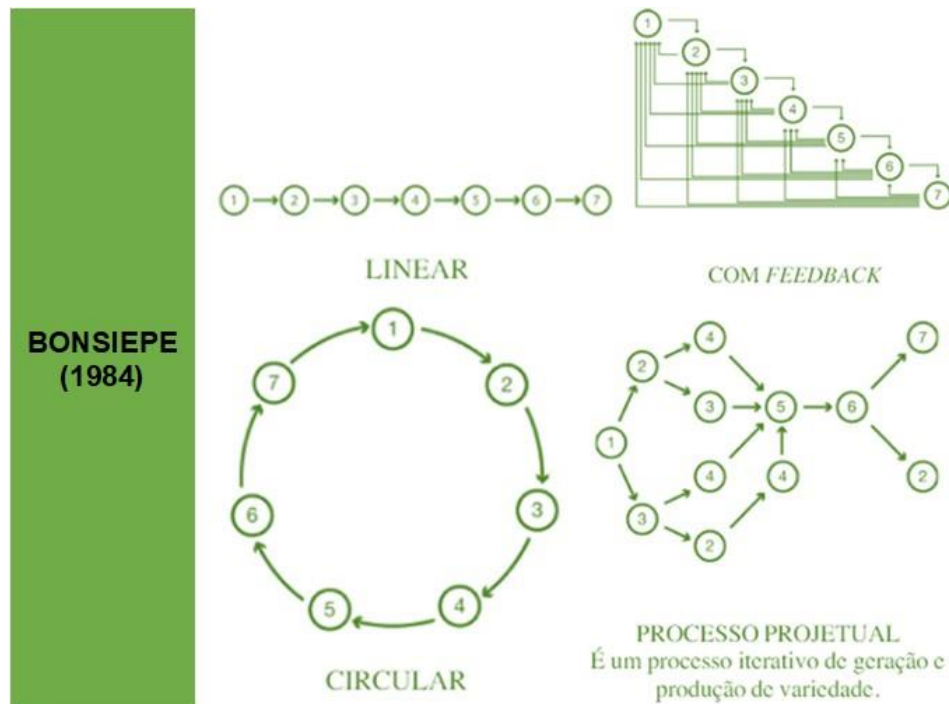


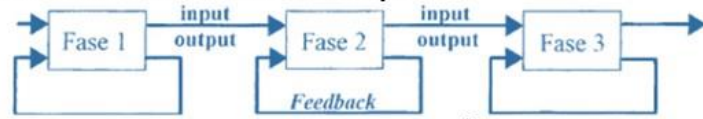
Figura 7: Classificações de métodos de design  
Fonte: Baseado em VASCONCELOS et al., 2010

Bonsiepe (1984) classifica os métodos pela forma como os mesmos se desdobram ao longo do processo de projeto, considerando que sua apresentação demonstra rigidez em seguir etapas de forma ordenada e sistematizada de acordo com cada modelo. Observa-se que apenas uma organização considera a possibilidade de voltar a etapas anteriores, realizar *feedbacks*. No desenvolvimento do projeto, as demais seguem etapas sem retorno de acordo com as numerações.

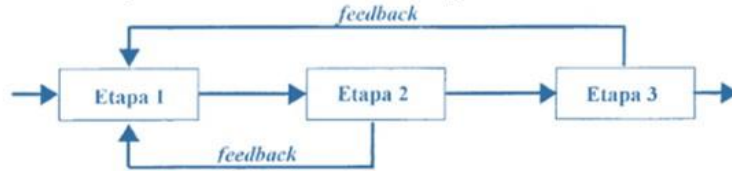
Já a classificação de Bomfim (1995), na Figura 8, mostra possibilidades pensadas de diversas maneiras, com diferentes formas de *feedback* e retorno entre etapas e considera até a realização de projetos sem planejamento ou organização metodológica pré-definida. Bomfim introduz um olhar na catalogação dos métodos já com uma notável evolução na maneira de pensar suas estruturas se comparado com Bonsiepe (1984).

BOMFIM  
(1995)

1 - linear, com *feedbacks* no interior das etapas:



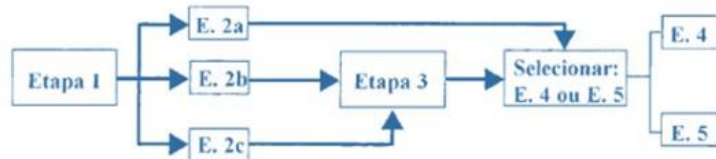
2 - cíclico, sem retorno predeterminado ou obrigatório:



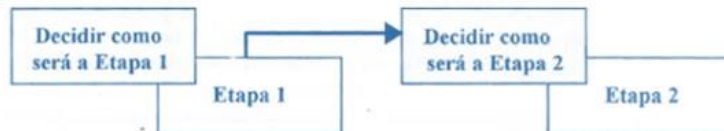
3 - cíclico com retornos pré-determinados:



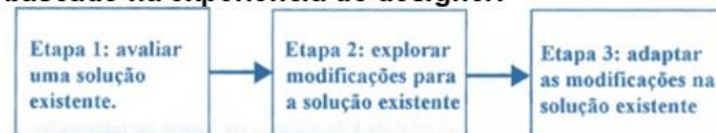
4 - ramificado:



5 - adaptativo:



6 - tradicional, baseado na experiência do designer:



7 - aleatório, sem planejamento:



8 - controlado, auto-organizado:



Figura 8: Classificações de métodos de design  
Fonte: Baseado em VASCONCELOS et al., 2010

Por fim, Ximenes e Neves (2008) categorizam os métodos sem exemplificar de forma visual suas possíveis organizações, mas apresentando a lógica de abordagem para quatro agrupamentos distintos, deixando que cada designer reflita a maneira como conduz seus projetos para responder como o método utilizado se enquadra em cada categoria, podendo ser de acordo com uma delas ou com a combinação de duas ou mais, conforme a Figura 9.

<b>XIMENES E NEVES (2008)</b>	<b>[1] quanto à atitude adotada na concepção da metodologia, podendo ser Descritiva ou Prescritiva;</b>
	<b>[2] quanto à ordem das etapas, podendo ser Linear ou Cíclica;</b>
	<b>[3] quanto à flexibilidade das etapas, podendo ser Temporal ou Atemporal;</b>
	<b>[4] quanto à sua estrutura, podendo ser Instrumental ou Processual.</b>

Figura 9: Classificações de métodos de design  
Fonte: Baseado em VASCONCELOS et al., 2010

Ainda, os métodos também podem ser classificados pela sua “atitude metodológica ou tipologia da metodologia” (VASCONCELOS et al., 2010), ou seja, pela forma como o método é apresentado, conforme a Figura 10.

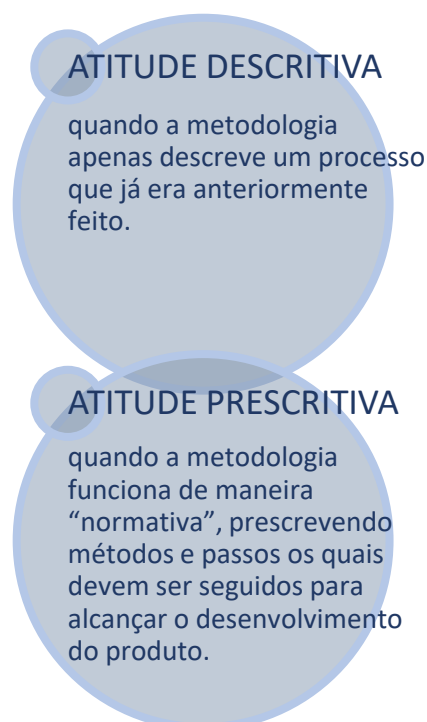


Figura 10: Classificação de método pela atitude metodológica  
Fonte: Baseado em VASCONCELOS et al., 2010

Em quase todos dos métodos propostos, pode-se perceber uma constante na sequência lógica sugerida como fases do processo de projeto no design, o qual é “complexo, dinâmico e multidisciplinar” e, apesar de todas as discussões a respeito de seu formato, uso e classificações, segue sendo o apoio constantemente utilizado no ensino de projeto, bem como na prática profissional, com sua sequência de etapas e ferramentas (PAZMINO, 2015, p.19). O método precisa ser entendido como uma forma flexível e dinâmica de resolver problemas, que se atualiza diante de cada projeto (COELHO, 2014). Dessa forma, é necessário organizar um escopo projetual para cada nova oportunidade de busca por soluções, e há um consenso de que algumas coisas precisam ser realizadas antes de outras, a fim de visualizar as alternativas e caminhos possíveis que o designer pode ter no desenrolar do projeto (DE MORAES, 2010). Esse consenso pode ser observado no Anexo 02, e, também por meio das citações que apresentam etapas de métodos conforme a Figura 11.

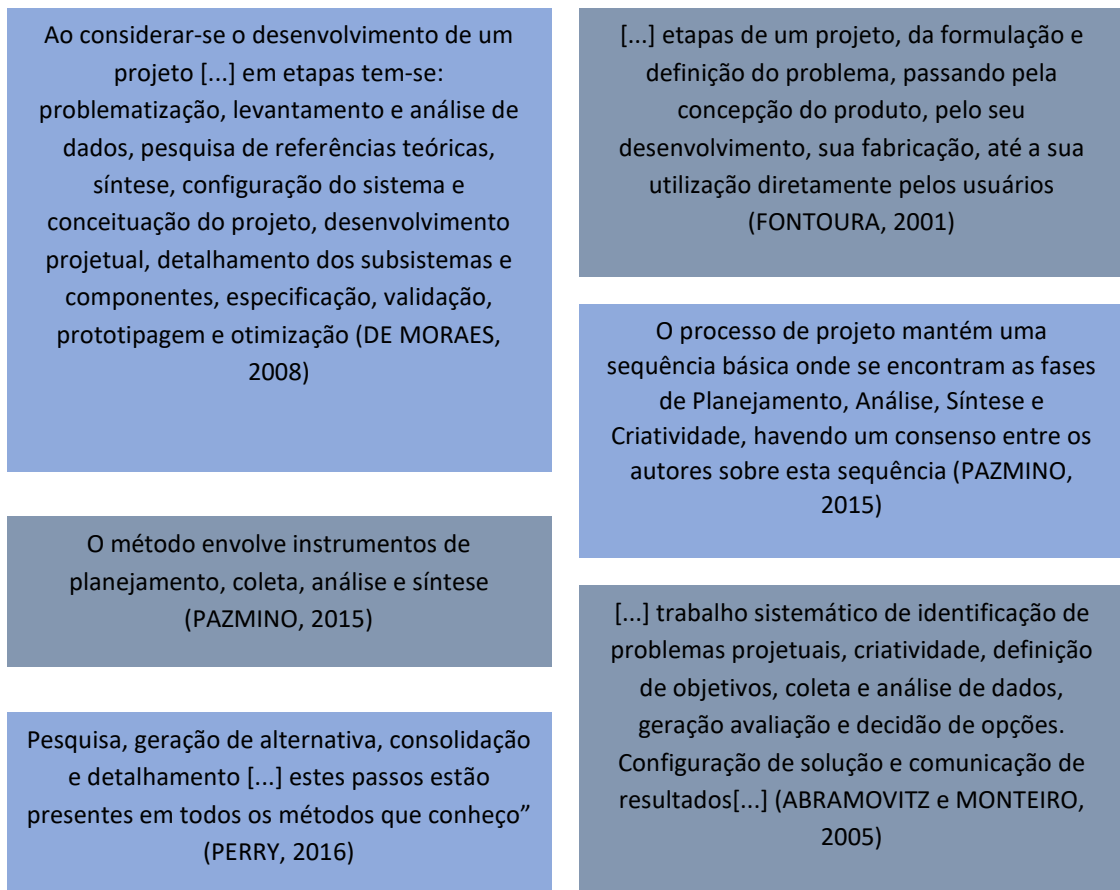


Figura 11: Etapas dos métodos  
Fonte: Desenvolvido pela autora com base nos autores citados

A divisão do método em fases ou etapas faz com que o designer busque a solução de maneira lógica e, também, demonstra o progresso ao longo do projeto. As nomenclaturas de cada fase diferem, mas genericamente apresentam o mesmo objetivo e sua ordem também não apresenta alterações de autor para autor. Inicialmente, sempre é proposto um momento de pesquisa e reflexão, na busca pela compreensão da oportunidade projetual; posteriormente é realizada a etapa criativa, onde as informações coletadas são utilizadas juntamente com estratégias que auxiliam a criatividade, seleção e avaliação de resultados; e, por fim, o detalhamento do projeto, onde são especificadas decisões, pormenores, testes e entrega para produção. Essa é a divisão mínima observada em um projeto de design, que pode ser mais detalhadamente dividida e organizada em diversas etapas.

Da mesma maneira que se estabelece essa realidade onde a compreensão dos métodos é feita por uma lógica baseada em etapas, existe uma corrente no design que afirma que o projeto deve ser realizado impreterivelmente com apoio nesse guia estruturado conhecido como método (CIPINIUK et al., 2016). O guia, entretanto, não é uma receita a ser seguida tal e qual como é apresentada ou exemplificada. Por isso, mesmo que o método seja de fato uma sequência de procedimentos a ser realizada visando alcançar a melhor solução para o problema identificado, é preciso repensar a ideia de copiá-lo sem reflexão responsável durante um projeto.

Afinal, receitas só funcionam no contexto específico em que foram formatadas para serem utilizadas, e no design, o método pode precisar de adaptações diante da situação problema a fim de evitar falhas e mostrar o melhor caminho para superar imprevistos que podem vir a surgir em meio ao processo. O designer deve ter a capacidade de utilizar as ferramentas propostas nos métodos de forma criativa para desenvolver os projetos de maneira inovadora e assim cumprir seus objetivos, afinal “o fato de haver regras não inibe a criatividade” (FACCA, 2011 *apud* RESENDE e SILVA, 2016 p.1400).

Diante de tantas tentativas de tornar o design e o método de projeto mais científico, não se percebem estudos que comprovem mediante experimentos a verdadeira relevância do uso e diferenças que o método faz nos projetos de design. Há muito, afirma-se que os métodos amparam o processo de projeto e fornecem apoio ao designer em sua atividade, mas é sabido também que a aceitação final depende do cliente e, sendo assim, o uso do método não assegura êxito ao resultado (VASCONCELOS et al., 2012). No ensino, o uso do método projetual serve como

plano que subsidia a compreensão da atividade do designer. Porém, o estudante de design deve aprender também que utilizar os métodos de modo automático é irresponsabilidade para com sua profissão, visto que é indispensável que todo esse conhecimento adquirido sirva para reflexão e decisão acerca de como desenvolverá seus projetos. Ou seja, antes de decidir o agir no projeto, precisa criar estratégias para o pensar do projeto (CIPINIUK et al., 2016). A definição de etapas a serem seguidas deve ser foco de pensamento estratégico do designer ao início de cada projeto, a partir da análise das necessidades percebidas no contexto da oportunidade, onde o método será consolidado antes de ser posto em prática.

Considera-se que a reflexão antes da ação é essencial ao ato de projetar, portanto, planejar um método a ser usado para cada projeto é necessário. O método é utilizado como um guia, mas não como receita de bolo. Sendo definido diante da demanda, situação e contexto específico de projeto demonstra a consciência do profissional e responsabilidade ao planejar antes de executar no design. O pensar projetual é tão relevante que pode ser explicado ao cliente final a fim de esclarecer a forma como a prática acontece no projeto, e também reforçar as decisões tomadas pelo profissional ao longo do desenvolvimento da solução.

Toda essa liberdade que os projetos contemporâneos exigem não deixa premissas de métodos mais antigos de lado. Isto é, toda invenção que possa surgir no processo de projeto deve ser testada e validada antes de comercializada, a liberdade de decidir o caminho não exime o designer da verificação da qualidade e usabilidade dos resultados gerados. (ALESSI E ALESSI, 2016; RICCETTI et al, 2016).

Muitas outras áreas também têm como atividade central o projeto, como é o caso da arquitetura, porém não há tentativa de definições de fórmulas específicas ou pré-definidas que devam ser utilizadas em todos os projetos arquitetônicos. Da mesma forma, o designer deve perceber seu papel de projetista, aplicando seu conhecimento empírico, prévio de projeto e entendimento da oportunidade recebida, a fim de buscar a melhor solução, que pode ser mais de uma dentro do contexto projetado. O design não é um processo de projeto intuitivo, apesar de ter uma etapa de criatividade que muitas vezes faz com que o processo como um todo não seja levado a sério, mas é um processo reflexivo, baseado em conhecimento prévio e de atividade multidisciplinar (HUGO E RIBEIRO, 2016). Sendo o método um caminho flexível a se percorrer para desenvolver um projeto, suas etapas funcionam como uma

espécie de conversa entre as partes que podem vir a acontecer durante o projeto à medida que de fato vão acontecendo.

Uma grande discussão circunda a forma de se utilizar os métodos, bem como a ordem lógica de suas etapas, porém vale ressaltar que o designer tem livre arbítrio para decidir sua própria maneira de projetar e, assim, o que é debatido não é o fato de usar um método já pronto para o desenvolvimento de algum projeto, mas tornar isso um arquétipo de todos os seus projetos sem reflexão acerca do que cada oportunidade projetual necessita (COELHO, 2014). Esse tipo de atitude quando ensinada em sala de aula cria grandes problemas ao futuro do design, pois reprime uma das principais características do designer, a de refletir frente às situações que podem ser melhoradas na sociedade. Assim, o estudante de design não pode ser levado a repetir sempre as mesmas ações em busca de resultados de projeto, mas deve ser incentivado a conhecer quantos métodos for possível durante sua vida acadêmica, sendo conduzido ao desenvolvimento variado de projetos tanto em processo quanto em contexto.

Contudo, outra questão que precisa ser considerada e frisada no ensino em design é que “não existe um suporte metodológico infalível” (DE MORAES, 2010, p. 20), da mesma maneira que não existe apenas uma possível solução para cada projeto de design. Atividades de sala de aula que demonstrem tais situações tendem a formar designers mais conscientes, fazendo-os ver também que cada método proposto apresenta suas características próprias e denominação de etapas e dinâmicas de ação (PAZMINO, 2015), mas que a diferença se dá na forma como o designer assume o controle do projeto. Afinal, até mesmo designers diante do mesmo problema projetual e com a demanda de utilização do mesmo método entregarão resultados diversos, sendo que todos eles podem ser resposta exitosa à oportunidade trabalhada.

Sendo o projeto a busca pela solução de um problema inicial, pode-se considerar o começo dos projetos com a necessidade de definir o problema (*problem finding*) e basear todo o projeto com foco no problema, seguindo para a instância de conhecer o problema (*problem setting*) até iniciar o que de fato resolve o problema proposto (*problem solving*) (DE MORAES, 2010). Para alguns autores, o foco dessa lógica deve estar na compreensão do problema (*problem finding*) no sentido de encontrar “direções para onde as inovações podem ser orientadas”, sempre considerando a complexidade do contexto atual. Definir o problema e conhecer o

problema são etapas intrínsecas e fundamentais na busca pela solução do mesmo (PEREIRA E SCALETSKY, 2008 p. 27).

### **3.2.4 Ensino do método**

Como já mencionado em diversos cursos, é necessário o ensino de método para projeto, ou seja, ensinar projeto através da exploração de métodos de desenvolvimento projetual, mas no design ele possui papel medular tanto no ensino quanto na atividade profissional. Isso se deve às demandas próprias da área “em função e de peculiaridades da profissão, que exige conhecimentos sólidos de projeto” (COELHO, 2008, p. 255). Por isso, se analisadas as propostas educacionais de design, todos os cursos apresentarão o ensino do método por meio de disciplinas de projetos. A possibilidade de ensinar e aprender métodos de design se deve ao fato de que é possível repetir e comunicar as estratégias metodológicas, já que isso auxilia a compreensão da prática de design. Sendo assim, o momento de treinar e conhecer os métodos é durante a vida acadêmica, para, posteriormente, saber decidir como aplicar e em quais situações cada modelo se enquadra melhor (PAZMINO, 2015).

O momento em que o método pode ser utilizado como apoio e, também, forma de dar segurança ao design é durante a aprendizagem, em que ele se apresenta como “um recurso de redução de risco no processo” (COELHO, 2014). Isso ocorre porque durante a graduação, o estudante ainda não tem conhecimento prévio a respeito da área para tomar decisões, sendo assim, aprende a baseá-las no uso de métodos mais sistemáticos em aula, até que desenvolva habilidades e conhecimentos básicos necessários para tomadas de decisão em projetos.

O ambiente acadêmico é um lugar que propicia a experimentação e provoca a reflexão a todo instante, a fim de que o futuro profissional adquira autonomia para trabalhar com métodos de projeto em design (ALMEIDA E ALMEIDA, 2016). Apesar de a Universidade ser considerada o local das ciências e a busca por adequação acontecer em todas as áreas (PERRY, 2016), o design utiliza esse espaço como terreno fértil para práticas e experimentos, sem receio de erros ou julgamentos, visto que, para a criação, é necessário arriscar nos projetos que cada vez mais exigem conhecimentos atualizados e inovação em estratégias.

À medida em que as mudanças produtivas e novas tecnologias se transformam no cenário atual, a atividade do designer se amplia, tornando-se mais abrangente e

dinâmica. No design nada é estático, os problemas mudam constantemente, os métodos precisam ser repensados a cada projeto, as ferramentas são adaptadas para seu melhor funcionamento e, dessa forma, o ensino não pode ser improgressivo. O uso de tecnologias serve de ferramenta ao designer em seu trabalho, o que uma vez orientava a atuação no design, hoje, serve de auxílio na atividade, para facilitar o desenvolvimento dos projetos (RICETTI et al., 2016).

Assim, toda evolução no cenário que envolve o design faz com que ele esteja sempre mudando. Seus princípios e objetivos permanecem, mas a forma de fazer design atualiza-se a cada novo projeto. As mudanças na prática do design fazem com que o pensamento e raciocínio do profissional tenha que estar em *upgrade* ininterrupto, o que não combina com processos engessados já utilizados na área. A maior parte dos projetos da área exigem “conhecimentos e competências técnicas muito consideráveis, bem como imaginação visual e capacidade de concepção” visando impactar positivamente a sociedade com seus resultados, porém, “erros podem causar sérios inconvenientes, podem ser caros e até mesmo perigosos” (LAWSON, 2006).

Por isso, mesmo com características que envolvem inovação, criatividade e progresso o design ainda é reconhecido como um campo relativamente novo nas áreas do conhecimento, já que se formou da combinação de outras esferas do saber, é uma atividade “interdisciplinar tecnológica”. Então, a seriedade e comprometimento no estudo e compreensão de suas bases se faz necessária para que seus métodos e teorias, mesmo que sempre atualizáveis, consolidem cada vez mais seu espaço (COUTO, 2006).

Desde as primeiras escolas de design, sempre se percebeu na área um ensino separado da pesquisa, com exaltação ao ‘fazer’, em que a prática sobressai à pesquisa no ensino do projeto de design. Isso se mantém em muitas linguagens de cursos em design, nos quais a relevância é direcionada apenas à prática. Nomeada de ‘pseudo-ativismo’, a ação sem análise teórica ainda se encontra difundida em algumas escolas de design, o que fomenta a não necessidade de entendimento de contexto e oportunidade para o projeto, apenas a atividade prática e criativa, quando, na verdade, essa só deveria ser posta em prática tendo por base todas as informações provenientes da anterior.

Essa postura influencia os estudantes a não perceberem a importância da fase de compreensão dos projetos, visto que pressupõe etapa de pesquisa, como se só a

criatividade no design resolvesse os problemas de projeto, assemelhando-se a atividades que não exigem reflexão antes da ação (FREITAS, 2006). Dentre tantas habilidades exigidas a um profissional do design para o desempenho de suas atividades, as competências relacionadas à metodologia de projeto são condição básica para que um recém formado em design consiga firmar seu espaço na área (ABRAMOVITZ E MONTEIRO, 2005).

O formato de ensino de métodos em design é a prática de Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – *Project Based Learning*), em que problemas reais são apresentados aos estudantes, e eles devem buscar soluções, além de aplicar o método de projeto e desempenharem outras competências como trabalho em equipe e colaborativa. Dessa forma, torna-se possível responder aos diversos e multifacetados “desafios sociais (McGibbon & Van belle, 2015; Vilaça, 2014) e de empregabilidade (Musa, Mufti, Latiff & Amin, 2012. Schwering, 2015), bem como para desenvolver as competências para o século XXI (Ergül & kargin, 2014)” (VILAÇA E MALBOTE, 2014, p. 55 e 56). Os problemas de design normalmente são mal definidos, e a habilidade de resolvê-los por meio de estratégias e ferramentas é mais uma das tantas competências que o designer precisa ter no desempenho de suas atividades, cuja formação é constituída por um somatório de saberes e práticas provenientes de experiências e técnicas (MARTINS E WOLFF, 2015).

A ser considerado a respeito do ensino do método, o pesquisador e professor de design Sydney Fernandes Freitas realizou coleta de dados relevante em seu doutorado em 1999, e as informações mantêm-se como alerta. A solicitação era para que professores citassem palavras que auxiliassem na definição de um conceito de design, dentre as palavras mais citadas estavam criatividade em primeiro lugar, metodologia e projeto empatados como segundo termo mais citados. Assim, coincide inclusive a forma de trabalho percebida como preferência pelos estudantes – desenvolver a criatividade antes de tudo – ou apenas ela, com a primeira palavra relatada pelo grupo de professores.

De todos os participantes da coleta de dados, ficou claro que, no contexto, o que é relevante na área é a “metodologia de projetos, solução de problemas e criatividade” o que remeteria a uma melhor descrição hierárquica do que o designer precisa desempenhar em seus projetos, em uma lógica estruturada de importância e suporte para desenvolvimento projetual. Abordando a questão de competências, as respostas ficaram acerca de citações que descrevem etapa de projetos de design

finalizando com observações de que a “configuração de solução e comunicação de resultados são fundamentais para projetar com economia de tempo e maior segurança de decisões projetuais” (ABRAMOVITZ E MONTEIRO, 2005, p. 65).

O ambiente da sala de aula no desenvolvimento de projetos de design possibilita o processo denominado por Schön (2007) como “reflexão-na-ação” exemplificado na situação a qual os estudantes demonstram dificuldades diante de uma problemática projetual e pedem auxílio ao professor, o professor diante da explicação dos fatos narrados pelo estudante percebe os mesmos desafios, mas sugere diversas saídas as quais vão sendo analisadas nos assessoramentos do projeto. Os envolvidos estão criando possíveis soluções em conjunto durante o processo de projeto, porém, o professor percebe as adversidades da situação problema de forma diferente e com menor complexidade do que os estudantes por já possuir maior repertório projetual e intelectual devido às experiências anteriores que vivenciou.

Sendo assim, demonstra maior facilidade em cogitar alternativas aos impasses do que o estudante que ainda não possui bagagem cultural, empírica e projetual demonstrando maior dificuldade para solucionar o problema proposto (GUIDALI E SCALETSKY, 2012). Esse tipo de situação é importante na formação do designer: a forma como o método de projeto, a prática projetual e as estratégias resolutivas são ensinadas e aplicadas durante sua formação são questões que definem o perfil do profissional que é formado. O seu desempenho no mercado de trabalho está atrelado à relevância que foi despendida durante sua graduação no ensino de projetos (ABRAMOVITZ E MONTEIRO, 2005).

O ensino dos métodos no design ganha mais relevância com o passar dos anos por ser considerado terreno fértil para discussões acerca de estratégias de pesquisa e desenvolvimento em design no intuito de constituir escopo formal a maneira como os problemas são solucionados e os produtos desenvolvidos (VASCONCELOS et al., 2012). É improvável que esse escopo se delinieie de forma definida e seja formalizado como meio de projeto para toda área, já que a criatividade, inovação e tecnologia afetam diretamente não apenas as soluções de design, mas estão presentes também nas novas problemáticas do design, cada vez mais interdisciplinares e complexas.

Inclusive, cogita-se que não haveria design sem a complexidade, visto que é “uma atividade profissional que dentre as atribuições, trabalha, estuda, pesquisa a criação, produção de bens materiais ou imateriais que visam à inovação” (POSSATTI

et al., 2015 p.10). A questão a respeito da complexidade no método de projeto em design não se refere somente a quão complicado pode ser o problema, mas a quantos componentes esse problema pode acarretar, de forma que possa envolver diversas áreas e variados elementos necessários à sua compreensão (VAN DER LINDEN; LACERDA, 2012 *apud* POSSATTI et al., 2015).

Uma característica comum ao processo de ensino em design em diversos países é o ambiente fornecido para o estudante, normalmente um espaço com forte apelo conceitual, que propicia o desenvolvimento dos projetos em meio à características estimulantes. É a maneira pela qual a Universidade simula o ambiente com ludicidade, e também tenta demarcar atributos que auxiliam o designer em sua atividade prática. A demanda por resolução de problemas nesse ambiente é a tentativa de relação entre academia e mercado de trabalho com oportunidades reais.

Porém, o que acontece sem esse estímulo é percebido com maior frequência nesse tipo de ambiente; a busca pela solução com foco apenas no resultado faz com que os estudantes deem atenção direta à etapa de desenho, geração de alternativas, testes e modelagens, sem importância para o estudo e análise da problemática a ser trabalhada. Por mais que, aos estudantes, pareça estranho desenvolver projetos de design com pesquisa, leitura, compreensão e interpretação de dados, o fazer design, na verdade, significa que essa etapa reflexivo-teórica é essencial à etapa criativa e prática do processo. Os resultados projetuais que não atendem às demandas passadas; muitas vezes são reflexos de projetos que não tiveram etapa de problematização bem construída e realizada.

O ambiente criado nas Universidades para que o design flua com toda sua flexibilidade e dinamismo, visando replicar ambientes profissionais que já apresentam esses atributos a fim de estimular a criatividade, inovação e liberdade projetual ainda deixa a desejar pelo fato de que mesmo com oportunidades reais de mercado. Por isso, não consegue simular os contratempos possíveis que podem ocorrer ao longo de um projeto, deixando o profissional preparado para um mercado de trabalho que não apresenta desafios na prática, ou seja, utópico (LAWSON, 2006).

### 3.3 PROBLEMATIZAÇÃO

Este subcapítulo trata A Problematização desde sua definição e conceitos, a fim de esclarecer do que se trata o termo no design. Apresenta, também, como é o

ensino da problematização, clarifica como funciona a problematização nos métodos de projeto e, por fim, relaciona a etapa de problematização com os resultados dos projetos de design, para mostrar o quanto é importante uma problematização bem desenvolvida nos projetos.

### 3.3.1 O que é a problematização

Levando em conta o que se pode encontrar como definições ou conceitos de problematização na literatura, apresenta-se a Figura 12, que conta com um recorte de abrangência maior do que o cenário do design em relação à questão.

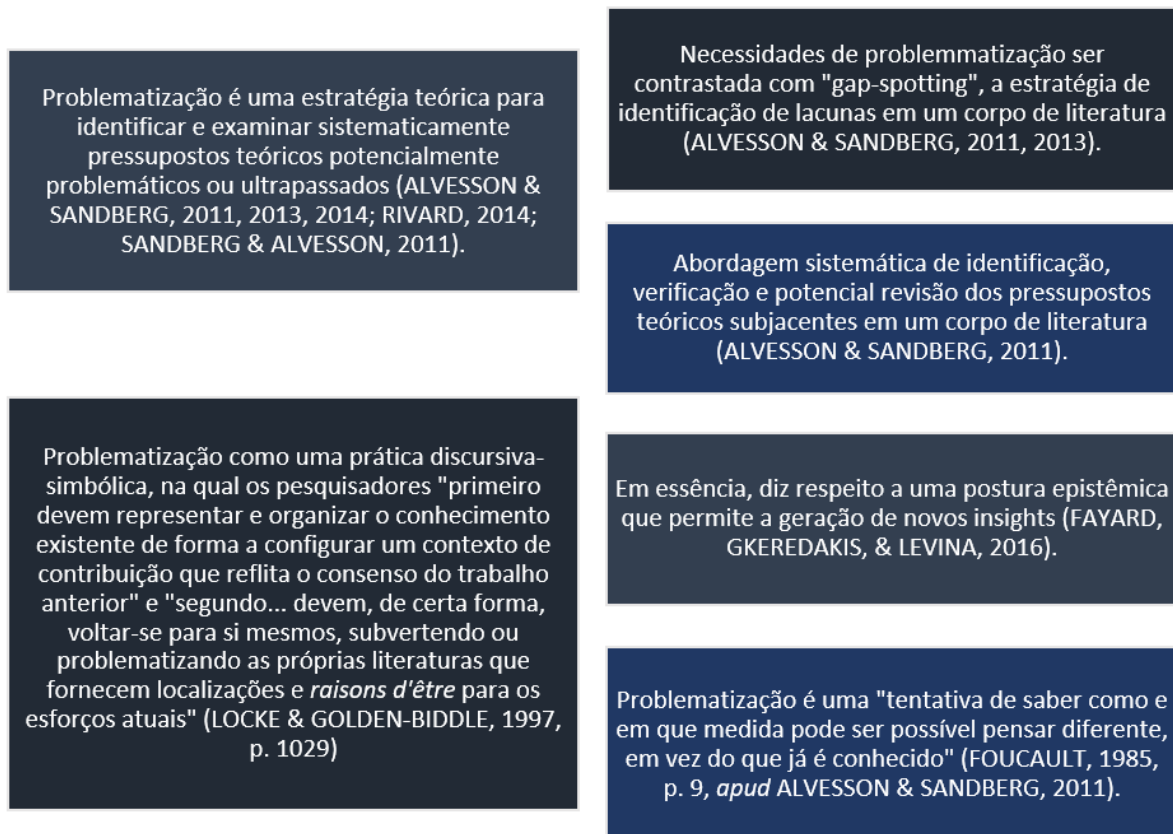


Figura 12: Problematização de forma geral – tradução própria  
Fonte: baseado em Gkeredakis and Constantinides, 2019

Já no design, todos os projetos partem de uma demanda conhecida popularmente como problema de projeto. O design por si já é uma atividade complexa, não sequencial e aleatória, assim os problemas identificados apresentam delimitações imprecisas "que não são facilmente definidas e que se caracterizam pela complexa interação dinâmica e *feedback* entre o projetista, os objetos do projeto e outros

participantes do projeto na sociedade que afetam e são afetados pelo projeto” (HUANG & ANDERSON, 2010, p. 1, tradução própria).

Esse problema é repassado ao profissional por ter sido uma necessidade identificada em algum contexto específico, sendo assim, é necessário que a cada oportunidade de projeto o designer tenha que estudar e aprofundar seus conhecimentos a respeito da temática que circunda o problema projetual. Esse estudo compreende imersão na busca por propriedades acerca do contexto, para que seja possível desenvolver um projeto que cumpra com as necessidades identificadas pelo solicitante do projeto, a fim de entregar uma solução assertiva diante da demanda. Em geral, os problemas de design são complexos – *Wicked Problems* –, além de únicos, dependentes de seus contextos específicos e mal descritos ou mal delimitados quando são formulados para que a solicitação de projeto seja entregue ao designer (BROADBENT, 2003 *apud* SOBRAL, AZEVEDO E GUIMARÃES, 2014).

Essa compreensão do contexto e do próprio problema de projeto refere-se à etapa inicial do processo de design, a problematização. Essa etapa trata “do conhecimento que suscita a busca do novo” com objetivo da melhor compreensão do problema que será tratado (SILVA *et al*, 2007 *apud* MACHADO *et al.*, 2016). Pazmino (2015, p. 54) defende a necessidade da problematização em projetos ao afirmar que

Problematizar é pôr em dúvida, dessa forma, a análise do problema deveria ser o ponto de partida do projeto onde são levantadas, analisadas e questionadas todas as informações relacionadas ao projeto, de forma a ter clareza quanto ao objeto que deverá ser desenvolvido. O problema é um termo estigmatizado no design, e representa uma dificuldade que o cliente tem e para a qual o designer deve encontrar uma solução. Questionar e analisar no início do projeto poderá esclarecer os próximos passos.

Dessa forma, o designer recebe uma situação em forma de problema que precisa ser analisada, compreendida e transformada em um problema bem definido e claro para que o projeto possa ser desenvolvido (LESSA, 2013). Os problemas de design exigem interpretações subjetivas, apresentam-se cheios de incertezas e obscuridades, assim “são mal estruturados e desafiam uma análise direta”, fazendo com que seja necessária uma “interação contínua entre problemas e soluções” (BANATHY, 1996 *apud* HUANG & ANDERSON, 2010. p 3, tradução própria). Por isso, a dificuldade nessas situações projetuais no design devem-se ao fato de que os problemas são cada vez mais complexos e desafiadores, além de transformarem-se

de forma rápida devido ao acelerado progresso que diversas áreas passam constantemente (PERRY, 2016).

Como principal foco neste trabalho, a observação, análise e contribuição que se pretende entregar é justamente na etapa de problematização, e vai ao encontro da fala proposta por Vasconcelos et al. (2012 p.4) quando afirma que “o objeto a ser investigado trata dos métodos de exploração do problema”, bem como o objetivo da própria problematização nos projetos. A etapa auxilia o profissional a prever e lidar com possíveis situações ou elementos inesperados que podem surgir ao longo do processo de projeto (LEITE, 2008).

Os problemas de design muitas vezes são confusos por serem específicos acerca da temática e confusos em relação ao contexto por exemplo, exigindo ao mesmo tempo um raciocínio sistemático e criativo, ou preciso e fantasioso (LAWSON, 2006), o que aumenta a complexidade percebida nos problemas de design, fazendo com que seja difícil não só solucionar os mesmos, mas também compreendê-los (POSSATTI et al., 2015). Outra observação acerca dos problemas da área é sua mutação durante o período do processo de projeto, que por serem mal definidos ou mal estruturados (*Wicked problems*), já que “a questão inicialmente lançada não será a mesma questão quando obtiver algumas respostas, ou seja, cada nova solução levantará novos problemas não previstos, que exigirão novas soluções” (SOBRAL et al., 2015, p. 31).

Isso demonstra que o cenário de projeto influencia diretamente na definição do problema, bem como em sua compreensão, mas o progressivo aumento de complexidade dos contextos faz com que a etapa de problematização se torne cada vez mais trabalhosa, exigindo do designer maior envolvimento com as situações problemas em seus cotidianos. A necessidade de designers com uma visão ampla e abrangente para o mundo, as culturas e os processos de projeto analisando não apenas o resultado almejado diante da oportunidade projetual, mas a situação que envolve o mesmo (CELASCHI, 2010; POSSATTI et al., 2015; MORAES, 2010).

Problematizar envolve o ato de refletir de forma crítica sobre um tema específico, o que representa que a pesquisa visa resultados sensatos e efetivos por meio de pensamento autônomo, tomada de consciência acerca da temática abordada e exploração do problema com definição de parâmetros (MIRANDA e SOARES, 2016; PERRY, 2016; MACHADO *et al*, 2016; ARIDE e COUTO, 2018). Problematizar pode ser entendido também como a compreensão a respeito do problema, “elaborar a

síntese do assunto investigado através do mapeamento do estado da arte”, priorizando “elementos significativos que podem ser foco de novos questionamentos, reflexões e elaborações de novas hipóteses” a fim de evitar que surpresas decorrentes destes tópicos não venham a prejudicar o desenvolvimento projetual ao longo do processo. Dessa forma, os problemas complexos vão tornando-se mais claros e definidos conforme as inseguranças e ambiguidades vão sendo dizimadas (OKADA, 2014 p.27; MACHADO et al., 2016; POSSATTI et al., 2015).

Em contrapartida aos problemas complexos (*Wicked problems*), a etapa de problematização seria mais descomplicada se os problemas controlados (*Tamed problems*) fossem os que predominam, já que esse tipo é caracterizado como “um problema estável, com alternativas nitidamente avaliadas em certas ou erradas, pertencentes a uma classe de problemas similares, com soluções também semelhantes, e cuja solução é identificada assim que alcançada” (RITCHEY, 2013 *apud* SOBRAL et al., 2015, p. 34).

Os problemas complexos, que são os mais trabalhados no design, tem propriedades opostas, visto que são circunstâncias indefinidas “permeadas por questões éticas, políticas e profissionais envolvidas, sem problemas semelhantes para embasar as soluções, por sua vez, distintas das demandas já conhecidas, soluções ambíguas e não facilmente distinguidas” (RITCHEY, 2013 *apud* SOBRAL et al., 2015, p. 34). Dessa forma, para a solução dos problemas complexos cada vez mais presentes nos projetos de design, que aparecem repletos de requisitos variados a serem cumpridos, o designer tem que aplicar seus conhecimentos e tomar decisões prudentes na busca de apoio em demais áreas dos saberes adequáveis e passíveis de uso no design (NIEMEYER, 2006).

### **3.3.2 Ensino da problematização**

A problematização é ensinada no design devido à necessidade de compreensão dos problemas de projeto, já que um processo de design sem base de pesquisa coesa não fundamenta as decisões que precisam ser tomadas ao longo da prática. O ensino dessa etapa de projeto deve ser baseado no pensamento intelectual coerente e organizado a respeito da execução do projeto (FREITAS, 2006). As oportunidades de design, cada vez mais complexas e desorganizadas, chegam em forma de desafio ao designer, que busca analisar, compreender e fragmentar de

maneira ordenada o problema recebido. Tudo isso com apoio de ferramentas de análise e técnicas de coleta de dados que auxiliam o designer a responder questionamentos referentes ao problema de projeto e ver o processo de diversas perspectivas para buscar soluções sem direcionamentos prévios e incertos (PAZMINO, 2015).

Nas disciplinas de projeto, o método auxilia a compreensão de todo o processo de desenvolvimento projetual, e a problematização auxilia o designer na visualização da oportunidade a ser trabalhada. Sendo assim, os projetos são trabalhados em sala de aula por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas, “na qual os estudantes estabelecem problemáticas, escolhem procedimentos e aplicam seus conhecimentos para elaborar suas conclusões” colocando em prática suas compreensões sobre projetos e método em design (OKADA, 2014, p. 25).

Uma maneira bastante disseminada de trabalhar com o entendimento dos problemas complexos na área do design é segregá-los em vários problemas menores e de acessível compreensão, advindos de seus elementos essenciais. A estratégia reduz a complexidade e possibilita a visualização de hipóteses por partes, bem como oportuniza que sejam repensados detalhadamente por uma abordagem criativa. Essa forma de lidar com problemas é conhecida por Reduccionismo Cartesiano e diversos autores do design propõem que o problema seja trabalhado dessa maneira nos projetos (MIHAI NAION, 2003; HESKER, 2008; MUNARI, 2008).

É preciso que a educação em geral problematize o saber, o que significa “contextualizar os conhecimentos, colocá-los em perspectiva, para que os alunos possam apropriar-se deles e aplicá-los em outras situações” (MESSA, 2010, p. 45). A compreensão do problema é essencial para o desenvolvimento dos projetos, e há direcionamentos que auxiliam a estruturação do problema, pois, ao contrário do que parece, essa atividade não é isenta de lógica para sua organização. Dorst (2004) apresenta três partes do problema

(1) as necessidades, exigências e propósitos determinados e inalteráveis; (2) a parte sub-determinada, onde a “interpretação do problema de projeto, a criação e a seleção de possíveis soluções adequadas só podem ser decididas durante o processo, com base nas propostas feitas pelo designer”; e (3) a parte indeterminada, onde o designer é consideravelmente “livre para projetar de acordo com seu próprio gosto, estilo e habilidades” (*apud* GUILADLI e SCALETISKY, 2012 p.3)

Diante dessas premissas, percebe-se que o designer tem poder de decisão e que sua atuação determina o rumo que o projeto pode tomar devido às escolhas pessoais que podem influenciar o processo. Assim, aprender a problematizar exige que o designer compreenda a realidade e aprenda com as diferenças existentes e suas variações, a fim de superar a questão que envolve o problema de projeto por meio de uma nova forma de fazer, baseada em pensamento crítico e reflexivo (FREITAS, 2006). Para tanto, algumas habilidades são necessárias para a investigação e entendimento de problemas como “formular questões científicas, selecionar informações relevantes e evidências, descrever explicações com base em evidências, conectar conhecimentos nas explicações” e por fim, conseguir repassar as soluções definidas com base fundamentada e justificativas coerentes (OKADA, 2014 p.19).

É na pesquisa acerca do problema que os estudantes aprendem que os problemas têm consequências e sofrem influência de outros fatores, ou seja, são causados por outros elementos que precisam ser investigados da mesma forma. Só depois de pesquisar, analisar e interpretar todos os motivantes e resultantes do problema é que se poderia iniciar de fato a criação e proposição de possibilidades e hipóteses resolutivas acerca da problemática abordada (VILAÇA E MABOTE, 2014). Todas as conexões necessárias para tal atividade, além de baseadas em conhecimentos ferramentais e técnicos, também são provenientes de uma ampla formação intelectual, pensamento estratégico, visualização de possíveis cenários e posicionamento crítico diante dos mesmos, visão analítica e cultural apurada e noções de necessidades de adaptações ao mercado (RICETTI et al., 2016).

A capacidade de estimular todas essas questões são realizadas por meio de atividades diversas realizadas em sala de aula na forma de tentativas de busca de soluções para problemas reais simulados. O que vai ao encontro da premissa de que “[...] a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação” (GONÇALVES E MARQUES, 2006 *apud* MACHADO et al., 2016).

O pensamento que é estimulado nessas situações e muito exigido no design é conhecido como crítico-criativo e “refere-se a capacidade de avaliar, analisar e estabelecer conexões com critérios e rigor para decisão consciente, ação reflexiva e confronto à mudanças” (OECD, 2005 *apud* OKADA, 2014, p. 50). Além disso, essa forma de pensar é “complementada com conhecimentos, habilidades e atitudes de

imaginação, intuição, síntese e elaboração para emergência de novos conhecimentos” (JONASSEN, 2000 *apud* OKADA, 2014 p. 50).

Isso resume habilidades intrínsecas do design, mas também da etapa de problematização desenvolvida no início dos métodos, a qual faz uso de todas as capacidades citadas na busca pelo desdobramento do problema visando proporcionar suporte ao restante de tomadas de decisões e fundamento para as atividades criativas a serem desenvolvidas no processo de concepção de uma solução para o problema. O processo de projeto em design é ensinado por meio de uma abordagem que mescla pensamento crítico e literacia científica, em que suas interrelações podem ser observadas nas seguintes atividades do projeto

analisar como partes de um todo; identificar lacunas em conhecimento; categorizar, decodificar e esclarecer informações; analisar e avaliar as provas, argumentos, afirmações e crenças; identificar pontos de vista alternativos, reivindicações e contra-argumentos, verificar evidências, alternativas conjecturas e tirar conclusões, articular claramente os resultados da investigação (COLARNERS21, 2014 *apud* OKADA 2014 p.50).

Isso demonstra o quanto um projeto tem vertentes diversas e exige realizações de conexões complexas para seu coerente andamento e evolução. Projetos de design necessitam de seriedade e foco na busca por soluções coerentes dentro de contextos específicos e mutáveis, o que comprova que são diversos tipos de informações a serem trabalhados em prol da resposta mais adequada à oportunidade que está sendo trabalhada pelo designer, juntamente com os outros profissionais os quais ele apoia-se para coletar dados e verificar hipóteses viáveis.

Nesse cenário, alguns questionamentos se fazem necessários a respeito do desenvolvimento de projetos e sua complexidade, são eles: a) como receber e compreender os dados disponíveis em um contexto complexo e mutante?; b) como distinguir questões relevantes de outras desnecessárias em situações com informações em abundância?; c) como mensurar princípios não palpáveis e imateriais sem afetar sua função e forma? d) “Como considerar os fatores subjetivos e os atributos secundários sem perder a ênfase nos fatores objetivos e nos atributos primários?” (DE MORAES, 2010, p. 20). Para responder essas perguntas, o uso de métodos tradicionais e *briefings* não é o suficiente, sendo necessário um novo olhar para o processo de projeto, visando construir um meio de responder não apenas à problemática do projeto, mas também às questões indagadas que perpassam o tema projetual abordado.

Um processo de design flexível e adaptável ao problema só é conhecido ao fim do projeto visto que as etapas, direcionamentos, ferramentas e definições são adaptadas à necessidade projetual e seu contexto, para atingir os objetivos específicos do projeto em questão, e pelo fato de que cada descoberta pode influenciar e direcionar as próximas ações a serem tomadas (RICCETTI et al., 2016).

No ensino da problematização, uma característica importante que precisa ficar clara aos estudantes é fundamentada pela fala de Cardoso (2012, p. 23) quando afirma que “no mundo complexo em que vivemos, as melhores soluções costumam vir do trabalho em equipes e em redes” corroborando com o constante incentivo de que os projetos devem ser desenvolvidos por grupos multidisciplinares. Os problemas complexos devem ser trabalhados em grupos multidisciplinares a fim de que visões de áreas diversas possam debater e refletir a respeito de possíveis soluções adequadas para o problema de projeto (SOBRAL et al., 2015).

Dessa forma, também se faz necessário o ensino que vincule a teoria com a prática, permitindo que o estudante seja protagonista no processo de busca por soluções enquanto constrói seu conhecimento baseado em problemas diante de um contexto impreciso e complexo, necessitando também desenvolver capacidades de comunicação em equipe, em que cada integrante colabora com a visão da sua área de atuação (MIRANDA e SOARES, 2016; MORAES e MEYER, 2016).

Devido a essa necessidade de busca por informações e apoio aos saberes de outras áreas do conhecimento, o campo do design segue sem uma delimitação precisa, o que deixa indeterminada as formas de relações que existem entre as áreas correlatas e os saberes específicos do design (COUTO, 2006). A multidisciplinaridade necessária aos projetos e interdisciplinaridade que os problemas complexos exigem aplicadas à solução dos problemas mal definidos, tornam a atuação conjunta do designer e outros profissionais característica dos projetos de design.

Isso influencia diretamente na compreensão do campo de atuação dos designers, e também no significado circunscrito do próprio design como área de conhecimento. Como também implica na necessidade inegável de uma visão abrangente dos problemas e seus contextos por meio da associação de profissionais generalistas e especialistas de diversas áreas, visto que o design acabou abarcando em seus projetos novos desejos e urgências da população, “os problemas sócio-políticos-econômicos, as novas tecnologias e ferramentas virtuais de simulação e

criação, bem como a maior velocidade nas transformações dos produtos e do impacto sobre a sociedade” (SOBRAL et al., 2015, p. 38).

### **3.3.3 A problematização nos métodos de projeto**

Como já apresentado, e conforme pode ser verificado no Anexo 02, existem diversas organizações esquemáticas que representam visualmente os métodos de projeto, o que pode gerar insegurança ao designer iniciante na decisão acerca do processo projetual que utilizará em seus projetos. Na opção linear, apesar de parecer mais lógica, são essenciais diversas idas e voltas entre as etapas para que seja delimitado o método projetual que leva do problema à solução. Normalmente, nos métodos, a problematização ocorre como uma das primeiras etapas, para a coleta de dados, e diversos métodos da área apresentam essa organização inicial, como os propostos por: Bruno Munari (1998), Bernd Löbach (2001), Bernhard Bürdek (2006), Gui Bonsiepe (1984), por exemplo. Os nomes atribuídos à etapa de problematização também sofrem variações nos modelos propostos, mas via de regra, possui o mesmo objetivo e encontra-se no início do método (VASCONCELOS et al., 2012, ANEXO 02).

Dessa forma, os métodos e técnicas auxiliam o andamento do processo projetual no campo do design, e a solução de problemas faz com que o designer prepare e organize de forma prévia dessas práticas para na busca pelo êxito na solução proposta, o que normalmente é realizado independentemente da forma como o problema foi proposto – clareza, definição e estrutura (ALVARES, 2004). Na maioria dos casos os problemas repassados aos designers visam inovação e, sendo assim, são considerados problemas mal formulados e muito amplos, o que dificulta a compreensão do profissional no esforço do processo de solução (SIMON, 1973; CROSS, 1984; DORST, 2006; GUIDALI E SCALETSKY, 2012).

As discussões sobre abordagens, paradoxos, implicações e classificações dos problemas em design estão relatadas em diversas publicações, não havendo um consenso que determine um formato específico do que é um problema de design. O que se tem explica apenas a diferença entre problemas em geral – que levam à busca por soluções; e problemas de design – que se enquadram naqueles que levam ao desenvolvimento de projetos, assim como em outras áreas projetuais. Não fica definida na literatura uma noção clara de qual a taxonomia de um “problema de projeto”, nem seu verdadeiro significado ou qual seria a descrição de uma estrutura

de um problema de design. Alguns estudos indicam um caminho na busca por padrões ou conexões na tomada de atitude que o designer estabelece diante de problemas para tentar defini-los. Sendo assim, não é possível determinar campo definido para os problemas de design, havendo muito a ser pesquisado, analisado e testado na área (HARFIELD, 2007; DORST, 2003; XIMENES et al., 2017; DORST, 2006).

Os projetos de design desenvolvidos em sala de aula além de incentivarem a compreensão e uso de diversos métodos faz com que a aplicação da aprendizagem baseada em problemas contribua com um processo de aquisição de conhecimentos por meio da reflexão, atividades colaborativas e solução de problemas reais (ou baseados em situações reais) o que proporciona ao estudante uma problematização que leva em consideração seu conhecimento empírico, mas também suas habilidades como pesquisador e crítico. Além disso, esses momentos são indispensáveis para a construção do próprio repertório do estudante, que cria referências projetuais e contextuais a partir das práticas metodológicas desenvolvidas, por isso a pesquisa é vital para o design e da mesma forma para o profissional da área (RICCETTI et al., 2016).

O processo prático realizado na área do design é bastante comparado à etapa de problematização do método. John C. Jones (1992) admite três momentos distintos na atividade prática do designer: “Divergência, Transformação e Convergência”. E essas etapas projetuais podem ser comparadas a três estágios que são necessários na problematização como “quebrar um problema em pedaços, reagrupá-los de uma maneira nova e testar para descobrir as consequências da aplicação prática do novo arranjo dos pedaços” (*apud* SOBRAL et al., 2015 p.37).

A localização normalmente direcionada para a pesquisa e coleta de dados acerca do problema é inicial no método de projeto para que as informações provenientes sirvam de apoio e planejamento no restante do projeto. A visão estratégica que o designer adquire ao compreender o contexto de projeto permite melhores preposições diante da problemática. Dessa forma, uma pesquisa bem realizada, além de relevante para o processo, fornece melhores meios para bons resultados, direcionando requisitos, técnicas e recursos necessários desde o princípio do projeto (PAZMINO, 2015; VASCONCELOS et al., 2010).

Uma situação muito comum ao início do projeto de design é o recebimento de um *briefing* com todas as informações as quais o cliente considera indispensáveis que o designer saiba, bem como condicionantes projetuais, visando a solução desejada

da problemática abordada (PHILLIPS, 2008). O *briefing* não dispensa o designer da etapa de problematização, ele é um elemento que fornece informações básicas e delimitantes acerca da necessidade observada pelo cliente. A fase de problematização será sempre desenvolvida nos projetos, mesmo que o *briefing* não exista em alguns casos – como em projetos simples, ou demandas internas de empresas de setor específicos que desenvolvem produtos de acordo com análises de tendências de mercado, sem demanda que parta de solicitação de cliente.

Ainda assim, nesses casos específicos, pode ser que, além da não existência do *briefing*, a etapa de problematização seja tão específica, pela forma fechada como as demandas internas exercem forças diante dos projetos da empresa, que algumas pesquisas sejam apenas atualizadas e utilizadas para mais de um projeto – essas situações são aquelas em que a empresa tem público, contexto, matéria-prima, produção e mercado já consolidados e próprios, sem intenção de atingir novos públicos ou espaços novos com estes projetos.

Todas as informações advindas da problematização servem para “identificar as preferências e necessidades e definir parâmetros iniciais” do projeto, direcionando todo o restante do método a ser aplicado. Portanto, mesmo que a nomenclatura ‘problematização’ não seja percebida nos métodos, todo e qualquer esforço direcionado à compreensão do problema, coleta e análise de dados a respeito da temática e identificação de condicionantes e requisitos projetuais faz parte da etapa normalmente inicial, e que se for bem construída auxilia com suas informações no desenvolvimento de todas as outras etapas (ARIDE E COUTO, 2018; FREITAS et al., 2013).

Os requisitos provenientes da pesquisa realizada na problematização devem estar presentes na solução, mesmo que a forma como direcionam as necessidades deixe em aberto ao designer para que encontre a melhor forma para cada questão. Os requisitos podem ser negociáveis ou não negociáveis, caso sejam não negociáveis são considerados restrições e, dessa forma, são oriundos do solicitante ou do mercado, o que pode ser um empecilho para a geração de alternativas em alguns casos, visto que é um limitante do projeto. Assim, a problematização pode ser percebida como finalizada quando existe uma estratégia de solução, que muitas vezes é alcançada quando, a partir dos requisitos o designer consegue escolher abordagens para resolver o problema, definem-se as tensões existentes entre os fatores projetuais e os hierarquiza devido aos pesos diferentes que lhes forem atribuídos diante do

conceito de objetivo do projeto. Os fatores projetuais, os requisitos e restrições, juntamente ao conceito do projeto auxiliam o designer a perceber as alternativas que podem ser geradas.

A discussão a respeito dos métodos de projeto não acontece apenas na área do design, e da mesma forma vem sendo cada vez percebida como formas mutáveis e flexíveis de solução de problemas, deixando a cargo do profissional as escolhas do caminho a ser seguido no desenvolvimento do projeto. O objetivo, no entanto, não se constitui apenas na compreensão dos métodos propostos nessas áreas que trabalham com projetos, mas na forma como se ocorre a compreensão dos problemas existentes e trabalhados. É interessante perceber como a evolução da problemática, voltada ao nível de complexidade e necessidade de equipes multidisciplinares ocorre não apenas no design (GUIDALI E SCALETSKY 2012; HUGO E RIBEIRO, 2016).

A problematização serve ao método de projeto como etapa que estabelece e reconhece as intervenções necessárias através de uma percepção holística do problema de projeto. Para tanto, organiza dados da temática do problema, prevê componentes não considerados que podem influenciar no projeto e, assim, possibilita a formulação de um conceito para a solução. Essas atividades e planejamento também são agrupadas e denominadas em alguns métodos como fase metaprojetual, ou seja, o projeto do projeto, em que a organização das informações serve para estabelecer a forma como o problema será trabalhado (PAZMINO, 2015; DE MORAES, 2010).

Realizar esse tipo de organização e planejamento do projeto permite o desenvolvimento de um projeto com fundamentação coerente e proporciona ao designer clareza sobre a problemática, otimizando tempo e recursos à medida que previne erros com suas informações provenientes de tantos meios, áreas, pensamentos e conhecimentos diferentes. Essa abundância de dados é uma das maiores dificuldades na área do design, pois, mesmo tornando os projetos desafiadores faz com que a complexidade dos mesmos exija maior seriedade à problematização (PHILLIPS, 2008, NIEMEYER, 2006; LAWSON, 2006).

Sendo assim, a problematização demonstra sua relevância nos projetos e seu espaço nos métodos de design, reiterando a necessidade da melhor compreensão possível acerca do problema de projeto. Para a realização dessa etapa, faz-se necessário que o designer desempenhe suas atividades em contato com os demais profissionais envolvidos na busca por informações relevantes aos projetos e conduza

o andamento do projeto como um gerente ativo do desenvolvimento em que está envolvido. Além disso, o designer acaba também tendo que realizar suas atividades mantendo contato e negociando com os clientes que definiram a demanda projetual. As trocas de informação, nesses casos, visam a colaboração das partes na solução do projeto, porém algumas vezes podem tornar-se conflitantes devido a níveis de interação, análise e imersão no contexto do projeto (MACHADO et al., 2016; NIEMEYER, 2006; MORAES E MEYER, 2016).

Nesse sentido, a problematização como etapa do método é essencial, multiforme e profunda, fazendo com que todo andamento do projeto seja pensado a partir dos resultados que esta etapa fornece. Quando essa etapa não é realizada, o projeto corre maiores riscos de resultados abstratos, não relacionados ao problema e a processos mais conflituosos em seu desenvolvimento. A prática projetual é “potencializadora dos processos de mudança”, e também “impulsionadora de práticas experimentais”, sendo essas características provenientes também dos objetivos das etapas dos métodos. Essa prática, juntamente com a problematização e somada ao conhecimento do designer propicia ao resultado projetual maiores chances de validação junto ao cliente (MACHADO et al., 2016; MORAES E MEYER, 2016).

### **3.3.4 A problematização e os resultados de projeto**

Da mesma maneira como os problemas de design, os resultados dos projetos da área não são fixos, exatos e não significam que sejam respostas únicas. A inexatidão é característica intrínseca do design desde sua definição até suas soluções projetuais que permitem mais de uma resolução tida como correta diante da oportunidade projetual definida, desde que correspondam à demanda e atendam aos requisitos. Até porque inúmeros fatores podem influenciar na escolha entre soluções propostas, de custos, estética e impactos socioambientais até às tecnologias empregadas, sendo também que todas podem ser trabalhadas e ajustadas de acordo com a visão do solicitante do projeto (PAES E ANASTASSAKIS, 2016; PERRY, 2016; PAZMINO, 2015).

Como já apresentado, uma etapa de problematização bem construída e estruturada afeta e influencia direta e positivamente nas resoluções apresentadas pelos designers. O método em si não garante o êxito do resultado projetual, da mesma forma a problematização, porém tanto um método, quanto uma problematização,

desenvolvidos com responsabilidade e seriedade servem de base sólida para respostas mais precisas diante das oportunidades projetuais trabalhadas (VASCONCELOS et al., 2012; OLIVEIRA E COUTO, 2014).

A questão é que a visão que define a aprovação ou não das soluções de projeto é a do cliente, por isso é indispensável que o designer compreenda com clareza a demanda recebida, e caso necessário, tenha fundamentos sólidos e argumentos bem construídos para defender decisões que podem ser necessárias ao projeto, mas não agradam o cliente. O repertório do designer também é relevante no desenvolvimento de respostas aos problemas de projeto, já que é em seu conhecimento empírico e projetual que vai buscar saídas e caminhos para estruturar possibilidades de resultados. Por isso, é importante que o portfólio do designer esteja em consonância com a necessidade do cliente ou empresa que solicita o projeto (MORAES E MEYER, 2016; CELASCHI, 2010; GUIDALI E SCALETSKY, 2012).

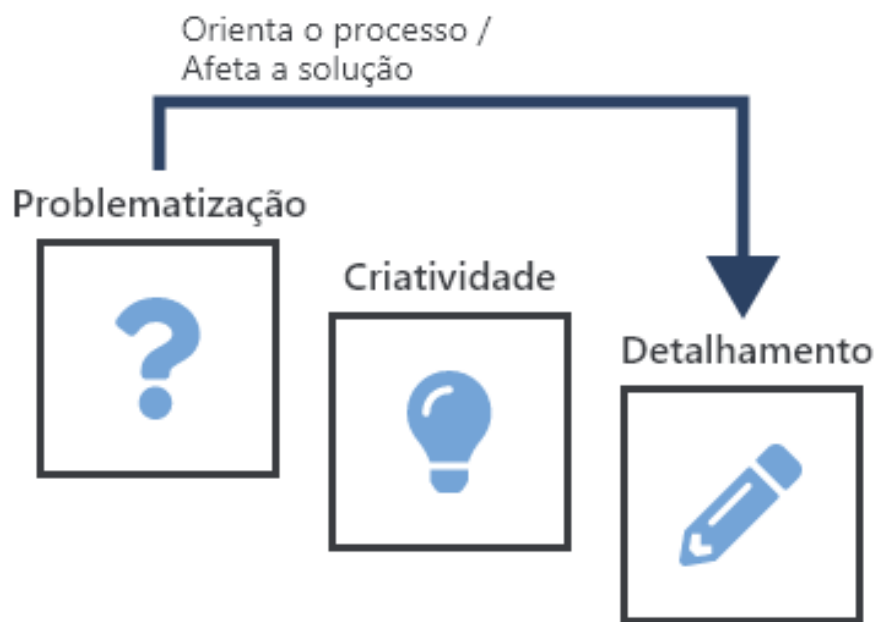


Figura 13: Problematização no projeto de design  
Fonte: desenvolvido pela autora

Considera-se que, conforme a Figura 13 apresenta, a problematização gera impacto direto no resultado de projeto, sendo a etapa que afeta tanto a criatividade quanto a construção da solução. A validação e a verificação dos resultados projetuais em design perturbam os designers há anos, já que muitas vezes as decisões são baseadas em fundamentos técnicos e estudos precisos, mas não são aceitas pelos

clientes que não têm, e às vezes, até não admitem a escolha do designer, solicitando alterações infundadas aos projetos. A relação comum entre profissional e cliente oferece ao designer autoridade diante do projeto, já que ele é especialista na área em questão. Porém, no design percebe-se que o cliente tenta assumir essa posição autoritária por estar com o poder de decisão diante da solução apresentada. Ou seja, a inquietude que gira em torno dos resultados de design deve-se ao fato de que a validação das propostas é feita por agentes de fora da área do conhecimento (PHILLIPS, 2008; MORAES E MEYER, 2016).

Além de projetar soluções para problemas mal estruturados e complexos que requerem do designer pensamento e visão holística do processo, os problemas vão transformando-se ao longo dos projetos em novos problemas até tomarem forma de solução exitosa. Sendo assim, mesmo que o designer possua liberdade de escolha no processo, precisa entregar um resultado dentro do que é esperado e solicitado, ficando assim limitado em certas questões que envolvem os projetos. O critério de avaliação dos resultados projetuais de design está relacionado com a efetividade da proposta diante do problema tratado, sendo que essa efetividade pode estar presente em mais de uma forma de solução, bem como manter-se mesmo após alterações solicitadas ao designer em sua entrega final (NICOLAU, 2013; PEREIRA E SCALETISKY, 2008; LESSA, 2013).

Uma estratégia de validação no design é a comparação entre os resultados e os requisitos do projeto, porém isso só é possível quando se tem objetivos claros e bem definidos desde o início do processo ou no *briefing*. Dessa forma, percebe-se que não tem lógica desenvolver projetos de design sem pensar em um cliente, visto que o projeto além de ser desenvolvido para o cliente também depende do mesmo para que seja aprovado e validado quando no mercado. O fato de não existirem respostas exatas e corretas nas soluções de design também não permite cogitar que qualquer solução sirva como resultado de projeto, mas apenas as que forem entendidas como satisfatórias diante da oportunidade de projeto identificada. Sendo assim, o processo de projeto e seu resultado é um sistema que refina, reformula e constantemente remodela a problemática trabalhada e as hipóteses cogitadas para o projeto. Isso também exige que, nessa lógica de processo, ocorra inúmeras vezes novas “análises, sínteses e avaliações entre os dois espaços ideias de projeto – o espaço problema e o espaço solução” (PHILLIPS, 2008; MORAES E MEYER, 2016; PERRY, 2016; GUIDALI E SCALETISKY, 2012 p.3).

As soluções propostas pelos designers são mais percebidas do que os tipos de problemas que eles recebem para trabalhar, mesmo que os problemas sejam muito mais complexos do que as soluções encontradas. Assim, quando isso ocorre, o designer cumpriu com seu objetivo que é justamente resolver problemáticas auxiliando a sociedade, mas seus resultados precisam também ser aprovados pelo público a quem se destinam, afinal a percepção de que a solução é exitosa depende do *feedback* fornecido pelo usuário final e sua aceitação ao uso.

A importância dessa leitura realizada pelo cliente se faz relevante devido à possibilidade de divergência de interpretação da oportunidade de projeto que pode ser feita pelo designer e pelo cliente, quando cada um imagina uma resposta ao problema, nenhuma delas é incorreta, mas apresentam atributos diferentes. Outra maneira de realizar validações é por meio de testes com os usuários, que proporciona espaço para que expressem suas satisfações e insatisfações diante do novo produto. Então, com o resultado ainda não disponível no mercado é possível realizar aperfeiçoamentos que tendem a compreender melhor o que será mais aceito pelo público-alvo do projeto (LAWSON, 2006; PHILLIPS, 2008; HUGO E RIBEIRO, 2016).

A validação do projeto busca “certificar, aprovar propriedades técnicas e desempenho de artefatos”, bem como proporcionar a “avaliação de características de artefatos e de sistemas produto-serviço”, mas também “precisa lidar com as expectativas dos atores envolvidos [...] no processo de validação de uma proposição” (MORAES E MEYER, 2016 p.49). Estes três recortes demonstram como o objetivo de validar os resultados do processo de design passam pelo crivo técnico, pelos conhecimentos específicos da área e pelo anseio do cliente que solicitou o projeto. São diversos os fatores envolvidos a fim de atestar que a solução é efetiva ou não, o que se deve considerar que podem ser necessário ajustes ou argumentos durante processos de comunicação que buscam viabilizar e implementar a proposta final em comum acordo entre designer e cliente.

Outro ponto importante relacionado aos resultados projetuais é a constante possibilidade de melhorias que os projetos podem sofrer. Mesmo que a solução esteja bem desenvolvida e definida, sempre existe a chance de que algumas alterações transformem aquele resultado em uma nova solução ainda melhor, e que venha a conquistar mais o usuário. Essas brechas de aperfeiçoamento existem tanto para o resultado quando para o processo de projeto, portanto, por meio de incrementos e aprofundamentos em algumas etapas do método que pode redirecionar a

fundamentação do projeto, ampliando sua funcionalidade, por exemplo (HUGO E RIBEIRO, 2016).

As possíveis soluções diferentes que podem ser geradas por um projeto de design dependem da forma como o problema é constituído pelo designer, ou seja, a perspectiva adotada pelo profissional diante da oportunidade projetual afeta diretamente nas hipóteses geradas pelo mesmo (VELLOSO E COSTA, 2013; HARFIELD, 2007; DORST, 2003; XIMENES et al., 2017; DORST, 2006).

Da mesma forma que o usuário precisa interpretar o produto, descobrindo novas alternativas e usos não previstos, o designer pode adaptar essa atividade para o momento em que recebe a oportunidade de projeto, reinterpretando e analisando o problema por vários ângulos e formas de solução ainda na fase em que está problematizando e compreendendo seu contexto. Isso significa que o designer precisa colocar-se no lugar do cliente, ver o problema pela perspectiva do usuário e perceber o que é importante para ele na busca por um melhor entendimento em que caminho seguir durante a problematização e busca por soluções (BENTZ E FRANZATO, 2016; MORAES E MEYER, 2016).

Inúmeros resultados de projeto são amplamente premiados em feiras e concursos da área, mas não têm sucesso quando disponíveis no mercado. Isso mostra como a efetividade técnica nem sempre corresponde ao êxito de mercado e cabe ao designer perceber o equilíbrio entre esses espaços para que seu produto triunfe em ambos. Essas noções que permitem ao designer balancear suas decisões entre o técnico efetivo e o aceito pelo público podem ser resultantes de um método coeso utilizado durante o processo de projeto, mas principalmente de pesquisas reais, que apresentem dados claros e fundamentem as escolhas de projeto, ou seja, uma problematização realizada com seriedade, coerência e consciência antes da tentativa de solução aleatória do problema em questão. O designer precisa perceber sua responsabilidade diante dos projetos e valer-se do princípio de que “nenhum recurso computacional jamais será capaz de substituir o designer no ato projetual” (PHILLIPS, 2008; CELASCHI, 2010, p. 17).

## 4. ANÁLISE E REFLEXÃO

Diante de todo o exposto, iniciou-se a etapa de análise e reflexão acerca do tema estudado a fim de propor uma contribuição à área do design em relação aos métodos de projeto para a etapa de problematização, ou seja, compreensão da oportunidade de projeto. Para tanto, apresenta-se a etapa exploratória da pesquisa, em que a abordagem qualitativa é utilizada, isso porque foi verificado o contexto e os aspectos importantes da questão observada por meio da análise das atitudes das pessoas em relação ao que está sendo averiguado.

Dessa forma, trata-se de entender a maneira como os estudantes de graduação em design trabalham a compreensão dos problemas identificados como oportunidades de projeto em design. Isso refere-se a maneira como os estudantes abordam a questão; o quanto investigam sobre o que é apresentado como oportunidade; as perguntas que se fazem diante do exposto; o quanto utilizam as informações coletadas nas etapas posteriores do projeto; quando avaliam que já possuem informações suficientes para dar sequência ao projeto; como trabalham os dados; quais ligações a respeito destas informações são feitas a fim de buscar inovação, diferencial e qualidade na solução que irão propor; como analisam a solução destes dados quando concluem que encontraram uma solução assertiva; e por fim, se verificam a solução defronte à oportunidade de projeto inicial e suas exigências.

### 4.1 COLETA DE DADOS – PDSE IADE

Visando aumentar a relevância da proposta e diante da possibilidade de participar de um Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) vinculada ao Ministério da Educação e Cultura do Brasil (MEC), incluiu-se na fase de coleta de dados a imersão no IADE – Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação – Universidade Europeia. O motivo de ter buscado por um período no IADE para essa mobilidade é o fato de ser a escola pioneira em Design de Portugal e por proporcionar tantas vertentes dentro de uma área tão ampla quanto o design em seus cursos. É relevante na Instituição a forma de trabalhar design e transmitir mais do que o conhecimento, mas a vivência do design aos estudantes.

O diferencial percebido é tratar o design como estratégia de negócio e gerador de qualidade em projetos. Outro fator que chama a atenção no IADE é o fato de que ele possibilita imersão em design na simulação da atividade profissional em sala de aula, e é isso que buscou-se analisar nos estudantes, a forma como eles aprendem e compreendem as etapas do processo e quais ferramentas de projeto eles utilizam para desenvolver produtos (entre outros). Foi uma chance proveitosa de trocar diversas experiências e conhecimentos por meio do design aplicado a diferentes culturas (Brasil – Portugal).

Do âmbito internacional, percebe-se Portugal como uma oportunidade que apresenta realidade similar com a do Brasil, e o IADE com oferta de cursos compatível com a de Instituições brasileiras, por isso optou-se por vivenciar a coleta de dados no local indicado para compreensão de formato de ensino. Nos primeiros dois meses no IADE-UE em orientações como o prof. Dr. Carlos A. M. Duarte<sup>1</sup> alguns objetivos do período de bolsa foram reorganizados, inclusive o objetivo da própria Tese foi repensado e discutido também com o orientador do Brasil, prof. Júlio van der Linden. Sendo assim, a Tese teve seu problema de pesquisa e objetivos reorganizados e definidos conforme já apresentados.

Especificamente para o período PDSE, o maior objetivo estipulado no semestre foi o de acompanhar e compreender a prática de sala de aulas nas disciplinas de graduação no IADE-UE para coletar dados e aplicar posteriormente no Brasil. O acompanhamento do prof. orientador do IADE-UE auxiliou muito na reorganização e direcionamento da Tese e da relevância e atividades da bolsa. As atividades de pesquisa foram desenvolvidas em ambiente específico para os estudantes de doutorado no IADE-UE, na UNIDCOM – Unidade de Investigação em Design e Comunicação. Diversas palestras e workshops de apoio à investigação foram

---

<sup>1</sup> O professor selecionado como orientador no exterior, Dr. Carlos Alberto Miranda Duarte, é graduado como designer industrial pela IADE – Escola Superior de Design, completou seu Ph.D. em Engenharia de Produção em 2001, na Universidade da Beira Interior e é detentor do título de Agregado (Habilitação Alemã) e em Engenharia Eletromecânica da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro em 2012, com uma lição intitulada “Simplicidade, um parâmetro de Engenharia e do Design”. Ele é Professor Catedrático do IADE - Universidade Europeia e membro da UNIDCOM/IADE - Unidade de Investigação em Design e Comunicação, além disso, atualmente exerce o cargo de Vice-reitor da Universidade Europeia para a área de Ensino e Formação, Internacionalização e Empregabilidade. As áreas científicas de pesquisa e interesse dele se concentram na análise da evolução da história do Design e em particular no âmbito do design industrial ou de produto e a sua relação com os sistemas de crenças para o estabelecimento de uma medida relativista da simplicidade e da complexidade, enquanto parâmetro quantitativo para as diferentes existências em Design. Com essa breve descrição, percebe-se que ele possui formação em concordância com a área de pesquisa e interesse na temática do projeto proposto.

ofertados e mostraram-se de suma importância para conhecimentos, engajamento e discussões aplicadas sempre ao projeto de cada membro da UNIDCOM. Outro ponto que as atividades desenvolvidas proporcionaram foi a troca de experiências e de conhecimentos sobre design com pessoas de vários lugares, visto que muitos estudantes são de outros países além de Portugal.

A respeito dos resultados alcançados, é possível dizer que diante das atividades e objetivos estipulados para o período de permanência no IADE-UE – Lisboa, todos foram devidamente desenvolvidos no período determinado, sendo assim os resultados são coerentes aos objetivos determinados para o referido tempo de estudos. Nesses meses no IADE-UE foi possível:

- Compreender o estado da arte, dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização – atividade realizada na revisão teórica da Tese;
- Estabelecer parâmetros para comparação entre a realidade acadêmica do IADE-UE e da FSG (Portugal e Brasil, respectivamente) – parâmetros definidos descritos na justificativa da Tese e na metodologia;
- Verificar as similaridades e divergências entre as IES, cursos, matriz curricular, planos de ensino, e metodologia de ensino – relatadas na metodologia da Tese;
- Estabelecer disciplinas possíveis de comparação entre as IES, IADE-UE e FSG: Metodologias do Design com Laboratório de Projeto; Design de Produção com Projeto II; e Design Industrial com Projeto III – explicado na metodologia da Tese;
- Acompanhar as disciplinas como ouvinte durante um semestre no IADE-UE – realizado durante os meses de bolsa no IADE-UE, será descrito na análise de dados desta Tese;
- Analisar os métodos utilizados e a forma como os estudantes realizam a etapa de problematização – realizado durante os meses de bolsa no IADE-UE;

Todas as etapas citadas foram desenvolvidas no período da bolsa de estudos no IADE. Explicado como se deu a coleta de dados e período de PDSE, apresentam-

se as considerações necessárias para a análise das informações coletadas no IADE e para as resultantes do período de coleta realizado no Brasil posteriormente, onde foram replicadas atividades pedagógicas a fim de gerar dados comparativos e seguir para sua análise.

## 4.2 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados compreende o período de imersão realizado no PDSE no IADE em Lisboa e, também, na FSG em Caxias do Sul. Porém, para que as informações fiquem claras é preciso primeiro compreender o contexto Educacional dos países envolvidos, Brasil e Portugal.

O Ensino Básico no Brasil é obrigatório e de responsabilidade dos pais ou responsáveis, mas deve ser oferecido pelo Estado, a modalidade é presencial. (BNCC; 2020, MEC, 2020; CNE, 2020). A Educação no Brasil pode ser compreendida pelas seguintes etapas:

- Educação Infantil, obrigatória, dura 4 anos, estudantes de 0 a 3 anos;
- Pré-escola, obrigatória, dura 3 anos, estudantes de 4 a 6 anos;
- Ensino fundamental, obrigatória, dura nove anos, estudantes de 6 a 14 anos;
- Ensino médio, obrigatória, dura três anos, estudantes de 15 a 17 anos.
- Ensino médio técnico, opção no turno inverso aos turnos das aulas com atividades Extra classe pode durar de um a três anos durante o ensino médio;
- Ensino Superior, opcional, mas não tira a necessidade de que o Estado possibilite acesso público e gratuito aos interessados, cursos ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas e privadas. Estudantes possuem normalmente mais de 17 anos, há uma grande variedade de cursos, podendo ser Tecnológico, Licenciatura ou Bacharelado, com durações de tempo diferentes e nas modalidades presencial ou a distância.

- Pós-graduação, ofertando cursos de MBA, Especialização, Mestrado, Doutorado e Pós-doutorado, ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas e privadas, nas modalidades presencial ou a distância.

Em relação ao perfil do estudante de Ensino Superior brasileiro, de acordo com os anos de vivência em IES do país e contexto do país, ou seja, baseando-se na imersão própria, pode-se dizer que normalmente caracteriza-se por ser em sua maioria um jovem adulto que trabalha durante o período diurno e realiza seus estudos no período da noite tentando conciliar as atividades de trabalho e estudos. As universidades brasileiras ofertam os seus cursos em todos os turnos, mas muitos dos estudantes optam pelos cursos noturnos, devido à necessidade de estar no mercado de trabalho durante o dia devido à situação econômica geral do país e da população. Os cursos que exigem atividades diurnas ou dedicação intensa em estágios e inversões normalmente são os mais concorridos principalmente nas instituições públicas, visto que instituições privadas no país tem mensalidades altas. Normalmente, os encontros das disciplinas são de três horas semanais de atividades (uma noite).

As mensalidades são altas nas IES privadas e existe a possibilidade de bolsas de estudo ofertadas tanto pelo governo quanto pelas IES, bem como financiamentos, já as IES públicas não têm custo. Os cursos de nível superior ofertados pela graduação são normalmente divididos em tecnólogos, licenciaturas ou bacharelados. A diferença entre eles é relacionada à especificidade diante da área do saber, os objetivos pedagógicos, no caso das licenciaturas e o tempo de duração do curso. Além disso, os tecnólogos normalmente são mais acessíveis financeiramente devido ao recorte de conhecimento direcionado e sua curta duração. Diante desse cenário, o estudante de Educação Superior brasileira tem vida atribulada com compromissos profissionais e busca pela qualificação, muitas vezes com dificuldades para seguir durante todo o curso sem interrupções e com dedicação total.

Em Portugal o ensino também é dividido em alguns ciclos, de acordo com a Classificação Internacional Tipo da Educação (CITE 2011):

- CITE 0: Educação pré-escolar, opcional, dos 3 aos 6 anos.
- CITE 1: Ensino Primário, dura em média 6 anos, admissão entre os 5 e 7 anos;

- CITE 2: Ensino Secundário Inferior, dura 3 anos, admissão entre os 10 e 13 anos;
- CITE 3: Ensino Secundário Superior, dura 3 anos, admissão entre os 14 e 16 anos, sendo que esse ciclo é ofertado com sete tipos de cursos: “Cursos Científico-Humanísticos, Cursos Profissionais, Cursos Artísticos Especializados, Cursos com planos próprios (Cursos Científico-Tecnológicos), Cursos de Ensino e Formação de jovens”.
- CITE 4: Ensino pós-secundário não Superior, admissão após o término dos estudos do CITE 3, são equivalentes à cursos técnicos no Brasil;
- CITE 5: Ensino Superior de curta duração («ciclo curto»), são cursos de graduação de curta duração, equivalentes aos tecnólogos no Brasil;
- CITE 6: Licenciatura ou nível equivalente, programas de graduação equivalentes aos bacharelados no Brasil, admissão mediante exames de acesso (vestibular), segue os princípios do Tratado de Bolonha (como a maior parte da Europa), grande variedade de cursos ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, na modalidade presencial ou a Distância;
- CITE 7: Mestrado ou nível equivalente, ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, na modalidade presencial ou a Distância;
- CITE 8: Doutoramento ou nível equivalente, ofertados por Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas, na modalidade presencial ou a Distância; (COMISSÃO EUROPEIA/EACEA/EURYDICE, 2019).

Durante o período de imersão em Portugal, foi possível traçar um perfil do estudante da IES visitada, o que caracteriza um recorte específico a ser apresentado. Percebeu-se que o estudante inicia sua trajetória no Ensino Superior de forma já direcionada pela sua escolha de Ensino Secundário Superior a qual possibilita ao mesmo uma maior aproximação com a área de estudo de sua preferência. Os estudantes observados apresentaram situação mais cômoda em relação aos horários de aula e estilo de vida se comparada à realidade brasileira. As aulas não são ofertadas em turnos fixos, sendo assim algumas são durante a manhã, outras durante o dia e poucas no período da noite durante a graduação, sendo que a carga horária

de algumas disciplinas também era maior do que o habitual no Brasil, o que fazia com que uma disciplina tivesse suas aulas divididas em dois encontros semanais de três horas cada em horários diversos.

As mensalidades, chamadas de propina, são igualmente altas em IES privadas, porém o governo disponibiliza ajuda de custo para que os estudantes comprem materiais para seu período de vida no Ensino Superior. Existem, também, bolsas de estudo e financiamentos disponíveis. As IES públicas podem cobrar taxas de propina, porém os valores são mais acessíveis, às vezes são pagamentos anuais. A disponibilidade percebida no perfil do estudante português deixa claro que as condições de vida são diferentes, mesmo que se esteja falando de IES privadas e com características bem semelhantes na análise deste estudo. Durante o Ensino Superior em Portugal, os estudantes que trabalham estão alocados em estágios com maior flexibilidade de horários e menor necessidade de complementação de renda familiar por parte da remuneração destas atividades realizadas pelos estudantes – não é que ela não exista, mas ela não parece tão urgente como no Brasil.

A imersão realizada nas IES brasileira e portuguesa compreenderam três momentos da graduação em design dos estudantes, uma disciplina inicial de projeto de produto, uma intermediária e uma de final de curso. A disciplina inicial selecionada tinha o objetivo principal de explicar o método de projeto de produto em design aos estudantes, solicitando atividade de desenvolvimento de baixa complexidade em grupos e tendo como foco a compreensão das etapas do projeto. No Brasil, a disciplina é Laboratório de Projeto e em Portugal, Metodologias do Design, os planos de ensino podem ser visualizados no ANEXO 01.

As turmas nos semestres avaliados (Portugal 2019.1 e Brasil 2019.2) eram compostas por cerca de 30-35 estudantes que desenvolveram a atividade projetual de desenvolvimento de um novo Espremedor de Citrinos, aprendendo as etapas e os métodos de projeto em design. Além de compreender as etapas propostas por métodos da área de design, a disciplina instiga o estudante a compreender a profissão por meio de uma atividade final que sugere entrevista com designers, os quais os estudantes deveriam ter acesso, e eles disponibilizavam, para falar a respeito de suas atividades e método de trabalho em seus projetos.

O grupo de estudantes da disciplina de Metodologias do Design estava aprendendo o que é projeto, ou seja, diversas explicações iniciais foram necessárias para que fosse possível partir para o desenvolvimento de um projeto com a turma. Os

princípios do design e os objetivos de um projeto foram introduzidos, juntamente com alguns exercícios de assimilação desses conceitos antes de ser lançado um desafio de projeto para ser desenvolvido. Todas as aulas foram orientadas para a turma em conjunto, com as mesmas solicitações e orientações, o que facilita na explicação em grupo e não gera dúvidas nos grupos de estudantes, passando a mesma informação para a turma inteira.

Desde o início, foi explicado para os estudantes que a disciplina não exigiria um projeto completo, mas que teria maior foco na compreensão das etapas e assimilação da solicitação de projeto e primeiros passos do processo. Os estudantes demonstraram que com o passar das aulas compreendiam as etapas que lhes eram apresentadas e realizam as atividades de acordo com o solicitado. Algumas aptidões projetuais foram exigidas no processo proposto e o grupo respondeu de forma positiva, desenvolvendo as etapas explicadas e apresentando boas possíveis soluções como resultados do processo de projeto da disciplina.

O trabalho final proporcionou aos estudantes contato e maior compreensão dos métodos de design utilizados por designers em seus desenvolvimentos de projeto, o que é importante para assimilação das atividades que foram realizadas. De forma geral, a insegurança apresentada pelos estudantes é condizente com a posição acadêmica em que se encontravam – início de curso. Além disso, apresentaram boa evolução ao longo do semestre e com o trabalho final demonstraram que adquiriram os conhecimentos que eram alvos da disciplina.

Com os estudantes de Laboratório de Projeto, o semestre decorreu de forma bem parecida, conforme iam recebendo os conteúdos e as explicações das atividades e, até mesmo, durante o desenvolvimento do projeto todos demonstravam insegurança em relação ao projeto e foram evoluindo de acordo com o andamento do semestre e fases do processo. A atividade final também pareceu ser de grande utilidade para validar os conceitos apresentados durante o semestre, foi o momento que proporcionou aos estudantes assimilação de conteúdos e compreensão de etapas realizadas. As dúvidas e inseguranças, da mesma forma, são compreensíveis para uma turma igualmente de início de curso e que não desenvolveu projetos antes. A sensação foi de que se os estudantes tivessem que desenvolver mais um projeto ao fim do semestre eles estariam mais confiantes de como fazê-lo.

A disciplina da metade dos cursos, de complexidade média, tem como objetivo o desenvolvimento projetual de um produto de complexidade mediana e tem como

objetivo explorar as capacidades de projeto dos estudantes tendo como foco as configurações formais e estruturais do produto. No Brasil, a disciplina é Projeto de Produto II e em Portugal, Design de Produção, os planos de ensino também estão disponíveis no ANEXO 01.

Durante o período de análise, a atividade proposta foi o desenvolvimento de um produto para abrigo de pessoas em situação de rua. Tal projeto foi dividido em diversos *briefings* que possibilitavam melhor compreensão da solicitação de projeto e aumentavam a complexidade projetual de acordo com a maior quantidade de informações e requisitos disponíveis. As aulas práticas mesclaram explicações mais técnicas, que serviam de suporte ao projeto solicitado: questões como materiais, processo de fabricação, junções, regras, e análises de possibilidades de resistência x peso x flexibilidade circundavam a proposta dos temas apresentados e discutidos com a turma. No Brasil, a turma do semestre em questão era pequena com cerca de 10-15 estudantes, enquanto a turma de Portugal, naquele período, contava com em média 35 estudantes, em ambas, os projetos foram realizados em duplas ou trios.

Os grupos da turma de Design de Produção do IADE em 2019.1 demonstraram tranquilidade em desenvolver o projeto proposto na disciplina. A divisão da proposta em etapas e em *briefings* fracionados que proporcionava parte prática e criativa a cada fase, como se fossem pequenos projetos onde o anterior servia de base para uma melhoria no próximo, mostrou-se uma estratégia interessante de se trabalhar. As explicações teóricas que serviam de base para cada etapa eram cheias de conceitos e exemplos, o que fundamentava bem as fases do projeto. Outra atitude que passava segurança aos grupos era a apresentação de projetos de semestres anteriores, em que o conteúdo do que estava sendo solicitado era melhor compreendido pelos estudantes à medida que conseguiam visualizar, mesmo que sem relação de tema, outros projetos já realizados a cada etapa.

Porém, na etapa mais final da disciplina pôde-se notar que alguns grupos já estavam cansados do tema de projeto, alegando que manter o mesmo tema, mesmo que com novas solicitações ou contexto um pouco alterado, já não era interessante de projetar. Percebeu-se que o bom andamento de forma geral na disciplina era resultado de atividades práticas, mesmo que nas fases de compreensão da solicitação, pois eram proporcionados períodos de compreensão com esquemas visuais e táteis de produtos que serviam de inspiração (por se tratar de uma proposta que trabalhava muito com estruturas, conexões, encaixes, materiais e sustentação,

era possível observar diversas soluções em produtos existentes, algumas vezes de forma física, com o produto passando pela turma para que os estudantes pudessem interagir com o mesmo). Os resultados apresentaram coerência e relevância diante dos *briefings*; alguns grupos não realizavam muitas alterações a cada nova proposta, apenas adicionando soluções para as novas solicitações e atendendo ao que foi pedido, basicamente cumprindo etapas.

A disciplina apresentou desafios aos estudantes que responderam de forma positiva no desenvolvimento dos projetos, percebeu-se dificuldades em relação à evolução das etapas, por falta de vontade de melhorias projetuais por parte dos grupos, porém engajamento durante as aulas, visto que em sua maior parte eram práticas e possibilitavam momentos descontraídos e de experimentação.

A turma de Projeto de Produto II da FSG em 2019.2 desenvolveu a mesma proposta de atividades do IADE: dividia em *briefings* a solicitação contava com as mesmas explicações teóricas de base e momentos de experimentação prática. Os estudantes mostraram-se comprometidos com o desenvolvimento dos projetos, porém impacientes em receber a solicitação dividida. Não pareciam satisfeitos com cada entrega porque queriam saber qual seria a nova solicitação e aparentavam urgência em entender se conseguiriam usar o resultado anterior para a próxima etapa (novamente, para apenas incluir o que era solicitado sem ter que projetar tudo do início). Essa ânsia por encontrar um resultado ou saber se estavam no caminho “certo” gerava confusão em alguns grupos, o que ficou claro talvez pelo número baixo de estudantes na turma.

De qualquer forma, todos entregaram resultados assertivos e de acordo com cada solicitação de *briefing*. Os estudantes demonstraram as mesmas características apresentadas pela turma do IADE, ou seja, compreendiam, cansavam do tema e buscavam soluções rápidas e práticas a cada nova solicitação. É claro que, como os exemplos apresentados pertenciam à outra realidade acadêmica, eles estranharam mais a maneira de projeto e baseavam-se bastante no que era mostrado para compreender as etapas, mesmo que adaptassem ao que lhes parecia mais conveniente e de acordo com o que estavam acostumados para formatos de entrega e linguagem de projeto.

Em relação aos resultados das duas turmas, várias propostas foram bem semelhantes, talvez pelo enquadramento do tema de projeto ou a forma como os *briefings* foram apresentados, talvez pelas inspirações e exemplos mostrados. Não é

possível afirmar o que, mas é provável que de alguma forma esses quesitos tenham direcionado ou gerado uma certa tendência nos resultados projetuais dos estudantes, que ficaram bem similares, não fossem algumas tentativas de inovação por parte de alguns estudantes que ampliaram e modernizaram suas soluções em alguns aspectos específicos (porém não essenciais ao projeto, mas como adição de aspectos não essenciais solicitados no projeto).

Já na disciplina de final de curso, a complexidade de projeto exigida é maior e o objetivo de desenvolvimento de produto demanda dos estudantes aptidões relacionadas ao gerenciamento do projeto diante de soluções inovadoras. No Brasil, a disciplina é Projeto III – Design para Inovação e, em Portugal, Design Industrial, da mesma forma, os planos de ensino podem ser analisados no Anexo 01.

A proposta de desenvolvimento projetual de produto de alta complexidade no período acompanhado nas IES solicitava aos estudantes novas soluções diante do tema ‘Cozinha do Futuro’ tendo como base de solicitação a empresa *Whirlpool Corporation* em qualquer uma de suas marcas e, durante as aulas, propôs um momento de vivência no ambiente em questão com uma atividade que ao mesmo tempo os fazia recordar uma analogia de explicação sobre método projetual de um autor da área, Bruno Munari, por meio da receita de Arroz Verde.

As aulas eram pouco expositivas e contavam com orientações, os trabalhos foram realizados em duplas ou trios, e o professor assessorava cada grupo semanalmente, acompanhando a evolução de cada trabalho, em alguns momentos ao longo do semestre foram solicitadas breves apresentações de cada projeto para que a turma pudesse contribuir com sugestões e ponderações nos projetos dos colegas. A turma em Portugal tinha cerca de 25 estudantes e no Brasil pouco menos de 20 estudantes.

A atividade realizada no início de semestre, do “arroz verde”, como prática de analogia de projeto, foi essencial para reforçar a ideia de que os projetos, mesmo que partindo de *briefings* iguais, podem resultar em soluções distintas. Essa conclusão serve para as turmas das duas IES; mesmo que em fim de curso, pareceu que libertou os estudantes de algumas crenças no estilo de projetar e os deixou mais seguros para a próxima etapa da disciplina.

Os projetos desenvolvidos na turma de Design Industrial pelos estudantes em 2019.1 no IADE apresentaram grande potencial criativo, a liberdade proporcionada ao estudante em relação às escolhas durante o processo de projeto é uma causa

provável que impactou nos resultados, bem como o fato de instigar os estudantes a imaginarem o futuro, contexto no qual o projeto deveria ser pensado. Outro diferencial percebido foi a diversidade na escolha de contexto por parte dos estudantes para desenvolvimento dos projetos, a cozinha não se resumiu às das casas, mas expandiu-se para situações externas, comerciais e de ambientes compartilhados.

O fato de que uma empresa estava atrelada ao pedido de projeto ajudou na escolha de tema visual e conceito, visto que os estudantes tinham uma base para buscar enquadrar seus resultados, buscando a inovação que o contexto futuro exigia. Observou-se que o fato de proporcionar liberdade no processo de projeto, com orientações direcionadas a cada grupo fez com que alguns dos grupos ficassem perdidos em relação ao andamento do projeto durante o semestre, sem saber ao certo o quanto já deveriam ter desenvolvido a cada entrega solicitada, acarretando correria e acúmulo de tarefas na fase final do semestre. Além disso, também se notou na turma grupos em etapas bem diferentes nas apresentações prévias realizadas.

Muitos grupos, mesmo que na fase quase final da graduação esperavam por direcionamento quanto ao próximo passo de projeto e o que deveria fazer parte da entrega que viria pela frente. Ou seja, a questão era maior em relação à insegurança de processo do que de tomada de decisão projetual. Depois de direcionados, eles realizavam as atividades de forma autônoma e mostravam os resultados. Os resultados, por sua vez, foram positivos, todos os grupos apresentaram propostas que responderam à solicitação inicial e completaram o processo de projeto dentro do período do semestre.

Os estudantes da disciplina de Projeto III – Design para Inovação da FSG em 2019.2 compunham uma turma menor do que a do IADE, mostrando-se um grupo mais coeso em relação ao processo, pois conseguiam trocar ideias e, por afinidade, mostravam os projetos uns aos outros mesmo quando não eram solicitadas apresentações prévias para a turma. Provavelmente por isso, não se percebeu tanto a busca por outros ambientes além da cozinha doméstica, e se notou uma busca incansável por problemas que fossem mais próximos da realidade atual. Mesmo que o pedido fosse em relação ao futuro, a maioria buscou relacionar dificuldades percebidas atualmente e que se pode perceber uma tendência de que aumente no futuro devido as previsões e análises de cenário.

A inclusão de tecnologia também foi justificativa para alguns projetos, visando facilitar atividades que, mesmo no futuro, ainda serão necessárias no ambiente em

questão. A mesma liberdade projetual foi permitida à turma, com assessoramento a cada grupo nas aulas, copiando o modelo pedagógico proposto no IADE. Os grupos realizaram as atividades de forma mais autônoma e mostraram menor acúmulo de atividades ao fim do semestre, porém a insegurança desse grupo de estudantes se dava mais em relação ao poder de decisão do que ao processo de projeto: existia quase que uma necessidade de aprovação de cada escolha feita, para certificar se estavam no caminho que seria considerado certo para a solução. Da mesma forma, todos os grupos entregaram os projetos completos e dentro do cronograma estipulado pela disciplina, de forma satisfatória diante do *briefing* de projeto.

Os níveis de informação, criação e detalhamento dos projetos variou bastante entre as turmas e as IES. Isso se deve ao caminho percorrido na graduação pelos estudantes e é resultado do tempo anterior ao período de imersão, não podendo ser levado como parâmetro – pois é o mesmo que o repertório de cada estudante –, pode e é normal que varie em cada situação, contexto e pessoa. Um exemplo de projeto completo de cada turma pode ser observado no ANEXO 03.

Assim, o que foi possível observar nos dois contextos de Ensino Superior em design em que a imersão ocorreu foi que os estudantes:

- não se sentem seguros no início de qualquer projeto de design quanto ao uso do método,
- não têm certeza a respeito da flexibilidade existente no uso do método em seus projetos,
- não sabem o que fazer com as informações que coletam nas pesquisas de projeto;
- têm ânsia por iniciar desenhando a solução mesmo que desconheçam o contexto do projeto;
- apresentam falta de organização e planejamento ao início do projeto (estruturação de cronograma para o desenvolvimento do projeto);
- pesquisam informações que não têm relação com o restante do projeto e que não são mais utilizadas após a etapa de coleta de dados;
- em sua maioria, têm como objetivo apenas cumprir a exigência da disciplina; não há empenho, apenas cumprem etapas solicitadas;

- não entendem o que é para fazer ao receber a demanda de projeto;
- têm um repertório próprio, conhecimentos, habilidades, vivências e experiências pessoais que são de grande influência no desenvolvimento do projeto;
- desenvolvem o projeto de forma linear, mesmo os que sabem que as fases do projeto são flexíveis;
- sentem-se respaldados (em caso de possíveis erros) ao seguir um método inteiro à risca;
- não relacionam as fases do projeto utilizando informações de uma na outra para tomada de decisão;
- repetem o que já deu certo uma vez em outra disciplina para evitar o erro;
- precisam de aprovação constante de suas escolhas ou ficam estagnados em uma etapa-ferramenta;
- seguem o projeto todo com a primeira ideia de solução fixa, mesmo que haja indícios de que algo deveria ser alterado;
- não correm riscos;
- dificilmente retornam para fases anteriores a fim de rever, refazer ou ao perceberem que precisam complementar algo no projeto que dependa deste “passo para trás”;
- a experiência do mercado de trabalho de alguns impacta diretamente na forma de agir diante do projeto – para aqueles que já atuam na área, especialmente observado nos estudantes brasileiros;
- por não utilizarem uma organização com cronograma, acumulam trabalho para datas próximas das entregas e avaliações, não conseguindo desenvolver o projeto de forma satisfatória.

Essas observações foram percebidas nas atividades desenvolvidas ao longo do período de imersão, mas também nos diálogos e relatos dos estudantes. Diante disso, o raciocínio que serve de guia para a análise tem como base uma tríade, apresentada na Figura 14, que envolve o processo do designer, enquanto estudante:

- a) Falta de repertório pessoal;
- b) Medo na hora de tomar decisões;
- c) Baixo conhecimento e prática projetual com métodos.

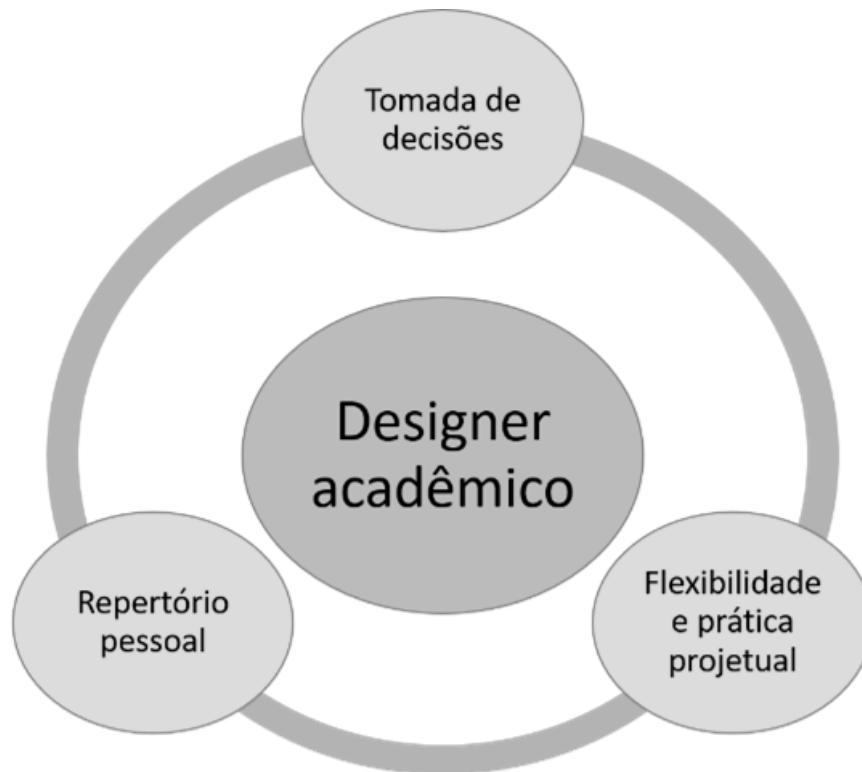


Figura 14: Tríade do estudante de design  
Fonte: desenvolvido pela autora

O problema do futuro designer, ou seja, enquanto ainda é estudante, está relacionado com a flexibilidade dos métodos, poder de decisão e repertório pessoal a ser convertido em *insights* para projeto. Tudo isso tem grande impacto na fase inicial dos projetos, visto que é quando se precisa trabalhar a oportunidade de projeto. Quando o estudante recebe a demanda projetual, o problema precisa ser reestruturado para ser compreendido, as informações precisam ser trabalhadas de forma que sirvam de suporte para o projeto, e é preciso converter tudo isso em requisitos de projeto para que o resultado tenha relação com o que de fato foi solicitado, melhorando a assertividade da proposta.

## 5. RESULTADOS

Diante do exposto que clarifica a necessidade de conscientizar e explicar aos estudantes de graduação a relevância da fase de problematização dos processos de projeto de design. Foi realizado um estudo que encontrou a possibilidade de desenvolver um recurso para contribuir com o formato de aprendizagem que os professores aplicam na sala de aula para o ensino de métodos de projeto de design com foco na fase de compreensão da oportunidade do projeto. Ou seja, a pesquisa – mais conhecida como problematização.

O resultado apresenta a relevância de compreender todas as fases de um projeto pelos estudantes e de trabalhar eficientemente com a fase de problematização dos projetos de design durante a graduação, uma vez que os resultados do projeto estão diretamente ligados aos dados coletados e aos requisitos encontrados nesta fase inicial do projeto.

Finalmente, apresenta-se o caminho percorrido para o desenvolvimento do projeto de uma plataforma diante desse contexto complexo que envolve o ensino do método de projeto de design e aponta oportunidades que podem servir como contribuição na área de design e qual delas foi identificada como solução mais apropriada para resultado desta Tese de Doutorado.

### 5.1 PROPOSTA

A etapa de problematização envolve a compreensão da oportunidade de projeto, e inúmeros quesitos devem ser analisados para entender as especificidades e necessidades que um projeto tem. Para tanto, é preciso fazer estudos, pesquisas e análises de diferentes âmbitos. Os métodos propõem algumas análises que auxiliam essa fase do projeto, o estudo da oportunidade de projeto é considerado de diferentes formas nos modelos de escopo de projeto publicados internacionalmente, mas na busca por agrupar o maior número de análises observadas em propostas de métodos estudados apresenta-se a Figura 15.

A Figura foi construída após busca por pesquisas e análises existentes e indicadas em inúmeros métodos da área (ANEXO 01) e apresenta-se em formato de nuvem de palavras, unindo diversas opções de análises já conhecidas para coletar dados em projetos de design.



Figura 15: Análises no processo de design  
 Fonte: desenvolvido pela autora

Dessa maneira, percebe-se que essas análises podem (da mesma forma que acontece com os nomes das etapas e fases projetuais) possuir mais de uma nomenclatura dependendo do autor que a propõe. Algumas delas, inclusive, podem ser indicadas para outros momentos do projeto além da etapa inicial, servindo de apoio ao processo criativo, amparando a escolha final de projeto, sustentando as escolhas ao longo do processo, enfim.

A verdade é que a problematização ocorre durante todo o projeto, as descobertas não se situam apenas na fase inicial; algumas vezes, questões são consideradas já com o projeto em fase final o que pode desencadear na necessidade de refazer algumas escolhas ou até mesmo voltar com o projeto alguns passos.

O método, e a etapa de problematização principalmente, servem para que o estudante compreenda que: método é diferente de receita de bolo; como autor do próprio projeto, o designer tem poder de decisão e precisa fazer escolhas diante do seu projeto. Mesmo que corra riscos, a academia é o local onde é necessário se fazer as seguintes perguntas:

- Como fazer o projeto?
- O que entendeu?
- Qual background já possui no assunto?
- O que utilizar para fazer?
- Quais conhecimentos possui?
- Até onde ir?
- Quando o resultado é satisfatório?
- Quem decide isso?

Porém, fazer estas perguntas sem medo, pois é o único momento em que seus resultados projetuais serão avaliados com objetivo de melhorias, de críticas construtivas que possibilitarão crescimento e melhores produções futuras em projetos.

O objetivo de realizar análises na busca pela compreensão do contexto de projeto é proporcionar uma visão específica da realidade que cerca a questão a ser desenvolvida no projeto ao designer para que as suas escolhas projetuais sejam guiadas por dados relevantes e possam direcionar o projeto à soluções mais coerentes com a solicitação existente no *briefing*.

Para isso, conclui-se, após análise de métodos pesquisados (ANEXO 02), desenvolvimento de projetos e acompanhamento de projetos de graduação como orientadora que, se realizadas na etapa inicial do projeto, familiarizando o designer ao contexto de projeto, tendem a auxiliar e clarificar a situação que envolve a oportunidade projetual. Além disso, gera segurança ao designer em suas escolhas e decisões ao longo do processo de projeto.

Basicamente, pode-se dizer que a lógica e a necessidade da problematização no design estão ilustradas na Figura 16.



Figura 16: Problema X Oportunidade  
Fonte: desenvolvido pela autora

O problema precisa ser compreendido e apresenta-se de forma confusa, incerta, bagunçada e abstrata o que gera dúvidas a quem se depara com ele; enquanto a oportunidade é melhor compreendida como algo a ser solucionado por ser mais clara, direcionada, organizada e certa possibilitando a solução. A diferença entre estes termos e suas apresentações em um projeto é que para transformar um em outro o processo intermediário pode ser entendido como a problematização, que adequa o problema em oportunidade.

O fato de possibilitar soluções significa que a problematização é o resultado da leitura feita pelo designer dos dados e informações que já estão disponíveis, mas que foram coletados para serem trabalhados defronte o projeto em questão. Problematizar é justamente levar essas informações em consideração ao longo do processo de projeto e, a partir deles, gerar os requisitos a serem considerados nas demais etapas, principalmente na criação e na seleção de alternativas como resultado final.

Por mais que envolva pesquisa, análises, informações e dados, a problematização, na verdade, visa orientar o processo, definir quais serão os requisitos, direcionamentos, limites e diretrizes que precisam ser levados em consideração em todo ato projetual, além de guiar a criatividade dentro de possibilidades plausíveis com a necessidade existente.

Conforme alusão apresentada na Figura 17 a respeito do processo de transformação de problema para oportunidade de projeto, bem como a geração de direcionamento resultante deste processo, proporcionando a listagem de requisitos, condicionantes, limites, diretrizes, restrições do projeto de forma organizada.

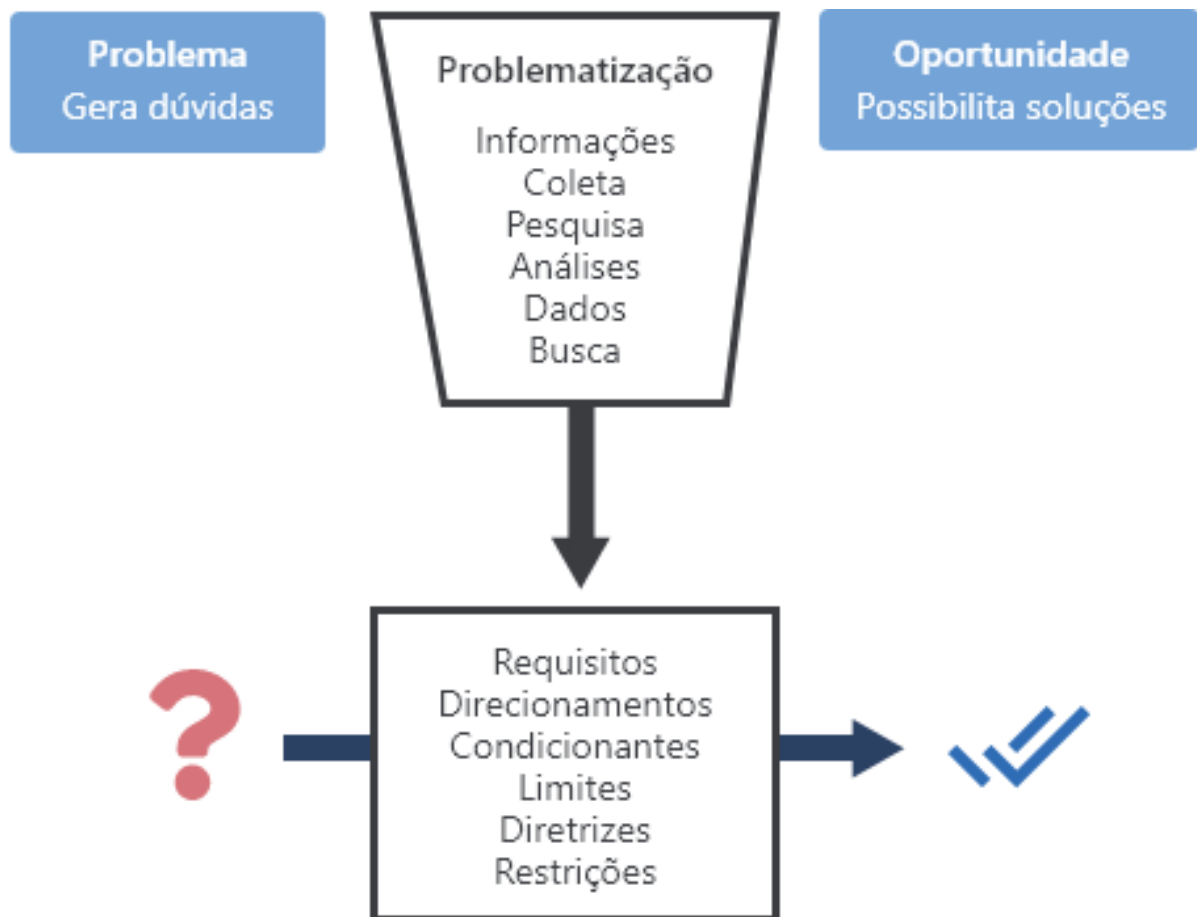


Figura 17: Transformação do problema  
Fonte: desenvolvido pela autora

Nesse sentido, a etapa de pesquisa resume-se à realização de análises de informações disponíveis, mas que precisam ser trabalhadas dentro da ótica do projeto em questão. Com o objetivo de suprir algumas dúvidas possíveis:

- Como saber quais pesquisas fazer?

- Como saber quantas análises fazer?
- Como saber se já tem informações suficientes?
- Como usar esses dados coletados?

Pretende-se apresentar uma forma de auxílio que oriente o estudante a saber responder essas próprias perguntas no início do projeto. Assim, as análises e pesquisas propostas na maior parte dos métodos estudados, e também análises observadas na prática de sala de aula por mais de cinco anos, foram listadas e agrupadas por similaridades em seus objetivos, resultando em cerca de noventa possíveis análises ou pesquisas que podem servir de auxílio na etapa de problematização dos projetos.

Para melhor organização, elas foram divididas em oito dimensões por áreas, as quais: contextual, conceitual, ergonômica, tecnológica, meio ambiente, econômica, de previsão e de público. A organização foi feita por meio de agrupamento de similaridades e objetivos de cada análise ou pesquisa verificada. Foi estudado qual a abordagem que os autores sugerem que essas pesquisas sejam feitas e desta forma os grupos foram sendo construídos.

Não há teoria científica por trás desta organização, ela segue o raciocínio baseado nas explicações apresentadas até este ponto e a divisão pode ser analisada conforme a Figura 18.

Também vale ressaltar que neste trabalho, considera-se 'análise' toda pesquisa ou busca por dados que seja direcionada para um determinado fim em projetos.

CONTEXTUAL	CONCEITUAL	MEIO AMBIENTE	ECONÔMICA
<p>Análise histórica</p> <p>Análise diacrônica</p> <p>Análise geográfica</p> <p>Análise contextual</p> <p>Análise de necessidade</p> <p>Análise de legislação</p> <p>Análise de publicações</p> <p>Análise de evolução</p> <p>Análise de atributos</p> <p>Análise de cenário</p> <p>Análise de patentes</p> <p>Análise de propriedade intelectual</p> <p>Análise de normas/normativas</p>	<p>Análise cultura</p> <p>Análise social</p> <p>Análise conceitual</p> <p>Análise psicológica</p> <p>Análise formal</p> <p>Análise estética</p> <p>Análise simbólica</p> <p>Análise semiótica</p> <p>Análise semântica</p> <p>Análise de experiência</p> <p>Análise de aceitação</p> <p>Análise de desejabilidade</p> <p>Análise de linguagem</p> <p>Análise geométrica</p> <p>Análise de configuração</p> <p>Análise de conteúdo</p> <p>Análise morfológica</p> <p>Análise de identidade do produto</p>	<p>Análise resistência</p> <p>Análise de obsolescência</p> <p>Análise de DfA</p> <p>Análise de DfD</p> <p>Análise de biônica</p> <p>Análise de sustentabilidade</p> <p>Análise de materiais</p> <p>Análise de processos</p> <p>Análise de LCD</p> <p>Análise de relações</p>	<p>Análise econômica</p> <p>Análise SWOT</p> <p>Análise de custos</p> <p>Análise de concorrentes</p> <p>Análise de fluxos</p> <p>Análise de similares</p> <p>Análise de comparações</p> <p>Análise de viabilidade</p> <p>Análise de fornecimentos</p> <p>Análise de inovação</p> <p>Análise de benchmark</p> <p>Análise de mercado</p> <p>Análise de interesses</p> <p>Análise de fluxos</p> <p>Análise de prazos</p> <p>Análise de (mapa de) posicionamento</p>
<p>ERGONOMICA</p>		<p>PREVISÃO</p>	
<p>Análise de uso</p> <p>Análise ergonômica</p> <p>Análise de função</p> <p>Análise funcional</p> <p>Análise estrutural</p> <p>Análise de interação</p> <p>Análise de restrições</p> <p>Análise de limitações</p> <p>Análise morfológica</p> <p>Análise de feedback</p> <p>Análise cognitiva</p> <p>Análise antropométrica</p> <p>Análise de segurança</p> <p>Análise da tarefa</p>	<p>TECNOLÓGICA</p>	<p>Análise de cenários futuros</p> <p>Análise de relações (interações)</p> <p>Análise de padrões</p> <p>Análise de inspirações</p> <p>Análise de analogias</p> <p>Análise de estilos</p> <p>Análise de tendências</p> <p>Análise de fluxo</p> <p>Análise paramétrica</p> <p>Análise sincrônica</p> <p>Análise sistema-produto</p> <p>Análise heurística</p>	<p>PÚBLICO</p>
			<p>Análise de ambiente</p> <p>Análise física</p> <p>Análise do usuário</p> <p>Análise do público</p> <p>Análise do comprador</p> <p>Análise do problema</p> <p>Análise de informação</p> <p>Análise da relação-social (homem-produto)</p> <p>Análise sensorial</p>

Figura 18: Análises agrupadas em oito dimensões  
 Fonte: desenvolvido pela autora

### 5.1.1 Visiting Researcher Aalto

Visando possíveis contribuições com o período de definições, testes e desenvolvimento da proposta final, optou-se por realizar o último ano de Doutorado como Pesquisador Visitante por meio da Bolsa não financiada disponível para Visiting Researcher na Aalto University School of Arts, Design and Architecture. A escolha se deu porque a Finlândia tem um dos sistemas de Educação mais avançados do mundo e fica claro que, nessa fase final da Tese, e de decisão sobre a forma de contribuição que se pretende entregar como resultado, a imersão nesse país é uma possibilidade única. Além disso, por ser uma nação reconhecida na área de inovação com professores, pesquisadores e estudantes capacitados a auxiliar e indicar as melhores escolhas para o resultado desta Tese.

Um diferencial percebido na Educação da Finlândia são as estratégias de ensino aplicadas, em que as IES instigam que o conhecimento seja adquirido e aplicado ao mesmo tempo durante o período de graduação, ou seja, não apenas ensinar na Instituição e depois deixar que, apenas quando graduado e no mercado do trabalho, seja possível a aplicação do que foi aprendido. Sendo assim, a proposta é a de que as instituições utilizem seus ambientes para a “prática do conhecimento”. Além disso, o valor agregado à Educação finlandesa diz respeito à prática de fazer com que o estudante se sinta tanto encarregado quanto executor de sua aprendizagem buscando atingir suas metas de instrução (PENTTILÄ et al., 2017). A questão é colocar o estudante como protagonista e ver o processo de aprendizagem como promoção de práticas que simultaneamente criam, constroem e acumulam conhecimento (PENTTILÄ et al., 2017).

O interesse é investigar o formato de ensino e as ferramentas utilizadas para trabalhar o método projetual de design na Instituição escolhida. Como contribuição para a Tese, uma coleta complementar de dados pode partir novamente de observação, discussão e análise com os envolvidos no departamento, sem a necessidade de interferir no programa previsto pela Instituição para os cursos de Design.

Definiu-se como objetivo do período de mobilidade na Aalto compartilhar os estudos já realizados, finalizar os comparativos feitos e desenvolver a melhor escolha de proposta de resultado de contribuição com a área do design por meio da Tese,

além de utilizar esse novo cenário para aplicar testes pilotos nas propostas viáveis de tornarem-se resultados do projeto. O ambiente e as questões de ensino, inovação e tecnologia no país criam um contexto propício à melhores tomadas de decisões e possibilitam contatos com pessoas capacitadas a auxiliarem nesta fase da Tese.

Algumas atividades específicas foram definidas a serem realizadas no ano de mobilidade, são elas:

- Compreender o ensino de design na graduação da Aalto;
- Analisar os incentivos acerca de inovação e propostas metodológicas inovadoras utilizadas na Aalto;
- Pesquisar e debater com pesquisadores da Aalto os quesitos de tecnologia que podem ser utilizados na proposta de resultado da Tese;
- Realizar testes do projeto piloto a ser entregue como resultado, fazer ajustes e testar novamente antes de entregar a proposta final;
- Propor projeto conceitual de recurso que auxilie na compreensão e uso de Métodos de Design para a problematização dos projetos.

A intenção principal de toda a proposta é o item que apresenta as discussões e debates com colaboradores (professores, pesquisadores e estudantes) a fim de buscar soluções para a Tese, já que a busca por essa instituição se deu pelo fator relevante em soluções inovadores e ensino de alta qualidade.

### **5.1.2 Projeto**

Antes de iniciar o desenvolvimento metodológico de uma proposta, realizou-se uma pesquisa de quais ferramentas existem na busca por auxiliar o processo de projeto em design. Foram encontradas mais de cem ferramentas nos mais variados formatos: *sites, games, toolkits, cards, box*, entre outros. A pesquisa foi compilada e é apresentada no ANEXO 04 e devido à decisão de inclusão e exclusão pertinentes ao estudo (como área do conhecimento e objetivo da ferramenta) são apresentados 43 (quarenta e três) resultados. Percebe-se que muitas opções podem servir de auxílio para o desenvolvimento de projetos, mas que, em sua maioria, visam a etapa de criatividade ou as etapas de projeto como um todo. Existem diversos *toolkits*, muitos deles têm maior foco em criatividade e desbloqueio de pensamentos ou ideias. Essa proposta visa apenas uma fase de projetos, então é direcionada para designers em pesquisa.

Nota-se, também, que diversas propostas misturam o que é proposta de método de projeto e ferramentas. Diversas vezes, pôde-se perceber que não fica claro o que faz a “*toolkit*”, como a maioria é chamada, não explica e ainda confunde o utilizador nesse sentido, misturando o que é etapa e o que é caminho. Outra observação possível a partir desta pesquisa foi a oferta de ‘*Toolkits de Design*’ que, na verdade, oferecem pacotes de *templates* prontos para quem não é designer ou quer realizar trabalhos como *freelancer* sem conhecimento técnico de projeto da área (as opções que tinham esse objetivo foram descartadas). Foram excluídas, inclusive, aquelas que não tinham relação alguma com a área do design, mesmo que alegassem utilizar ferramentas de design em outras áreas do conhecimento que não utilizam projeto.

Não foi identificada ferramenta que visava contribuir especificamente com a etapa de pesquisa ou compreensão de problemas de projetos em design. Dessa pesquisa, analisou-se o formato, objetivo, meio de disponibilização ao público, suporte, elementos gráficos, explicação, acesso, recorte, público, entre outros aspectos das ferramentas, a fim de compreender melhor o que existe disponível e visando também analisar se o objetivo deste estudo já havia sido contemplado em alguma das propostas encontradas. Não foi identificado nenhum resultado que invalide a necessidade de desenvolvimento dessa plataforma que se propõe, visto que os objetivos identificados não são os mesmos ou não correspondem aos aqui definidos.

A fim de propor uma intervenção a partir do que foi observado, utilizou-se o método desenvolvido por Passos (2011) que é o método INTERAD – Interfaces Interativas Digitais aplicadas à Educação, resultado de uma Dissertação de Mestrado realizada na UFRGS pelo Programa de Pós Graduação em Educação, sendo o objetivo do trabalho propor um caminho para o desenvolvimento de materiais educacionais digitais. O INTERAD foi baseado em uma mescla do método proposto por Amante e Morgado (2001) para específica para o desenvolvimento de Materiais Educacionais Digitais – MEDs, somado ao Design Instrucional de Filatro (2004, 2008); Design Pedagógico de Torrezzan (2009); Design de Interação de Preece, Rogers e Sharp (2005); Experiência do Usuário de Garret (2002) e Engenharia de Software de Pressman (2002) (PASSOS, 2011).

O INTERAD apresenta cinco módulos, que podem ser visualizados na Figura 19, e cada um se subdivide em etapas que auxiliam o desenvolvimento de materiais

como o proposto neste estudo. Cada etapa será apresentada a seguir, juntamente com o material de progressão definido para a mesma por meio de pesquisas já realizadas ou necessárias, a fim de possibilitar o presente projeto. Mesmo que o método proposto indique o desenvolvimento de interfaces digitais, não está descartada a possibilidade de criação de uma proposta analógica. Sendo assim, o seu formato fica indefinido nesse momento inicial de projeto. Caso seja analógica, sempre haverá a possibilidade de variação para versão digital e caso digital pode-se também pensar em versão analógica da proposta. O objetivo do uso desse método é que ele sirva como base norteadora para se pensar na criação da solução dessa proposta e, pelo fato de ter como princípios diversas metodologias que se mostram úteis e relevantes na área da Educação e do design, enquadrando-se no que se pretende como objetivo geral.



Figura 19: Método INTERAD  
Fonte: Passos, 2011

## 5.2 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Para aplicar o Método definido no desenvolvimento da proposta que se pretende apresentar como resultado, serão apresentados os itens que compõem o Módulo 1 – Compreensão, com a explicação apresentada pela autora do Método

(PASSOS, 2011), para cada etapa deste módulo e também os dados coletados neste estudo para a solução que está sendo projetada.

Levantamen  
to do tema

A primeira etapa é o levantamento do tema definido para o material educacional digital. É preciso que o tema seja devidamente delimitado e as fronteiras sejam estabelecidas. É necessário ainda indagar a respeito da pertinência educacional do material e as possibilidades reais de concretização do projeto (AMANTE e MORGADO, 2001) [...]

O tema definido é Ensino do Design e está delimitado desde o início da presente Tese, tendo como foco "a etapa de problematização dos métodos projetuais em design" e, diante disso, o problema a ser trabalhado é que os estudantes de graduação em design apresentam imediatismo na hora de propor soluções sem entender a oportunidade projetual; eles demonstram ânsia pela parte prática do projeto. O projeto pode ser ampliado para outras áreas também projetuais de estudo.

Definição do  
público-alvo

É importante conhecer qual a intenção de público a ser atingido, identificando suas características próprias como faixa etária, grau de instrução, perfil econômico-social, sexo, experiência profissional, formação educacional, entre outras. É preciso saber, também, se trata-se de um público homogêneo ou bem diferenciado (AMANTE e MORGADO, 2001). Filatro (2008) ressalta que se devem identificar as características dos alunos que são centrais aos objetivos uma vez que os projetos normalmente possuem prazos e recursos restritos. As peculiaridades próprias de cada público definirão a linguagem e o tipo de aplicação e influenciarão em todas as demais características do MED.

A partir das análises de imersão realizadas, o perfil do público que se pretende atingir pode ser definido como:

- Jovens-adultos, de ambos os sexos;
- Acima de 17 anos;
- Estudantes de graduação em Design;
- Classe média;
- Público heterogêneo e diverso;
- Agitados;
- Criativos;
- De pensamento rápido;
- Inquietos;

- Tecnológicos;
- Expansivos.

Porém, é preciso deixar claro que o recorte apresentado de público-alvo diz respeito primeiramente ao perfil de estudantes referentes ao que foi observado nas imersões e análises, com situações pontuais e semelhantes em ambos os países. Ou seja, algumas características são percepções dos períodos de imersão (inquietação, agitação e expansão, por exemplo). Sendo assim, o público-alvo pode ser expandido e alterado para que o projeto tenha maior abrangência.

**Relação dos  
objetivos  
pedagógicos**

No momento da concepção do material, a equipe pedagógica deve definir os objetivos pedagógicos. Antes de projetar a interface, esses objetivos devem ser especificados claramente, bem como identificadas as aprendizagens que se procura desenvolver no aluno. É importante ainda definir o modelo pedagógico no qual o material estará inserido (AMANTE e MORGADO, 2001).

O objetivo pedagógico do material a ser desenvolvido visa:

- a) estimular os estudantes a cumprir etapas fundamentais e talvez menos instigantes em projetos;
- b) possibilitar que eles visualizem logo se estão no caminho certo de projeto evitando frustração ao longo do processo;
- c) evitar que os estudantes projetem pensando apenas em suas etapas preferidas do processo de projeto (normalmente a de criatividade, que apresenta soluções visuais mais rápido);
- d) valorizar o processo de forma positiva – aprender é bom mesmo que não seja fácil, pois requer esforço.

**Pesquisa  
institucional**

A instituição solicitante do MED poderá fornecer informações iniciais a respeito de sua filosofia, necessidade do material, estrutura e mídias disponíveis. Através dessas informações, podem ser detectadas restrições técnicas, administrativas ou culturais ao desenvolvimento do MED. Filatro (2008) lembra [...] que planos de desenvolvimento institucional, projetos político-pedagógicos, planos de Educação virtual ou equivalente que contêm as premissas filosóficas e metodologias que orientam suas atividades. [...] Ainda é possível que o designer analise documentos, converse com profissionais e alunos da instituição, visite as instalações físicas, navegue em ambientes virtuais e pesquise os demais materiais didáticos utilizados.

A Pesquisa institucional não se aplica, visto que a Tese serve de fundamento para 'solicitação' de um projeto como o que se pretende entregar.

Contexto educacional

O termo contexto tem sido usado em algumas situações para modalidades educacionais (Educação a distância, Educação presencial, Educação semi-presencial) e outras para níveis de ensino (Ensino Superior, Ensino Fundamental, Educação de jovens e adultos etc). Pode também indicar uma determinada situação didática, restrita ao período em que a aprendizagem é desenvolvida (FILATRO, 2008). O contexto de aplicação precisa ser bem definido, pois pode determinar diversas características do material. Amante e Morgado (2001) ressaltam, ainda, que os materiais hipermídia com características educacionais podem ser integrados em vários contextos de ensino, [...] Podem, ainda, ser produzidos para uso individual ou em grupo, para exploração ou transformação de documentos; para atividades de pesquisa; para concepção de outros hiperdocumentos; ou para suporte em aulas expositivas.

O contexto educacional pode ser definido como o seguinte:

- IES privadas;
- Educação presencial – a proposta será ferramenta auxiliar;
- em cursos de graduação em design;
- principalmente em disciplinas de projeto;
- atividades individuais ou em grupo;
- projetos que exigem respostas solucionadoras diante de situações-problema.

Da mesma forma que com o público-alvo, é importante lembrar que o recorte de contexto exposto é relativo aos locais onde as imersões e análises foram realizadas, assim o contexto pode ser ajustado para que o projeto tenha maior abrangência em outras fases (trabalhos futuros).

**Necessidade do aluno**

[...] é preciso entender quem ela é e quais suas necessidades como usuário. [...] Quem são os alunos? [...] O público-alvo descreve a intenção de perfil a ser atingido. Conhecer quem é o aluno envolve pesquisar também questões que forem relevantes ao projeto envolvendo suas competências, referindo-se ao conhecimento do aluno em relação ao assunto, às suas habilidades tecnológicas e às suas atitudes, além das suas expectativas, motivação e interesses [...] Pretende, dessa forma, tornar os produtos interativos mas fáceis de usar, agradáveis e eficazes – sempre do ponto de vista do usuário. [...] Filatro (2008) para reunião de dados contextuais [...] a) entrevistas e pesquisas formais com questões abertas ou fechadas; b) observações de alunos e educadores atuando nos contextos de orientação, instrução e transferência; c) acompanhamento de grupos de discussão focados no problema educacional; d) análise de práticas profissionais registradas em diários, fotografias ou vídeos; e) mapeamentos conceituais. [...]

Conforme já foi listado e explicado na análise de dados, resultante do que foi observado no período de imersão realizado, o que se percebe como necessidade dos estudantes diante da situação analisada é, resumidamente, que:

- precisam de auxílio para desmembrar o problema sem tanta pressa em encontrar a solução;
- adquirir conhecimento sobre a situação-problema;
- visualização sistêmica do projeto a partir de uma oportunidade bem compreendida;
- aumentar a confiança para tomada de decisão;
- melhorar o repertório de situações ou contextos solucionadores;
- adquirir conhecimento de situações projetuais e suas possibilidades.

**Expectativa do solicitante**

[...] Filatro (2008) ressalta a importância de se estabelecer uma comunicação continuada com a instituição solicitante do material, que pode mesmo ser considerada como um “cliente”, já que trata-se de quem, em última instância, aprovará o material. Mesmo que o trabalho esteja respaldado em pesquisa e focado nos objetivos educacionais e necessidades do aluno, a perspectiva do solicitante é extremamente relevante, pois deve-se considerar sua experiência no ramo em que atua. Além disso [...] o solicitante é quem pode definir quais suas intenções e interesses quanto ao posicionamento, que imagem e conceito de comunicação se irá construir para o produto, no caso um MED. [...]

A expectativa do solicitante não se aplica ao projeto, já que a Tese serve de fundamento para 'expectativas' que se espera de um projeto como o que se pretende

entregar, tendo como base a justificativa apresentada para desenvolvimento de toda esta pesquisa e projeto.

Busca de subsídios de projeto	A busca por subsídios de projeto envolve a pesquisa de informações em literatura da área e levantamento de referências bibliográficas gerais que possam ser relevantes ao projeto. Essa etapa é constituída pelas pesquisas diacrônica e sincrônica e pelas análises denotativa e conotativa de conceitos relacionados ao tema. [...] Essas informações [...] vem a enriquecer a pesquisa e servindo de base para o processo criativo da interface.
-------------------------------	---

Os subsídios utilizados para o desenvolvimento deste projeto em uma Tese de doutorado envolveram:

- pesquisa em literatura da área;
- referencial teórico relevante e relacionado;
- análises sincrônicas de propostas que auxiliam processos de projeto;
- imersão em contexto de análise para coleta de dados;
- análise de dados visando compreender os problemas que a situação não apresentava de forma clara inicialmente.

O Módulo 2 do Método INTERAD é o de preparação, o qual se refere à forma como desenvolver o MED. Após pesquisas iniciais, é o momento de analisar as informações coletadas a fim de estruturar as diretrizes para desenhar e preparar o material.

Desenho de conteúdo	Essa etapa trata da identificação completa do conteúdo que será apresentado no MED. Nisto, estão inclusos textos, gráficos, imagens, vídeos e sons (PRESSMAN, 2002). [...] Quando o material envolve multimídia, animação e recursos interativos, Filatro (2008) sugere o uso dos <i>storyboards</i> , que são esquetes (cenas) e anotações que apresentam visualmente a seqüência das ações a se desenrolar. [...]
---------------------	---

Independente da solução que for encontrada (analógica ou digital) é indispensável que a proposta proporcione espaço para atuação dos estudantes e dos professores, para que exista a troca de informações entre eles (o estudante seja capaz de realizar entregas e o professor de corrigir e fornecer *feedbacks*). O método que está sendo seguido não impossibilita nenhuma das versões pensadas – analógica e

digital, porém, dependendo da escolha, algumas adaptações nas etapas dos próximos módulos serão necessárias. Essas adequações serão em relação ao formato de desenvolvimento da ferramenta, pois sua produção varia bastante nesses dois modelos possíveis. O armazenamento dos projetos ou viabilização de consultas posteriores aos mesmos dentro de um padrão de fácil consulta também é questão importante e que pode ser pensada para qualquer formato definido. O intuito é que o desenvolvimento seja focado no material educacional que vai auxiliar o ensino em design e, por isso, o método escolhido foi considerado adequado à proposta.

Uma perspectiva de expansão para que o modelo seja utilizado nas demais etapas do projeto de design e, também, por outras áreas do conhecimento que têm projeto como base são expectativas que possibilitam maior relevância ao resultado não apenas no campo do design. Fazer com que o uso do resultado seja também uma forma de cronograma de projeto para auxílio ao estudante e às próprias disciplinas de projeto da graduação em design pode ser de grande potencial para que os estudantes não atrasem entregas e compreendam melhor o caminho de projeto semestral. Possibilitar ao estudante consultas ao material de apoio para melhor entendimento de possibilidades no projeto dentro da etapa de pesquisa e ao mesmo tempo permitir que ele pratique o poder de decisão projetual são aspectos fundamentais para o projeto dessa solução.

Novamente, outra questão que deve ser levada em consideração é relativa ao formato analógico ou digital, como também a tecnologia e os custos que envolvem seu desenvolvimento. Além disso, é preciso avaliar a acessibilidade do resultado em diversos contextos educacionais possíveis e qual a situação existente nos contextos em que ela será aplicada desde os testes. Por fim, a necessidade de atualização, inclusão e edição de conteúdos como os materiais de apoio instrutivos deve ser prevista para que a ferramenta não perca sua relevância ao longo do tempo de uso.

E, por fim, também considera-se que a solução possa ser utilizada como uma forma de consulta e apresentação desses trabalhos e projetos já desenvolvidos pelos estudantes, mesmo que após o término da graduação, sendo considerado então o armazenamento de dados como um aspecto possível e positivo (podendo replicar o modelo do recurso em casos analógicos ou salvar documentos em formato digital). Mas, que além disso, ela possa servir para que o designer se apresente à empresas utilizando o material arquivado (seja por poder guardar seus projetos dentro de um modelo padrão para a possibilidade analógica, seja possibilitando consulta ao portfólio

em opção digital). Sendo assim, imagina-se que o desenho de conteúdo possa estar representado na Figura 20 e precisará ser repensado e mais detalhado a partir da escolha da alternativa que será desenvolvida.

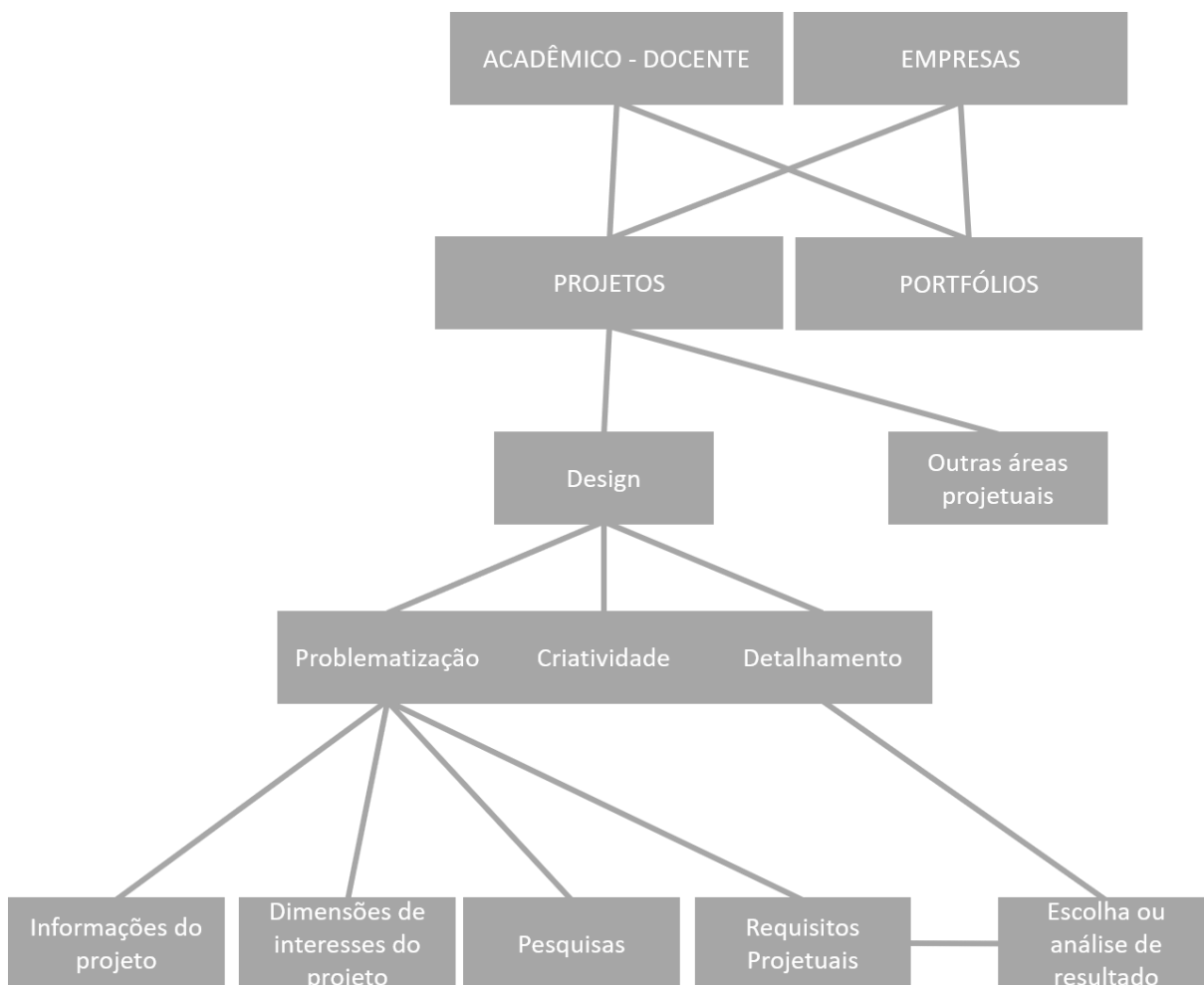


Figura 20: Fluxo básico da proposta  
Fonte: desenvolvido pela autora

Sabendo dos aspectos básicos necessários e diante do desenho de conteúdo pensado, foram desenvolvidas quatro possibilidades de propostas (Figura 21), apresentadas a seguir e detalhadas em como poderiam funcionar, podendo-se verificar como seriam seus funcionamentos, apresentação visual, lógica de uso e recursos necessários.

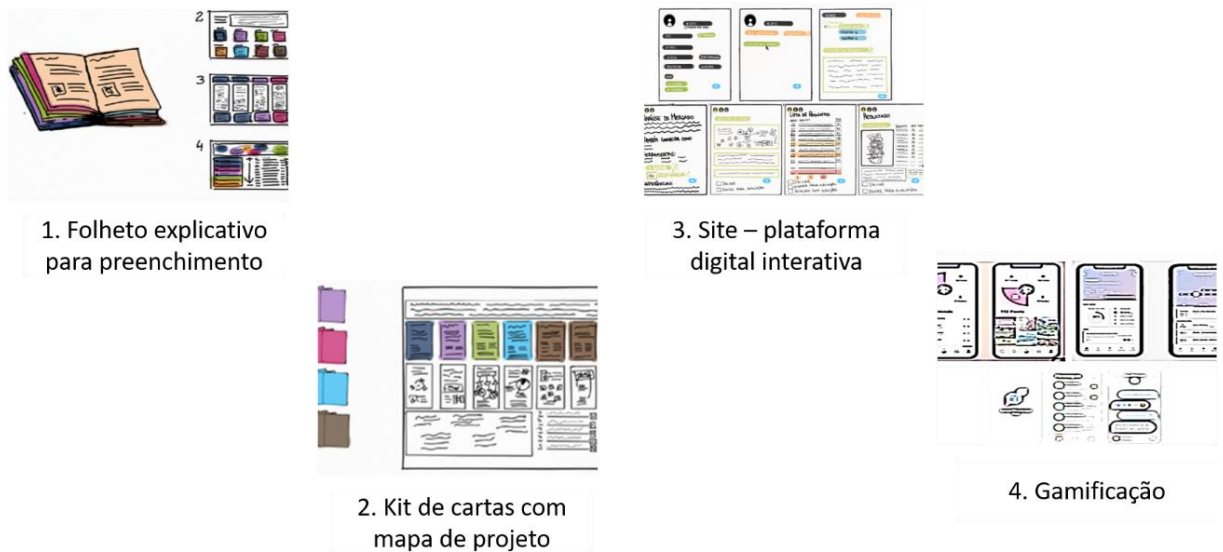


Figura 21: Alternativas desenvolvidas  
Fonte: desenvolvido pela autora

Os *sketches* desenvolvidos nessa etapa são iniciais e apresentam uma ideia, esboço do que pode ser criado e que, após escolha, necessitará de maior aprofundamento e desenvolvimento de suas etapas. As possibilidades desenvolvidas foram:

#### 1. Folheto explicativo para preenchimento:

A opção um refere-se a um guia ou um folheto que apresenta os oito grupos de análises com breve explicação e indicação de ferramentas e instrui o estudante deixando-o livre para escolher quais análises usar a partir da descoberta, leitura e compreensão do que é cada pesquisa e área, com possibilidade de constar um breve exemplo de como aplicar cada análise junto à explicação.

Três folhas acompanham o folheto como apoio à atividade. A primeira folha possui espaço para informações resumidas do projeto, são dados referentes à solicitação projetual, provenientes do *briefing*. Para tanto, há espaço direcionado na parte superior, isso se dá a fim de facilitar a avaliação do professor e possibilitar que ele veja se existe relação entre o contexto do projeto e a seleção de análises feita pelo estudante. Ainda apresenta a lista de análises nos oito grandes grupos em formato de *checklist* para definição de quais se pretende fazer. Assim, o estudante “seleciona” as

análises que escolher, essa primeira folha também pode ser utilizada para validação desta escolha por parte do professor.

A segunda folha é uma organização visual (*framework*) em branco, onde o estudante escreve quais análises escolheu fazer no topo de cada grande quadrante e as informações coletadas nesses respectivos quadrantes, as informações são organizadas da melhor forma que o estudante considerar. No quadrante menor abaixo do grande quadrante de cada análise, o estudante redige a síntese de cada análise – o quê de toda aquela informação vai ser determinante no projeto. Vale ressaltar que pode ser utilizada quantas cópias dessa folha forem necessárias, dependendo de quantas análises forem selecionadas para fazer na primeira folha. Essa fase demanda entrega ao professor a fim de verificação do conteúdo desenvolvido pelo estudante em sua pesquisa de projeto e antes de prosseguir requer *feedback* do professor com considerações de aprofundamento, repetição ou indicação de continuidade.

E, após isso, a última folha considera espaço para que o estudante construa sua lista de requisitos projetuais baseada nas sínteses de cada análise para uso em todo restante do projeto – o que novamente pode ser uma entrega de trabalho ao professor a fim de possibilitar validação, *feedback* e avaliação acadêmica do projeto. Essa lista de requisitos deve ser construída em formato de ranking, o estudante deve considerar uma ordem de prioridade em atingir cada requisito para seu projeto e podem ser considerados pesos para cada requisito. A lista possibilita que o estudante a utilize também para seleção ou validação de propostas, permitindo que ele a utilize como matriz de seleção ou validação ao final do projeto verificando os pesos atribuídos a cada requisito e o quanto eles foram alcançados em cada alternativa e na solução final.

O uso desse material determina possibilidades de entregas e retornos por parte dos estudantes e do professor respectivamente. Essas entregas podem ser agendadas a cada encontro presencial semanal da disciplina. É uma opção acessível, que demanda poucos recursos para sua produção, de fácil reprodução e que auxilia o projeto. Por ser analógica, não demanda uso de tecnologias nem recursos para seu uso. Um desenho de rascunho desta ideia está representado na Figura 22, não sendo necessário realizar a leitura das anotações constantes, visto que a explicação apresenta seu funcionamento e trata-se de um rascunho da alternativa.

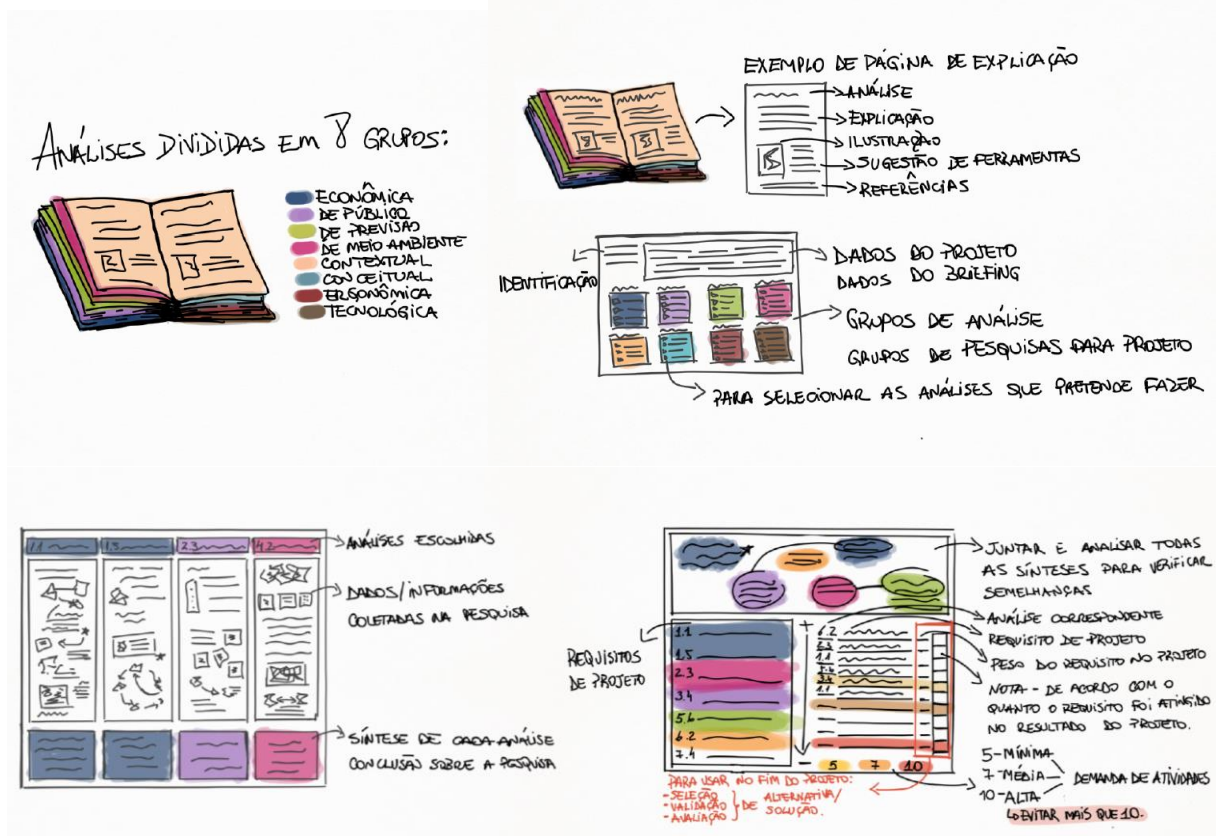


Figura 22: Alternativa 1  
Fonte: desenvolvido pela autora

## 2. Kit de cartas com mapa de projeto.

É um baralho com cartas as quais estão divididas em oito cores que representam cada um dos grupos de análises. Cada grupo de cartas apresenta as suas análises com explicação de como fazer a pesquisa para um projeto e indicação de ferramentas a serem utilizadas como apoio. O kit conta também com um mapa de projeto (no formato de um tabuleiro) que auxilia na organização visual das escolhas e coleta de dados. Nesse mapa, há um cabeçalho para inclusão de breves informações iniciais da solicitação do projeto (o que veio no *briefing*). O estudante seleciona as análises que pretende fazer para o projeto – pega as cartas, organiza elas na primeira fileira do tabuleiro e preenche as colunas de acordo com as informações que vai coletando nas análises.

Cada carta tem algumas orientações do que coletar de dados então preenche o tabuleiro cada vez que adquire/coleta esses dados e a última linha do tabuleiro serve para que o seja escrita uma síntese da análise, considerando quais dados coletou e como vai utilizar no projeto. Além disso, o tabuleiro fornece espaço para que a lista de

requisitos de projeto seja criada a partir dos resultados das análises (sínteses). O mapa do toolkit pode ser impresso para cada projeto ou o preenchimento pode ser feito com post its.

O mapa preenchido pode ser uma entrega no cronograma das disciplinas, possibilitando validação por parte do professor e avaliação das escolhas de análises, coleta e síntese de dados, bem como direcionamentos definidos para o projeto. Como outra opção o mapa pode ser no formato que possibilita escrever e apagar (magnético ou lousa). A versão é acessível, de fácil reprodução e exige poucos recursos para sua disponibilização às IES, porém não permite muitas alterações em sua proposta de escopo de projeto, e percebe-se que o mapa pode limitar o projeto visto que tem espaço determinado para quantidade de análises o que para alguns projetos pode ser insuficiente. Um desenho de rascunho da segunda opção está representado na Figura 23, não é necessário realizar a leitura das anotações constantes, já que a explicação apresenta sua lógica e trata-se do esboço da ideia.



Figura 23: Alternativa 2

Fonte: desenvolvido pela autora

### 3. Plataforma digital interativa

Um site ou um programa que auxilia no contra-*briefing* e organização das pesquisas do projeto, ou seja, funciona como um portal para o desenvolvimento de projetos onde IES, professores, turmas, estudantes e empresas são cadastrados em seus respectivos perfis e permissões. Após o login, na primeira página de projeto o estudante inclui informações a respeito da demanda recebida para ter uma síntese do que tem que fazer. A segunda página é como um diagrama que apresenta os oito grupos de análises possíveis com lista de análises de cada grupo. O estudante classifica por meio de “notas” todos os grupos, e isso gera uma seleção dos que ele julga mais importantes de pesquisar para o projeto. Tal ação resulta na visualização de uma espécie de diagrama de importância, mostrando o grau de relevância que cada um dos oito assuntos tem diante do projeto na concepção de contexto inicial do estudante.

Ao selecionar as análises que acha pertinente para o desenvolvimento de seu projeto, o processo é passível de validação por parte do professor da disciplina, que pode avaliar e dar *feedback* a respeito das escolhas do estudante – visualizando o resumo do projeto e as análises selecionadas para pesquisar sobre ele. A próxima etapa conta com as páginas de cada análise, após a validação do professor o estudante pode realizar as pesquisas e incluir os dados coletados na página de cada análise respectiva. É possível também que, ao realizar a pesquisa, o estudante verifique qual a importância da mesma para o projeto e classifique (com nota de 0 – 10) cada uma das atividades de pesquisa que desenvolver. Para concluir as atividades, o estudante precisa fazer uma síntese de cada pesquisa na página de cada análise e, por fim, definir qual requisito ou diretriz projetual foi gerada devido aquela pesquisa (se for o caso) – essa fase também pode ser validada pelo professor antes que a fase criativa se inicie. Esse campo de requisito projetual vai gerar a próxima página que é a lista de requisitos de projeto. Nessa lista vai aparecer: o número da análise realizada que o gerou (exemplo 4.5 refere-se ao grupo 4 e análise 5), o requisito gerado pela mesma e o grau de relevância do cumprimento desse requisito no projeto. Essa etapa também é passível de verificação para validação, avaliação e *feedback* do professor.

Por fim, o estudante pode seguir realizando as demais etapas do projeto, tendo a lista de requisitos da plataforma como guia na busca de sua solução durante o

processo criativo, e utiliza essa lista de requisitos-limites-diretrizes que consta na plataforma por mais pelo menos duas vezes em que retorna à plataforma:

- 1) para verificar a lista de requisitos no momento de escolher entre soluções possíveis;
- 2) ao encontrar uma solução, insere uma imagem-síntese do resultado e avalia diante da lista de requisitos, verificando se atingiu as demandas localizadas na pesquisa de acordo com o grau de relevância que tinha aferido à cada requisito. Ele pode inserir observações ao lado de cada requisito respondendo-justificando de que forma percebe que a questão foi contemplada no projeto.

Essa última etapa projetual que utiliza a plataforma novamente é passível de verificação para validação, avaliação e *feedback* do professor. Essa opção necessita de tecnologia para seu desenvolvimento e uso, então seu acesso é mais restrito à situação da IES e dos estudantes. Os itens são personalizáveis e permitem atualização de versões da proposta. O armazenamento de dados é possível e a parceria com empresas interessadas (como solicitantes de projetos ou para *coolhunting* de projetos) também.

O desenho de rascunho desta ideia está representado na Figura 24, não há necessidade de leitura das informações constantes no esboço, a explicação apresenta sustenta a ideia, mas apresenta-se a lógica visual da alternativa.

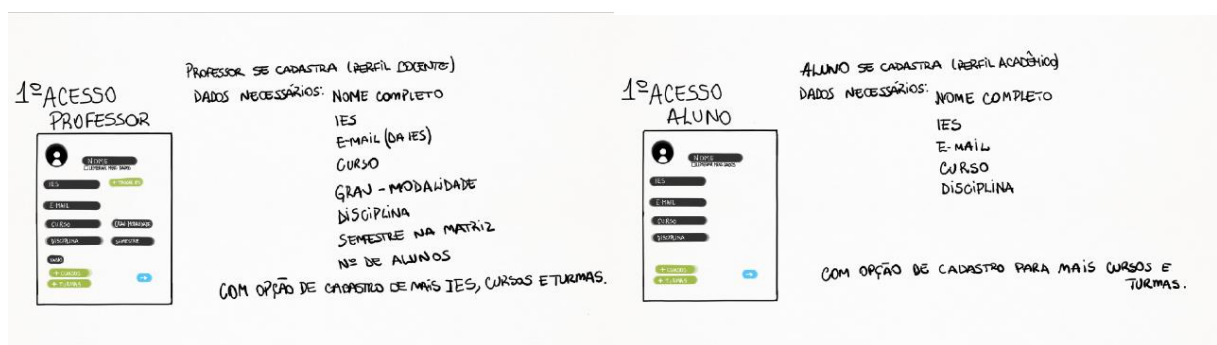




Figura 24: Alternativa 3  
Fonte: desenvolvida pela autora

#### 4. Gamificação

A proposta de gamificação tenta tornar o projeto algo visualmente parecido com o progresso de um jogo em que as *quests* (missões) são as etapas do projeto. Primeiro, o estudante inclui informações sobre o projeto como se estivesse construindo um personagem ou um cenário para seu jogo. Assim, ele define o caminho que vai percorrer, podendo ver os oito grupos de análises e escolhendo quais ele julga importante para o seu projeto. Essa parte é em que, em um game, o usuário começa a vivenciar o jogo de fato.

Ao fazer essa seleção o jogo pode depender da verificação (validação, avaliação e *feedback*) do professor, para que, só assim, ele possa passar para a próxima etapa que é a realização dessas pesquisas, ou seja, seria como a aprovação para passar de fase ou nível no jogo. Depois disso, o estudante segue cumprindo o caminho proposto que ele definiu, em que, realizando as análises e incluindo os dados coletados, e para que o jogo desenvolva, ele precisa inserir dados em cada pesquisa selecionada, redigir uma síntese conclusiva a respeito da análise e definir o direcionamento projetual que foi gerado por cada uma para finalizar esta fase e enviar novamente para o professor. Após o *feedback* é possível prosseguir.

O estudante pode seguir realizando as demais etapas do projeto, tendo a lista de requisitos do game como guia na busca de sua solução durante o processo criativo, e volta ao game para utilizar a lista de requisitos pelo menos mais duas vezes:

- 1) no momento de escolher entre soluções possíveis;
- 2) ao encontrar uma solução, insere uma imagem-síntese do resultado e avalia diante da lista de requisitos, verificando se atingiu as demandas localizadas na pesquisa de acordo. Ele pode inserir observações ao lado de cada requisito respondendo-justificando de que forma percebe que a questão foi contemplada no projeto.

Por fim, o estudante completa o jogo quando consegue um resultado que atinge pelo menos 70% dos requisitos determinados pelas pesquisas (ou de acordo com o que o professor determinar). Essa última etapa projetual que utiliza o *game* novamente é passível de verificação para validação, avaliação e *feedback* do professor, até para ser a pessoa que valida se as justificativas contemplam o percentual mínimo. Essa opção necessita de tecnologia para seu desenvolvimento, maior custo em sua

produção, demanda dispositivo e tecnologia com capacidade de funcionamento para o jogo.

Existe a possibilidade de incluir a visualização do progresso de todos os jogadores (colegas de turma). A gamificação envolve o lúdico no processo, afastando da realidade de projetual de sala de aula. O professor possui maior controle diante dos projetos visto que pode ‘travar’ o processo a cada entrega enquanto o estudante aguarda o *feedback*, o que nem sempre é um aspecto positivo para o projeto, mas faz com que as etapas só sejam realizadas após avaliação e correção, se for o caso. Pode gerar competição e estimular a prática, porém talvez não agrade a todos os participantes devido à situação social-econômica de cada um em possuir requisitos necessários ao bom andamento do jogo em seus dispositivos e, também, envolve a questão de idade existente no Ensino Superior (ampla faixa a ser contemplada).

Exemplos de telas podem ser verificados na Figura 25, porém pela complexidade exigida e detalhamento necessário para esta opção os sketches não foram desenvolvidos em sua totalidade.



Figura 25: Alternativa 4  
Fonte: desenvolvido pela autora

**Definição de funcionalidades**

Mediante as definições do tipo de conteúdo e do contexto de aplicação do material, pode-se definir as funcionalidades adequadas ao material que será desenvolvido, [...] como: criar texto, criar pasta, editar propriedades, excluir. Nesse momento, é necessário que se faça uma descrição detalhada das funções e operações que estarão disponíveis na interface (PRESSMAN, 2002). [...]

A definição de funcionalidades é o fluxo lógico de uso da proposta, que independe da definição de qual opção desenvolvida será escolhida, são as funções de cada ação disponível a ser realizada.

A solução tem como objetivo auxiliar estudantes a gerenciar o projeto de design, sendo assim possui alguns papéis necessários durante seu uso em contexto acadêmico: estudante, professor e empresas, sendo que uma função importante é a ligação entre estudante e professor e para a parte de empresas a de expor informações. Sendo assim, pode-se dizer que existem quatro funções principais:

- Estudante gerenciar o projeto que está executando;
- Professor gerenciar o projeto que está supervisionando;
- Ligação entre estudante e professor as fim de possibilitar entregas e avaliações com *feedbacks*;
- Ponte entre IES e empresas parceiras, para possibilitar a visualização e solicitação de projetos e contato com estudantes a partir de seus portfólios.

Pretende-se entregar um protótipo da solução, porém não se sabe ainda se será possível apresentar as quatro funções no modelo que será desenvolvido, visto que um protótipo “é uma representação limitada de um design” e que “a atividade de construir [...] encoraja a reflexão sobre” ele (PREECE et al., 2005, p. 261), mesmo assim apresenta-se uma explicação mais aprofundada sobre cada uma:

- **Estudante**

Função gerenciamento de projeto de design – execução do projeto. Nessa funcionalidade, o estudante em seu perfil pode verificar o andamento do projeto; incluir, editar ou excluir informações nos projetos que está executando; anexar documentos; receber e ler *feedbacks*.

- **Professor**

Função gerenciamento do projeto de design – avaliação e acompanhamento do projeto desenvolvido. Nessa funcionalidade, o professor pode receber informações dos projetos entregues nas turmas em que é responsável; baixar arquivos para avaliação; acompanhar o processo de projeto que seus estudantes estão desenvolvendo; enviar *feedback* avaliativo das etapas de projeto que receber.

- **Estudante – Professor**

Função proporcionar troca de dados. Nessa funcionalidade, entram todos os envios de informações (dados, textos, arquivos...) feitos pelos estudantes; as devoluções avaliativas referentes aos envios feitos nos projetos pelos professores; e o recebimento desses *feedbacks* aos estudantes para que possam prosseguir ao próximo envio de informações.

- **Empresas**

Função de solicitar projetos como empresa parceira da IES e também de expor informações dos estudantes para empresas interessadas. Nessa funcionalidade, as empresas parceiras podem enviar solicitações de projetos que podem ser utilizados pela IEs como atividades acadêmicas em formato de cooperações de desenvolvimento projetual. Além disso, nessa mesma funcionalidade, os estudantes armazenam dados pessoais juntamente a projetos já executados na aba de portfólios, assim empresas parceiras e interessadas em estudantes ou egressos (para contratações ou estágios) têm acesso para visualização do material e possível contato.

Produção da lista  
de requisitos

[...] listar os requisitos de projeto e hierarquizá-los em um escopo. Esse documento deve ser textual com afirmações diretas e objetivas. No caso do design de MEDs, considera-se que o escopo do projeto deve conter as metas do design de interação elencadas mediante pesquisa com o aluno, os recursos escolhidos para atender às necessidades do aluno, as funcionalidades do material e a intenção de identidade visual declarada pelo cliente. [...] Garrett (2003) dá duas principais razões para se despendar tempo com o escopo do projeto, que são as seguintes: saber o que se está construindo; e saber o que “não” se está construindo. [...]

Apresentam-se os requisitos definidos para a proposta a ser desenvolvida e sua avaliação diante das opções apresentadas a fim de proporcionar a escolha de qual opção contempla melhor o projeto em questão. Lembra-se que, dependendo do resultado dessa escolha, o método INTERAD escolhido para auxiliar na fase projetual desse estudo precisará ser utilizado de forma adaptada (para desenvolvimento de material físico – analógico ou digital). Os requisitos são estabelecidos após “atividades de interpretação e coleta de dados” além de “um entendimento saudável acerca das necessidades dos usuários”, o que significa que os requisitos são “justificados por e relacionados aos dados coletados”, além disso eles possuem muitas formas e

diversos níveis (PREECE et al., 2005, p. 224). Isso pode ser observado na listagem dos que foram estabelecidos para o presente projeto.

**Requisitos de funcionalidade:**

- trabalhar o processo de projeto no contexto de estudo, mas também pode abranger demais realidades;
- fazer uso de recursos visuais;
- proporcionar visão sistêmica do projeto;
- instigar o poder de decisão projetual (gerenciamento de projeto);

**Requisitos de dados:**

- ser responsiva às escolhas do usuário;
- ser interativa;
- proporcionar troca de dados (entregar informações e receber *feedback*);
- armazenar dados - possibilitar consulta posterior ao projeto desenvolvido;

**Requisitos de ambientação:**

- proporcionar seriedade, mas também ser atrativa aos objetivos de ambientes acadêmicos;
- utilizar cores coerentes com um projeto de uma ferramenta de auxílio à estudantes de Ensino Superior;
- ter organização visual que propicie compreensão projetual (fluxo de projeto).

**Requisitos do usuário:**

- ser intuitiva ao usuário.

**Requisitos de usabilidade:**

- *learnability* – proporcionar aprendizagem;
- utilizar explicações breves e coerentes que induzam o usuário a fazer parte da construção de seu próprio conhecimento.

**Requisitos gráficos:**

- barra de navegação;
- ícones;
- conteúdo;
- informações de localização no contexto projetual.

**Requisitos visuais de identidade da solução:**

- transmitir segurança, fidelidade, confiança, estabilidade, tranquilidade, calma, tecnologia, contentamento.

**Requisitos pedagógicos:**

- servir como forma de conscientizar o estudante a respeito da importância da problematização;
- facilitar a avaliação e desenvolvimento das tarefas;
- servir como cronograma de projeto;
- orientar o estudante a utilizar as informações da problematização nas demais etapas do projeto;
- servir de ligação entre academia e mercado de trabalho.

Os requisitos foram verificados em cada possibilidade desenvolvida, e a plataforma digital interativa foi escolhida para ser a alternativa utilizada como solução mais adequada. Em relação aos requisitos de funcionalidade tem-se a Tabela 1.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
trabalhar o processo de projeto no contexto de estudo, mas também pode abranger demais realidades;			✓	
fazer uso de recursos visuais;	✓	✓	✓	✓
proporcionar visão sistêmica do projeto;		✓	✓	
instigar o poder de decisão projetual (gerenciamento de projeto);		✓	✓	✓

Tabela 1: Requisitos de funcionalidade  
Fonte: desenvolvido pela autora

Para verificar os requisitos de dados, a Tabela 2.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
ser responsiva às escolhas do usuário;			✓	✓
ser interativa;			✓	✓
proporcionar troca de dados (entregar informações e receber <i>feedback</i> );			✓	✓
armazenar dados - possibilitar consulta posterior ao projeto desenvolvido;			✓	✓

Tabela 2: Requisitos de dados

Fonte: desenvolvido pela autora

Quanto aos requisitos de ambientação, observa-se a Tabela 3.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
proporcionar seriedade, mas também ser atrativa aos objetivos de ambientes acadêmicos;			✓	
utilizar cores coerentes com um projeto de uma ferramenta de auxílio à estudantes de ensino superior;	✓	✓	✓	
ter organização visual que propicie compreensão projetual (fluxo de projeto).	✓	✓	✓	✓

Tabela 3: Requisitos de ambientação

Fonte: desenvolvido pela autora

A Tabela 4 mostra os requisitos do usuário.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
ser intuitiva ao usuário	✓	✓	✓	

Tabela 4: Requisitos do usuário

Fonte: desenvolvido pela autora

Já na Tabela 5, é possível avaliar os requisitos de usabilidade.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
learnability – proporcionar aprendizagem;		✓	✓	
utilizar explicações breves e coerentes que induzam o usuário a fazer parte da construção de seu próprio conhecimento		✓	✓	

Tabela 5: Requisitos de usabilidade

Fonte: desenvolvido pela autora

Requisitos gráficos podem ser verificados na Tabela 6.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
barra de navegação;			✓	✓
ícones;			✓	✓
conteúdo;	✓	✓	✓	✓
informações de localização no contexto projetual	✓	✓	✓	✓

Tabela 6: Requisitos gráficos  
Fonte: desenvolvido pela autora

Enquanto que a análise dos requisitos visuais de identidade da solução consta na Tabela 7.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
transmitir segurança, fidelidade, confiança, estabilidade, tranquilidade, calma, tecnologia, contentamento – por meio da cor		✓	✓	

Tabela 7: Requisitos visuais de identidade da solução  
Fonte: desenvolvido pela autora

E, por fim, os requisitos pedagógicos podem ser analisados na Tabela 8.

	OPÇÃO 1	OPÇÃO 2	OPÇÃO 3	OPÇÃO 4
servir como forma de conscientizar o estudante a respeito da importância da problematização;	✓	✓	✓	✓
facilitar a avaliação e desenvolvimento das tarefas;			✓	✓
servir como cronograma de projeto;			✓	✓
orientar o estudante a utilizar as informações da problematização nas demais etapas do projeto;			✓	✓
servir de ligação entre academia e mercado de trabalho.			✓	

Tabela 8: Requisitos pedagógicos  
Fonte: desenvolvido pela autora

A opção 3, plataforma digital interativa foi considerada a melhor opção e selecionada para desenvolvimento de protótipo para esta Tese. A escolha se deu devido à verificação dos requisitos, mas também de análise mais aprofundada que engloba questões de desenvolvimento, tempo, custo x benefício, complexidade, ajustes, testes possíveis, disponibilidades técnicas.

A partir dessa definição, o método INTERAD não sofrerá adaptações nos próximos módulos, visto que seu objetivo é auxiliar no desenvolvimento de materiais educacionais digitais. O desenho de conteúdo da proposta selecionada, já visando algumas possibilidades de expansão de seu uso, pode ser melhor compreendido com a representação de fluxo apresentada pela Figura 26.

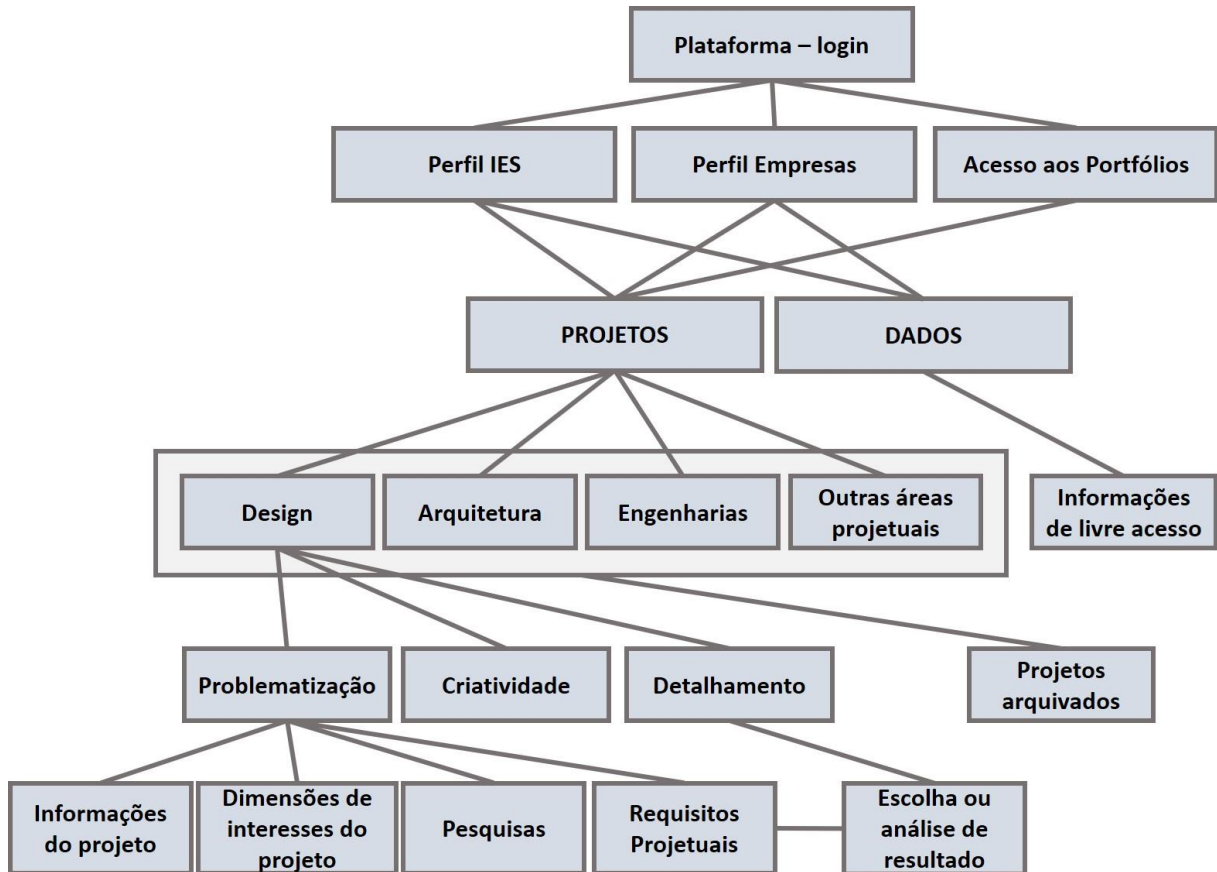


Figura 26: Fluxo detalhado  
Fonte: desenvolvido pela autora

A escolha da opção 3 sustenta-se também em algumas reflexões que a literatura apresenta referentes ao uso de ambientes virtuais na Educação, como, por exemplo, o fato de que podem endossar uma aprendizagem mais significativa ao estudante, em que ele utiliza seu conhecimento prévio na construção do seu novo conhecimento, não sendo mais uma figura apenas passiva no processo de ensino-aprendizagem (MESSA, 2010). Além de que esse tipo de ferramenta é a opção escolhida para uso em ambientes acadêmicos e corporativos de forma crescente, por ser uma tecnologia que supre a demanda educacional existente nesses contextos e serve de suporte ao ensino.

Cabe ressaltar que “há a tendência de que espaços eletrônicos sejam cada vez mais utilizados para facilitar a aprendizagem e promover significado no que se aprende”, podendo isso acontecer “tanto como suporte para distribuição de materiais didáticos como complementos de espaços presenciais de aprendizagem” (MESSA, 2010, p. 15).

Recursos humanos, tecnológicos e financeiros	Mediante a lista de requisitos, é possível visualizar o projeto e identificar as necessidades de recursos humanos, tecnológicos e financeiros. A verificação desses dados permite confirmar a viabilidade de execução do projeto.
--	---

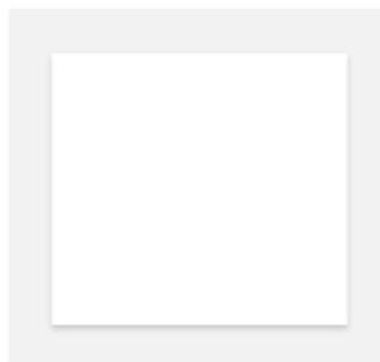
Os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto em questão de acordo com as categorias propostas por Passos (2011) são:

- Recursos humanos: um designer, um professor universitário – para desenvolvimento do material solicitante, um TI. Assim, o designer fica responsável pelo desenvolvimento visual, formato de comunicação com o público-alvo, projetar a interação e experiência que se espera do resultado (UX & UI), todo material gráfico e organização da plataforma. O professor universitário de design desenvolverá o conteúdo, questões pedagógicas e testes com voluntários. Enquanto o TI verificará a funcionalidade possível, programação, ligação entre a parte visual e suas funcionalidades para estar disponível na rede.
- Recursos financeiros: por ser uma Tese de Doutorado, os recursos foram voluntários de acordo com contatos e conhecimentos da autora.
- Recursos tecnológicos: um servidor para rodar o programa, softwares gráficos e de TI para a criação das telas. Esse processo pode ser visualizado por um recorte da fase de desenvolvimento de todas as telas e etapas da versão escolhida para prototipagem por meio a Figura 27 que apresenta as decisões visuais, das Figuras 28 e 29, que mostram a parte gráfica e de lógica organizacional do projeto das telas, e da Figura 30, a qual ilustra o processo de programação da plataforma.

## Buttons fases



## Block style

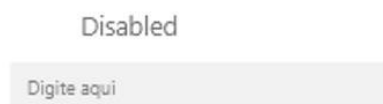


## Text field fases

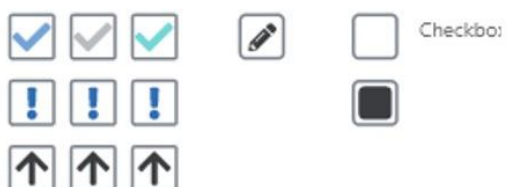


Nome usuário

---



## Icons style



## Header style



## Palette Project

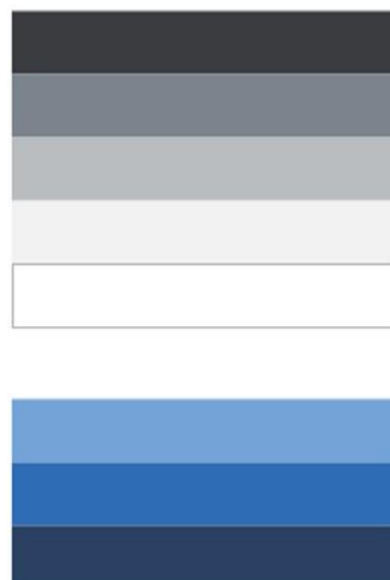


Figura 27: Decisões visuais  
Fonte: Desenvolvido pela autora

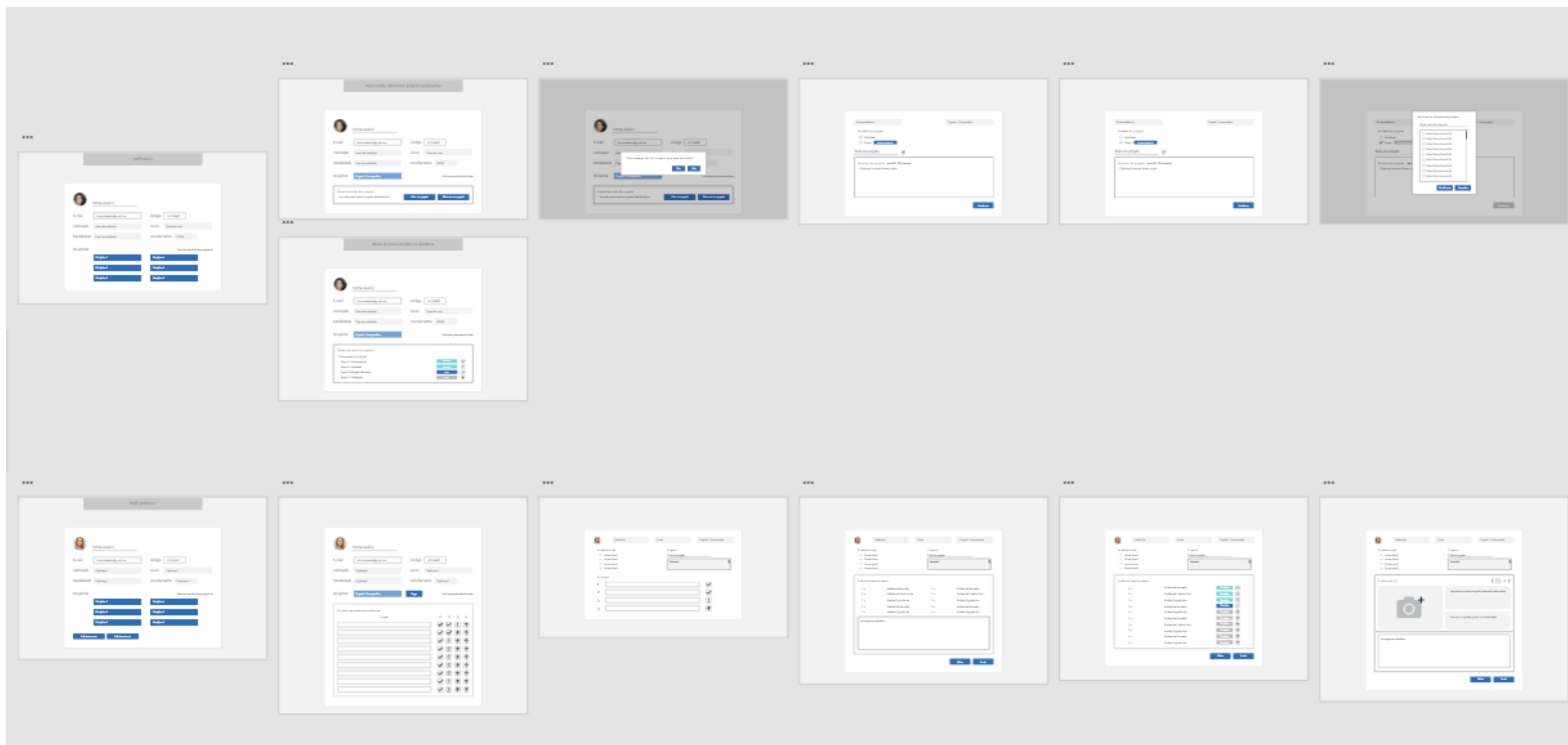


Figura 28: Parte gráfica do projeto das telas  
 Fonte: desenvolvida pela autora

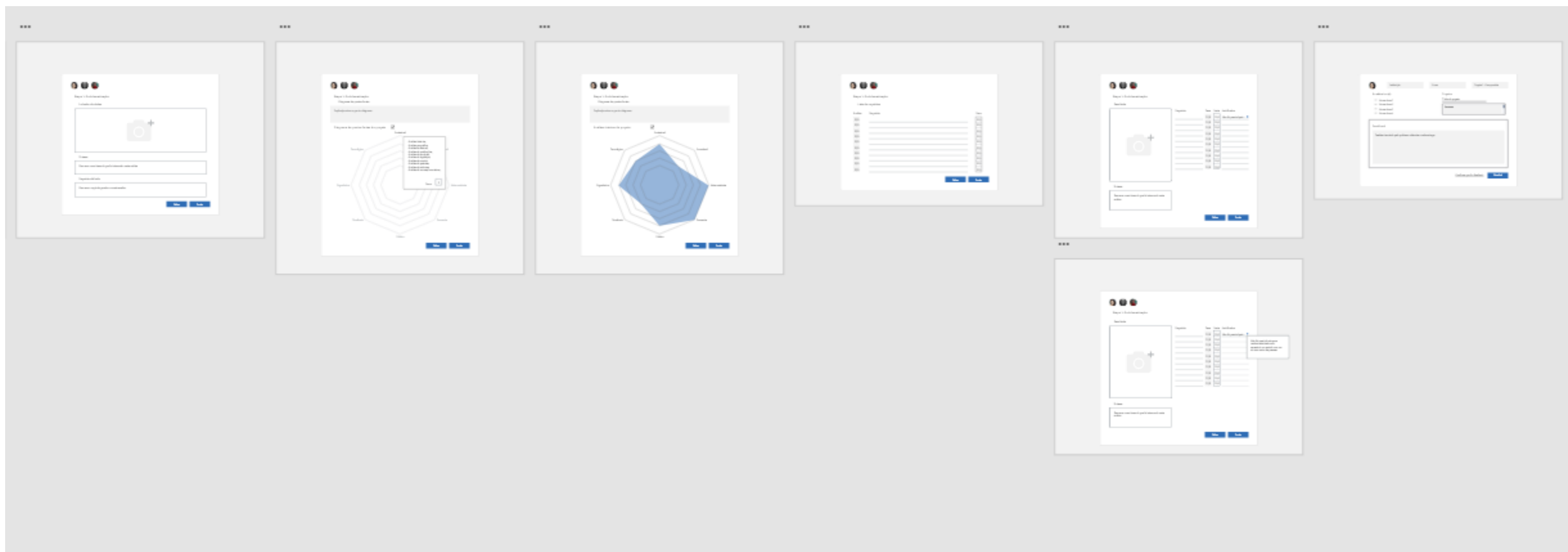


Figura 29: Parte organizacional do projeto das telas  
 Fonte: desenvolvida pela autora

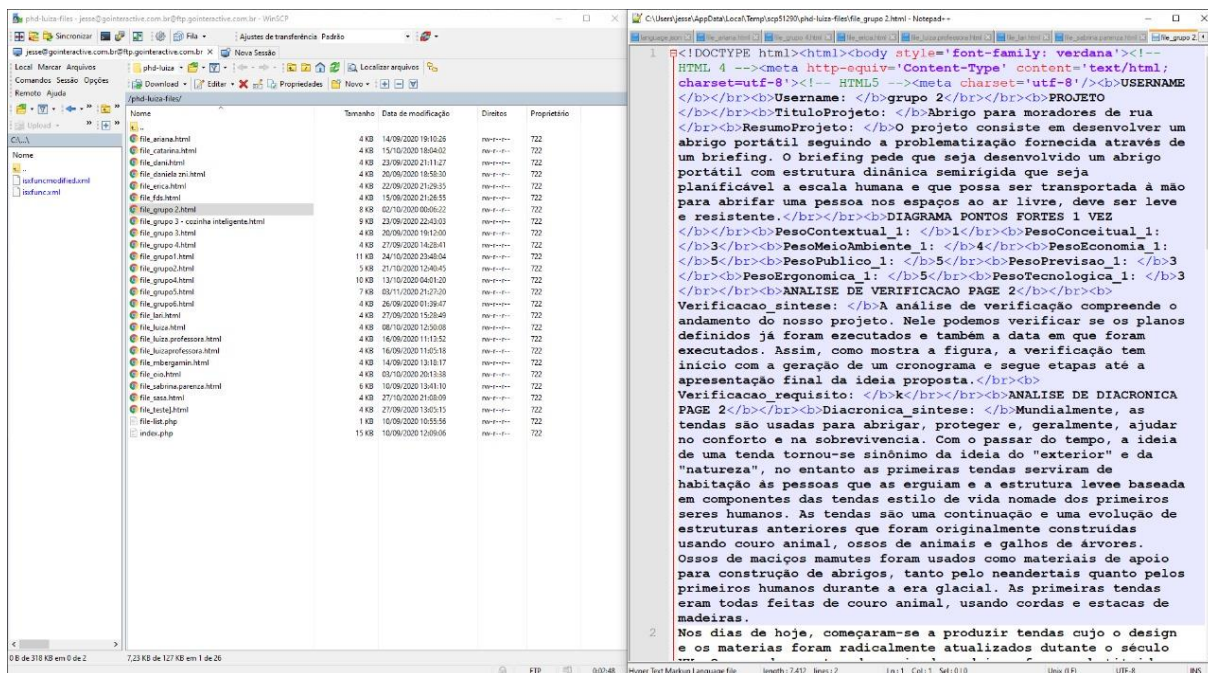


Figura 30: Processo de programação da plataforma  
Fonte: desenvolvido pela autora

As imagens apresentadas foram retiradas dos softwares utilizados para o desenvolvimento da plataforma, sendo eles: *Adobe XD*, *Adobe Illustrator*; *FTP: WinSCP (File Transfer Protocol)* e *Software de código html: Notepad++*. Os dois primeiros, amplamente conhecidos na área do design, foram utilizados para a parte de construção das telas e definição visual e organização gráfica. Os demais foram utilizados para programação e funcionamento – troca e armazenamento de dados no protótipo.

Não é intenção que as Figuras 28, 29 e 30 sejam lidas, portanto seus conteúdos não são relevantes, apenas servem para a visualização para demonstrar a aplicação das decisões gráficas nas telas da plataforma e de como foi construída a plataforma a partir dos programas utilizados. Todas são meramente ilustrativas neste momento e estarão disponíveis em outras Figuras, bem como em anexos.

Já o Módulo 3 do INTERAD, de Experimentação, em que, de fato, o modelo preliminar do MED é desenvolvido, bem como questões como arquitetura e fluxo da informação e da interface, além de ajustes necessários.

**Modelo conceitual**

O modelo conceitual trata-se da impressão que usuário terá do funcionamento de um determinado componente interativo (GARRETT, 2003). Diferentes sistemas têm diferentes abordagens. O usuário precisa entender de que se trata cada elemento gráfico e, para isso, deve haver continuidade e consistência nas aplicações. [...] O modelo deve corresponder às expectativas do usuário de modo que ele trabalhe de forma intuitiva (GARRETT, 2003). Definir um modelo conceitual permite fazer decisões consistentes em termos de design. A metáfora escolhida irá influenciar o design dos componentes, a linguagem utilizada na interface, bem como nas funções acopladas ao sistema para a realização das respectivas tarefas (GARRETT, 2003).

Alguns elementos de fácil reconhecimento foram utilizados como modelo conceitual na plataforma: *Header* – faixa superior que auxilia na localização dentro da plataforma, local para foto de login – que indica que pode ser alterada para uma foto pessoal, diagrama – que é interativo de acordo com as respostas do usuário, e inserção de imagem nas atividades – que é o local onde o usuário clica para fazer *upload* de imagem como parte de entregas de atividades realizadas. Cada elemento pode ser visualizado na Figura 31.

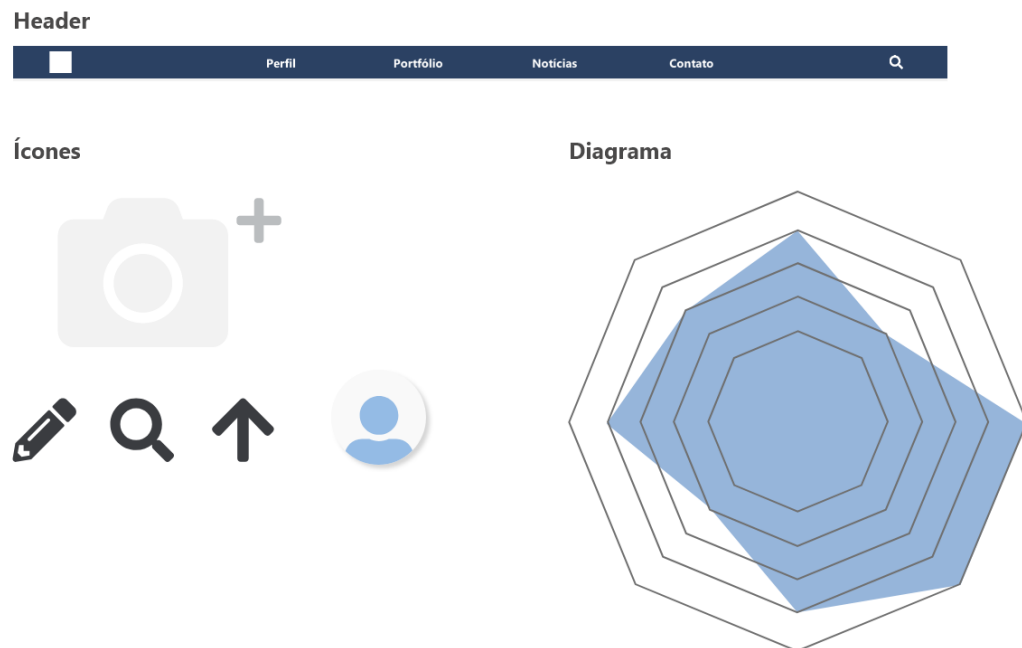


Figura 31: Elementos do Modelo Conceitual  
Fonte: desenvolvido pela autora

**Diagrama do MED**

O diagrama ou mapa trata-se de um documento que demonstra os relacionamentos entre o conteúdo e as funcionalidades na arquitetura do sistema através de uma representação visual. Dessa forma, captura o conceito, a estrutura da informação e o esquema de organização do material. [...] Kalbach (2009) considera que os diagramas como documentos úteis para agrupar boa quantidade de informações em uma única visão geral. Dessa forma, aconselha a captura do máximo de informação possível, reduzindo a necessidade de documentação extensa. [...]

Diante do exposto, o Diagrama do MED está representado na Figura 32 e faz alusão a todas as telas que compõem a versão estruturada da plataforma para o auxílio da etapa de problematização de projetos de Design. Algumas interações como o banco de dados que armazena os portfólios dos estudantes também estão indicadas, ligando os projetos finais entregues ao acesso que empresas parceiras e interessadas têm no material, mas que também ficam disponíveis para acesso por parte dos próprios estudantes e dos professores.

As trocas entre estudantes e professores são um ponto importante na proposta, visto que, em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como a solução acaba se enquadrando, uma das ações observadas que deve ser feita, e até mesmo imposta, é a interação entre o estudante e o conteúdo. Nesse sentido, as entregas apontadas na proposta atuam como cumprimento a essa questão, que inclusive são responsáveis por estimular e desafiar o estudante em seu processo de aprendizagem (MESSA, 2010).

Definiu-se, nessa etapa de organização do material a fim de auxiliar ainda mais a compreensão do contexto de projetos, seguindo a regra do Número mágico de Miller (COWAN, 2015), pelo menos 7 análises iniciais são indicadas antes de que o estudante escolha quais pesquisas fazer para o projeto. Essas análises podem ser escolhidas pelo doente da disciplina, direcionando o conteúdo ou área do design que desempenhará maior interferência ou terá maior relevância ao progresso pedagógico envolvido no projeto em questão. Para a plataforma, optou-se por sete análises que representam cada uma das grandes dimensões de análise definidas já apresentadas (que são oito, então uma das análises servirá para duas dimensões). A importância de indicar pesquisas iniciais se dá pela possibilidade de mostrar caminhos e orientar possibilidades, mas que, posteriormente, fazem com que o estudante tome decisões com maior consciência e conhecimento de contexto para o projeto.

Além disso, o fato de que essa escolha inicial pode ser definida pelo professor da disciplina demonstra que a plataforma é ajustável às necessidades pedagógicas focadas nas mais diversas áreas que necessitam ser estudadas dentro de um projeto de design, podendo também direcionar os temas de projeto e sua dificuldade de acordo com a intenção e proposta de estudo. Por conter dois momentos de análises, esse inicial e o de aprofundamento, ficou decidido que no protótipo da Tese, apenas será possível visualizar as seguintes telas, destacadas em amarelo na Figura 32, envolvendo a realização somente das análises iniciais nos testes.

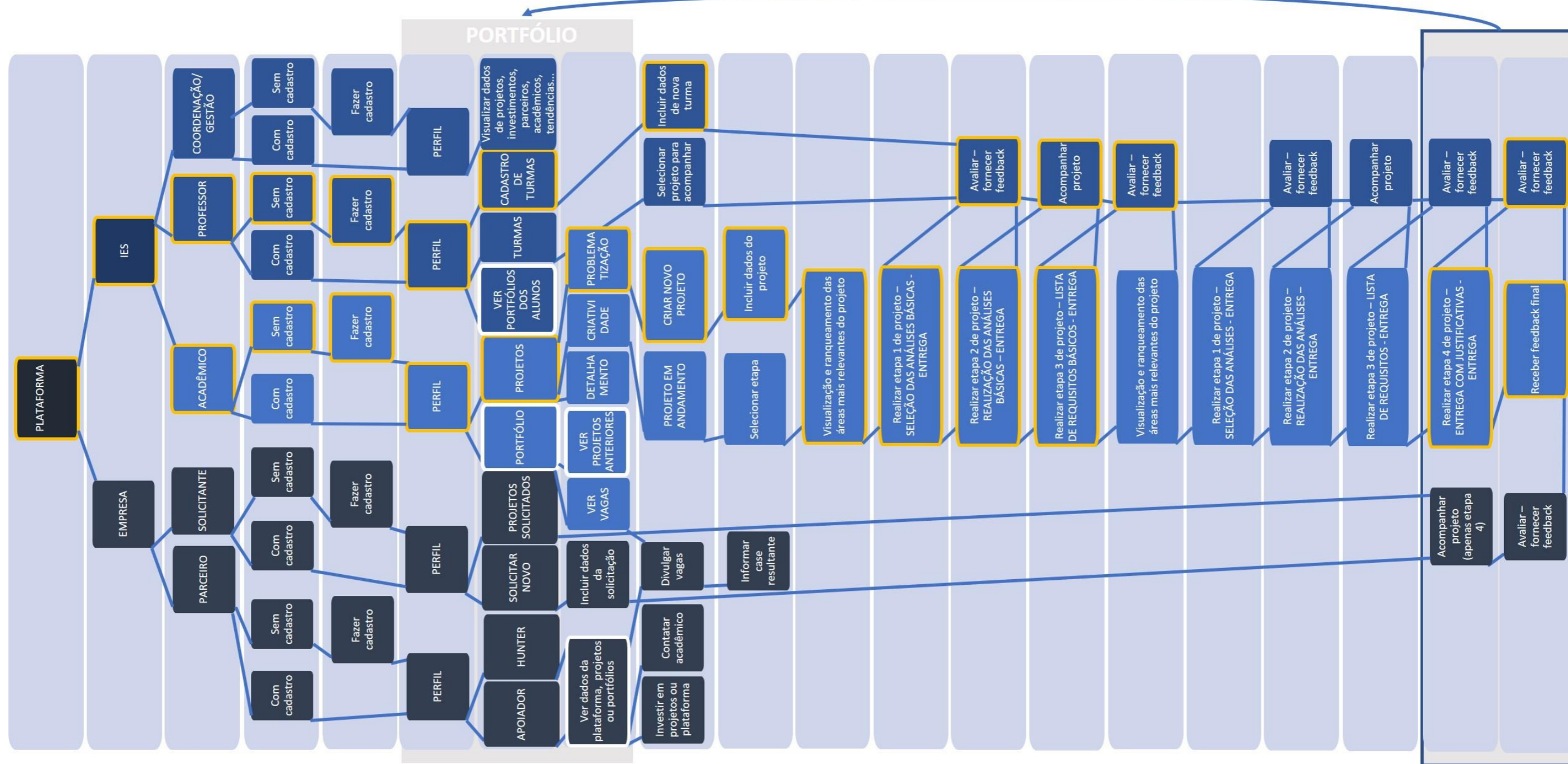


Figura 32: Diagrama do Material Educacional Digital  
 Fonte: desenvolvido pela autora

Cabe ainda explicar como ocorreu a construção do protótipo da plataforma escolhida. A solução é composta por 26 etapas de realização com 19 telas.

✓ Processo desenvolvimento de conteúdo da plataforma:

O planejamento, criação e definição de conteúdos para a plataforma foram de responsabilidade da professora universitária envolvida no processo. Dessa forma, ocorreu ao longo de toda coleta e análise de dados, por meio de estudos e verificações de possibilidades, conforme o que foi descrito e por meio da escolha de melhor opção diante dos requisitos. O passo a passo de conteúdos, a proposta pedagógica por trás da solução e os objetivos de projeto que envolvem a plataforma foram pensados durante a geração de alternativas, portanto já expostos na descrição da alternativa dessa opção.

✓ Processo da parte visual:

O designer envolvido no processo foi quem realizou a estruturação visual da plataforma. Iniciou-se com a produção de *wireframes* – que é estruturar as telas em quadrados e retângulos para a organização visual de botões, campos de função, ações, para depois fazer o planejamento e criação de padrão, que se refere à parte visual estética da plataforma – baseada em inspirações de outros sites focados em educação e gerenciamento de projetos, ou seja, é o estudo visual e definição de padrão visual (cores, símbolos, ícones), utilizando o *Adobe XD* e *Illustrator*.

Depois disso, foi feita a criação de telas, que uniu as definições de padrão criados e os *wireframes* resultando na construção das telas em versão final estética visual, também foi o momento em que no *Adobe XD* foi realizada a conexão das telas, ou ligamento diante das funções e interações existentes entre as telas. Esse passo permite que seja feito um teste dessas ligações para demonstração e compreensão da função de cada parte da tela, porém as telas ainda não são editáveis ou preenchíveis com textos e imagens o que ocorre somente após a programação.

Sendo assim, nesta fase já era viável verificar os caminhos possíveis entre telas e o que o site faz em questão de trocas de telas, o que permite uma etapa de análise para ajustes visuais ou reorganização, inclusão e exclusão do que fosse necessário em questões de definições. Por fim, a etapa de implementação visual, que foi a definição de alterações estéticas e visuais necessárias para o uso dos comandos posteriores, a animação das ações entre as telas para o programador utilizar, a

ancoragem visual, ou seja, coordenadas localizadoras de cada botão ou ação para que o programador soubesse identificar e conseguisse encontrar em cada tela todas as ações necessárias para que os comandos funcionassem.

✓ Processo programador (TI):

As atividades do programador iniciaram-se de forma concomitante às do designer no processo como um todo. Primeiramente, o programador realizou um estudo a respeito da organização do projeto, com isso verificou a lógica de projeto aplicada, verificou botões, comandos e ações necessárias. E a cada verificação de botão e ação foi realizado um teste para que a funcionalidade do mesmo fosse efetiva. Por fim, após realizar toda programação ele rodou testes completos de uso para validação e entrega para que sejam realizados testes com usuários.

Devido aos recursos existentes foi utilizado um servidor disponibilizado pelo TI que trabalhou no desenvolvimento do site, porém, para a plataforma em sua versão finalizada e para uso real, seria necessária a contratação de um servidor com capacidade de armazenamento e uso de dados de acordo com o que a plataforma exige. Para tanto, deixaria de ser um protótipo e seria uma versão para lançamento (conhecida como versão beta). O comum em protótipos de sites é a parte visual do projeto e as interações simuladas sem transferência de dados entre telas e usuários – nesse caso, o resultado deste estudo transita entre uma versão beta e um protótipo, visto que foi possível trocar dados entre os usuários, já que, nos testes, os estudantes enviaram seus projetos.

A simulação realizada nos testes proporcionou a visualização de todo o processo de utilização da plataforma, e somente algumas opções estavam liberadas para “uso” de acordo com o que foi pré-definido que fazia parte do protótipo. Não foi possível, nessa versão, para testes “travar” o andamento do estudante nos momentos em que realizasse uma entrega, sendo assim foi acordado entre participantes e organizador que deveriam aguardar cada *feedback* para prosseguir, enquanto que em uma versão beta teria que ter aprovação do professor via plataforma para que o andamento fosse possível. Por todos esses detalhes, o teste da plataforma foi focado com um número reduzido de estudantes em cada disciplina envolvida.

Abordagens  
de  
arquitetura

Os nós de um diagrama podem ser estruturados de diferentes formas. A arquitetura desse diagrama irá determinar o fluxo da informação no material. Existem muitas formas de estrutura de diagrama, porém pode-se generalizá-las em quatro classes: hierárquica, matricial, orgânica e sequencial. [...]

Passos (2011) apresenta quatro possibilidades de abordagens de arquitetura, são elas: sequencial, hierárquica, matricial e orgânica. Nessa proposta, a estrutura em questão é a hierárquica, que também é conhecida por estrutura em árvore ou em leque. Esse tipo de estrutura tem os elos estruturados conforme suas ligações com os demais.

É um modelo de fácil assimilação para quem o utiliza e, segundo Garret (2003, *apud* PASSOS, 2011), é o mesmo formato de trabalhos dos próprios computadores, o que facilita a lógica de uso. Considera-se que esse tipo de estrutura orienta as ações dos estudantes o que diminui possibilidades de erros (FILATRO, 2008 *apud* PASSOS, 2011). A estrutura hierárquica pode ser compreendida a partir da Figura 33.

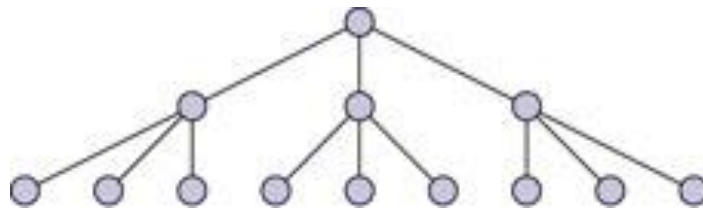


Figura 33: Estrutura hierárquica  
Fonte: Garrett, 2003 *apud* PASSOS, 2011

Mesmo que a proposta final tenha interação de entregas e *feedbacks* entre os usuários, a estrutura segue sendo hierárquica porque a entrega e o *feedback* são as ações que possibilitam a sequência da tarefa, visto que sem algum desses a tarefa não tem continuidade devido à dependência de um para que outro possa ser realizado.

Fluxo de  
tarefa

O fluxo de tarefa consiste nos passos que os alunos precisarão dar dentro de um MED para realizar determinadas atividades. Para compor um fluxo, é preciso primeiramente entender os objetivos dos usuários. Em seguida, devem-se decompor os comportamentos em fluxos de trabalho específicos, ou tarefas definíveis. [...]

Com um fluxo de atividade contínuo e etapa dependentes umas das outras, o fluxo pode ser basicamente resumido nas atividades do estudante, afinal todas as

telas de gerenciamento de projeto possuem essa mesma lógica. E ao fim desse caminho, inicia-se uma nova etapa em que o fluxo é o mesmo.

O maior caminho percorrido na plataforma em questão de tarefas é do estudante, o professor acaba realizando sempre a mesma atividade de recebimento de material e envio de *feedback*. A Figura 34 apresenta o fluxo da tarefa na plataforma, com as atividades dos estudantes e do professor.

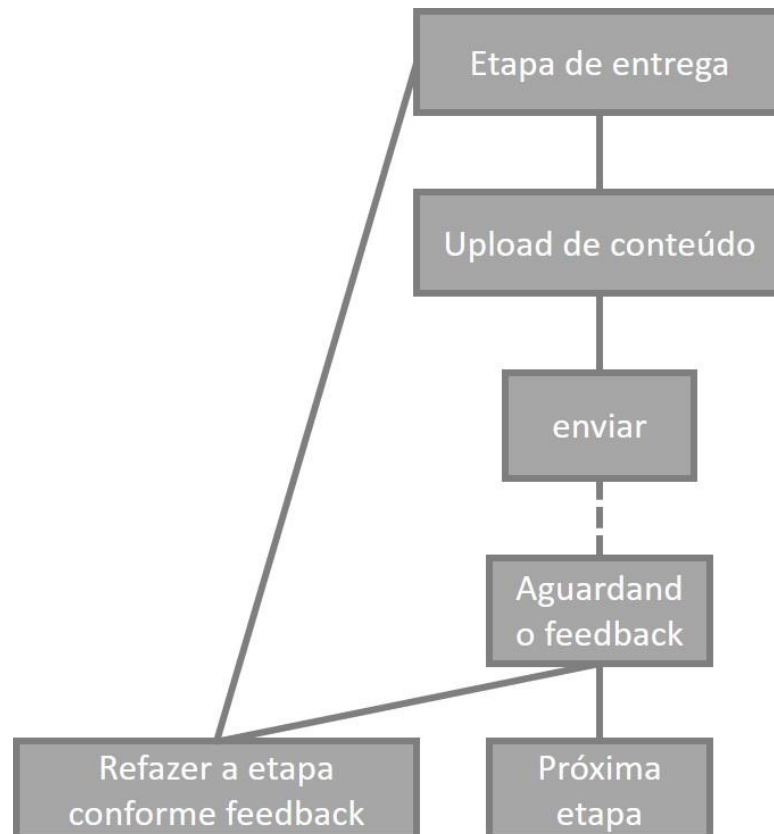


Figura 34: Fluxo da tarefa na plataforma  
Fonte: desenvolvido pela autora

Definição e  
reajuste

A fase Experimentação encerra com a apresentação do diagrama para equipe de projeto para definição final e reajustes. Um diagrama, idealmente, deveria ser autoexplicativo. Entretanto, existem conceitos abstratos que podem não parecer claros para toda a equipe. Kalbach (2009) aconselha que, para evitar problemas de interpretação, o diagrama seja apresentado para todos os membros da equipe de desenvolvimento. Ainda, os digramas devem permanecer em locais visíveis e áreas comuns do projeto, de forma todos tenham acesso.

O diagrama de MED foi elaborado em conjunto pelos profissionais envolvidos em todo o processo: designer, programador (TI) e professor de graduação – solicitante. As questões definidas nesse momento foram em relação ao quanto será desenvolvido para o protótipo de testes, que pode ser observado na Figura 35.

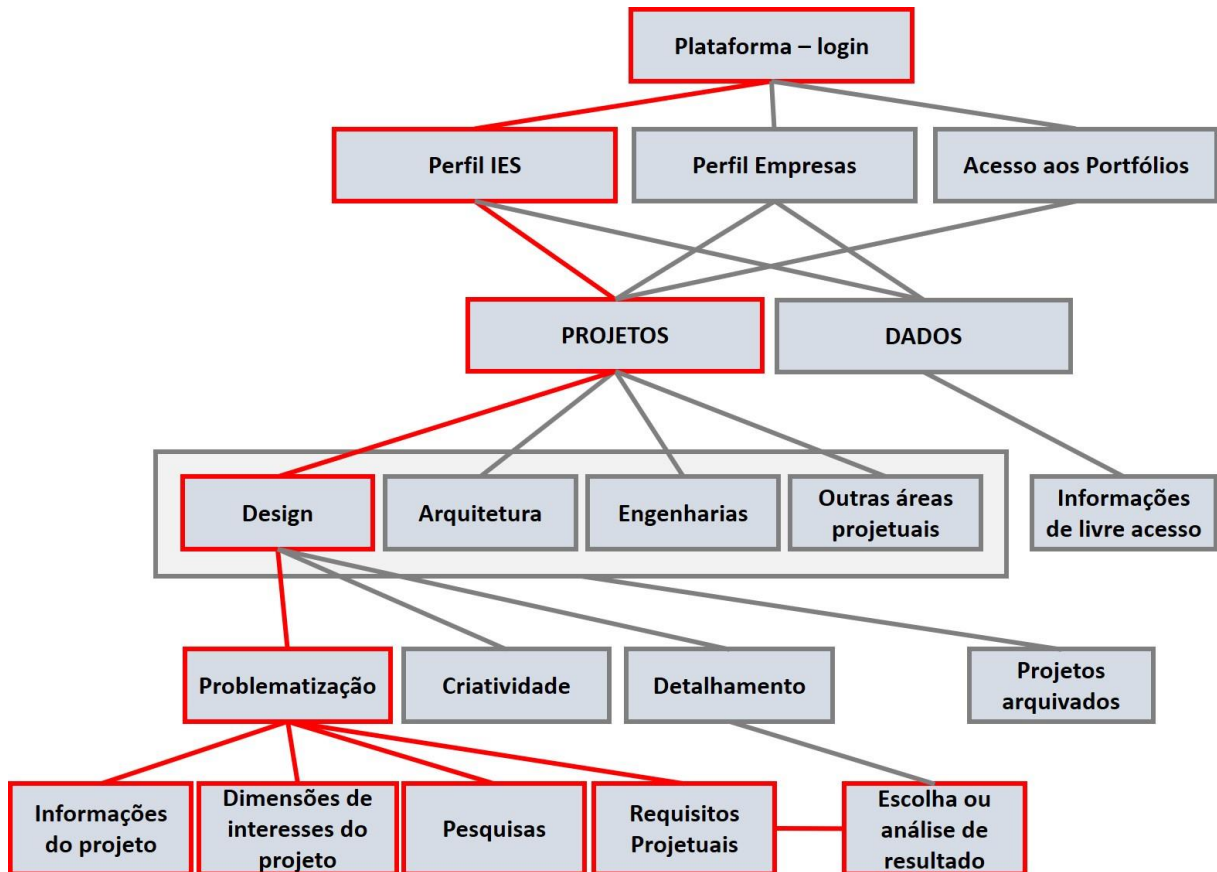


Figura 35: Conteúdo do protótipo  
Fonte: desenvolvido pela autora

Dessa forma, foi possível também estabelecer o conteúdo que estaria presente no protótipo a ser construído. Partindo do princípio de que, para problematizar um projeto, é necessário compreendê-lo, propõe-se que o processo seja realizado por etapas, para que as informações sejam devidamente absorvidas e utilizadas no decorrer do projeto. Assim, decidiu-se que existirá uma fase de análises preliminares, momento em que o estudante compreende a oportunidade de design de forma geral, para que saiba quais são os aspectos mais importantes e áreas de maior relevância para aprofundar a pesquisa.

De acordo com o agrupamento das análises em oito categorias de interesse, e seguindo a lógica já explicada do número mágico de Miller, optou-se por propor sete análises iniciais e básicas de projeto, um referente a cada grupo de análises – visto que são oito grupos, uma das análises será válida para dois grupos por similaridade da pesquisa. As análises indicadas como iniciais podem ser visualizadas na Figura 36.

CONTEXTUAL	CONCEITUAL	MEIO AMBIENTE	ECONÔMICA
Análise histórica <b>Análise diacrônica</b> Análise geográfica Análise contextual Análise de necessidade Análise de legislação Análise de publicações Análise de evolução Análise de atributos Análise de cenário Análise de patentes Análise de propriedade intelectual Análise de normas/normativas	Análise cultura Análise social Análise conceitual Análise psicológica Análise formal Análise estética Análise simbólica Análise semiótica Análise semântica Análise de experiência Análise de aceitação Análise de desejabilidade Análise de linguagem Análise geométrica Análise de configuração Análise de conteúdo <b>Análise morfológica</b> Análise de identidade do produto	Análise resistência Análise de obsolescência Análise de DfA Análise de DfD Análise de biônica Análise de sustentabilidade <b>Análise de materiais (estrutural)</b> Análise de processos Análise de LCD Análise de relações	Análise econômica Análise SWOT Análise de custos Análise de concorrentes Análise de fluxos <b>Análise de similares</b> Análise de comparações Análise de viabilidade Análise de fornecimentos Análise de inovação Análise de benchmark Análise de mercado Análise de interesses Análise de fluxos Análise de prazos Análise de (mapa de) posicionamento
ERGONOMICA	TECNOLÓGICA	PREVISÃO	PÚBLICO
<b>Análise de uso (de verificação)</b> Análise ergonômica Análise de função Análise funcional Análise estrutural Análise de interação Análise de restrições Análise de limitações Análise morfológica Análise de feedback Análise cognitiva Análise antropométrica Análise de segurança Análise da tarefa	Análise tecnológica Análise técnica Análise de inovação Análise de relações (canvas) Análise de affordance (intuição) <b>Análise de interface/configuração (funcional)</b>	Análise de cenários futuros Análise de relações (interações) Análise de padrões Análise de inspirações Análise de analogias Análise de estilos Análise de tendências Análise de fluxo Análise paramétrica <b>Análise sincrônica</b> Análise sistema-produto Análise heurística	Análise de ambiente Análise física Análise do usuário Análise do público Análise do comprador Análise do problema Análise de informação <b>Análise da relação-social/homem-produto (produto em relação ao uso)</b> Análise sensorial

Figura 36: Análises iniciais  
 Fonte: desenvolvido pela autora

Uma análise foi escolhida para cada categoria de pesquisa, sendo que os termos acrescentados entre parênteses indicam a provável denominação que será utilizada na plataforma e, considerando que as análises Sincrônica e de Similares têm o mesmo objetivo, optou-se por utilizar a pesquisa tanto para o grupo de Pesquisa de Previsão quanto para o de Pesquisa Econômica. Porém, para que o estudante compreenda o que cada grupo de Pesquisa pretende, é preciso que ele visualize todas as análises sugeridas e pense a respeito das mesmas.

Sendo assim, propõe-se que um diagrama introduza o momento das análises básicas, em que uma nota de relevância deve ser atribuída, a fim de provocar a reflexão acerca da importância daquele direcionamento de pesquisa antes mesmo de qualquer busca por informações, mostrando o foco do grupo apenas pelo nome das análises que o compõem. Isso é realizado antes das análises básicas, mas também é proposto logo após o término das mesmas, porém considerando os conhecimentos que o estudante adquiriu ao realizá-las e, novamente, provocar a reflexão a partir do direcionamento de pesquisa existente em cada grupo.

Para realizar as análises, na plataforma, uma breve explicação é apresentada sobre cada uma, a mesma é proveniente dos conhecimentos dos autores, suas formas de explicar em sala de aula como se realizada cada pesquisa e baseando-se nas referências indicadas. Além disso, a explicação visa a direcionar cada uma das análises iniciais a cada uma das dimensões propostas como grandes grupos de pesquisa a fim de que o estudante possa ter contato com cada nicho previamente verificado para a proposta e, assim, consiga perceber quais aspectos são mais relevantes para seu projeto de acordo com as análises básicas feitas, que demonstrarão qual dimensão merece maior atenção (e realização de outras pesquisas/análises na próxima fase da problematização). Dessa forma, essa explicação inicial deixa claro para o estudante qual o direcionamento que deve ser buscado na coleta de dados referente à análise em questão.

Na busca por transformar a etapa de problematização em uma fase mais atrativa, são sugeridas ferramentas que podem ser feitas pelos estudantes juntamente com a pesquisa necessária para cada análise, ou seja, o momento de pesquisa não deixa a criatividade de lado, incentivando o estudante a utilizar as informações coletadas em atividades práticas de criação enquanto segue pesquisando. A proposta de sugerir ferramentas práticas juntamente com a pesquisa e coleta de dados visa a mudar a forma como o estudante vê a coleta e análise de dados, além de mostrar

como aplicar as informações encontradas a fim de criar soluções para o problema ou orientar as fases seguintes. Além disso, as ferramentas buscam clarificar quais aspectos necessitarão de maior aprofundamento de pesquisa e direcionar a delimitação de requisitos de projeto.

As referências apresentadas servem para que os estudantes possam procurar outros autores que indicam, explicam e exemplificam as análises facilitando, assim, o aprofundamento caso necessário, além de divulgar autores e obras proporcionando ao estudante contato com mais bibliografias da área para o processo de ensino-aprendizagem.

São 7 análises iniciais sugeridas como etapa “obrigatória” da plataforma para compreender o contexto da oportunidade de projeto, a fim de propor um número inicial para conhecimento do problema, seria a “metaproblematização” o projeto do problema ou da oportunidade de design, a organização e compreensão do contexto básico do problema de projeto por meio de análises iniciais de projeto apoiadas por ferramentas que transformam a etapa de pesquisa em prática também. Elas são obrigatórias na plataforma, para fins de ensino-aprendizagem na graduação de design como forma de imersão teórico-prática na oportunidade de projeto.

É preciso deixar claro que a definição dessas análises básicas foi um recorte feito para o contexto desse projeto, mas que, na prática do uso da plataforma em sala de aula, é possível que o professor selecione outras análises para essa etapa básica, o que pode variar, por exemplo, de acordo com o enfoque da disciplina, oportunidade apresentada para a turma já delimitada, entre outros aspectos que podem ser considerados para uma definição diferente da proposta nesta Tese.

Ou seja, a seleção das análises básicas não é definitiva, mas sim uma proposta que contempla os objetivos propostos neste estudo, e podem e devem ser alteradas de acordo com a necessidade e contexto de uso da ferramenta quando utilizada em sala de aula ou no desenvolvimento profissional de projetos, em um nicho já estabelecido, por exemplo.

Buscando respaldo teórico e metodológico, a definição da lista de análises básicas indicadas neste estudo também foi baseada nas análises propostas por Bonsiepe em seu renomado método publicado em 1986 e, nesse sentido, direcionadas aos interesses de cada grupo de análises apresentado. As ferramentas indicadas não foram explicadas detalhadamente, porque a plataforma serve de auxílio ao processo de ensino-aprendizagem, sem intenção de substituir o papel do professor

e da troca de experiências em sala de aula, sendo assim, indica sem explicar o passo a passo.

O uso posterior à graduação ou autônomo pode ser feito, porém pressupõe-se que a pessoa tenha conhecimento prévio das indicações existentes na plataforma. As ferramentas propostas foram sugeridas tendo como base o que já vinha sendo proposto pelos professores em disciplinas de Projeto de Produto e nos livros já utilizados ou indicados nas IES foco da pesquisa, são eles, por exemplo: Baxter (2000); Bonfim (1995); Kumar (2013); Löbach (2001); Pazmino (2010); Vianna (2012), livros clássicos e muito utilizados na graduação de design. Dessa forma, percebe-se que publicações tradicionais e contemporâneas da área foram utilizadas tanto na listagem de análises, quanto na proposta de análises básicas, como também nas ferramentas propostas.

#### ❖ **Análise de verificação**

- A verificação propõe uma averiguação rápida a fim de perceber se um sistema cumpre ou não regras de usabilidade. Basicamente, verifica os aspectos acerca de como se dá o uso do produto com o usuário, compreender as funções, formato de uso, intuição, orientação, clareza, interação, atividade, dificuldades, carências, formatos, aspectos, *affordances*... Deve ser realizada com foco no âmbito ergonômico, e aspectos de antropometria também devem ser levados em consideração.

- **Indicação de ferramentas:** *Experience simulator*; *field activity*; simulação da tarefa; análise de funções; régua heurística.

#### ❖ **Análise diacrônica**

- Análise histórica do produto e da sua evolução. Essa análise deve ser feita tendo como foco o âmbito do contexto que existe em torno do produto, o objetivo é analisar o contexto da evolução histórica, entender o motivo do surgimento do produto, de que forma e por que ele foi sendo atualizado com o passar dos anos. É importante, também, verificar se ele sempre cumpriu a mesma função ou já teve outras funções em seu contexto de uso. E caso já tenha exercido outras funções buscar compreender o que ou por que mudou seu modo de ser utilizado.

- **Indicação de ferramentas:** linha do tempo do produto; *offering-activity-culture map*; *eras map*; *innovation evolution map*.

#### ❖ **Análise sincrônica (similares)**

- Propõe observação comparativa com modelos que atualmente existem no mercado. Deve ter como foco os âmbitos econômicos e de previsão, ou seja, fazer análise de concorrentes visando à questão de mercado que envolve o produto e, também, quais as tendências que podem ser percebidas. Importante buscar inspirações, padrões e tendências de mercado e do próprio produto.

- **Indicação de ferramentas:** *industry diagnostic*; mapa de inspirações; mapa de posicionamento; *SWOT*; *initial opportunity map*; *puppet scenarios*; cenários futuros; *trends matriz*; *keyboard bibliometrics*; *innovation sourcebook*; seis chapéus do pensamento; análise paramétrica; *competitors complementors map*.

#### ❖ **Análise estrutural**

- A análise estrutural descreve as características do produto, como materiais, métodos de fabricação, função, dimensões, peso, junções, subsistemas. Fazer toda a observação levando em consideração também a questão da sustentabilidade, o objetivo é pensar na estrutura do produto relacionado cada quesito com o ecodesign.

- **Indicação de ferramentas:** *DfD*; *DfX*; *DfA*; *LCD*; analogias; biônica; *concept metaphors and analogies*.

#### ❖ **Análise funcional**

- Analisa e descreve as diferentes funcionalidades do produto, tal como são percebidas pelo utilizador. Busca avaliar a configuração do produto, ou seja, o que ele precisa para funcionar. Pensar em qual é a interface do produto, quais as tecnologias necessárias para seu funcionamento, quais são as relações entre as partes que existem nele... A análise deve ser feita pensando no âmbito de tecnologia necessária para o funcionamento do produto.

- **Indicação de ferramentas:** mapa de relações; canvas; diagrama de relações; *ERAF Systems Diagram*; diferencial semântico; *convergence map*; *semantic profile*.

#### ❖ **Análise morfológica**

- Baseia-se numa análise de atributos de um produto observando cada parte existente no mesmo. A análise permite compreender cada parte do produto buscando entender seus aspectos de configuração formal, conceitual, simbólica e geométrica. Deve levar em consideração o conceito por trás do produto.
- **Indicação de ferramentas:** matriz morfológica; painel de tema; MESCRAI; *morphological synthesis*; *design principles generation*; *concept-linking map*; *concept-generating matrix*.

#### ❖ **Análise do produto em relação ao uso**

- A análise do produto em relação ao uso visa a compreender a existência de simplicidade X complexidade em seu uso tendo como foco entender o utilizador. Vale-se dos princípios universais do design e dos constrangimentos do design a serem percebidos. Tem como objetivo reconhecer o público e suas expectativas em relação ao uso do produto em específico.
- **Indicação de ferramentas:** mapa de jornada do usuário; sombra; um dia na vida; painel de grupos de interesse; discussão de grupos de interesse; persona; mapa de empatia; *field visit*, *blue print*.

A Elaboração constitui o Módulo 4 do INTERAD e consiste em escolher a forma de interação, modelo de malha e estrutura do material, finalizando com a avaliação do mesmo por meio de testes.

Definição do  
tipo de  
interatividade

Filatro (2009) afirma que, no aprendizado eletrônico, a interação não acontece por acaso, mas precisa ser intencionalmente planejada e expressa visual e funcionalmente na interface do curso ou unidade de aprendizagem. Para essa autora, interação diz respeito ao comportamento das pessoas em relação umas às outras e ao sistema, estando ligada à ação recíproca pela qual os indivíduos e objetos se influenciam mutuamente. [...]

Sims (1997) indica sete tipos de interatividade, são eles: objeto, linear, de suporte, de atualização, construtiva, reflexiva, de simulação, *hiperlinkada*, contextual não-imersiva, virtual imersiva. Desses, três tipos de interatividade acontecem na plataforma proposta: Construtiva, de Suporte e de Atualização.

- **Construtiva:** A interatividade de construção é relativa a ao ambiente onde o estudante tem objetivos e precisa realizar atividades a fim de cumprir os mesmos, além de que o objetivo só é alcançado caso a atividade seja realizada da maneira correta e, por fim, esse tipo de interação possibilita a simulação de ações e situações do mundo real (SIMS, 1997). Na plataforma, essa interatividade ocorre quando o estudante desenvolve um projeto de design, devido aos passos do processo de projeto a serem realizados e a necessidade de aprovação da etapa (envio ao professor e recebimento de *feedback*) para sequência da tarefa.
- **de Suporte:** Esse tipo de interação é percebido na plataforma visto que a mesma oferece suporte ao usuário, por meio dos *feedbacks*. Além de ser uma ferramenta de suporte ao ensino em si, ela proporciona essa troca de informações de desempenho e, por fim, ainda é um instrumento como um tutorial ao conter explicações das etapas de projeto. Nesse caso, o apoio oferecido pela plataforma é relativo ao contexto de seu conteúdo (SIMS, 1997).
- **de Atualização:** Percebe-se a interatividade de Atualização em todo o uso da plataforma, visto que é baseada na troca de informações entre o usuário e o conteúdo apresentado. Além disso, a proposta desse tipo de interação é que o usuário responda as perguntas ou problemas apresentados e suas respostas sejam avaliadas, no caso da plataforma por meio do *feedback* do professor, que determinará se a argumentação foi significativa e de acordo com o esperado a nível pedagógico da atividade (SIMS, 1997). Ou seja, na proposta, essa interatividade ocorre a cada entrega e *feedback* entre estudante e professor.

A malha ou grade de construção é um recurso do design editorial que também tem sido usado no design digital. Trata-se de um sistema modular que serve de base para a construção do leiaute da página. Garrett (2003) descreve a grade como um “leiaute máster” usado como *template* para criação das páginas e distribuição dos elementos gráficos garantindo uniformidade e consistência ao leiaute da interface. Tondreal (2009) afirma que a grade é usada para organizar o espaço e a informação para o leitor e que ela mapeia um plano para todo projeto. Além disso, é uma maneira de estabelecer e manter a ordem. [...]

A malha construtiva é utilizada como uma forma de organização do espaço para tornar mais fácil o entendimento e leitura do usuário para que ele identifique as ações de forma mais rápida. Dessa forma, têm-se as laterais de margem que proporcionam espaço de ‘respiro’ à visualização total da página; as guias horizontais que delimitam as barras de navegação fixas; as guias verticais que dividem o conteúdo em duas partes para quando necessário; e os módulos que podem ser divididos em dois ou pode ser utilizado como um grande módulo de interação, local onde o conteúdo será disponibilizado ao usuário. Os elementos da malha construtiva podem ser visualizados na Figura 37.

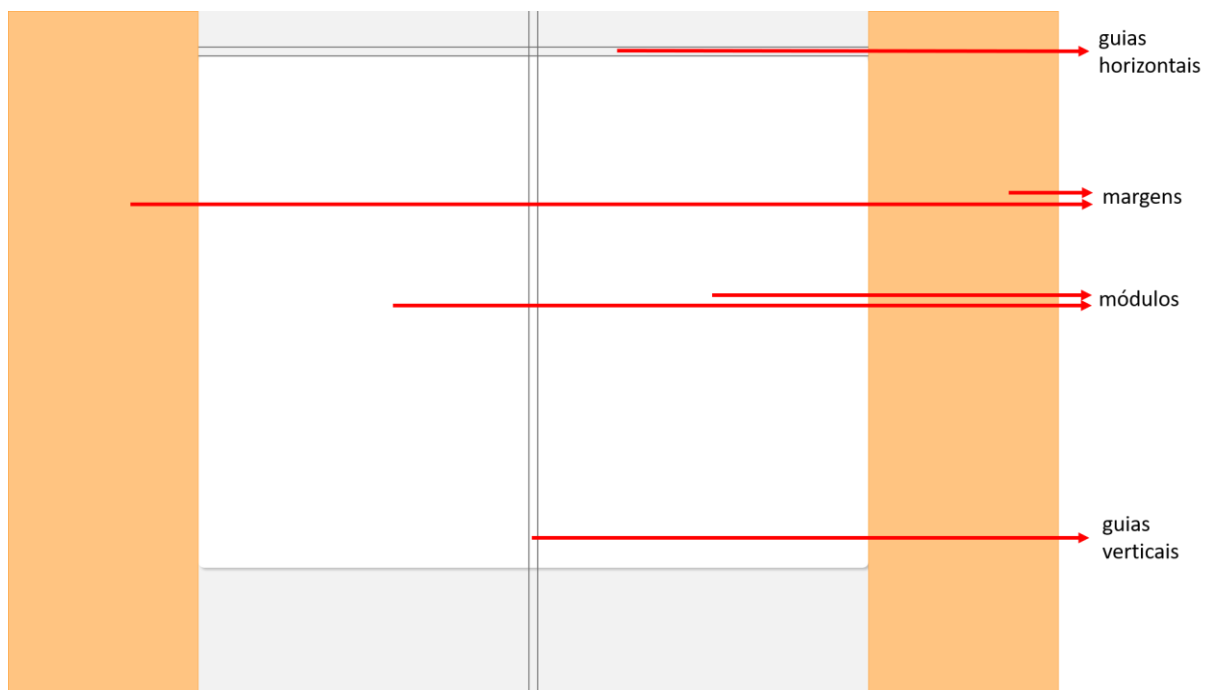


Figura 37: Elementos da malha construtiva  
Fonte: desenvolvido pela autora

**Malha  
estrutural**

A malha estrutural, ou *wireframe*, trata-se da composição inicial da página em módulos onde os elementos gráficos serão dispostos, observando-se sua relevância, e agrupados conforme sua natureza. A malha estrutural contribui para o estabelecimento de hierarquia nas informações e reflete muito dos requisitos de projeto estabelecidos. Para Kalbach (2009), os *wireframes* consistem em esboços preliminares das páginas que mostram o esqueleto do sistema de navegação, independentemente do design visual final ou da camada primária de informações básicas da página. [...]

A malha estrutural das páginas da plataforma mostra a aplicação do espaço de margens, definição da guia superior para o ‘cabeçalho’ (*header*), que é fixo na página e, por fim, a divisão proposta para conteúdo e identificação da página. A Figura 38 possibilita a compreensão da malha estrutural.

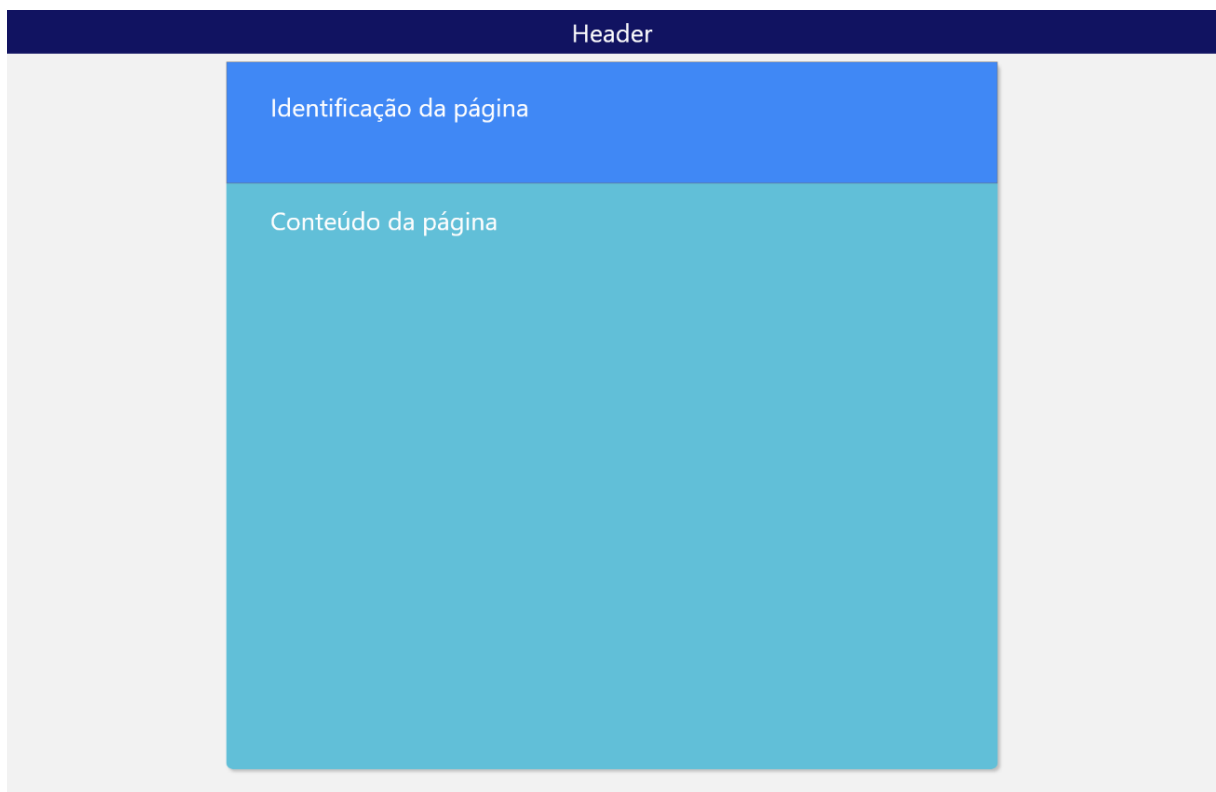


Figura 38: Compreensão da malha estrutural  
Fonte: desenvolvido pela autora

**Desenho de  
navegação**

O desenho da navegação consiste no projeto de navegação do usuário no sistema através da seleção dos tipos de links e da definição de seu posicionamento na interface. Garrett (2003) define o desenho da navegação como o desenho dos elementos da tela que irão permitir a movimentação do usuário através da arquitetura da informação. Os links podem ser desenhados de várias formas, como: botões, ícones, metáforas gráficas ou mesmo simplesmente em texto. Sua distribuição na tela irá depender da importância hierárquica de cada assunto e do tipo de navegação desejada conforme o tema do MED e os objetivos pedagógicos estabelecidos.

O desenho de navegação é mais restrito no protótipo do que seria sua versão final na plataforma em si. Foram definidos em botões com auxílio de texto referindo-se à ação desejada, conforme as Figuras 39, 40 e 41.

O protótipo apresenta uma interface de usuário com uma barra de navegação superior contendo ícones para Perfil, Portfólio, Notícias e Contato. O conteúdo principal é dividido em seções:

- Nome usuário:** Campo de texto com o valor "Nome usuário".
- E-mail:** Campo de texto com o valor "fulanhodasilva@gmail.com".
- Instituição:** Campo de texto com o valor "Nome da instituição".
- Modalidade:** Campo de texto com o valor "Tipo de modalidade".
- Disciplina:** Campo de texto com o valor "Projeto I - Cooperativo".
- Código:** Campo de texto com o valor "2413848687".
- Curso:** Campo de texto com o valor "Nome do curso".
- Ano/Semestre:** Campo de texto com o valor "0000/0".

Na parte inferior, há uma seção de gerenciamento de projeto:

- Gerenciamento de projeto:** Título da seção.
- Você não possui nenhum projeto nesta disciplina:** Mensagem de estado.
- Botões de ação:** "Criar um projeto" e "Entrar em um projeto".

Um link "Voltar para gestão de disciplinas" está localizado no canto inferior direito da área de formulário.

Figura 39: Desenho de navegação – tela 1  
Fonte: desenvolvido pela autora

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

Diagrama de pontos fortes

O diagrama expõe as oito dimensões de projeto definidas como áreas de importância/interesse projetuais. Preencher o diagrama com os pesos de cada dimensão possibilita visualização de quais aspectos são considerados mais relevantes para o projeto. O diagrama aparece em dois momentos: o primeiro momento é o que devem ser considerados pesos de importância para cada dimensão antes de conhecer o problema de projeto, depois da realização das análises básicas é possível preencher novamente os pesos de cada dimensão do diagrama, no momento em que também são escolhidas as análises de aprofundamento que serão realizadas em cada dimensão, possibilitando comparação de relevância considerada para cada dimensão antes e depois da realização das análises básicas, as quais permitem verificação e reconhecimento inicial do problema de projeto.

### Análises básicas do projeto

Contextual

Tecnológica

Conceitual

Meio ambiente

Economia

Público

Tendência

Ergonômica

Salvar Enviar

Figura 40: Desenho de navegação – tela 2  
Fonte: desenvolvido pela autora

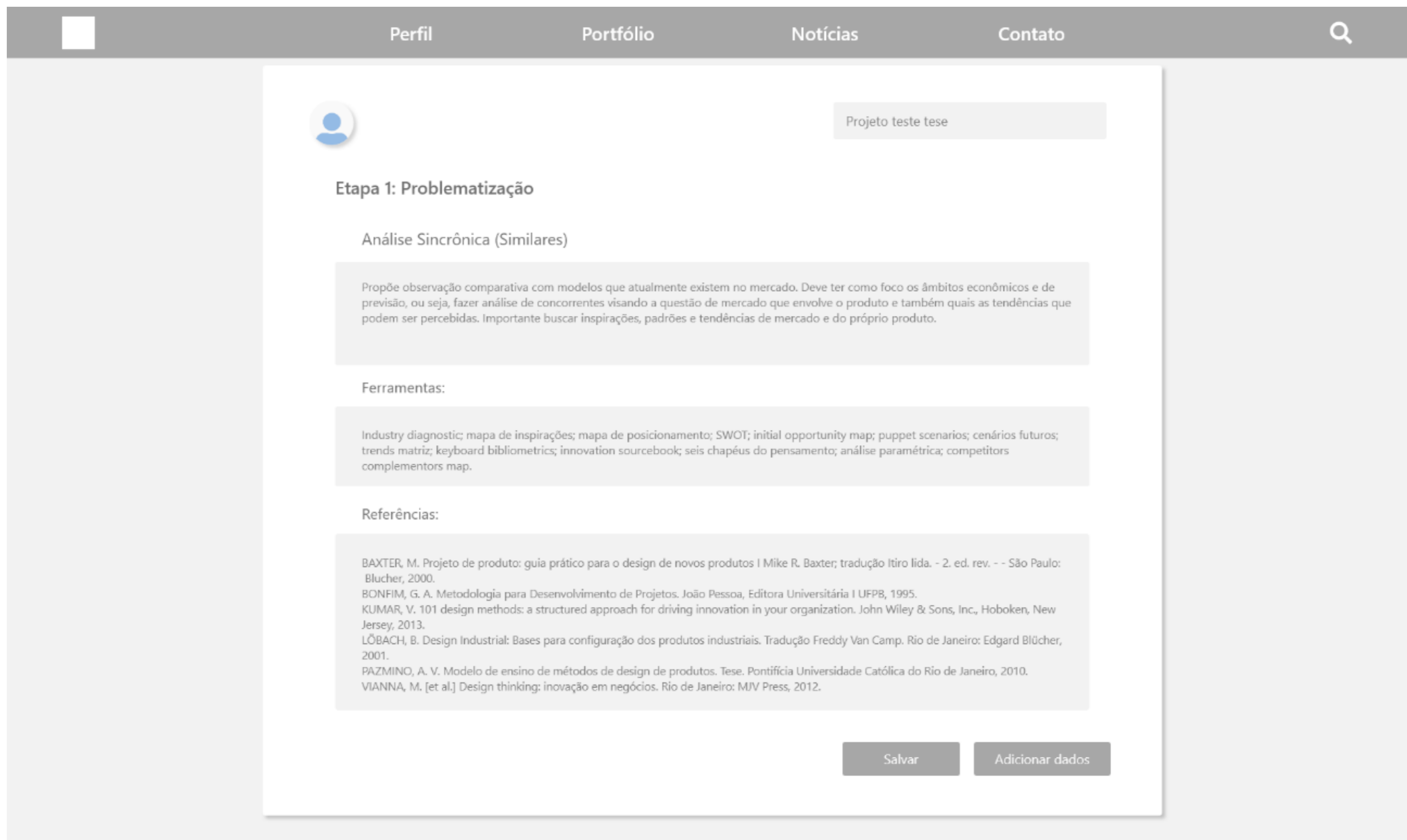


Figura 41: Desenho de navegação – tela 3  
Fonte: desenvolvido pela autora

Os conteúdos presentes nas telas apresentadas nas Figuras 39, 40 e 41, que apresentam os desenhos de navegação, são meramente ilustrativos, para compreensão de uso de cada tela.

E, por fim, o INTERAD propõe o Módulo 5 que consiste na Apresentação, ou seja, etapa de finalização do material desenvolvido, tanto as questões visuais quanto de interface, até que a avaliação possa ser feita a fim de verificar se está coerente com os objetivos iniciais o que pode ser feito por meio de teste de uso.

<b>Identidade de marca</b>	[...] o conceito de marca vai além do visual, mas trata-se de associações conceituais e reações emocionais (GARRETT, 2003). [...] Em relação a sites na internet, Garrett (2003) declara que a identidade de marca seja importante porque é inevitável que o usuário crie alguma impressão sobre a instituição ao interagir com as páginas. [...]
----------------------------	---

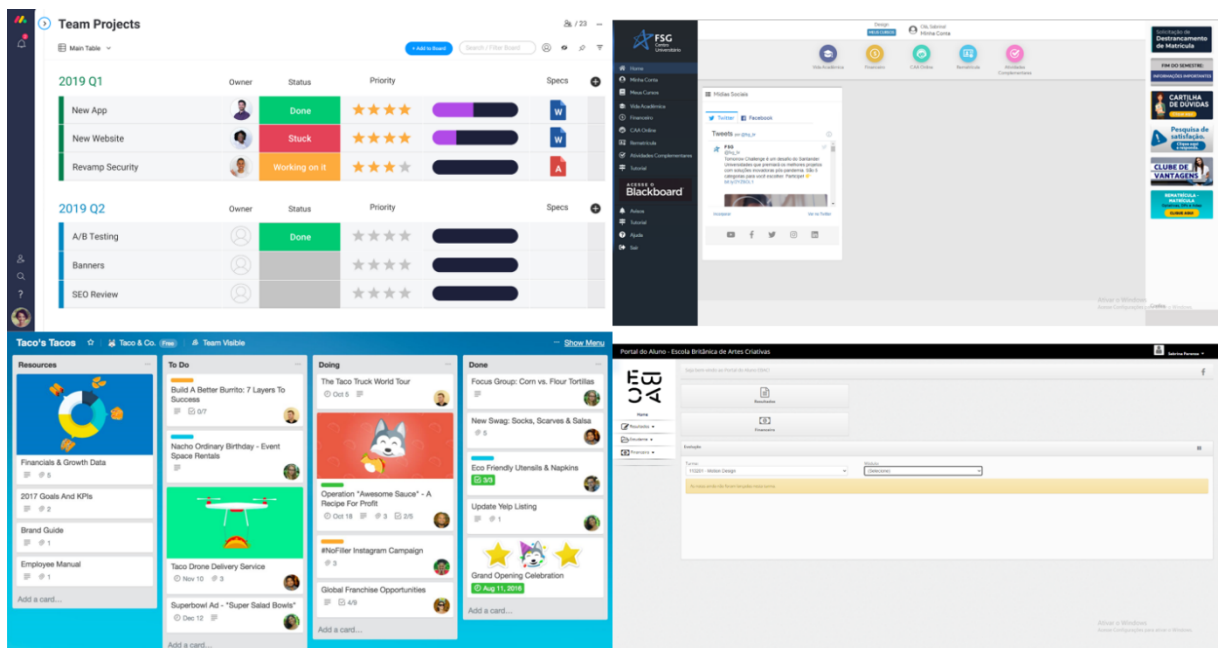
Não foi desenvolvida uma identidade visual para o material proposto porque a plataforma entregue tem potencial de expansão de diversas formas, ou seja, sabe-se que é apresentado como resultado até então não abarca toda a intenção existente por trás de seu futuro uso. Executar toda construção de uma identidade visual para uma proposta que não está finalizada não faz sentido e não é o objetivo do presente projeto.

Afinal, sabe-se que, em um futuro, ela teria que ser repensada, por questões como qual será o limite de utilização para projetos e definição de áreas além do design que usam projetos e poderiam se valer da proposta, mudariam totalmente a ideia e, conseqüentemente, o conceito para o desenvolvimento de uma identidade visual. Por isso, considera-se que não cabe no momento definir uma para a proposta apresentada como solução nesta Tese.

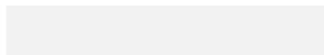
<b>Design visual</b>	A etapa de design visual finaliza o projeto de interface. Nesse momento, elementos gráficos da página, bem como os textos e os componentes de navegação são tratados conforme princípios de design gráfico. Consideram-se, então, questões que envolvem o agrupamento dos elementos; o equilíbrio, o contraste e uniformidade da composição; as cores e a tipografia adequada (GARRETT, 2003). Para Pressman (2002), independentemente do valor do conteúdo, da sofisticação das capacidades, dos serviços de processamento e do benefício global do aplicativo, uma interface com desenho pobre decepcionará o potencial usuário e fazer com que perca o interesse pela página. Por outro lado, uma interface bem desenhada melhora a percepção do conteúdo e dos serviços oferecidos pelo sistema. [...]
----------------------	--

Com todos os componentes definidos e ajustados, pode-se apresentar a versão final da plataforma, ou seja, os elementos gráficos, conteúdos textuais e itens de navegação. Além disso, a composição das telas também já organizada e avaliada de acordo com os princípios de design visual e fazendo uso de escolhas que são coerentes com os objetivos do projeto.

Foi realizada uma pesquisa de mercado, para observar como se apresentam as plataformas virtuais de IES, sites educativos, sites de ferramentas projetuais, entre outros, um recorte do que foi analisado pode ser observado na Figura 42, juntamente com a seleção da tipografia, das cores e dos elementos escolhidos a partir deste estudo. Para tanto a cor azul ou escala de tons de azul foi selecionada visto que estimula a produtividade e não é invasiva (HELLER, 2012) e a tipografia selecionada foi a Segoe UI para garantir legibilidade e bom desempenho (MICROSOFT, 2020).



Base divisões de informação



Background



Cor de destaque



Cores de apoio

Fonte: Segoe UI

Semibold para títulos

Regular para textos

Figura 42: Estudo de concorrentes e escolha de tipografia, cores e elementos  
 Fonte: desenvolvida pela autora

Alguns exemplos de telas finais são apresentados nas Figuras 43, 44 e 45.

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

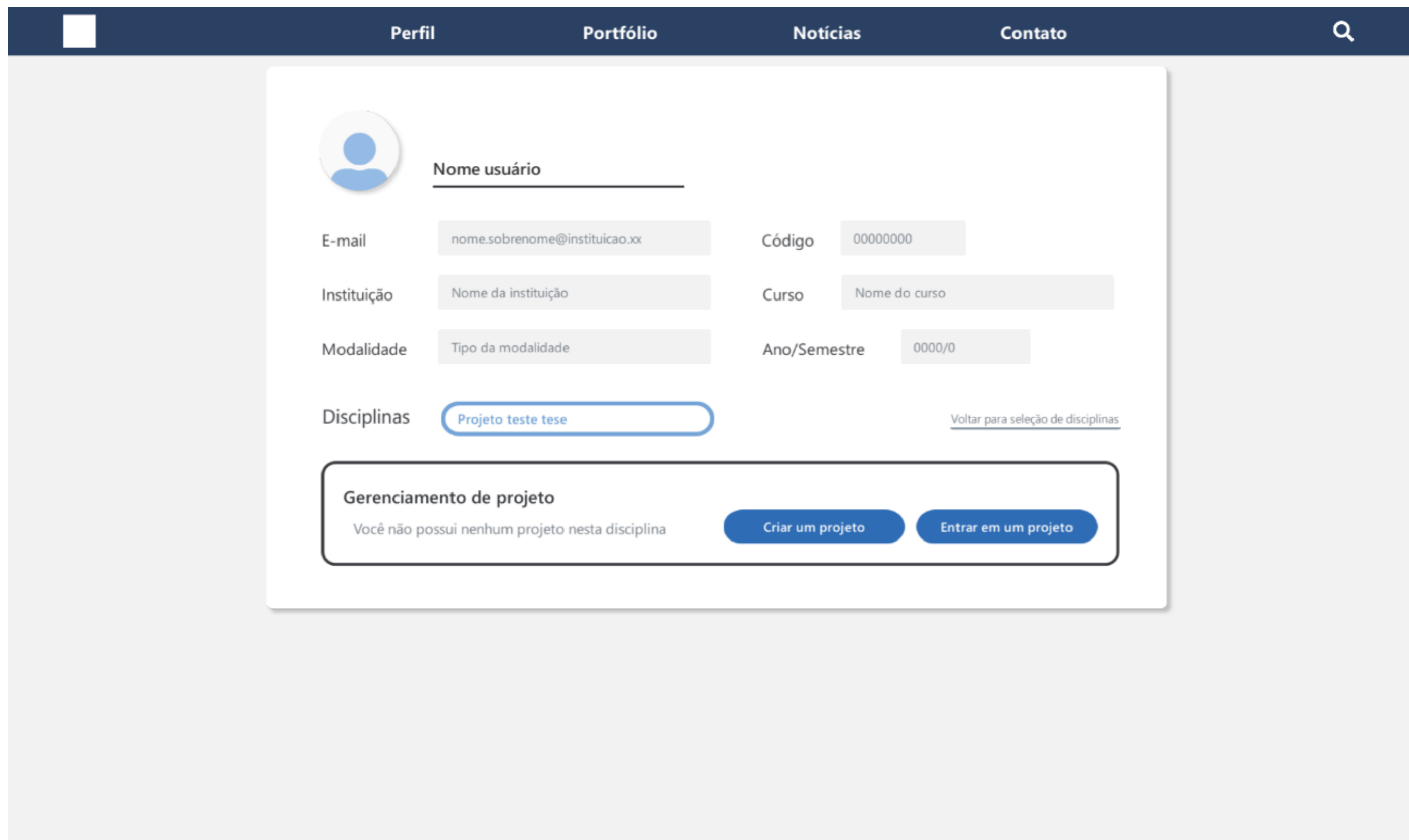
Diagrama de pontos fortes:

O diagrama expõe as oito dimensões de projeto definidas como áreas de importância/interesse projetuais. Preencher o diagrama com os pesos de cada dimensão possibilita visualização de quais aspectos são considerados mais relevantes para o projeto. O diagrama aparece em dois momentos: o primeiro momento é o que devem ser considerados pesos de importância para cada dimensão antes de conhecer o problema de projeto, depois da realização das análises básicas é possível preencher novamente os pesos de cada dimensão do diagrama, no momento em que também são escolhidas as análises de aprofundamento que serão realizadas em cada dimensão, possibilitando comparação de relevância considerada para cada dimensão antes e depois da realização das análises básicas, as quais permitem verificação e reconhecimento inicial do problema de projeto.

Diagrama de pontos fortes do projeto

Voltar Enviar

Figura 43: Exemplos de telas finais 1  
Fonte: desenvolvido pela autora



The image shows a user profile management interface. At the top, there is a dark blue navigation bar with a white square icon on the left and four menu items: 'Perfil', 'Portfólio', 'Notícias', and 'Contato'. A search icon is located on the far right of the navigation bar. Below the navigation bar, the main content area is white and contains a user profile card. The card starts with a circular profile picture placeholder and the text 'Nome usuário' followed by a horizontal line. Below this, there are several input fields for user information: 'E-mail' (containing 'nome.sobrenome@instituicao.xx'), 'Instituição' (containing 'Nome da instituição'), 'Modalidade' (containing 'Tipo da modalidade'), 'Código' (containing '00000000'), 'Curso' (containing 'Nome do curso'), and 'Ano/Semestre' (containing '0000/0'). Under the 'Disciplinas' section, there is a blue pill-shaped button labeled 'Projeto teste tese' and a link that says 'Voltar para seleção de disciplinas'. At the bottom of the card, there is a rounded rectangular box titled 'Gerenciamento de projeto' containing the text 'Você não possui nenhum projeto nesta disciplina' and two blue buttons: 'Criar um projeto' and 'Entrar em um projeto'.

Perfil Portfólio Notícias Contato

Nome usuário

E-mail nome.sobrenome@instituicao.xx Código 00000000

Instituição Nome da instituição Curso Nome do curso

Modalidade Tipo da modalidade Ano/Semestre 0000/0

Disciplinas Projeto teste tese Voltar para seleção de disciplinas

Gerenciamento de projeto

Você não possui nenhum projeto nesta disciplina Criar um projeto Entrar em um projeto

Figura 44: Exemplos de telas finais 2  
Fonte: desenvolvido pela autora

The image shows a web application interface with a dark blue header containing navigation links: 'Perfil', 'Portfólio', 'Notícias', and 'Contato', along with a search icon. The main content area is white and features a profile card for 'Projeto teste tese'. The card includes a profile picture placeholder, a title 'Etapa 1: Problematização', and three sections: 'Análise Sincrônica (Similares)', 'Ferramentas:', and 'Referências:'. The 'Análise Sincrônica' section contains a paragraph of text. The 'Ferramentas:' section lists various design and analysis tools. The 'Referências:' section lists several academic and professional references. At the bottom of the card, there are two blue buttons: 'Voltar' and 'Adicionar dados'.

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

#### Análise Sincrônica (Similares)

Propõe observação comparativa com modelos que atualmente existem no mercado. Deve ter como foco os âmbitos econômicos e de previsão, ou seja, fazer análise de concorrentes visando a questão de mercado que envolve o produto e também quais as tendências que podem ser percebidas. Importante buscar inspirações, padrões e tendências de mercado e do próprio produto.

Ferramentas:

Industry diagnostic; mapa de inspirações; mapa de posicionamento; SWOT; initial opportunity map; puppet scenarios; cenários futuros; trends matriz; keyboard bibliometrics; innovation sourcebook; seis chapéus do pensamento; análise paramétrica; competitors complementors map.

Referências:

BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos | Mike R. Baxter; tradução Itiro Iida. - 2. ed. rev. - - São Paulo: Blucher, 2000.  
BONFIM, G. A. Metodologia para Desenvolvimento de Projetos. João Pessoa, Editora Universitária | UFPB, 1995.  
KUMAR, V. 101 design methods: a structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013.  
LÖBACH, B. Design Industrial: Bases para configuração dos produtos industriais. Tradução Freddy Van Camp. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001.  
PAZMINO, A. V. Modelo de ensino de métodos de design de produtos. Tese. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2010.  
VIANNA, M. [et al.] Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

Voltar Adicionar dados

Figura 45: Exemplos de telas finais 3  
Fonte: desenvolvido pela autora

Preece, Rogers e Sharp (2005) entendem que a avaliação deve envolver o usuário do sistema e que deve ser feita ao longo do processo de desenvolvimento. Para isso, precisam ser construídas versões interativas que permitam sua análise. Elas sugerem algumas maneiras de avaliar o sistema, como: observar o usuário, conversar com ele, testá-lo com tarefas de desempenho e pedir que preencha questionários. [...]

A intenção antes da fase de testes, mas para todo o desenvolvimento da plataforma, era de que fosse realizado com maior troca de experiências e contribuições com profissionais da Aalto University. As atividades na IES iniciaram-se em 21 de janeiro de 2020, e a Pandemia do Novo Coronavírus (Covid-19) (DIAS, 2020; SOUZA, 2020) fez com que todas as aulas, os serviços e tarefas passassem a ser realizados de forma remota em 18 de março de 2020 na Finlândia.

Isso se deve à necessidade de quarentena resultante da pandemia mundial de saúde pública do COVID-19, uma doença de síndrome respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2, a qual exige isolamento social como medida necessária para conter a curva de contágio e que resultou na adaptação do estilo de vida da população, que passou a desenvolver a maior parte das atividades diárias de forma remota, ou seja, em sua maioria de casa, evitando qualquer atividade que possa gerar aglomeração.

Isso prejudicou e impossibilitou a execução de praticamente todas as dinâmicas previstas para o período de mobilidade. O laboratório do setor, o *MediaLab*, foi fechado, bem como a Universidade e quando um período de flexibilização foi possível (em setembro e outubro de 2020) apenas dois pesquisadores poderiam utilizar o ambiente da Universidade simultaneamente. Além disso, o trabalho só era autorizado caso fosse comprovada a necessidade de uso das instalações da IES.

Sendo assim, não é possível relatar e comprovar interferência significativa do período como Pesquisadora Visitante nos resultados da Tese. Alguns debates foram feitos com colegas de setor, o professor coordenador do laboratório e assessor durante o ano de Aalto também realizou contribuições por meio de orientações e conversas, em sua maioria videoconferências devido à situação, indicação de leituras e trocas para construção de publicações envolvendo a UFRGS, o IADE e a Aalto.

Tudo o que foi possível realizar (as transferências de conhecimentos e vivências a serem experienciadas) foi feito, porém sabe-se que a proposta envolvia muito mais, e que isso pode ser feito em uma melhoria futura da proposta. Isso vai ao encontro do que afirma Preece et al. (2005) de que alguns protótipos passam pelo

processo de prototipação evolutiva, em que as mudanças, alterações e melhorias percebidas vão sendo realizadas até que o protótipo evolua ao produto final.

Para a fase de avaliação decidiu-se por realizar testes com a opção escolhida no mesmo contexto em que a imersão para coleta de dados foi realizada. Sendo assim, aplicou-se nas mesmas Instituições (FSG e IADE), de modo a permitir comparações do desenvolvimento do projeto por parte dos estudantes com a utilização da plataforma como ferramenta de apoio ao projeto de concepção. Os testes proporcionam a avaliação da proposta e isso atesta “que os usuários podem vir a utilizar o produto e apreciá-lo” (PREECE et al., 2005, p. 339).

A intenção era realizar os testes novamente com turmas letivas durante todo o semestre de 2020.2, porém com a pandemia de Covid-19 (DIAS, 2020; SOUZA, 2020) não foi possível executar de acordo com o que se pretendia. Devido a diminuição de matrículas nas IES, resultado da grande crise econômica causada em todo o mundo e, conseqüentemente, da diminuição na oferta de turmas e oferta de aulas apenas no formato EaD, todo o contexto e cenário esperados para a realização dos testes foram alterados. Afinal, a situação de oferta, demanda, número de estudantes e aulas presenciais foi completamente alterada, impossibilitando que essa fase fosse realizada no mesmo formato com as turmas nas IES.

Dessa forma, não sendo possível aplicar com turmas durante todo o semestre nos mesmos níveis, com acompanhamento de professores e desenvolvimento de projeto completo utilizando todo o período letivo do semestre, a estratégia encontrada foi ofertar uma atividade de extensão para estudantes que participaram da primeira fase (estavam matriculados nas turmas de 2019 durante o período de imersão para coleta de dados realizado). Todos os estudantes das turmas participantes foram convidados para a atividade. Dessa forma, foi realizado um workshop online inicial explicativo com os estudantes que aceitaram, e que participaram da fase um, facilitando assim a coleta de *feedback* visto que os participantes já têm conhecimento da pesquisa em questão.

Por ser uma atividade extraclasse, ou seja, sem vínculo com disciplina corrente e, conseqüentemente, não envolver obrigatoriedade no desenvolvimento do projeto, nem notas do semestre, além de demandar esforços além das atividades que já estão no cronograma pessoal, de estudos e de trabalhos dos estudantes para o período, e ainda levando em consideração a situação delicada de pandemia, muitos estudantes não se comprometeram em participar dos testes.

Assim, validar e testar a plataforma só foi possível com poucos grupos, mas foi gerada uma amostra de cada turma misturando os estudantes das IES em questão de acordo com a equivalência das disciplinas entre as IES. Além disso, egressos das duas IES foram convidados a formar um grupo para testar a ferramenta também. Assim, cinco grupos (trios e quartetos) realizaram a etapa de testes da plataforma, com foco apenas na etapa de problematização do projeto e entregando um resultado conceitual de design.

Os testes exigiram 45 dias de envolvimento e dedicação dos participantes, com encontros online e entregas com *feedback*. As características das turmas na fase um podem ser analisadas na Figura 46.



Figura 46: Participantes da primeira fase – FSG e IADE  
Fonte: desenvolvido pela autora.

É claro que, como aluna ouvinte nas turmas do IADE, não foi possível acompanhar todos os trabalhos de perto. Alguns grupos não possibilitavam a proximidade, e outros poucos facilitavam a coleta de dados de fato. A situação é normal e compreensível quando se trata de um visitante na turma com um professor regular, diferente do contexto da FSG, em que a atuação era justamente a de professora regente da disciplina, possibilitando o acompanhamento de todo o processo de todos os grupos.

Com isso, aceitaram participar da fase dois a quantidade de estudantes apresentada na Figura 47, provenientes da fase um e convidados egressos das IES.

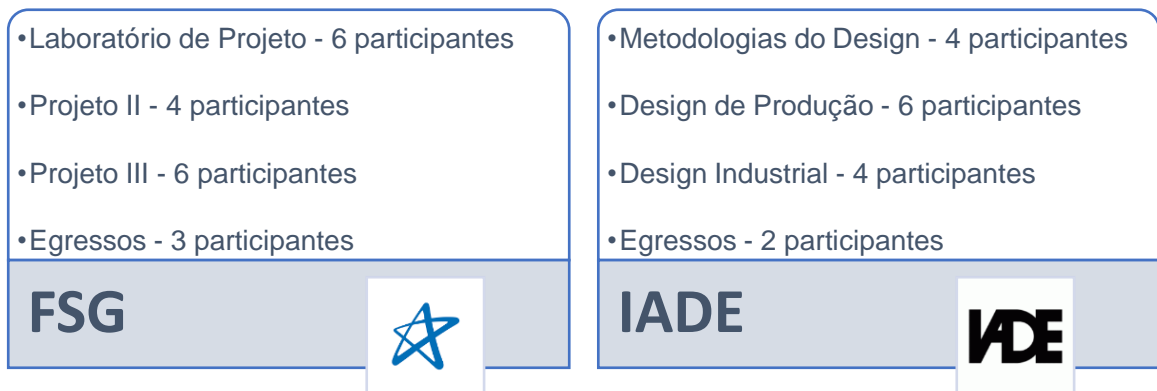


Figura 47: Participantes da segunda fase – FSG e IADE  
Fonte: desenvolvido pela autora.

Esses foram os participantes que se comprometeram ao serem convidados a participar da fase de testes da plataforma, entretanto durante os quarenta e cinco dias de testes, algumas desistências foram observadas, e não foi possível, devido ao tempo e desenrolar das atividades, recolocar outros participantes do lugar daqueles que desistiram. Entretanto, também não havia mais interessados em se comprometer com uma atividade extracurricular durante o semestre letivo de 2020-21. Sendo os grupos que afinal participaram compostos conforme a organização apresentada na Figura 48.

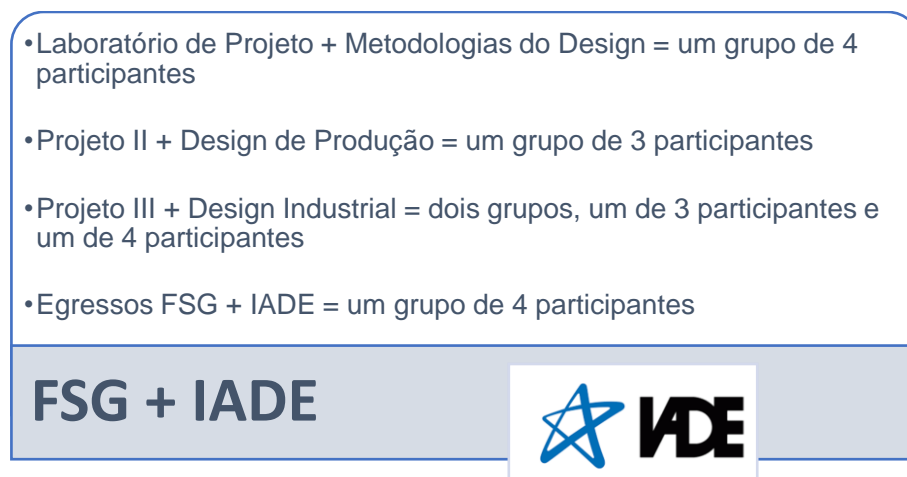


Figura 48: Participantes dos testes – FSG e IADE  
Fonte: desenvolvido pela autora.

Por volta de 130 estudantes foram participantes na fase um, conseguiu-se fazer um recorte de 30 para participação da fase dois, o que representa cerca de 25%, além dos egressos que foram incluídos em um grupo a mais. Visto que nem todos os trabalhos realizados na fase dois foram analisados (porque nem todos disponibilizaram o trabalho para a análise de dados e outros não participaram com

discussões ou relatos durante a observação participante), considera-se que esse percentual não é verídico em questões de análise de fato realizada entre fase um e fase dois.

A realidade assemelha-se mais ao fato de que todos os estudantes que participaram da fase dois estavam comprometidos em discutir e apresentar seus pontos de vista na fase um, por isso seguiram contribuindo, enquanto que uma pequena parcela não pôde participar. Mas, o restante já não fazia parte do recorte observado desde o início mesmo estando nas turmas, já que na observação participante foi possível coletar dados de acordo com a disponibilidade, vontade e participação espontânea dos estudantes.

As desistências afetaram o andamento do trabalho visto que que é inegável que a situação atual de atividades acadêmicas e de trabalho estão comprometidas, juntamente com o psicológico de todos que passaram a trabalhar e estudar de forma remota, alterando produtividade, estabilidade e contexto particular de cada um. Porém, o recorte final apresentado de participantes foi o que se fez presente durante toda a fase de testes e entregou todas as atividades, bem como um *feedback* final a respeito do uso da plataforma.

Cabe ressaltar que, durante a coleta de dados na fase um, obteve-se autorização de cada IES (ANEXO 05) para realizar a imersão com observação participante, e todos os estudantes das turmas foram questionados. Os trabalhos anexados de cada turma (ANEXO 03) estão sem identificação conforme combinado com os estudantes, que concordaram com a observação participante realizada a partir da autorização das direções de cada IES e respaldo dos professores das disciplinas.

Na segunda fase, por ter sido realizada com um recorte de estudantes e de forma mais direcionada e online, os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (modelo disponível no ANEXO 06), em que da mesma forma concordaram, e a sua não identificação foi novamente combinada ainda que os projetos desenvolvidos nos testes estejam disponíveis nos anexos (ANEXO 07).

A respeito do processo de coleta e análise de dados para o projeto corresponde à fase dois, a de testes da plataforma proposta, a intenção era avaliar o que se apresenta e verificar o que precisa ser alterado para futura implementação e disponibilização da plataforma ao público-alvo. Dessa forma, após a construção da

plataforma (protótipo, conforme relatado no processo de projeto da mesma) os testes foram conduzidos de acordo com o seguinte cronograma de atividades:

- 05/09 e 06/09 encontros online: explicação da proposta, apresentação da plataforma;
- 25/09: entrega das análises realizadas;
- 27/09: *feedback* das análises;
- 02/10: entrega da lista de requisitos/requerimentos de projeto via plataforma;
- 04/10: *feedback* dos requisitos;
- 12/10: entrega da solução (sketch conceitual final - pela plataforma);
- 15/10: *feedback* final e certificado.

O acesso ao protótipo da plataforma se deu por meio do seguinte site: <<http://gointeractive.com.br/luizadoutoradoteste/>> (todas as telas estão disponíveis no APÊNDICE 01 e um vídeo com a simulação de uso da plataforma pode ser acessado através do link <<https://vimeo.com/558657934>>). Os resultados dos trabalhos realizados durante os testes podem ser verificados no ANEXO 07 (por se tratar de um protótipo o anexo não inclui as telas utilizadas, mas disponibiliza o arquivo em formato de texto do conteúdo de cada grupo participante, bem como os *feedbacks* fornecidos).

Percebe-se que muitos estudantes utilizaram a base de conhecimento adquirida no semestre em que desenvolveram o projeto com a disciplina em curso, porém o interessante foi observar a troca de conhecimentos e aprofundamento de dados e informações entre os participantes. Afinal, não trabalharam juntos na fase um, pois faziam parte de grupos diferentes de cada disciplina. Além disso, misturar os participantes das IES nos grupos de teste também criou possibilidades de trocas e experiências bem interessantes durante o processo.

O desenvolvimento dos projetos de forma geral foi mais organizado e, segundo os *feedbacks* dos estudantes, isso foi devido à plataforma, que além de auxiliar na etapa de compreensão do problema de projeto possibilitou que eles tivessem uma estrutura orientativa no percurso de seus projetos, ao menos na etapa inicial. Outro ponto que foi observado e comentado pelos participantes foi a aquisição de conhecimento relativo a quais áreas são mais relevantes para o projeto, sabendo, devido à plataforma, quais outras análises eles fariam para aprofundar conhecimentos

necessários caso seguissem com o desenvolvimento completo do projeto em uma disciplina, por exemplo.

O protótipo não possibilitou uma experiência tão fidedigna quanto se espera da plataforma quando pronta para uso de fato, mas serviu para a fase de testes avaliativos, e as observações a respeito dessas questões foram sempre pautadas de noção por parte dos participantes de que os erros, imprevistos ou instabilidades se deviam ao fato de ser um protótipo, sendo assim, menos responsivo, menos bem resolvido e menos funcional. Nada disso chegou a comprometer o andamento dos testes e uso da plataforma, que pôde ser avaliada e analisada dentro do que era a proposta de verificação da solução que se entrega nesta Tese.

O resultado dos projetos não é o alvo de análise proposto, mas sim a forma como a compreensão da oportunidade de projeto foi percebida, compreendida e trabalhada pelos grupos. O fato de terem conseguido absorver melhor o pedido de projeto, realizado as análises compreendendo que elas tinham objetivos e áreas a serem analisadas, ou seja, entendendo o motivo de fazer cada análise.

E, por fim, o uso das informações coletadas em cada análise nas etapas posteriores, com reflexão e crítica acerca desses dados são os maiores diferenciais que o uso dessa ferramenta entrega ao estudante de design durante o desenvolvimento de projeto. Constata-se que a plataforma, se utilizada inicialmente em sala de aula, nas disciplinas de projeto, como auxílio aos professores para o andamento dos projetos, e, logicamente, apoiada às explicações teóricas de aula ministradas e conhecimentos já adquiridos de base projetual, serve e tem relevância ao estudante e ao professor de projeto em design. Podendo ainda ser utilizada após o tempo de estudos, na vida profissional como ferramenta de apoio ao projeto.

Ao estudante, a plataforma apresenta-se como ferramenta que visa suprir várias das necessidades observadas na fase um, de imersão para coleta de dados realizada, pois surge como resolução para itens que anteriormente foram observados, sendo assim possibilita que os estudantes:

- ✓ sintam-se seguros no início do projeto de design quanto ao uso do método;
- ✓ tenham mais noção de flexibilidade existente no uso do método em seus projetos devido à possibilidade de alteração das análises iniciais propostas a cada disciplina, projeto ou objetivo por parte do professor;

- ✓ instrui como e de que forma utilizar as informações que coletam nas pesquisas de projeto;
- ✓ não impede que o estudante crie “ideias” de soluções logo de início, mas faz com que adquira conhecimento a respeito do contexto de projeto antes de validar ou investir nas mesmas;
- ✓ organiza e planeja ao início do projeto (estruturação de cronograma para o desenvolvimento do projeto);
- ✓ orienta a utilização das informações pesquisadas no restante do desenvolvimento do projeto;
- ✓ auxilia no ‘start’ do projeto, mostrando caminhos possíveis para se seguir;
- ✓ percebem que precisam ‘ir-e-voltar’ no processo de projeto com as informações e seus resultados;
- ✓ impossibilita que sigam um método inteiro proposto por algum autor da área durante todo o projeto;
- ✓ obrigam-se a relacionar as fases do projeto utilizando informações de uma na outra para tomada de decisão;
- ✓ não conseguem repetir o que já deu certo uma vez em outra disciplina para evitar o erro, pois a plataforma pode ser alternada pelo professor de acordo com a proposta da disciplina;
- ✓ recebem *feedbacks* constantes o que lhes fornece maior confiança no processo;
- ✓ precisam verificar se as alternativas e soluções geradas de fato correspondem com os requisitos, ou seja, não podem manter a primeira ideia de solução fixa, mesmo que haja indícios de que algo deveria ser alterado;
- ✓ de acordo com o *feedback* constante e, por ter análises iniciais para posterior aprofundamento, precisam repassar fases já realizadas a fim de rever, refazer ou complementar algo no projeto que dependa deste “passo para trás”;
- ✓ por servir também como uma espécie de cronograma, não permite tanta liberdade para que acumulem trabalho para datas próximas das entregas e avaliações, o torna o processo de design mais satisfatório.

Com tudo isso, constata-se que a plataforma serve de ferramenta para auxílio dos estudantes e professores durante desenvolvimento de projetos em disciplinas ao longo da graduação em design, e que com conhecimento básico de design, a mesma pode ser utilizada sem vínculo institucional também.

De tudo que foi observado nos momentos de imersão, pode-se dizer que a proposta consegue atingir de forma satisfatória a maior parte dos 'problemas' que foram observados. Da tríade criada após as imersões, em que se apresentou três questões-chave, pode-se concluir que:

- Falta de repertório pessoal - é a única que a plataforma não consegue de fato solucionar, mas pode agregar conhecimento e por meio de banco de dados proporcionar contato ao estudante a mais possibilidades projetuais, de certa forma impactando nesse quesito;
- Medo na hora de tomar decisões – a plataforma faz com que a tomada de decisões seja consciente e realizada por meio de reflexão e crítica, analisando o que se está fazendo durante o projeto, além de proporcionar os constantes *feedbacks* que servem para orientar e proporcionar maior confiança aos estudantes;
- Baixo conhecimento e prática projetual com métodos – à medida que o estudante irá utilizar a plataforma como ferramenta auxiliar de projeto nas disciplinas ao longo do curso, perceberá as transformações, combinações e alternativas de caminhos possíveis, compreenderá as opções disponíveis para realização de projetos e passará a ter domínio do processo para desenvolvê-los de forma autônoma.

A validação da plataforma depende de uma maior quantidade de testes, embora os testes feitos tenham apresentado resultados satisfatórios em uma avaliação preliminar qualitativa e exploratória.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresenta-se as considerações finais com as contribuições provenientes da Tese, a indicação de trabalhos futuros e, por fim, expõe-se as conclusões geradas.

### 6.1 CONTRIBUIÇÕES

Inicia-se refletindo acerca do que se entrega como contribuição resultante desta Tese, analisando o projeto desenvolvido, os períodos de mobilidade no exterior vivenciados e as constatações das imersões e atividades realizadas tendo como foco a etapa de pesquisa dos projetos de design.

Em relação ao projeto desenvolvido percebe-se que justamente no ano em que o mundo todo passou por um estado de calamidade na Educação de forma mais latente do que por outros motivos isso poderia acontecer, mas devido à pandemia de Covid-19 (DIAS, 2020; SOUZA, 2020), foi o momento de avaliar, decidir, desenvolver e testar uma plataforma digital que tem como proposta servir de auxílio às aulas de graduação. A reflexão acerca dessa situação mostra que esse tipo de projeto tem cada vez mais relevância e que tudo que já existia disponível foi utilizado e contribuiu para que turmas pudessem prosseguir de alguma forma com suas atividades e avaliações semestrais.

Diante desse cenário, também foi possível validar a questão de que a adaptação para o meio digital com o uso de ferramentas de apoio à aprendizagem precisou quebrar barreiras e que os materiais pedagógicos disponíveis nesse meio tem aceitação por parte de professores e estudantes, já que se percebeu que o uso funciona e que de fato é uma alternativa viável.

Quanto aos momentos de mobilidade que ocorreram durante o período de doutorado, foi possível a troca de conhecimentos de aplicação de método de processo de design tendo como foco a etapa de problematização entre IES que possuem perfis de cursos de graduação em design bem similares, mesmo que em contextos geográficos diversos. Visto que a atividade projetual é base para o exercício da profissão, estudar os métodos utilizados para desenvolvimentos de projetos torna-se vital para aprofundar o conhecimento e promover a relevância da área do Design, e as imersões realizadas para isso foram valiosas em relação ao que se entrega como resultado.

Os momentos vivenciados em sala de aula, em qualquer um dos contextos durante a construção deste trabalho, proporcionaram maior entendimento a respeito do uso de ferramentas em diferentes culturas, ou seja, viabilizam comparações de estilos projetuais e construções de cenários possíveis diante de cada economia e formato de ensino, estes últimos podem formar uma indicação de estudo de caso futuro a ser construído envolvendo as IES.

Sendo assim, as constatações contribuem como propósito do estudo em auxiliar os estudantes de graduação em design na decisão e construção da problematização em seus processos de projeto na fase de pesquisa, o que implica diretamente nos tópicos de ensino, formação e aprendizagem.

O resultado final desta Tese consubstancia-se numa plataforma digital interativa com foco na problematização de projetos de design, que, pode ser expandida para outras etapas do processo de design (como a criatividade, por exemplo) e para outras áreas que fazem uso de projetos (como arquitetura ou engenharias), além de proporcionar espaço para exposição de portfólio dos estudantes e interação entre academia e empresas.

## 6.2 TRABALHOS FUTUROS

Algumas possibilidades de expansão foram visualizadas para a proposta que se entrega, visto que é possível perceber que, além dos requisitos de projeto da plataforma a solução escolhida fornece diversas opções que tornam o projeto ainda mais relevante e podem ser incluídas em melhorias de versões futuras, como:

- ‘revisão às cegas’ – outros professores da IES (ou externos) avaliando os projetos;
- competições, gincanas, concursos na IES ou entre IES;
- mapear os tipos de projetos que vem sendo desenvolvidos por estudantes;
- mapear interesses dos estudantes;
- mapear áreas de interesse das IES ou de regiões ou de países ou de habilitações em design (tendências em produto, gráfico, moda, serviços);
- mapear tendências de pesquisa, projeto e detalhamento utilizadas por estudantes, por IES, por país...;
- mapear pensamento de soluções de estudantes diante de situações atuais;

- banco de dados de projeto acadêmico;
- banco de dados com histórico da IES (documentação comprobatória de atividades);
- mapear abordagens das IES, regiões, países...;
- nível de caminhada do estudante na plataforma;
- gerar a “pegada” de projeto do estudante (inspiração na pegada de carbono) mostra as manias, vícios, tendências, conceitos de cada estudante.

Além de apresentar possibilidades futuras para expansão da solução desenvolvida, apontam-se também futuros trabalhos que podem surgir tendo como base esta Tese, são eles:

- proposta de extensões da solução para outras áreas que desenvolvem projetos;
- pesquisa para elaboração das demais etapas de projeto de design na plataforma;
- aprofundamento do estudo de desenvolvimento de ferramentas auxiliaadoras do processo de ensino-aprendizagem;
- execução de estudos de caso baseados no uso da proposta final para análise de contextos específicos.

Para todos os casos citados como possíveis melhorias ou caminhos de expansão do resultado apresentado faz-se necessária a realização de testes presenciais monitorados a fim de verificar questões relacionadas com a usabilidade e a experiência do usuário.

### 6.3 CONCLUSÃO

Constantemente em pauta, a Educação norteada por estratégias de problematização, mais conhecida como Aprendizagem Baseada em Problemas, é prática inquestionável e intrínseca no design. Mesmo que aplicada a outras áreas, os projetos de design valem-se desse princípio na busca por melhores soluções diante das demandas de projeto existentes e percebidas.

O cenário em 2020 mostrou o quanto a autonomia do estudante de Ensino Superior é relevante, e mais do que nunca como uso de tecnologia no ensino e estratégias que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem despontaram como temas de discussão, análise e prática em quase todo o planeta.

Essas questões validaram a proposta de uma plataforma digital interativa como ferramenta de auxílio à etapa de pesquisa em projetos de design. O resultado não pretende substituir a explicação do professor, a prática de atividade de sala de aula (seja ensino presencial, remoto ou a distância), ou o acompanhamento responsável com análise pedagógica do processo de design, mas visa a facilitar esse caminho como um apoio a esses quesitos.

A proposta é uma estruturação do que pode vir a ser plataforma de fato, o protótipo entregue possui limitações de uso e funcionamento devido aos recursos disponíveis para sua realização, porém serviu para avaliar o projeto concebido e gerar constatações do que se pode melhorar, acrescentar, retirar e perceber caminhos possíveis a partir dele.

Refletindo acerca dos objetivos definidos e do resultado entregue, percebe-se que objetivo geral foi atingido visto que o resultado contempla uma proposta que auxilia o ensino da problematização no ensino do design por meio de uma plataforma digital. Já os objetivos específicos foram atendidos de acordo com a evolução do trabalho, todos foram apresentados e seus resultados possibilitaram o desenvolvimento da solução entregue.

A Figura 49 apresenta como o objetivo geral e os específicos da Tese foram alcançados com o resultado apresentado, traçando um paralelo entre cada tópico e indicando de qual maneira cada objetivo foi atingido com o resultado, ou seja, por meio da plataforma.

## OBJETIVOS x RESULTADO

O objetivo geral da tese consiste em desenvolver uma proposta para o ensino da etapa de problematização em cursos de graduação em design.

Plataforma contempla o objetivo geral, atendendo à necessidade identificada.

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender o estado da arte dos Métodos de Projeto de Design, com foco na etapa de problematização;</li> <li>2. Compreender o ensino de Métodos de Projeto de Design em diferentes contextos de graduação em design;</li> <li>3. Replicar na realidade brasileira um modelo de ensino de Métodos de Projeto de Design proveniente de um contexto internacional;</li> <li>4. Identificar necessidades de apoio à aprendizagem no ensino de Métodos de Projeto de Design, com base em similaridades e divergências entre IES analisadas;             <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Estabelecer premissas para a elaboração da plataforma visando atender necessidades identificadas;</li> <li>6. Realizar avaliação de conceito, estrutura, forma e conteúdo da plataforma em um terceiro contexto, visando a finalização e entrega da mesma.</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O estudo apresenta levantamento de métodos da área e análise da etapa em questão;</li> <li>2. e 3. Foram realizados durante o PDSE e aulas replicadas no Brasil, gerando material para posterior análise;</li> <li>4. A necessidade foi comprovada e compreendida como resultado das imersões e análises realizadas;</li> <li>5. Necessidades do usuário e requisitos de projeto (funcionalidade; de dados; de ambientação; de usuário; de usabilidade; gráficos; visuais de identidade da solução; pedagógicos);</li> <li>6. Desenvolvido durante o período de visiting researcher na Aalto, desenvolvimento do projeto por meio do INTERAD e testes de avaliação.</li> </ol> |
|---|--|

*Figura 49: Objetivos X Resultado*

Fonte: Desenvolvido pela autora

Diante do exposto, como referencial de estudo, projeto executado, resultado alcançado, testes de avaliação e cenário da Educação pode-se considerar que iniciativas que forneçam suporte aos métodos de ensino-aprendizagem são válidas e possuem relevância no contexto educacional do Ensino Superior. Quando se nota a oportunidade de projetar uma ferramenta que sirva de auxílio à uma lacuna de ensino ainda não preenchida, mesmo que em situação específica como se percebeu neste trabalho, é preciso análise aprofundada para que exista diferencial na proposta. O caso em questão proporciona uso em mais áreas além do design, o que possibilita ampliação de seu uso e sustenta sua pertinência.

Não somente a pesquisa nos projetos de design, mas todas as fases do processo são importantes e aspiram cuidados, porém considera-se que a fase inicial, em que ocorrem pesquisas, análises de contexto, compreensão de demanda de

projeto, avaliação de *briefing*, é fundamental para que todo o restante do projeto seja bem desenvolvido. Essa etapa, a qual foi constantemente denominada como problematização neste trabalho, serve de pilar para o projeto em design, afinal define as bases de conhecimento acerca do que se pretende, armazena os dados referentes ao contexto de projeto, e é a partir dela que se constrói os direcionamentos para criação de alternativas de solução.

Além de todos esses pontos apresentados, também é a etapa inicial de projeto que se utiliza para verificar se a solução encontrada de fato corresponde ao que foi solicitado. Sendo assim, fica evidente a relevância do projeto proposto em relação à problematização e a necessidade de que estas questões fiquem claras aos estudantes de design.

O fato de, tantas vezes durante a redação deste trabalho, ter sido ressaltado o uso consciente do método de projeto e a necessidade de compreensão em relação a problematização no design é que cada vez mais os designers estão sendo reconhecidos por seus projetos e recebendo demandas de verdadeira inserção social, ou seja, é preciso ter responsabilidade ao projetar. O reconhecimento do profissional da área vem carregado de seriedade e comprometimento no desenvolvimento de projetos que devem ser coerentes, seguros e satisfatório em diversos quesitos.

Design não se refere somente à estética ou à função dos produtos, mas no quão adequado, conveniente e compatível ele é com seu entorno, contexto e usuário. Para isso, uma pesquisa bem desenvolvida por parte do estudante, no âmbito da problematização, particularmente através da sua habilidade para observar o problema; descrever as possíveis causas identificadas; capacidade para o explicar após sua análise e reflexão; e ainda, competência na prescrição de hipóteses para solução do problema; é o caminho que leva o designer ao êxito em seus projetos.

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES por meio de Bolsa concedida para o Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE Edital nº 47/2017).

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVITZ, José, MONTEIRO, Valéria Alvim. **Reflexões sobre o ensino de design**. LAPA, Ronaldo (coord.), Luz, João e FREITAS, Sydney (org). LIÇÕES DE DESIGN 1. Rio de Janeiro: UniverCidade Ed, 2005.
- ALÃO, R. S. D. **Projeto e Complexidade: Reflexões sobre um design colaborativo**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2015.
- ALESSI, Júlio; ALESSI, Akemi Ishihara; **O ensino de metodologia de projeto através da criação de óculos interativos**, p. 2123-2133. In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2016.
- ALMEIDA, Délcio Julião Emar de; ALMEIDA, Rangel Benedito Sales de; **Projeto exposições itinerantes: a interdisciplinaridade e a inovação no ensino de design**, p. 2212-2223. In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2]. São Paulo: Blucher, 2016.
- ALVARES, Maria Regina **Ensino do Design: A Interdisciplinaridade na Disciplina de Projeto em Design**. Florianópolis, UFSC, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2004.
- ARIDE, Aline; COUTO, Rita. **O Design mediando processos de cocriação interdisciplinares com foco na Doença de Alzheimer**. Estudos em Design | Revista (online). Rio de Janeiro: v. 26 | n. 1. 2018.
- ASIMOW, M. **Introdução ao Projeto de engenharia**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1968. JONES, J. C. Design Methods. Indianapolis: Willey, 1992.
- ATA DE INAUGURAÇÃO DA ESCOLA DE DESENHO INDUSTRIAL, 1963. Disponível em: Acesso em: 08/05/2012.
- BAJA, J. Z. **A importância da metodologia de projeto e do processo criativo para o design**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Positivo., Curitiba, 2012.
- BARROSO, Eduardo. **Projeto pedagógico para Curso de Design**. Florianópolis: Documento UNISUL, 2003.
- BAXTER, M. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. Tradução Itiro Iida. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- BENTZ, Ione; FRANZATO, Carlo; O metaprojeto nos níveis do design, p. 1416- 1428. In: **Anais do 12o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Blucher, 2016.
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>> Acesso em: março de 2020.
- BOMFIM, G. A. **Metodologia para desenvolvimento de projetos**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1995.

BONSIEPE, G; KELLNER, P; POESSNECKER, H. **Metodologia experimental: desenho industrial**. Brasília: Coordenação CNPq/Editorial, 1984.

BONSIEPE, Gui (coord). **Metodologia Experimental: Desenho Industrial**. Brasília: CNPQ, 1984.

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher. 2011.

BONSIEPE, GUI. **Teoria e Prática do Desenho Industrial**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1978.

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

CAETANO, Júlio Cesar. **Que designers estamos formando?** In: MAGUALHÃES, Eliane; et AL. *Pensando Design*. Porto Alegre: Uniritter, 2004.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CARDOSO, Rafael. Trechos de entrevista. In: FIOCHI, Marco Aurélio. *Una Cosa Mentale*. **Revista Continuum Itaú Cultural: O desenho de ideias**. São Paulo, ITAÚCultural.org, 2008b. Disponível em: <[http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wpcontent/uploads/itau\\_pdf/000701.pdf](http://d3nv1jy4u7zmsc.cloudfront.net/wpcontent/uploads/itau_pdf/000701.pdf)>. Acesso em: 10/02/2018

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 2008a. 273 p.

CIPINIUK, A.; PORTINARI, D.B. **Sobre métodos de design**. In: COELHO, L. A. L. (org.) *Design e método*. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, p. 169-177, 2006.

CNE – Base Nacional de Educação. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>> Acesso em: março de 2020.

CNE/CES n. 0195/03, de 5 de agosto de 2003. <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES\\_0195.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES_0195.pdf)> Acesso em: março de 2020.

CNE/CES. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Resolução nº 5. Brasília, Diário Oficial da União, 2004.

COELHO, L. A. L. (org.) **Design e método**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, 2006.

COELHO, L. A. Por uma metodologia de ideias. In: COELHO, L. A. L. (org.) **Design e método**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, 2006.

COELHO, Luiz Antonio L. (org.) **Conceitos-chave em Design**. Rio de Janeiro. Ed. PUC-Rio, Novas ideias, 2008.

COMISSÃO EUROPEIA/EACEA/EURYDICE. **A Estrutura dos Sistemas Educativos Europeus 2019/20**: Diagramas Esquemáticos. Eurydice Factos e Números. Luxemburgo: Serviço de Publicações da União Europeia, 2019.

COUTO, R.; OLIVEIRA, A. J. **Formas de Design**. Rio de Janeiro: 2AB/PUC-Rio, 1999.

COUTO, Rita Maria de Souza. Reflexões sobre a Natureza e a Vocação Interdisciplinar do Design. In: **Textos selecionados em Design**. Guilherme Cunha Lima organizador. Rio de Janeiro: PPDESDI UERJ, 2006.

COUTO, Rita Maria de Souza; OLIVEIRA, Alfredo Jefferson de; FARBIARZ, Jackeline Lima; NOVAES, Luiza. **Formas do Design**: Por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014a.

COUTO, Rita Maria de Souza; PORTUGAL, Cristina; RIBEIRO, Flavia Nizia da Fonseca; OLIVEIRA, Izabel Maria de; NOVAES, Luiza. **Design em situações de ensino-aprendizagem**: 20 anos de pesquisa no laboratório interdisciplinar de Design/Educação. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014b.

COWAN, N. **George Miller's magical number of immediate memory in retrospect**: Observations on the faltering progression of science. *Psychological Review*, 2015.

CROSS, N. **Developments in Design Methodology**. Reino Unido: John Wiley and Sons. 1984.

CUNHA, C. M. Exigência de novas metodologias na pesquisa em educação para expressão de práticas inovadoras. In: Vieira *et al.* (org.) **Inovação Pedagógica do Ensino Superior**. De Facto Editores p. 25 – 38, Santo Tirso, Portugal (2016).

DE MORAES, Dijon. **Metaprojeto**: o design do design. São Paulo: Blucher, 2010.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. **A Educação e a Covid-19**. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 545-554, Sept. 2020. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362020000300545&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362020000300545&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: setembro de 2020.

DIAS, Maria Regina Álvares Correia. **O Ensino do Design**: a interdisciplinaridade na disciplina de projeto em design. Dissertação de Mestrado em Engenharia da Produção UFSC, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87121/203856.pdf?sequence>>. Acesso em: 23/04/2019

DORST, K. **Design problems and design paradoxes**. *Design issues*, 22 (3), 4-17. 2006.

DORST, K. **The problem of design problems**. *Design specialization*, 135-147. 2003.

DUARTE, C. The seductive design: technology as a tool or persuasion foresighting methodology of control in design – relativistic approach; III Encontro Internacional da UNIDCOM/IADE – Design & CC: SOS!// Design and Commercial Communications: Seek Optimal Synergies; Portugal, Lisboa, 2007.

DUARTE, C. Measuring Design Simplicity, in *Advances in Industrial Design Engineering*, INTECH, 2013.

ESDI. **Currículo**. Disponível em: <[http://www.esdi.uerj.br/graduacao/p\\_curr.shtml](http://www.esdi.uerj.br/graduacao/p_curr.shtml)> Acesso em: 08/05/2012.

FACCA, Cláudia Alquezar. **O designer como pesquisador: uma abordagem metodológica aplicada ao design de produtos**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2011.

FASCIONI, L. O design do designer. E-boo, Editora Ligia Fascioni, 2ª Edição. Disponível em: <<http://www.ligiafascioni.com.br/wp-content/uploads/2010/08/DesignDesigner-LigiaFascioni.pdf>>. Acesso em: 17/02/2020

FLORES, M. A. & FERREIRA, F. I. Introdução, In: M. A. Flores e F. I. Ferreira (Orgs.) **Formação e trabalho professor**. Projetos, políticas e práticas. Santo Tirso: De Facto Editores, pp. 11-2. 2015.

FONTOURA, Helena Amaral da; PIERRO, Gianine Maria de Souza. Universidade e Escola: compartilhando percursos formativos. In: M. A. Flores e F. I. Ferreira (Orgs.) **Formação e trabalho professor**. Projetos, políticas e práticas. Santo Tirso: De Facto Editores, pp. 11-2. 2015.

FORTY, Adrian. **Objetos de desejo – Design e sociedade desde 1750**. São Paulo: Cosac Naify. 2007

FREITAS, Ranielder & da Nóbrega Waechter, Hans & Coutinho, Solange. Análise de Metodologias em Design: a informação tratada por diferentes olhares | Analysis of Methodologies in Design: the information processed by different looks. **Revista Estudos em Design**. 21. 1-15. 2013

FREITAS, Ranielder Fábio de., CARVALHO, C. O. de, MENESCAL, R. E. Design Emocional e o designer como interpretador de desejos e necessidades: revisão de literatura. **Revista Estudos em Design – PUC-RIO**. Vol. 18.1. 2010. Disponível em: <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/estudos\\_em\\_design.php?strSecao=INPUT2&Session=SHOW9&NrSeqFas=123&cor=#ECOO8C](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/estudos_em_design.php?strSecao=INPUT2&Session=SHOW9&NrSeqFas=123&cor=#ECOO8C)>. Acesso em: 06/05/2018

FREITAS, Sydney Fernandes de. Ensino e Pesquisa em Design Raízes e Avanços. In: **Textos selecionados em Design**. Guilherme Cunha Lima organizador. Rio de Janeiro: PPDESDI UERJ, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GKEREDAKIS, Manos; CONSTANTINIDES, Panos. Phenomenon-based Problematization: Coordinating in the Digital Era. In: **Information and Organization**. 2019.

GUIDALI, Laura; SCALETSKY, Celso. Reflexão sobre a resolução de problemas em Design com o apoio de imagens. P&D - **10º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, São Luís (MA). 2012

HARFIELD, S. **On design ‘problematization’**: Theorising differences in designed outcome. *Design Studies*, 28 (2), 159-173. 2007.

HATADANI, Paula da Silva; ANDRADE, Raquel Rabelo; SILVA, José Carlos Plácido da. **Um estudo de caso sobre o ensino do Design no Brasil: A Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI)**. In: Congresso de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 9, 2010, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo, Anhembi Morumbi, 2010. Disponível em: <<http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69532.pdf>>. Acesso em: 28/08/2019

HELLER, Eva. **A Psicologia das Cores: Como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2012.

HUANG, T. & ANDERSON, E. **Understand Complex Design Problems Using Systems Thinking**, Handbook of Research on Trends in Product Design and Development: Technological & Organizational Perspectives. Spain: IGI Global, 2010.

JACINTO, A.; VALENÇA, M. *Design Thinking* na educação e na formação. In: Vieira *et al.* (org.) **Inovação Pedagógica do Ensino Superior**. De Facto Editores p. 115 – 128, Santo Tirso, Portugal (2016).

KAIRISTO-MERTANEN, L. **Pedagogia da inovação: a experiência finlandesa** | organizadores Liisa Kairisto-Mertanen, Taru Penttilä, Vania Elisabete Scheneider – Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

KUMAR, V. **101 design methods: a structured approach for driving innovation in your organization**. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013.

LACERDA, A. P. DE. **Pioneiros Dos Métodos De Projeto (1962-1973): Redes Na Gênese Da Metodologia Do Design**. [s.l.] UFRGS Universidade Federal do rio Grande do Sul, 2012.

LARICA, N. J., Formigueiros Virtuais. In: COELHO, L. A. L. (org.) **Design e método**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, 2006.

LAWSON, B. **How Designers Think: The Design Process Demystified**. Londres: Routledge, 2006.

LEON, Ethel. **Design brasileiro – Brazilian design**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2005.

LESSA, Washington Dias. Objetivos, desenvolvimento e síntese do projeto de design: a consciência do método. In: WESTIN, Denise; COELHO, Luis Antonio (org.). **Estudo e prática de metodologia em design nos cursos de pós-graduação**. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2013.

LÖBACH, B. **Design Industrial: Bases para configuração dos produtos industriais**. Tradução Freddy Van Camp. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001.

MACHADO, A. R. **Problema e problematização no contexto da situação de estudo: pressupostos e implicações**. 2013. 220 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MACHADO, Aniara Ribeiro; MARQUES, Carlos Alberto; SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da. **Sentidos e significados de problema e problematização em um processo de (re)planejamento coletivo de uma situação de estudo**. Ciênc. educ. (Bauru),

Bauru, v. 22, n. 1, p. 23-42, Mar. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132016000100023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132016000100023&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05/12/2018.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Vinícius Silveira; WOLFF, Fabiane. Competências em disciplinas de Projeto de Produto. **Estudos em Design | Revista (online)**. Rio de Janeiro: v. 23 | n. 2 [2015], p. 37 – 58

MATTÉ, V. **Educação superior em design: aspectos relevantes na formação do profissional**. In: BOZZETI (org); autores: PETZHOLD, N. et al. **Pensando design 2**. Porto Alegre: Uniritter, 2008.

MEC – Ministério da Educação. **Frentes da Atuação do MEC**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br>> Acesso em: março de 2020.

MEDEIROS, L.S.; GOMES, L. V. N., O Futuro do Design: Desenho Industrial In: MAGUALHÃES, Eliane; et al. **Pensando Design**. Porto Alegre: Uniritter, 2004.

MEYER, Guilherme Corrêa. **Conflito, negociação e transformação: o designer e o processo de desenvolvimento de produto**. 2010. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Design.

MICROSOFT. Fonts. Disponível em : <<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/win32/uxguide/vis-fonts>> Acesso em: outubro de 2020.

MIRANDA, D. L. de; SOARES, S. R. Práticas Pedagógicas Inovadoras na Universidade: Investigando os sentidos atribuídos pelos docentes. In: Vieira *et al.* (org.) **Inovação Pedagógica do Ensino Superior**. De Facto Editores p. 13 – 24, Santo Tirso, Portugal (2016).

MONAT, André. DE CAMPOS, Jorge Lúcio. LIMA, Ricardo Cunha. **Metaconhecimento: Um esboço para o design e seu conhecimento próprio**. In: Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, 2008. Disponível em: <[http://www.bocc.uff.br/\\_listas/tematica.php?codtema=33](http://www.bocc.uff.br/_listas/tematica.php?codtema=33)>. Acesso em: 03/02/2018

MORAES, Daniela Sperb; MEYER, Guilherme Corrêa. Negociações no processo de design: Um estudo sobre a perspectiva do cliente na validação do projeto. **Estudos em Design | Revista (online)**. Rio de Janeiro: v. 24 | n. 3 [2016], p. 47 – 60.

MOURA, Monica; SOMMA JUNIOR, Nelson. Design: Interdisciplinaridade no Ensino e na Aprendizagem In: VAN DER LINDEN, Julio Carlos de Souza. (org.) **Revista D: design, educação, sociedade e sustentabilidade**. Porto Alegre: Uniritter, p. 65 – 79, 2007.

MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. Tradução José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MUNÓZ, Juan M Escudero; PRUAÑO, Antonio Portela. La formación continuada del profesorado: políticas, programas, aprendizajes docentes e impacto en la enseñanza y los aprendizajes del alumnado. In: M. A. Flores e F. I. Ferreira (Orgs.) **Formação e trabalho professor**. Projetos, políticas e práticas. Santo Tirso: De Facto Editores, pp. 11-2. 2015.

NEVES, André; OLIVEIRA, Antônio Roberto Miranda de; BARROS, Giulia Gonçalves de; BARROCAS, Luiza Bastos; ARAUJO, Manoel Deisson Xenofonte; CAVALCANTI, Virgínia Carrazzone. DÉCADA DE 60: a primeira geração de métodos do design Metodologia de Design. In: **DESIGN COMO PENSAMENTO: Uma Breve História da Metodologia de Design**", Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2017

NICOLAU, Raquel Rebouças. (org). **Zoom: design, teoria e prática**. João Pessoa: Ideia, 2013.

NIEMEYER, Luci. Design Atitudinal: uma abordagem projetual. In: **Textos selecionados em Design**. Guilherme Cunha Lima organizador. Rio de Janeiro: PPDESDI UERJ, 2006.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil: origens e instalação**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

NORMAN, Donald A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 272p. 2006.

OKADA, Alexandra. **Competências Chave para Coaprendizagem na Era Digital: fundamentos, métodos e aplicações**. Santo Tirso – Portugal: WHITEBOOKS. 2014.

PAES, Larisa; ANASTASSAKIS, Zoy. Reflexões sobre processos colaborativos de design, p. 936-946. In: **Anais do 12o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Blucher, 2016.

PASCHOARELLI, Luis Carlos; et al. **Bauhaus: conjuntura política e trajetórias**. In: Revista Convergências. Nº 6. 2010. Disponível em: <<http://convergencias.esart.ipcb.pt/artigo/83>> Acesso em: 25/04/2012.

PAZMINO, A. **Modelo de ensino de métodos de design de produtos**. Tese. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2010.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos** / Ana Veronica Pazmino. - São Paulo: Blucher, 2015.

PENTTILÄ, T., KAIRISTO-MERTANEN, L., PUTKONEN, A., LEHTO, A. Pedagogia da Inovação: Uma abordagem de aprendizagem estratégica para o futuro. In: KAIRISTO-MERTANEN, L. **Pedagogia da inovação: a experiência finlandesa** | organizadores Liisa Kairisto-Mertanen, Taru Penttilä, Vania Elisabete Scheneider – Caxias do Sul, RS: Educs, 2017.

PEREIRA, Taís Vieira; SCALETSKY, Ceslo. **Um olhar sobre a construção de problemas de design**. Strategic Design Research Journal, 1(1):26-30 julho-dezembro 2008

PERFIL DA ESDI. **Folheto de apresentação da escola, editado em 1964**. Disponível em: <[http://www.esdi.uerj.br/arquivos/p\\_arqu.shtml](http://www.esdi.uerj.br/arquivos/p_arqu.shtml)> Acesso em: 08/05/2012

PERRY, Gabriela Trindade. Qual a função do método no projeto? Um ensaio sobre o ensino de metodologia na graduação, p. 2726-2734. In: **Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** São Paulo: Blucher, 2016.

PHILLIPS, Peter L. **Briefing: a gestão do projeto de design**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

POPE, Catherine; MAYS, Nick.; **Reaching the parts other methods cannot reach**; an introduction to qualitative methods in health and health service research, In British Medical Journal no 311, 1995. P. 42

POPPER, K. R. **Lógica das ciências sociais**. Tradução Estevão de Rezende Martins, Apoio Cláudio Muniz e Vilma de Oliveira Moraes e Silva. 3 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

POSSATTI, Giovana Marzari; LINDEN, Júlio Carlos de Souza Van Der; SILVA, Régio Pierre da. Reflexões sobre as relações entre design e complexidade, p. 386-397. In: **Anais do 11º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design** [= Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4]. São Paulo: Blucher, 2014.

PREECE, Jenny; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Interaction Design**, beyond human-computer interaction. Wiley, 2005.

REDIG, J. Design é Metodologia: procedimentos próprios do dia-a-dia do designer. In: COELHO, L. A. L. (org.) **Design e método**. Rio de Janeiro: PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, p. 169- 177, 2006.

REDIG, Joaquim. **Sobre Desenho Industrial**. Porto Alegre: ESDI/Imprinta, 1977.

RICCETTI, Teresa Maria; MARTINS, Nara Silvia Marcondes; OGASAWARA, Luís Alexandre F.; Design, ponto de vista e perspectivas: sobre a cultura do projeto, educação e atuação profissional, p. 2558-2569. In: **Anais do 12o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Blucher, 2016.

SILVA, Jucelia S. Giacomini. Uma experiência no ensino de design de sistemas orientados à sustentabilidade. In: **Simpósio Paranaense de Design Sustentável, 3, 2011, Londrina. Anais...** Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2011. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxwcm9nc3VlbHxneDoyYTQ1MzU3ZTQ5YzkwN2Y0>>. Acesso em: 10/09/2019

SIMON, H. **The Structure of Ill Structured Problems**. In: **Artificial Intelligence**. No 4, p.181-201. 1973.

SIMS Rod, **Interactivity**: A forgotten art?, Computers in Human Behavior, Volume 13, Issue 2, 1997.

SOBRAL, Rafaela, AZEVEDO, Guilherme, GUIMARÃES, Mabel. Design Methods Movement: as origens das pesquisas sobre métodos de projeto. In: **Design Contexto - Ensaios sobre Design, Cultura e Tecnologia** - Design & Complexidade / organizador: Amilton Jose Vieira de Arruda - Recife: Editora UFPE, 2015.

SOUZA, Aline Teixeira de; et al. O manifesto da bauhaus e sua contribuição para a metodologia de ensino do design atual. **Anais do 5ª Congresso Internacional de Pesquisa em Design**, Bauru – SP, 2009.

SOUZA, Diego de Oliveira. A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: reflexões sobre sua determinação social. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 1, p. 2469-2477, jun. 2020. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232020006702469&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020006702469&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: setembro de 2020.

TAMMELA, Jaakko. Designer – O ser criativo. O ser inovador. In: MEGIDO, Victor Falasca (org.) **A revolução do design: conexões para o século XXI**. São Paulo: Editora Gente, 2016.

THALER, Anelise; LICHT, Marcele Cassol; GONÇALVES, Berenice S.; FIALHO, Francisco; **A criatividade em equipes de design: uma relação entre fatores influentes e técnicas de grupos**, p. 1151-1157. In: **Anais do 12o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Blucher, 2016.

THE HFG ULM. **Timeline**. Disponível em: <[http://www.hfgarchiv.ulm.de/english/the\\_hfg\\_ulm/timeline.html](http://www.hfgarchiv.ulm.de/english/the_hfg_ulm/timeline.html)> Acesso em: 23/04/2012.

VAN DER LINDEN, Julio Carlos de Souza; LACERDA, André Pedroso de; AGUIAR, João Pedro Ornaghi de. A evolução dos métodos projetuais. In: **Anais do 9o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Blucher, 2010.

VASCONCELOS, L. A. L.; CAMPOS, F.; BREYER, F. B.; KELNER, J.; CALADO, F. A influência de métodos de exploração do problema no processo de design. In: P&D Design 2012 - 10o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2012, São Luís. **Anais do 10o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**, 2012.

VASCONCELOS, L. **Uma Investigação em Metodologias de Design**. Projeto de Conclusão do Curso de Design. Universidade Federal de Pernambuco, 2009.

VASCONCELOS, L.; TEOFILLO, V.; BEM, R. F.; NEVES, A. Um Modelo de Classificação para Metodologias de Design. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design P&D, 2010, São Paulo. **Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo: Anhembi Morumbi, 2010.

VASCONCELOS, Luis Arthur; NEVES, Andre; TEOFILLO, Vania. **Catálogo de metodologias de design**. Universidade Federal de Pernambuco, 2009.

VELLOSO, Gil Barros Leandro. COSTA, Carlos Zibel. **O uso de modelos em etapas iniciais do processo de design**. 2013.

VIANNA, M. [et al.] **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

VIEIRA, Flávia & Silva, J. & Flores, Maria & Oliveira, C. & Ferreira, Fernando & Caires, & Sarmento, S. **Inovação Pedagógica no Ensino Superior**. Ideias (e) Práticas, Volume 1. 2016.

VILAÇA, T., & MABOTE, C. Potencialidades no ensino superior da aprendizagem baseada em projetos orientados para a ação na resolução de problemas de saúde e ambiente. In: VIEIRA, F. et al. (Eds.), **Inovação pedagógica no ensino superior: ideias (e) práticas**. Santo Tirso: De Facto Editores. 2016.

WOLLNER, Alexandre. **Design visual 50 anos**. São Paulo: Cosac&Naify, 2003.

XIMENES, M. A.; NEVES, A. M. M. Ontologia das Metodologias de Design. In: **8º Congresso Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento em Design**, 2008, São Paulo.

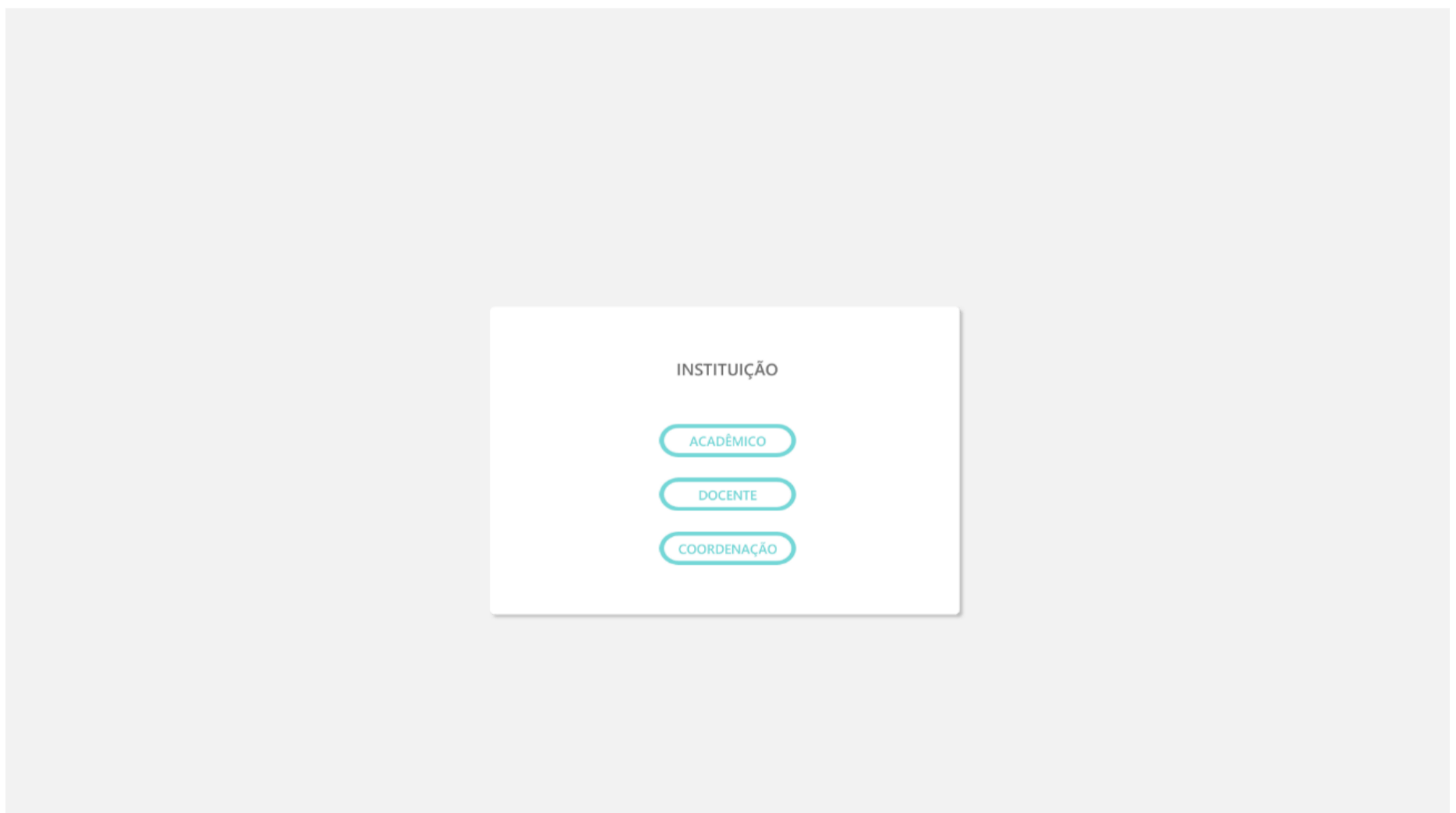
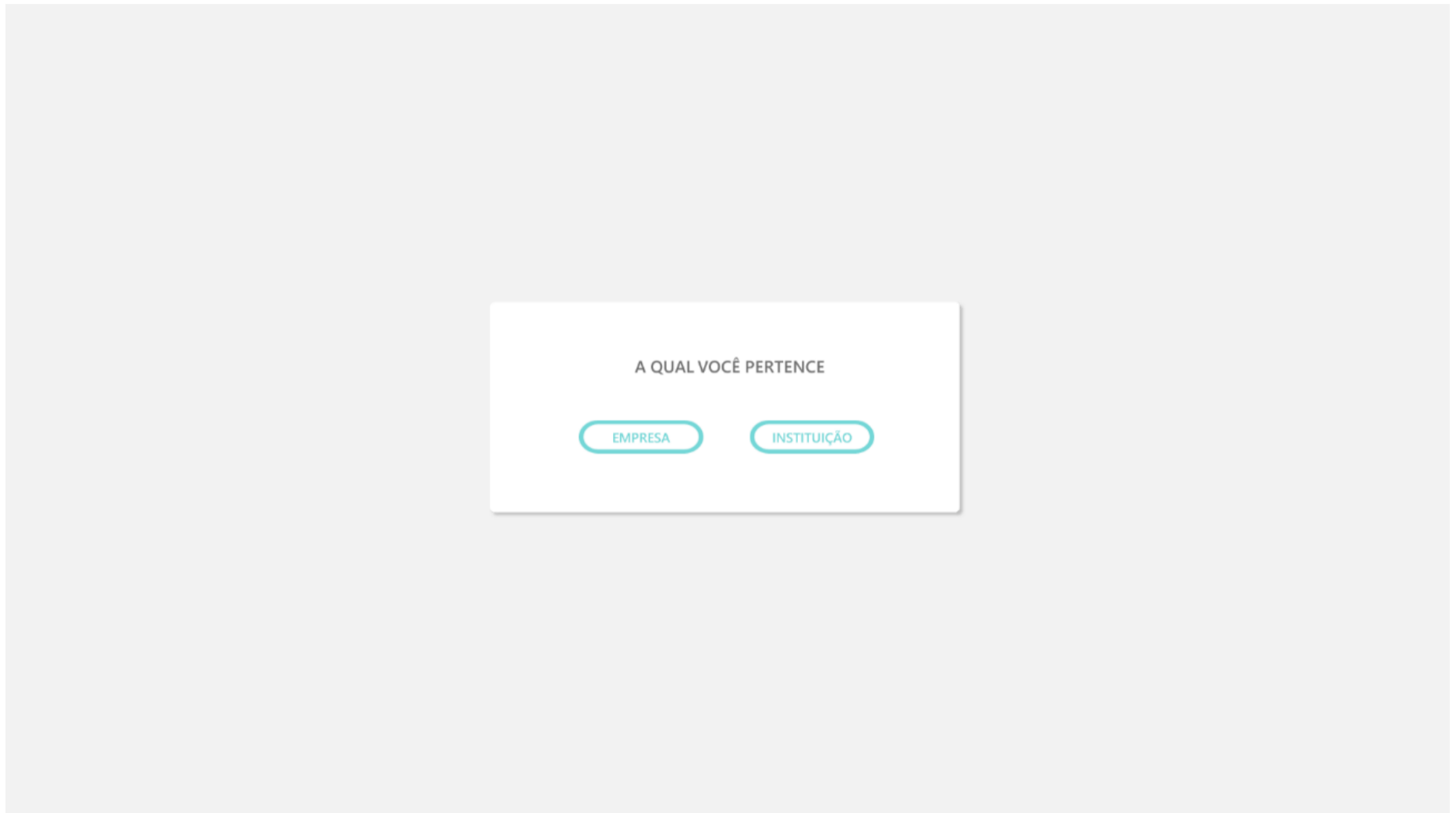
YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3 ed., Bookman, Porto Alegre (2005).

ZANON, L. B.; SANGIOGO, F. A.; MACHADO, A. R. Problematização e ressignificação conceitual: estilos de explicação coparticipantes em um coletivo organizado de professores em contexto escolar. In: **ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 8., 2010, Londrina. Anais...** Londrina: ANPEDsul, 2010.

**APÊNDICE 01**

Telas finais do protótipo da plataforma.

PERFIL: Estudante.



**LOGIN**

Usuário

Senha

**ENTRAR**

[Não tem cadastro?](#)

**CADASTRO**

Usuário


E-mail

Senha

Confirmar senha

**VOLTAR**      **CADASTRAR**

Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍



**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx      Código: 00000000

Instituição: Nome da instituição      Curso: Nome do curso

Modalidade: Tipo da modalidade      Ano/Semestre: 0000/0


Disciplinas Selecione uma disciplina para gerenciar

Projeto teste tese      Disciplina exemplo gerenciamento

Disciplina três      Disciplina quatro

Disciplina cinco      Disciplina seis

Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍



**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx      Código: 00000000

Instituição: Nome da instituição      Curso: Nome do curso

Modalidade: Tipo da modalidade      Ano/Semestre: 0000/0

Disciplinas [Voltar para seleção de disciplinas](#)


Projeto teste tese

**Gerenciamento de projeto**

Você não possui nenhum projeto nesta disciplina

[Criar um projeto](#)      [Entrar em um projeto](#)

Perfil
Portfólio
Notícias
Contato
🔍



Projeto teste tese

**Modelo do projeto**

Individual  
 Grupo Adicionar integrantes


Título do projeto ✎

**Resumo do projeto** (entre 250 - 500 caracteres)

Digite aqui o resumo do seu projeto

Voltar
Confirmar

Perfil
Portfólio
Notícias
Contato
🔍



Projeto teste tese

**Etapa 1: Problematização**

**Introdução as análises**

A etapa de análises básicas proposta pela plataforma visa auxiliar o entendimento acerca do problema de projeto. São sete análises básicas iniciais, cada uma relacionada à uma dimensão de projeto, as quais foram definidas a partir de oito grandes grupos de análise para projetos de design (uma das análises serve para duas dimensões). A intenção é de que se possa ter contato com cada dimensão no início do projeto para que seja possível compreender quais aspectos são mais relevantes. Além disso, para transformar a etapa de problematização em uma fase mais atrativa são sugeridas ferramentas que podem ser feitas juntamente com a pesquisa necessária para cada análise, incentivando a utilização das informações coletadas em atividades práticas de criação durante a etapa de pesquisa projetual. A indicação, explicação e exemplificação das ferramentas propostas, bem como do uso das análises com outras nomenclaturas estão disponíveis, facilitando assim o aprofundamento caso necessário.

Voltar
Continuar



Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

Diagrama de pontos fortes:

O diagrama expõe as oito dimensões de projeto definidas como áreas de importância/interesse projetuais. Preencher o diagrama com os pesos de cada dimensão possibilita visualização de quais aspectos são considerados mais relevantes para o projeto. O diagrama aparece em dois momentos: o primeiro momento é o que devem ser considerados pesos de importância para cada dimensão antes de conhecer o problema de projeto, depois da realização das análises básicas é possível preencher novamente os pesos de cada dimensão do diagrama, no momento em que também são escolhidas as análises de aprofundamento que serão realizadas em cada dimensão, possibilitando comparação de relevância considerada para cada dimensão antes e depois da realização das análises básicas, as quais permitem verificação e reconhecimento inicial do problema de projeto.

Diagrama de pontos fortes do projeto



Voltar

Enviar

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

Diagrama de pontos fortes:

O diagrama expõe as oito dimensões de projeto definidas como áreas de importância/interesse projetuais. Preencher o diagrama com os pesos de cada dimensão possibilita visualização de quais aspectos são considerados mais relevantes para o projeto. O diagrama aparece em dois momentos: o primeiro momento é o que devem ser considerados pesos de importância para cada dimensão antes de conhecer o problema de projeto, depois da realização das análises básicas é possível preencher novamente os pesos de cada dimensão do diagrama, no momento em que também são escolhidas as análises de aprofundamento que serão realizadas em cada dimensão, possibilitando comparação de relevância considerada para cada dimensão antes e depois da realização das análises básicas, as quais permitem verificação e reconhecimento inicial do problema de projeto.

Diagrama de pontos fortes do projeto

**Análises conceituais**

- Análise cultural;
- Análise social;
- Análise conceitual;
- Análise psicológica;
- Análise formal;
- Análise estética;
- Análise simbólica;
- Análise semiótica;
- Análise semântica;
- Análise de experiência;
- Análise de aceitação;
- Análise de desejabilidade;
- Análise de linguagem;
- Análise geométrica;
- Análise de configuração;
- Análise de conteúdo;
- Análise morfológica;
- Análise de identidade do produto;

Peso: 1 (1 - 5)

Voltar Enviar

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

Análises básicas

<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise de Verificação
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise Diacrônica
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise Sincrônica (Similares)
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise Estrutural
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise Funcional
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise Morfológica
<input checked="" type="checkbox"/>	1.X	Análise do Produto em Relação ao Uso















Voltar Enviar

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

**Etapa 1: Problematização**

Adicione o resultado das análises

1.X	Análise de Verificação	 
1.X	Análise Diacrônica	 
1.X	Análise Sincrônica (Similares)	 
1.X	Análise Estrutural	 
1.X	Análise Funcional	 
1.X	Análise Morfológica	 
1.X	Análise do Produto em Relação ao Uso	 


[Voltar](#) [Enviar](#)

Perfil Portfólio Notícias Contato

Projeto teste tese

**Etapa 1: Problematização**

Inclusão de dados




Síntese:

Requisito preliminar:

[Voltar](#) [Enviar](#)

Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

#### Análise Sincrônica (Similares)

Propõe observação comparativa com modelos que atualmente existem no mercado. Deve ter como foco os âmbitos econômicos e de previsão, ou seja, fazer análise de concorrentes visando a questão de mercado que envolve o produto e também quais as tendências que podem ser percebidas. Importante buscar inspirações, padrões e tendências de mercado e do próprio produto.

Ferramentas:


Industry diagnostic; mapa de inspirações; mapa de posicionamento; SWOT; initial opportunity map; puppet scenarios; cenários futuros; trends matriz; keyboard bibliometrics; innovation sourcebook; seis chapéus do pensamento; análise paramétrica; competitors complementors map.

Referências:

BAXTER, M. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos | Mike R. Baxter; tradução Itiro Iida. - 2. ed. rev. - - São Paulo: Blucher, 2000.  
BONFIM, G. A. Metodologia para Desenvolvimento de Projetos. João Pessoa, Editora Universitária | UFPB, 1995.  
KUMAR, V. 101 design methods: a structured approach for driving innovation in your organization. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013.  
LÖBACH, B. Design Industrial: Bases para configuração dos produtos industriais. Tradução Freddy Van Camp. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001.  
PAZMINO, A. V. Modelo de ensino de métodos de design de produtos. Tese. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2010.  
VIANNA, M. [et al.] Design thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

[Voltar](#)      [Adicionar dados](#)

Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍

Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização


#### Lista de requisitos

Nº	Requisito	Peso
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX
XX,X	<u>Adicione aqui um requisito.</u>	XX

[Voltar](#)      [Enviar](#)

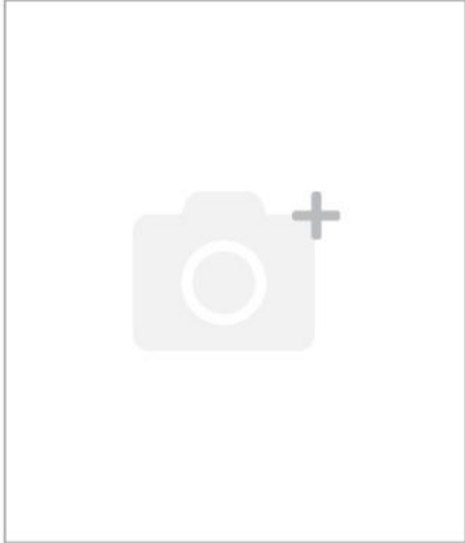
Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍

---

 Projeto teste tese

### Etapa 1: Problematização

Resultado




Requisito	Peso	Nota	Justificativa
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.
Requisito adicionado.	XX	XX	Descreva a justifica para nota.

Síntese:

Descreva uma síntese a respeito do resultado de projeto entregue para a oportunidade trabalhada.

[Voltar](#)   [Enviar](#)

Perfil    Portfólio    Notícias    Contato    🔍



**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx    Código: 00000000

Instituição: Nome da instituição    Curso: Nome do curso

Modalidade: Tipo da modalidade    Ano/Semestre: 0000/0


Disciplinas: Disciplina exemplo gerenciamento [Voltar para seleção de disciplinas](#)

**Gerenciamento de projeto**

Problematização

- Entrega 1 Visualizar ⊖
- Entrega 2 Editar ⬆
- Entrega 3 Editar ⬆

Perfil    Portfólio    Notícias    Contato    🔍



**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx    Código: 00000000

Instituição: Nome da instituição    Curso: Nome do curso

Modalidade: Tipo da modalidade    Ano/Semestre: 0000/0


Disciplinas: Disciplina exemplo gerenciamento [Voltar para seleção de disciplinas](#)

**Gerenciamento de projeto**

Problematização

- Entrega 1 Revisar ⊖
- Entrega 2 Visualizar ⊖
- Entrega 3 Editar ⬆

Perfil    Portfólio    Notícias    Contato    🔍



**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx    Código: 00000000

Instituição: Nome da instituição    Curso: Nome do curso

Modalidade: Tipo da modalidade    Ano/Semestre: 0000/0


Disciplinas: Disciplina exemplo gerenciamento [Voltar para seleção de disciplinas](#)

**Gerenciamento de projeto**

Problematização

- Entrega 1 Revisar ☰
- Entrega 2 Revisar ☰
- Entrega 3 Visualizar ☰

Perfil    Portfólio    Notícias    Contato    🔍



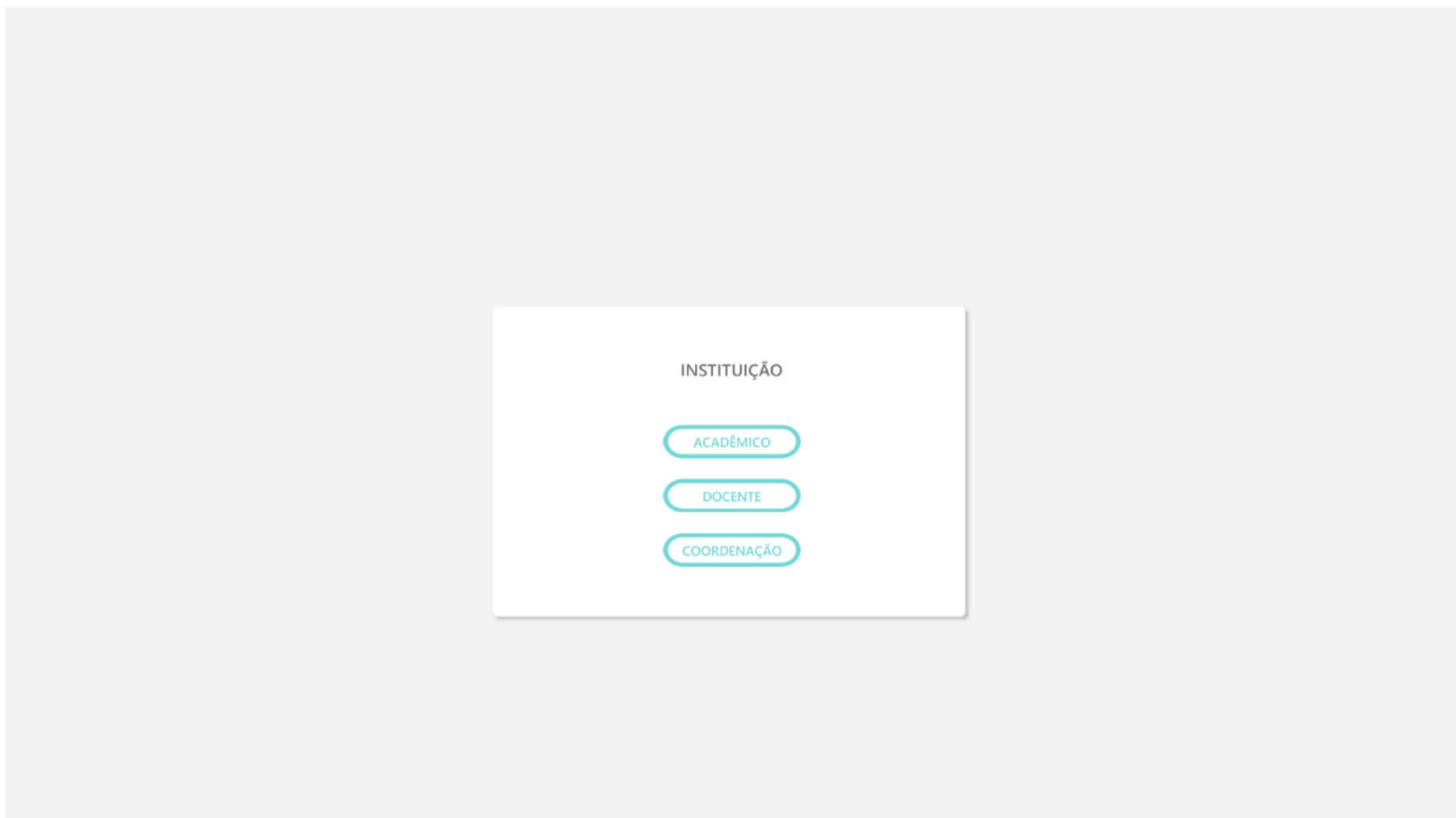
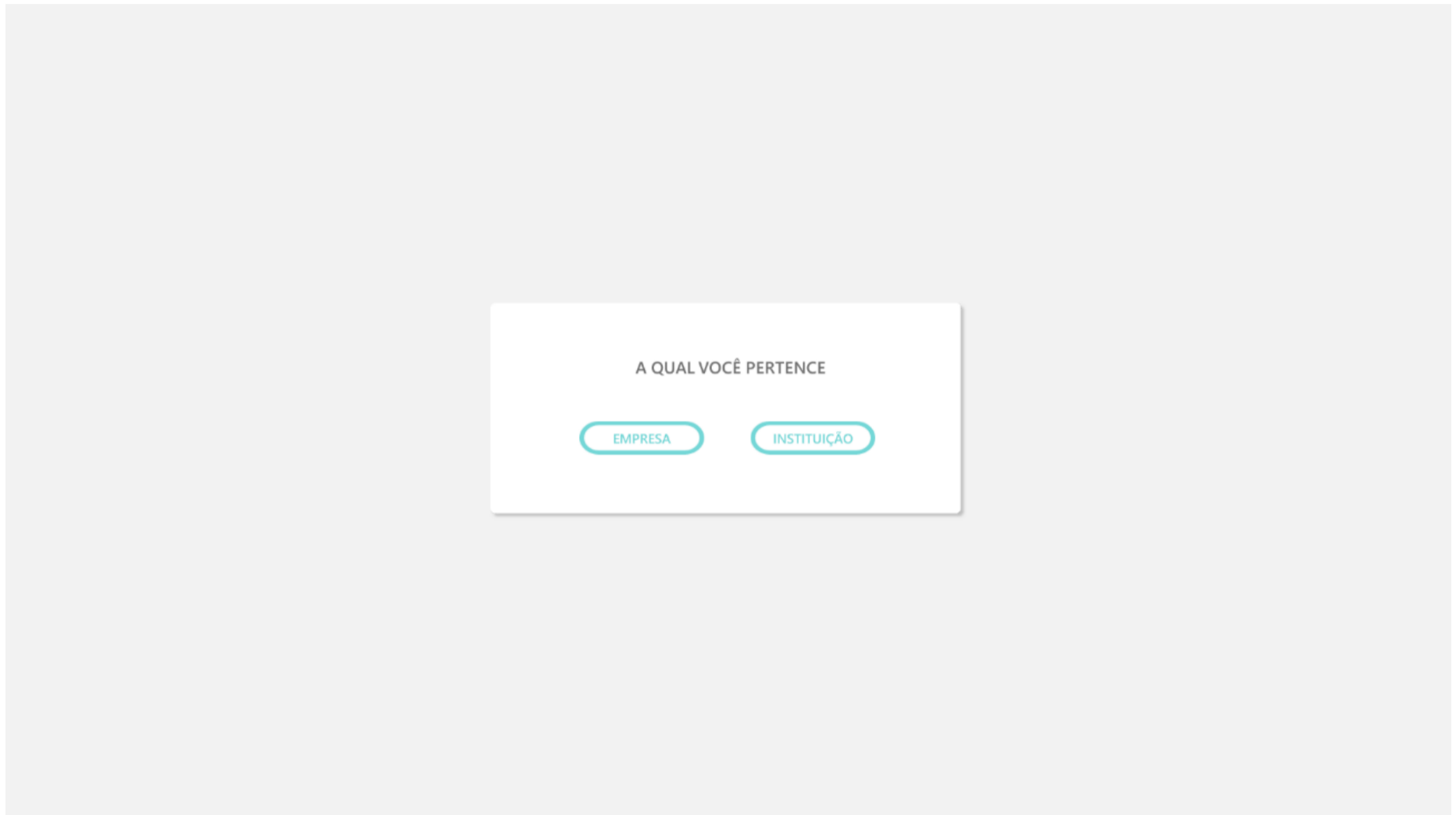
**Nome usuário**

E-mail: nome.sobrenome@instituicao.xx    Código: 00000000 ✕

**Feedback:**

- Entrega 1 Visualizar ☰
- Entrega 2 Editar ⬆️
- Entrega 3 Editar ⬆️

PERFIL: Professor




**LOGIN**

Usuário

Senha

**ENTRAR**

[Não tem cadastro?](#)



**Nome usuário**

E-mail  Código

Instituição  Curso


Modalidade  Ano/Semestre

**Disciplinas** Selecione uma disciplina para gerenciar


<input type="button" value="Projeto teste tese"/>	<input type="button" value="Disciplina dois"/>
<input type="button" value="Disciplina três"/>	<input type="button" value="Disciplina quatro"/>
<input type="button" value="Disciplina cinco"/>	<input type="button" value="Disciplina seis"/>



Perfil      Portfólio      Notícias      Contato      🔍



Projeto teste tese

Título do projeto  Nome da entrega

**Feedback:** nome da entrega

Digite aqui o resumo do seu projeto

[Voltar](#) [Enviar](#)

## ANEXO 01

Planos de ensino das disciplinas dos períodos de imersão FSG e IADE.



FSG - CAXIAS

PLANO DE ENSINO - 2019 / 2º SEMESTRE		
Curso: Design (Bacharelado)		Disciplina: Laboratório de Projeto
---	Turno: Diurno / Noturno	C/H Semestral: 72
PROFESSOR RESPONSÁVEL		PROFESSOR EXECUTOR
Luiza Grazziotin Selau		
<b>EMENTA</b>		
Definições de método e metodologias; análise de diferentes metodologias projetuais; teorias do processo criativo; a correlação 'forma e função' no projeto de design; análise funcional e morfológica em design desde o posicionamento do problema através do briefing, passando pelas varias analogias, até a apresentação do projeto.		
<b>REQUISITOS</b>		
N/A		
<b>OBJETIVOS</b>		
<i>Cognitivos</i>	Estudar e compreender as etapas do desenvolvimento de projetos de design; Observar, através de pesquisa de campo e documental, um contexto próximo e identificar problemas e oportunidades para desenvolver projetos de baixa complexidade.	
<i>Habilidades</i>	Identificar, em um contexto próximo, problemas e oportunidades para desenvolver projetos a partir de um tema proposto; Desenvolver soluções inovadoras aos problemas identificados pelo emprego da criatividade; Organizar e documentar o processo de design de forma coerente e que possibilite a todos os interessados o entendimento tanto do processo quanto das soluções desenvolvidas;	
<i>Atitudes</i>	Contribuir com os debates ou discussões propostas de forma a refletir e dialogar sobre os conteúdos estudados; Trabalhar de forma integrada ou colaborar com os demais colegas sempre que possível; Respeitar os prazos estabelecidos para a entrega das tarefas ou etapas de projeto; Zelar pelo bom ambiente em sala de aula, respeitando os demais e a diversidade de opiniões; Empenhar-se para que os resultados de seu trabalho sejam sempre o mais próximo do ideal almejado;	
<b>UNID.</b>	<b>C/H</b>	<b>CONTEÚDO</b>
I	12	<b>Introdução aos princípios e conceitos de Design.</b> Design descreve tanto o processo de fazer coisas(projetar) quanto o produto desse processo (o design).
II	12	<b>Metodologia projetual</b> Etapas, lógica e processo de projeto em Design.
III	12	<b>Problematização</b> Briefing. Proposta de projeto: projetar um espremedor de frutas cítricas melhor que os existentes no mercado. Passando pelas etapas de projeto e compreendendo sua utilização.
IV	12	<b>Criatividade</b> Etapas de criatividade para desenvolver o projeto.
V	4	<b>Detalhamento</b> Etapas finais de desenvolvimento projetual em design.
VI	8	<b>Correntes metodológicas</b> Verificação de modelos de métodos de projeto propostos por designers, análise de etapas, diferenças e semelhanças.
VII	12	<b>Processo de Design</b> Revisão completa do processo de design - método de projeto passo a passo.
<b>ESTRATÉGIA DE ENSINO</b>		
A estratégia de ensino se concretizará através de aulas: expositivo dialogadas; dinâmicas de grupo; estudo bibliográfico; análise de slides e material multimídia; produção, exposição e análise individual e coletiva de trabalhos; leitura e interpretação de textos; sempre em atividades pautadas pela relação teoria e prática, e pela articulação entre o corpo de saberes da disciplina e situações relacionadas ao campo profissional.		
<b>RECURSOS DISPONÍVEIS</b>		
Atelier de Projeto ou Sala com disponibilidade de uso de computadores e internet. Uso de recursos para elaboração de protótipos, como os espaços do Laboratório 3D ou oficina e Laboratório de Práticas Gráficas (Cortadora Laser, Impressora A3, Processos Serigráficos e xilográficos(goivas, Formões e prensas manuais).		

<b>AValiação</b>	
<p>Para registro acadêmico os alunos obterão pontuações por atividade presenciais e semi-presenciais, e através de 3 avaliações, cujos critérios obedecem a regulamentação do Centro Universitário. O cronograma das aulas será apresentado no primeiro encontro, bem como os critérios de avaliação, a fim de serem negociados e pactuados em um contrato pedagógico, referendado pelos alunos presentes. As avaliações individuais conforme os instrumentos abaixo: Av1: Etapas 1 e 2 (20% da nota) Av2: Provão de projetos (20% da nota) Av3: Etapas 3 e 4 (20% da nota) Apresentação da solução conceitual do projeto e entrega dos relatórios finais do projeto (40% da nota) NF=Av1(20%) Av2(20%) Av3(60%) - Para aprovação o estudante deverá obter NF igual ou superior a 6,0 (seis) e, no mínimo, 75% de presença.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>LÖBACH, Bernd. Design Industrial - Bases para a configuração de produtos industriais. São Paulo: Blucher, 2001.</p> <p>BAXTER, Mike. Projeto de Produto. São Paulo: Blucher, 2000.</p> <p>MUNARI, B. Das coisas nascem coisas. São Paulo: Martins Fontes, 2000.</p>	<p>PHILLIPS, Peter L. Briefing: A gestão do projeto de design. São Paulo: Blucher, 2008</p> <p>PAPANEK, Victor. Architectura e Design. Lisboa / Portugal: Edições 70, 1995.</p> <p>NAVEIRO, M. R.; Vanderli, O, F. O Projeto de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial - UJFJ - Minas Gerais, 2001.</p> <p>GURGEL, Miriam. Projetando Espaços - Guia de Arquitetura de Interiores para Áreas Residenciais. São Paulo: SENAC, 2004.</p> <p>BONSIEPE, Gui. Teoría y Práctica Del Diseño Industrial. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.</p>



FSG - CAXIAS

PLANO DE ENSINO - 2019 / 2º SEMESTRE		
Curso: Cst em Design de Produto		Disciplina: Projeto de Produto II
---	Turno: Diurno / Noturno	C/H Semestral: 72
PROFESSOR RESPONSÁVEL		PROFESSOR EXECUTOR
Luiza Grazziotin Selau		
<b>EMENTA</b>		
Estuda o método projetual em todas as suas etapas, com ênfase nas especificações técnicas para a produção de projetos de produtos de média ou alta complexidade. Contempla aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais em todo o processo de projeto.		
<b>REQUISITOS</b>		
N/A		
<b>OBJETIVOS</b>		
<i>Cognitivos</i>	Estudar e compreender as etapas do desenvolvimento de projetos de design de produto de média complexidade; Observar, através de pesquisa de campo e documental, um contexto próximo e identificar problemas e oportunidades para desenvolver projetos de complexidade média.	
<i>Habilidades</i>	Identificar, em um contexto próximo, problemas e oportunidades para desenvolver projetos a partir de um tema proposto; Desenvolver soluções inovadoras aos problemas identificados pelo emprego da criatividade; Organizar e documentar o processo de design de forma coerente e que possibilite a todos os interessados o entendimento tanto do processo quanto das soluções desenvolvidas;	
<i>Atitudes</i>	Contribuir com os debates ou discussões propostas de forma a refletir e dialogar sobre os conteúdos estudados; Trabalhar de forma integrada ou colaborar com os demais colegas sempre que possível; Respeitar os prazos estabelecidos para a entrega das tarefas ou etapas de projeto; Zelar pelo bom ambiente em sala de aula, respeitando os demais e a diversidade de opiniões; Empenhar-se para que os resultados de seu trabalho sejam sempre o mais próximo do ideal almejado;	
<b>UNID.</b>	<b>C/H</b>	<b>CONTEÚDO</b>
I	8	<b>Apresentação da disciplina e briefing.</b> Apresentação da disciplina, proposta de trabalho, tema de projeto. Briefing e organização do andamento da proposta.
II	20	<b>Problematização.</b> Pesquisa, análise, compreensão e síntese do contexto projetual.
III	20	<b>Criatividade.</b> Ferramentas de criatividade que auxiliam o desenvolvimento de propostas de solução.
IV	20	<b>Detalhamento.</b> Definição e detalhamento de soluções encontradas. Especificações de escolhas.
V	4	<b>Apresentação de resultados.</b> Apresentação de proposta de resultado desenvolvido.
<b>ESTRATÉGIA DE ENSINO</b>		
A estratégia de ensino se concretizará através de aulas: expositivo dialogadas; dinâmicas de grupo; estudo bibliográfico; análise de slides e material multimídia; produção, exposição e análise individual e coletiva de trabalhos; leitura e interpretação de textos; sempre em atividades pautadas pela relação teoria e prática, e pela articulação entre o corpo de saberes da disciplina e situações relacionadas ao campo profissional.		
<b>RECURSOS DISPONÍVEIS</b>		
Atelier de Projeto ou Sala com disponibilidade de uso de computadores e internet. Uso de recursos para elaboração de protótipos, como os espaços do Laboratório 3D ou oficina e Laboratório de Práticas Gráficas (Cortadora Laser, Impressora A3, Processos Serigráficos e xilográficos (goivas, Formões e prensas manuais).		

<b>AValiação</b>	
<p>Para registro acadêmico os alunos obterão pontuações por atividade presenciais e semi-presenciais, e através de 3 avaliações, cujos critérios obedecem a regulamentação do Centro Universitário. O cronograma das aulas será apresentado no primeiro encontro, bem como os critérios de avaliação, a fim de serem negociados e pactuados em um contrato pedagógico, referendado pelos alunos presentes. As avaliações individuais conforme os instrumentos abaixo: Av1: Etapas 1 e 2 (20% da nota) Av2: Provão de projetos (20% da nota) Av3: Etapas 3 e 4 (20% da nota) Apresentação da solução conceitual do projeto e entrega dos relatórios finais do projeto (40% da nota) NF=Av1(20%) Av2(20%) Av3(60%) - Para aprovação o estudante deverá obter NF igual ou superior a 6,0 (seis) e, no mínimo, 75% de presença.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>GOMES, Luiz Vidal. Criatividade: Projeto Produto. Santa Maria: sCHDs, 2004.</p> <p>LÖBACH, Bernd. Design industrial: bases para configuração de produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.</p> <p>LIDWELL, William. Princípios universais do design / William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler. Trad Francisco Araújo da Costa; revisão técnica de Maria Helena Werneck Bomeny. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p>	<p>IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p> <p>CROSS, N. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. São Paulo: Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2000.</p> <p>MEDEIROS, Lígia Maria Sampaio. Desenhística: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria: sCHDs, 2004.</p> <p>HEYMANN, Antonio Ribeiro Leite. Gestão de projeto do Produto. São Paulo: Atlas, 2007.</p> <p>OSTROWER, Fayga. Criatividade e Processos de Criação. Petrópolis: Vozes, 2004.</p>



FSG - CAXIAS

PLANO DE ENSINO - 2019 / 2º SEMESTRE		
Curso: Design (Bacharelado)		Disciplina: Projeto III - Design Para a Inovação
---	Turno: Diurno / Noturno	C/H Semestral: 72
PROFESSOR RESPONSÁVEL		PROFESSOR EXECUTOR
Luiza Grazziotin Selau		
<b>EMENTA</b>		
Estuda o método projetual em todas as suas etapas, com ênfase nas especificações técnicas para a produção de projetos de design média ou alta complexidade. Contempla aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais em todo o processo de projeto.		
<b>REQUISITOS</b>		
N/A		
<b>OBJETIVOS</b>		
<i>Cognitivos</i>	Estudar e compreender as etapas do desenvolvimento de projetos de design; Observar, através de pesquisa de campo e documental, um contexto próximo e identificar problemas e oportunidades para desenvolver projetos complexos;	
<i>Habilidades</i>	Identificar, em um contexto próximo, problemas e oportunidades para desenvolver projetos a partir de um tema proposto; Desenvolver soluções inovadoras aos problemas identificados pelo emprego da criatividade; Organizar e documentar o processo de design de forma coerente e que possibilite a todos os interessados o entendimento tanto do processo quanto das soluções desenvolvidas;	
<i>Atitudes</i>	Contribuir com os debates ou discussões propostas de forma a refletir e dialogar sobre os conteúdos estudados; Trabalhar de forma integrada ou colaborar com os demais colegas sempre que possível; Respeitar os prazos estabelecidos para a entrega das tarefas ou etapas de projeto; Zelar pelo bom ambiente em sala de aula, respeitando os demais e a diversidade de opiniões; Empenhar-se para que os resultados de seu trabalho sejam sempre o mais próximo do ideal almejado;	
<b>UNID.</b>	<b>C/H</b>	<b>CONTEÚDO</b>
I	20	<b>Apresentação da disciplina e atividades preparatórias.</b> Apresentação da disciplina, proposta de trabalho, tema de projeto. Atividades de apoio ao desenvolvimento do projeto principal da disciplina.
II	12	<b>Briefing 1.</b> Entrega do briefing 1 - proposta parte 1 de compreensão do projeto.
III	12	<b>Briefing 2.</b> Entrega briefing 2 - proposta evolução do projeto.
IV	12	<b>Briefing 3.</b> Entrega briefing 3 - proposta definição do projeto.
V	12	<b>Briefing 4.</b> Entrega briefing 4 - proposta finalização do projeto.
VI	4	<b>Apresentação de resultados finais.</b> Apresentação de projeto final a disciplina.
<b>ESTRATÉGIA DE ENSINO</b>		
A estratégia de ensino se concretizará através de aulas: expositivo dialogadas; dinâmicas de grupo; estudo bibliográfico; análise de slides e material multimídia; produção, exposição e análise individual e coletiva de trabalhos; leitura e interpretação de textos; sempre em atividades pautadas pela relação teoria e prática, e pela articulação entre o corpo de saberes da disciplina e situações relacionadas ao campo profissional.		
<b>RECURSOS DISPONÍVEIS</b>		
Atelier de Projeto ou Sala com disponibilidade de uso de computadores e internet. Uso de recursos para elaboração de protótipos, como os espaços do Laboratório 3D ou oficina e Laboratório de Práticas Gráficas (Cortadora Laser, Impressora A3, Processos Serigráficos e xilográficos (goivas, Formões e prensas manuais).		

<b>AVALIAÇÃO</b>	
<p>Para registro acadêmico os alunos obterão pontuações por atividade presenciais e semi-presenciais, e através de 3 avaliações, cujos critérios obedecem a regulamentação do Centro Universitário. O cronograma das aulas será apresentado no primeiro encontro, bem como os critérios de avaliação, a fim de serem negociados e pactuados em um contrato pedagógico, referendado pelos alunos presentes. As avaliações individuais conforme os instrumentos abaixo: Av1: Etapas 1 e 2 (20% da nota) Av2: Provão de projetos (20% da nota) Av3: Etapas 3 e 4 (20% da nota) Apresentação da solução conceitual do projeto e entrega dos relatórios finais do projeto (40% da nota) NF=Av1(20%) Av2(20%) Av3(60%) - Para aprovação o estudante deverá obter NF igual ou superior a 6,0 (seis) e, no mínimo, 75% de presença.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>BERNSEN, Jens. DESIGN: Defina Primeiro o Problema. Florianópolis - SENAI / LBDI - 1995.</p> <p>GOMES, Luiz Vidal. Criatividade: Projeto Produto. Santa Maria: sCHDs, 2004.</p> <p>NORMAN, Donald A. O design do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.</p>	<p>CHING, Francis D. K.. Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem. São Paulo: Martins Fontes, 1998</p> <p>MEDEIROS, Lúgia Maria Sampaio. Desenhística: a ciência da arte de projetar desenhando. Santa Maria: sCHDs, 2004.</p> <p>CROSS, N. Engineering Design Methods: Strategies for Product Design. São Paulo: Chichester: John Wiley&amp; Sons, 2000.</p> <p>DORNELLAS, JCA. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. São Paulo: Campus, 2005.</p> <p>LIDWELL, William. Princípios universais do design / William Lidwell, KritinaHolden, Jill Butler. Trad Francisco Araújo da Costa; revisão técnica de Maria Helena Werneck Bomeny. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p>

Designação da Unidade curricular
Metodologias do Design/ Design Methodologies

Designação do Ciclo de Estudos
Licenciatura em Design

Código UC	Área científica	Ano	Semestre
4000_2019_4111_1C912276	Design	1.º	1.º

Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS
S	80	T: 30	3

Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular:		
Nome completo:		
Carlos Alberto Miranda Duarte		
Grau académico:	Categoria profissional:	Carga letiva:
Doutor	Professor Catedrático	10 horas/ semana
Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:		
Nome completo:		
Grau académico:	Categoria profissional:	Carga letiva:
Nome completo:		
Grau académico:	Categoria profissional:	Carga letiva:

Enquadramento: (1000 caracteres)
<p>Esta unidade curricular promove a aquisição por parte do estudante de capacidade analítica, que permita desenvolver, adaptar, planear e gerir as diferentes etapas de um projeto de design, de modo a construir soluções lógicas para problemas surgidos no âmbito do seu desenvolvimento, através da utilização de métodos/ metodologias associadas ao design.</p> <p>Aquisição de métodos de investigação em design. Determinar os utensílios e tarefas, através de ferramentas que possibilitem a compreensão de modelos projectuais e dos conteúdos das principais fases macro e micro estruturais em projeto. Identificar, caracterizar e interpretar os elementos teóricos associados à disciplina do design.</p> <p>Desenvolvimento das competências na pesquisa bibliográfica e iconográfica e no tratamento crítico da informação.</p>
Framework: (1000 characters)
<p>This course unit promotes the acquisition by the student to acquire analytical skills to develop, adapt, plan and manage the different stages of a design project, in order to achieve logical solutions for problems they encounter in its development, using methods/methodologies related to design.</p> <p>Acquisition of research methods in design. Establish which tools and tasks enable the understanding of project models and contents of the main macro and micro structural phases of the project. Identify, characterize and interpret the theory associated with the design discipline.</p> <p>Develop the skills needed for bibliographical and iconographic research and for critically processing information.</p>

**Objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres) \***

Saber interpretar um problema de design, analisar, questionar e cumprir um programa de projeto; compreender os fundamentos do design e saber aplicar a metodologia do design; ser capaz de refletir sobre a dimensão da cultura material no âmbito dos artefactos; saber argumentar e expor um conceito ou uma ideia; desenvolver as aptidões pessoais ao nível da execução prática por via da experimentação material e formal – saber fazer; saber executar registos visuais do processo de design; desenvolver competências de comunicação para apresentação dos resultados alcançados.

**Intended learning outcomes of the curricular unit: (1000 characters)**

To know how to interpret a design problem, analyze, question and fulfill a design program; to understand the fundamentals of design and know how to apply the design methodology; to be able and reflect on the scope of the material culture within the artifacts; how to argue and state a concept or idea; to develop a personal skills at the level of practical implementation through material and formal experimentation - know-how; know how to execute visual records of the design process; to develop communication skills to present the results achieved.

\* **NOTA:** São declarações sobre o que o estudante irá saber e fazer, após concluir a UC. A construção dos objectivos deve iniciar-se com um verbo activo, pois este descreve os comportamentos específicos que os estudantes deverão ter, utilizando verbos como "definir", "identificar", "explicar", "aplicar", "produzir", "resolver", "relacionar", "diagnosticar", "planificar" ou "avaliar"... Consultar o ficheiro "DA – Formulação dos Objectivos de Aprendizagem".

**Conteúdos programáticos: (1000 caracteres)**

Princípios e conceitos do Design (inovação, ergonomia, método, estética, funcionalidade, eficiência); Design e metodologia: metodologias de investigação e planificação do projeto de Design (definição do problema; briefing; conceito; mapeamento funcional; geração de alternativas e análise de tendências de consumo; solução projectual e elementos caracterizadores da apreensão perceptiva do produto; verificação; elaboração; produto final; análise de resultados).

**Syllabus: (1000 characters)**

Design principles and concepts (innovation, ergonomics, method, aesthetic, functionality, efficiency); Design and methodology: research and planning methodologies of the design project (defining the problem; briefing; concept; functional mapping; creating alternatives and analysis of consumer trends; project solution and elements that define the perceptive understanding of the product; verification; preparation; final product; analysis of results).

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres)**

O confronto com os diferentes modelos e classificação de metodologias do Design levará os estudantes a apreender a sua diversidade;  
 A abordagem aos diferentes modelos e classificação de metodologias do Design permitirá uma visão crítica e diferenciada de processos.  
 A visão da evolução e aplicação de diferentes metodologias de investigação e de planificação do projeto de Design, possibilitará aos estudantes e futuros designers estimular o seu próprio pensamento criativo enquanto processo de construção de soluções.

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes: (1000 characters)**

The confrontation with the various models and classification of design methodologies will lead students to grasp its diversity;  
 The approach to the different models and design methodologies will give students a critical and varied view of processes.  
 Understanding the evolution and implementation of different research and planning methodologies of the design project will allow students and future project designers to stimulate their own creative thinking, as a process for building solutions.

**Metodologias de ensino e de avaliação: (1000 caracteres) \***

Aulas teóricas com exposição de conteúdos pelo docente. O conteúdo teórico das aulas é ilustrado com casos de estudo; estes são expostos através da imagem (fotografias, ilustrações e vídeos); no discurso teórico do docente é estimulado o diálogo com os discentes, contribuindo todos para uma análise e discussão dos casos de estudo.

De acordo com o regulamento de avaliação para os cursos de licenciatura, a unidade curricular adotará o modelo de avaliação contínua distribuída de acordo com as seguintes componentes: avaliação individual com uma ponderação na nota final de 30 pontos percentuais e avaliação em trabalho de grupo com uma ponderação de 70 pontos percentuais. A avaliação individual, contemplará cinco elementos, entre tarefas, relatórios, trabalhos de natureza individual e participação oral. A avaliação em grupo, contemplará três elementos, constituídos por um estudo de caso, participação oral e elaboração de um relatório em forma de artigo crítico até 1500 palavras, relacionado com as Metodologias do Design abordadas na UC e analisadas numa perspetiva crítica.

**Teaching methodologies and evaluation: (1000 characters) \***

Theory classes with the explanation of contents by the teacher. Theory will be illustrated using images (photos, illustrations, videos); students are encouraged by the teacher to participate in theory discussions, contributing to the analysis and discussion of case studies.

According to the assessment regulations for undergraduate courses, the course unit will adopt the continuous assessment distributed model according to the following components: individual assessment with a weighting in the final grade of 30 percentage points and evaluation in work group with a weight of 70 percentage points. The individual evaluation will include five elements, as tasks, reports, individual work and oral participation. The evaluation group will include three elements, consisting of a case study, oral participation and elaboration of a report in the form of a critical article up to 1500 words, related to the Design Methodologies addressed in this unit and analysed from a critical perspective.

\* NOTA: Deve identificar-se claramente as estratégias e técnicas pedagógicas utilizadas no ensino e na avaliação.

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (3000 caracteres) \***

Este método de ensino resulta de dois fatores: a UC ser teórica e o número de horas de contacto ser reduzido.

As aulas teóricas permitem aos discentes terem um contacto intenso com os conteúdos através da facilidade de percepção dos casos de estudo (comunicação por imagens e ilustrações); a discussão sobre os modelos teóricos e os casos de estudo permite uma melhor assimilação destes mesmos conteúdos pelos discentes.

Um trabalho de avaliação, acompanhado e apresentado durante as horas de contacto, mas realizado fora destas (no período previsto para esta UC), permite ensaiar e comprovar a competência do discente na gestão da informação histórico-teórica do âmbito da UC, resultante da pesquisa bibliográfica e iconográfica, e sua sistematização redaccional objetiva, canalizada para uma exposição sucinta do tema em trabalho.

**Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters) \***

The teaching method is divided into two parts: theory and the number of contact hours.

Theory classes allow students to have intensive contact with the contents to easily understand case studies (communication through images and illustrations); the discussion of theory models and case studies allow students to better grasp these contents.

Assessment work, supervised and presented during contact hours, but done outside these hours (in the time stipulated for this course unit), allows students to test and prove their competence in managing the historical-theory information, resulting from bibliographical and iconographic research, and its objective systematization in writing, directed to a brief explanation of the topic in question.

\* **NOTA:** Para além da demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, deve identificar-se claramente os recursos pedagógicos e didáticos a utilizar, complementando a secção anterior.

**Bibliografia principal: (1000 caracteres) \***

1/ BURDEK, Bernhard (2005). Design-history, theory and practice of product design, Basel: Birkhauser Ed.

2/ MUNARI, Bruno (1981). Das Coisas Nascem as Coisas, Lisboa: Ed. Presença.

3/ HANINGTON, Bruce; MARTIN, Bella (2012). Universal Methods of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Rockport Publishers.

4/ LIDWELL, William; HOLDEN, Kristina; BUTLER, Jill (2003). Universal Principles of Design: 125 ways to enhance usability, influence perception, increase appeal, make better design decisions, and teach through design. Rockport Publishers.

5/ BONSIPE, Gui (2012). Design: como prática de projeto, São Paulo: Ed. Edgard Blucher.

\* **NOTA:** As referências deverão ser realizadas segundo a norma APA, 6.ª Edição

<b>Data da aprovação da FUC aquando da (re)acreditação do ciclo de estudos em causa:</b>	data
<b>Data da revisão desta FUC:</b>	data
<b>Regente da UC responsável pela revisão desta FUC:</b>	<b>Carlos A. M. Duarte</b>
<b>Coordenador do CE responsável pela validação:</b>	

## Ficha de Unidade Curricular

Designação da Unidade curricular
Design de Produção

Designação do Ciclo de Estudos
Licenciatura em Design

Código UC	Área científica	Ano	Semestre
1912289	Projeto	2º	3º

Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS
1 semestre	324	90	12

### Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Nome completo: Vasco Alexandre Milne dos Santos		
Grau académico: Doutoramento	Categoria profissional: Professor Auxiliar	Carga letiva: 12

### Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

Nome completo: Inês de Almeida Martinho		
Grau académico: Licenciatura	Categoria profissional: Professora Assistente Estagiária	Carga letiva: 6
Nome completo:		
Grau académico:	Categoria profissional:	Carga letiva:

### Enquadramento: (1000 caracteres)

O Design de Produção como unidade curricular do 1º ano do 1º ciclo da licenciatura em design, pretende implementar no aluno, o conceito que o projeto é um processo construtivo, metodológico e sistémico que tem por objetivo orientar a capacidade humana na produção de soluções com criatividade e inovação. Deste modo, através da experimentação real de problemas levantados, o aluno interioriza o processo projetual compreendendo a ação e a função do design nas sociedades e no ambiente, gerando uma cultura projetual, aumentando o campo visual, praticando os processos criativos e obtendo a destreza técnica produtiva. Praticando a dinâmica do projeto, os hábitos de trabalho, a postura de investigação, a autonomia, e a ação de responsabilidade sobre o que se projeta, conseguem-se a maturação dos conhecimentos e a qualidade do trabalho desenvolvido.

### Framework: (1000 characters)

Production Design as a unit class of the 1st year in 1st cycle of the design degree aims to implement in the student, the concept that the project is a constructive, methodological and systemic process that the main objective is to guide the human capacity in the production of creative solutions with innovation. Thus, through the actual experimentation of problems raised, the student thinking the design process by understanding the design action and function in societies and on the environment, generating a project culture, increasing the visual field, practicing the creative processes and obtaining productive technical dexterity. Practicing the dynamics of the project, work habits, research posture, autonomy, and responsible action on what is projected, one gets the knowledge maturity and the quality of the work developed.

**Objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres) \***

- . Promover a capacidade de apresentação sob várias dimensões e propósitos no projeto;
- . Adquirir conhecimentos relativos à natureza morfológica, funcional, e simbólico/estética dos artefactos;
- . Compreender as metodologias projetuais de design numa perspetiva iterativa de dedução, e indução;
- . Estimular o raciocínio, o engenho, criatividade e inovação na resolução dos problemas projetuais;
- . Compreender os conceitos de planeamento, objetividade, síntese, problematização e explanação;
- . Adquirir as noções básicas sobre as propriedades físicas e mecânicas dos materiais, técnicas e processos simples de transformação;
- . Promover a capacidade analítica, o espírito crítico e o raciocínio lógico;
- . Perceber os contextos de uso, sustentabilidade, economia de escala, potencialidade, e as condicionantes dos materiais e meios de produção;
- . Praticar a comunicação discursiva verbal e visual do projeto pelas técnicas de explanação e fundamentação.

**Intended learning outcomes of the curricular unit: (1000 characters)**

- . Promote the presentation ability under range dimensions and purposes in the project;
- . Acquire knowledge regarding the morphological, functional, and symbolic/aesthetic nature of artifacts;
- . Understand the design methodologies from an iterative perspective of deduction and induction;
- . Stimulate the thinking process, ingenuity, creativity, and innovation in design problem solving;
- . Understand the concepts of planning, objectivity, synthesis, problematization, and explanation;
- . Acquire the basics of the physical and mechanical properties of materials, techniques and simple transformation processes;
- . Promote analytically skills, critical thinking and logical reasoning;
- . Understand the contexts of use, sustainability, the economy of scale, potentiality, and the conditions of materials and production means;
- . Verbal and visual practice and discursive communication of the project by the techniques of explanation and foundation.

\* **NOTA:** São declarações sobre o que o estudante irá saber e fazer, após concluir a UC. A construção dos objectivos deve iniciar-se com um verbo activo, pois este descreve os comportamentos específicos que os estudantes deverão ter, utilizando verbos como "definir", "identificar", "explicar", "aplicar", "produzir", "resolver", "relacionar", "diagnosticar", "planificar" ou "avaliar"... Consultar o ficheiro "DA – Formulação dos Objectivos de Aprendizagem".

**Conteúdos programáticos: (1000 caracteres)**

- . Desenvolvimento da capacidade analítica de perceber os artefactos na sua morfologia e função através das práticas de expressão e da aquisição das técnicas de representação;
- . Consolidação da visualização espacial 2D e 3D ao nível das geometrias base pelos polígonos poliedros, estruturação, modulação e articulação espacial. Noção do todo e das partes estruturantes;
- . Contexto da utilização dos artefactos pelas funções presentativa, pragmática, estrutural, técnica e tecnológica, estética, simbólica /comunicativa, literária, lúdica;
- . Enquadramento dos princípios metodológicos projetuais, visão sistémica, macro e microestrutura do processo, conceitos de prospecção, ideação, síntese, comunicação;
- . Projeto de design como ato reflexivo, iterativo e coevolutivo, perspetiva problem framing, problem setting e problem solving;
- . Desenvolvimento das ações cognitivas e prática projetual, técnicas criativas, noções de antropometria, ergonomia e usabilidade, competências técnicas de produção básica, conhecimento de materiais e mecanismos simples;
- . Exploração de métodos de explanação e comunicação do projeto pelas técnicas discursivas e representativas, hierarquização dos valores de relevância da informação, teoria de Gestalt, processo narrativo.

**Syllabus: (1000 characters)**

. Analytical ability development to perceive the concept of the artifacts in their morphology and function, through practices expression and the representation techniques;

. Consolidation of 2D and 3D spatial visualization at the level of base geometries by polyhedral structuring, modulation, and spatial articulation. The notion of the whole and the structuring parts;

. Artifacts context used by the presentative, pragmatic, structural, technical and technological, aesthetic, symbolic/communicative, literary, playful functions;

. A framework of design methodological principles, systemic view, macro and microstructure process, prospection concepts, ideation, synthesis, communication;

. Project as a reflexive, iterative and coevolutionary act, problem framing perspective, problem setting and problem-solving;

. Cognitive actions development and design practice, creative techniques, notions of anthropometry, ergonomics and usability, basic production and technical skills, knowledge of materials and simple mechanisms;

. Methods exploration of explanation and project communication by discursive and representative techniques, a hierarchy of the relevance values of information, Gestalt theory, and the narrative process.

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres)**

Os conteúdos programáticos estão organizados de forma evolutiva tomando em consideração a introdução à ação projetual. Deste modo, através da realização de exercícios de teor projetual, pretende-se trabalhar sobre uma perspetiva teórico-prática, as práticas de expressão e as técnicas de representação, para servir de suporte às práticas analítica, concetual, operacional, crítica e explanativa. A organização dos conteúdos foi pensada numa aquisição de conhecimentos de forma crescente ao nível da complexização. Os conceitos são primeiramente trabalhados ao nível do abstrato para darem lugar aos conceitos mais exigentes concretos da realidade projetual de produção. Este processo permite compreender a semântica e a sintaxe do projeto, levando ao conhecimento da gestão e da prática das fases afetas ao processo, a percepção da sua estrutura, dimensão e constrangimentos projetuais. Na prática de exploração do processo projetual, pretende-se a proximidade com a realidade profissional, garantido a qualidade, autonomia, inovação, responsabilidade.

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes: (1000 characters)**

The syllabus is organized in an evolutionary way considering the introduction to the project activities. Thus, by conducting project exercises, it is intended to work on a theoretical-practical perspective, expression practices, and representation techniques, to support analytical, conceptual, operational, critical and explanatory practices. The organization of the contents has been thought for increasing knowledge acquisition at the level of complexity. Concepts are primarily worked at the level of the abstract to make way for the most demanding concrete concepts of design production reality. This process allows understanding the semantics and syntax of the project, leading to the knowledge of the management and the practice of the phases related to the process, the perception of its structure, dimension, and design constraints. In the practice of exploring the design process, it is intended to be close to professional reality, ensuring quality, autonomy, innovation, responsibility.

**Metodologias de ensino e de avaliação: (1000 caracteres) \***

- . A estrutura das aulas é caracterizada pela apresentação e discussão dos conceitos teóricos e propedéuticos que compõem o objetivo dos exercícios práticos (aulas teórico-práticas);
- . Acompanhamento e desenvolvimento dos exercícios nas horas de contato através da exposição de conteúdos teóricos, metodologias, exemplificação prática;
- . Incitação à investigação na procura de informação, experimentação e registo conclusivo;
- . Práticas de reflexão e explanação;
- . Realização de exercícios individuais e de grupo;
- . Experimentação direta de materiais, e processos tecnológicos em laboratório;
- . Apresentação contínua das fases de trabalho desenvolvidas;
- . Avaliação contínua, individual da aquisição dos conhecimentos, de acordo com as regras constantes nos enunciados. Serão avaliados os parâmetros associados ao interesse, assiduidade, pontualidade, postura ética, participação ativa (15% da classificação final) e as competências didáticas adquiridas na execução dos exercícios como a organização, investigação, execução técnica, clareza, rigor, cumprimento dos prazos de entrega (85% da classificação final).

**Teaching methodologies and evaluation: (1000 characters) \***

- . The Classes structure is characterized by the presentation and discussion of the theoretical and propaedeutic concepts that make up the objective of the practical exercises (theoretical-practical classes);
- . Exercises monitoring and development in contact hours through the exposure of theoretical contents, methodologies, practical example;
- . Incitement to research in information finding, experimentation, and conclusive registration;
- . Reflection and explanation practices;
- . Conducting individual and group exercises;
- . Direct experimentation of materials, and technological processes in the laboratory;
- . Continuous presentation of the work phases developed;
- . Continuous, individual knowledge assessment acquisition, according to the contained rules in the statements. The parameters associated with interest, attendance, punctuality, ethical posture, active participation (15% of the final grade) and the didactic competencies acquired in the execution of the exercises such as organization, research, technical execution, clarity, rigor, compliance with the deadlines will be evaluated. delivery (85% of the final grade).

\* **NOTA:** Deve identificar-se claramente as estratégias e técnicas pedagógicas utilizadas no ensino e na avaliação.

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (3000 caracteres) \***

As metodologias de ensino equacionadas garantem a aquisição e consolidação de conhecimentos transversais à prática do processo projetual nas vertentes cognitiva e paxiológica. A constituição dos primeiros princípios projetuais e a descoberta por tentativa e erro, a prática do processo iterativo de reflexão contínua e evolutiva e o hábito de ensaio e teste das hipóteses, permitem aumentar as competências analítica, metodológica, criativa, técnica, tecnológica e discursiva do aluno. A prática projetual experimentada nos exercícios propostos, possibilita a aproximação a uma realidade de trabalho profissional sob uma perspetiva académica de procura e aplicação de conhecimentos transversais e procurando sempre a sua fundamentação quer em grupo ou individual. A criação de hábitos de responsabilidade projetual referem as questões de valor ético culturais e sociais, o respeito pelos materiais e pelos princípios ecológicos, o saber posicionar-se no papel do utilizador e o garantir a qualidade do que é projetado.

**Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters) \***

The teaching methodologies guarantee the acquisition and consolidation of transversal knowledge to the practice of the projective process in the cognitive and praxiological aspects. The constitution of the first design principles and the discovery by trial and error, the practice of the iterative process of an evolutionary reflection and the testing habits or make hypotheses, allow increasing the analytical, methodological, creative, technical, technological and discursive skills of the student. The practice project in the proposed exercises, allows an approach to a professional work reality from one academic perspective of search and an application of transversal knowledge and finding for its explanation either in group or individual. Design responsibility habits refer to culturally issues and social-ethical value, respect for ecological materials and principles, knowing how to position oneself in the user's role and ensuring the quality of what is designed.

\* **NOTA:** Para além da demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, deve identificar-se claramente os recursos pedagógicos e didáticos a utilizar, complementando a secção anterior.

**Bibliografia principal: (1000 caracteres) \***

- Bonsiepe, G. (1992). Teoria e Prática do Design Industrial: elementos para um manual crítico. Centro Português de Design, Lisboa.
- Powell, D. (1993). Técnicas de Presentación- Guia de Dibujo y Presentación de Proyectos y Diseños / Tursen Hermann Blume Ediciones, Madrid.
- Manzini, E. (1993). A Matéria da Invenção / Centro Português de Design, Lisboa.
- Lawson, B. (2006). How Designers Think: The Design Process Demystified. Architectural Press.
- Morris, R. (2009), *Fundamentos de Design de Produto*, Porto Alegre: Bookman, ArtMed Editora.
- Bramston, D. (2009), *Material thoughts*, Basics Product Design, Lausanne: AVA Publishing.
- Gabriel-Petit, P. (2010). Design is a process, not a methodology. Retrieved January 19, 2011.
- Lidwell, W. et al (2010), *Universal Principles of Design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design*, 2nd Ed., Massachusetts: Rockport Publishers.
- Cross, N. (2011), *Design Thinking: Understanding how designers think and work*, New York: Berg.
- Brown, A. H., Green, T. D. (2016). The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice. Routledge.

--

\* **NOTA:** As referências deverão ser realizadas segundo a norma APA, 6.ª Edição

Data da aprovação da FUC aquando da (re)acreditação do ciclo de estudos em causa:	data
Data da revisão desta FUC:	data
Regente da UC responsável pela revisão desta FUC:	
Coordenador do CE responsável pela validação:	

Designação da Unidade curricular
Design Industrial

Designação do Ciclo de Estudos
Licenciatura em Design

Código UC	Área científica	Ano	Semestre
1912301	Projecto	2019	1º,2º

Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS
15 semanas	324	90	12

Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular:		
Nome completo: Hande Ayanoglu		
Grau académico: Ph.D.	Categoria profissional: Design	Carga letiva: 1 turma (6 horas por semana)
Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:		
Nome completo: Ana Margarida Ferreira		
Grau académico: Ph.D.	Categoria profissional: Design	Carga letiva: 1 turma (6 horas por semana)
Nome completo: Pedro Sottomayor		
Grau académico:	Categoria profissional: Design	Carga letiva: 1 turma (6 horas por semana)
Nome completo: Miguel Soeiro		
Grau académico:	Categoria profissional: Design	Carga letiva: 1 turma (6 horas por semana)
Nome completo: Rui Roda		
Grau académico: Ph.D.	Categoria profissional: Design	Carga letiva: 2 turmas (6 horas por semana)

Enquadramento: (1000 caracteres)
<p>O foco da disciplina está no processo de design no desenvolvimento de produtos físicos e na visualização e comunicação de idéias e conceitos de design. No 1º exercício, os alunos realizam um pequeno projeto em grupo com o objetivo de apresentar um desafio para os alunos desenvolverem ideias/propostas de produtos a partir de um briefing atípico. O objetivo principal é mostrar o processo de design industrial e ajudar os alunos a se sentirem confiantes na comunicação de idéias visualmente e oralmente, e a usar técnicas de desenho com foco especial no desenho de ideação e desenho de exploração de conceito. No 2º exercício, é um momento particularmente único para os alunos proporem projetos de design com relativa autonomia (micro-teses. Paralelamente, espera-se que sejam capazes de elaborar conceitos sólidos de design em um briefing (briefing aberto) que não identifique um problema específico ou mesmo uma tipologia de produto. O objetivo é que o aluno entenda e execute a aplicação de métodos e processos de design em projetos supervisionados.</p>
Framework: (1000 characters)

The focus of the discipline is on the design process in development of physical products and on the visualization and communication of design ideas and concepts. As a first assignment, students carry out a short project in groups with the aim of introducing a challenge for students to develop product ideas/proposals from an atypical briefing. The main aim is to show the industrial design process and to support the students to feel confident in communicating ideas visually and orally, and to use sketching techniques with special focus on ideation sketching and concept exploration sketching. As the second assignment, it is a particularly unique moment for students to propose design projects with relative autonomy (micro-theses). In parallel, they are expected to be able to elaborate solid design concepts in a briefing that does not identify a specific problem or even a product typology. The aim is that student understands and performs the application of design methods and processes in supervised projects.

#### Objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres) \*

- Adotar uma metodologia de projeto adequada ao projeto e respeitar as suas etapas e *timings*;
- Sedimentar competências na área da representação de ideias em design de produto (*sketching*);
- Elaborar conceitos sólidos de projeto, capazes de gerar produtos inovadores e pertinentes;
- Selecionar materiais, acabamentos e modos de produção adequados aos fins desejados;
- Combinar/recriar materiais e definir as tecnologias necessárias com vista à produção das prestações desejadas;
- Identificar oportunidades de projeto (*problem setting*) a partir de um *briefing* aberto;
- Elaborar e apresentar conceitos sólidos de projeto, capazes de gerar produtos inovadores e pertinentes;
- Orientar adequadamente a pesquisa de projeto, nas suas distintas dimensões, registando-a como parte integrante do relatório de projeto;
- Analisar e refletir sobre os processos de design empregues;
- Capacidade de trabalho em equipa, respeito pelas etapas de projeto e cumprimento de prazos;

#### Intended learning outcomes of the curricular unit: (1000 characters)

- Adopt a project methodology appropriate to the project and respect its stages and timings;
- Sediment skills in the area of representing ideas in product design (*sketching*);
- Develop solid design concepts, capable of generating innovative and relevant products;
- Select materials, finishes and production methods suitable for the desired purposes;
- Combine / recreate materials and define the necessary technologies in order to produce the desired services;
- Identify project opportunities (*problem setting*) from an open briefing;
- Develop and present solid design concepts, capable of generating innovative and relevant products;
- Properly guide the project research, in its different dimensions, registering it as an integral part of the project report;
- Analyze and reflect on the design processes employed;
- Ability to work as a team, respect the project stages and meet deadlines;

\* **NOTA:** São declarações sobre o que o estudante irá saber e fazer, após concluir a UC. A construção dos objectivos deve iniciar-se com um verbo activo, pois este descreve os comportamentos específicos que os estudantes deverão ter, utilizando verbos como "definir", "identificar", "explicar", "aplicar", "produzir", "resolver", "relacionar", "diagnosticar", "planificar" ou "avaliar"... Consultar o ficheiro "DA - Formulação dos Objetivos de Aprendizagem".

#### Conteúdos programáticos: (1000 caracteres)

1. Processos mentais, percepção e tratamento da informação (hierarquias de informação ramificadas, concêntricas e escalonadas, etc.)
2. Materiais utilizados e derivados, métodos construtivos e de montagem, assim como outros aspectos logísticos implicados. Princípios estruturais relacionados (compressão, tração, flexão, torção).
3. A relação com o corpo: ergonomia (dinâmica muscular), antropometria (percentis, dimensionamento) e percepção (princípios da Gestalt).
4. Abordagens metodológicas ao projecto: recombinação tipológica, mutação funcional, etc. Funções práticas (propósito, ergonomia, custo, fabricação) versus funções semânticas: denotação (função primária) versus conotação.
5. A importância do desenho na definição do projecto e na sua descrição. Legibilidade, equilíbrio, coerência e expressão do desenho técnico, etc.
6. A comunicação do Projecto de Design industrial. Infografia: linguagem verbal (analítico) e não-verbal (sintético): separação vs integração de ambos discursos. Sequência temporal, espacial, estrutural. Estrutura, sequência e clareza da informação

**Syllabus: (1000 characters)**

1. Mental processes, perception and treatment of information (branched, concentric and staggered information hierarchies, etc.)
2. Materials used and derivatives, construction and assembly methods, as well as other logistical aspects involved. Related structural principles (compression, traction, bending, torsion).
3. The relationship with the body: ergonomics (muscle dynamics), anthropometry (percentiles, dimensioning) and perception (Gestalt principles).
4. Methodological approaches to the project: typological recombination, functional mutation, etc. Practical functions (purpose, ergonomics, cost, manufacturing) versus semantic functions: denotation (primary function) versus connotation.
5. The importance of design in defining the project and in its description. Legibility, balance, coherence and expression of technical design, etc.
6. The communication of the Industrial Design Project. Infographics: verbal (analytical) and non-verbal (synthetic) language: separation vs. integration of both speeches. Temporal, spatial, structural sequence. Information structure, sequence and clarity

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (1000 caracteres)**

Os conteúdos programáticos são introduzidos sucessivamente de modo a oferecer ao estudante 1) um conhecimento básico dos princípios científicos implicados no Projecto de Design Industrial, 2) uma compreensão de metodologias projectuais essenciais 3) uma compreensão dos princípios da comunicação do Projecto de Design Industrial. Estes três pontos de vista, técnico, metodológico e comunicativo, oferecem ao estudante pontos de vista que permitem compreender o Design Industrial desde várias ópticas e abordar o Projecto com a necessária complexidade.

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes: (1000 characters)**

The syllabus contents are introduced successively in order to offer the student 1) a basic knowledge of the scientific principles involved in the Industrial Design Project, 2) an understanding of essential design methodologies 3) an understanding of the communication principles of the Industrial Design Project. These three points of view, technical, methodological and communicative, offer the student points of view that allow to understand Industrial Design from various perspectives and approach the Project with the necessary complexity.

**Metodologias de ensino e de avaliação: (1000 caracteres) \***

O primeiro exercício é para ser realizado no prazo de três semanas. Durante a totalidade do percurso, e em paralelo com o projeto prático, os alunos devem ir completando o respetivo relatório de projeto. É sugerida a seguinte planificação/metodologia:

- 1ª semana: Pesquisa de ideias e análise/seleção das mais viáveis;
- 2ª semana: Design de soluções integradoras para duas ou três das melhores ideias de cada grupo (estudando através de *sketching* e maquetização, morfologias adequadas, modos de interação, materiais e sistemas de produção);
- 3ª semana: Comunicação do projeto (mediante seleção dos melhores desenhos para ilustrar os conceitos e construção de infografias apresentando as qualidades dos mesmos). Apresentação oral dos grupos.

O primeiro exercício conta, na avaliação da unidade curricular 20% da nota final. A avaliação do presente exercício está sujeita aos seguintes parâmetros e peso relativo entre eles:

- Atenção e participação ativa em aula (10%)
- Pesquisa elaborada e evidenciada por registos/apontamentos em desenho/esquízo (30%)
- Criatividade, inovação e pertinência das ideias desenvolvidas em resposta ao enquadramento do briefing (20%)
- Quantidade e adequação dos modelos de estudo elaborados (15%)
- Qualidade de execução e apresentação dos diversos elementos constituintes do projeto (15%)
- Respeito por cada prazo de entrega e apresentação (10%)

O segundo exercício é para ser realizado no prazo de onze semanas. Durante a totalidade do percurso, e em paralelo com o projeto prático, os alunos devem ir completando o respetivo relatório de projeto. É sugerida a seguinte planificação/metodologia:

- 1ª semana: Lançamento do projeto e início do registo de projetos interessantes e de potenciais oportunidades de projeto. Especificidades no projeto da luz e do som;
- 2ª semana: Continuação da pesquisa e recolha de dados (materiais, funções, sistemas, tecnologias, limitações)...;
- 3ª semana: Avaliação periódica. Relatório concluído nas partes de Metodologia, Pesquisa, Recolha de dados, e definição do conceito. Início da fase de *sketching*;
- 4ª semana: *Sketching* e elaboração das primeiras maquetas de estudo;
- 5ª semana: *Sketching* e continuação da construção de maquetas de estudo;
- 6ª semana: Identificação de materiais adequados. Teste de soluções e conseqüente retificação;
- 7ª semana: Desenhos de produção e construção de novas maquetas;
- 8ª semana: Avaliação periódica. Maqueta provisória (representando função e escala) pronta a testar. Relatório concluído nas partes de descrição materiais, funcionamento, modos produção;
- 9ª semana: Desenho técnico rigoroso da solução final (com vistas, cortes e identificação materiais constituintes) e início da execução da maqueta final procurando representar nela a escala, função, materiais e acabamentos finais desejados;
- 10ª semana: Conclusão do relatório de projeto e preparação dos demais elementos necessários à apresentação do projeto (orçamento, resumo, conclusão...)
- 11ª semana: Avaliação final: Entrega e apresentação do projeto (desenhos, protótipos e relatório – nas suas componentes finais).

O segundo exercício tem o peso ponderativo de 80% na nota final da UC distribuídos na proporção de 55% para o projeto prático e 25% para o relatório de projeto associado. A avaliação do presente exercício está sujeita aos seguintes parâmetros e peso relativo entre eles:

- Atenção e participação ativa em aula
- Pesquisa elaborada e evidenciada por registos/apontamentos em desenho/esquízo
- Criatividade, inovação e pertinência das ideias desenvolvidas em resposta ao enquadramento do briefing
- Rigor e funcionalidade da maqueta final e do desenho técnico respetivo
- Quantidade e adequação dos modelos de estudo elaborados
- Qualidade de execução e apresentação dos diversos elementos constituintes do projeto
- Relatório de projeto

Teaching methodologies and evaluation: (1000 characters) \*

The first exercise is to be performed within three weeks. During the entire course, and in parallel with the practical project, students must go on completing the respective project report. The following planning / methodology is suggested:

- o 1st week: Research of ideas and analysis / selection of the most viable;
- o 2nd week: Design of integrating solutions for two or three of the best ideas of each group (studying through sketching and layout, appropriate morphologies, modes of interaction, materials and production systems);
- o 3rd week: Communication of the project (through the selection of the best drawings to illustrate the concepts and construction of infographics showing their qualities). Oral presentation of the groups.

The first exercise counts **20% of the final grade** in the evaluation of the curricular unit. The evaluation of this exercise is subject to the following parameters and relative weight among them:

- o Attention and active participation in class (10%)
- o Research elaborated and evidenced by records / notes in drawing / sketch (30%)
- o Creativity, innovation and relevance of the ideas developed in response to the briefing framework (20%)
- o Quantity and adequacy of the study models developed (15%)
- o Quality of execution and presentation of the various elements of the project (15%)
- o Respect for each delivery and presentation period (10%)

The second exercise is to be performed within eleven weeks. During the entire course, and in parallel with the practical project, students must go on completing the respective project report. The following planning / methodology is suggested:

- o 1st week: Launch of the project and start registering interesting projects and potential project opportunities. Specificities in the design of light and sound;
- o 2nd week: Continuation of research and data collection (materials, functions, systems, technologies, limitations) ...;
- o 3rd week: Periodic evaluation. Report completed in the Methodology, Research, Data collection, and concept definition parts. Beginning of the sketching phase;
- o 4th week: Sketching and elaboration of the first study models;
- o 5th week: Sketching and continuing to build study models;
- o 6th week: Identification of suitable materials. Solutions testing and consequent rectification;
- o 7th week: Drawings of production and construction of new models;
- o 8th week: Periodic evaluation. Provisional model (representing function and scale) ready to test. Report completed in the parts of material description, operation, production modes;
- o 9th week: Strict technical design of the final solution (with views, cuts and identification of constituent materials) and beginning of the execution of the final model trying to represent the desired scale, function, materials and final finishes in it;
- o 10th week: Completion of the project report and preparation of the other elements necessary for the presentation of the project (budget, summary, conclusion ...)
- o 11th week: Final evaluation: Delivery and presentation of the project (drawings, prototypes and report - in its final components).

The second exercise has a weight of **80% in the final grade** of the UC distributed in the proportion of 55% for the practical project and 25% for the associated project report. The evaluation of this exercise is subject to the following parameters and relative weight among them:

- o Attention and active participation in class
- o Research elaborated and evidenced by records / notes in drawing / sketch
- o Creativity, innovation and relevance of the ideas developed in response to the briefing framework
- o Rigor and functionality of the final model and respective technical drawing

- o Quantity and adequacy of study models developed
- o Quality of execution and presentation of the various elements that make up the project the project report

\* **NOTA:** Deve identificar-se claramente as estratégias e técnicas pedagógicas utilizadas no ensino e na avaliação.

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: (3000 caracteres) \***

A sucessão de pontos de vista parciais, ao longo das quais se coloca o acento em determinados conhecimentos específicos, e a sua abordagem através de exercícios práticos, promove a integração do conhecimento teórico na praxis projectual e a futura pesquisa individual e integração de outra informação relevante nos problemas projectuais específicos que o/a aluno/a enfrentará, i.e, vai conformando uma compreensão multifacetada do espaço cenográfico e, ao mesmo tempo, promove uma abordagem projectual que responde à complexidade dos problemas envolvidos.

**Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters) \***

The succession of partial points of view, along which the accent is placed on certain specific knowledge, and its approach through practical exercises, promotes the integration of theoretical knowledge in project praxis and the future individual research and integration of other relevant information in the specific projectual problems that the student will face, i.e., it will conform a multifaceted understanding of the scenographic space and, at the same time, promotes a projectual approach that responds to the complexity of the problems involved.

\* **NOTA:** Para além da demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, deve identificar-se claramente os recursos pedagógicos e didáticos a utilizar, complementando a secção anterior.

**Bibliografia principal: (1000 caracteres) \***

Rodgers, P., & Milton, A. (2011). Product design. Laurence King Publishing.  
 Kimmel, A. J. (2015). People and products: consumer behavior and product design. Routledge.  
 Bürdek, B. E. (2010). Design-história, teoria e prática do design de produtos. Editora Blucher.  
 Bramston, D. (2008). Basics Product Design 01: Idea Searching (Vol. 1). Ava Publishing.  
 Bjornlund, L., Cullen, C. D., & Fishel, C. M. (2001). Design Secrets: 50 Real-life Projects Uncovered. Products (Vol. 1). Rockport Publishers.  
 Milton, A., & Rodgers, P. (2013). Research methods for product design. Laurence King Publishing.  
 Morris, R. (2016). The fundamentals of product design. Bloomsbury Publishing.  
 Steur, I., & Eissen, K. (2007). Sketching: Drawing techniques for product designers.

\* **NOTA:** As referências deverão ser realizadas segundo a norma APA, 6.ª Edição

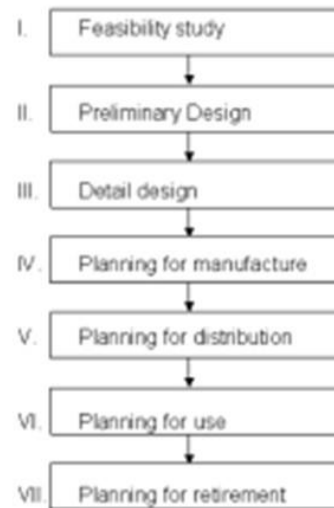
<b>Data da aprovação da FUC aquando da (re)acreditação do ciclo de estudos em causa:</b>	data
<b>Data da revisão desta FUC:</b>	data
<b>Regente da UC responsável pela revisão desta FUC:</b>	<b>Hande Ayanoglu</b>
<b>Coordenador do CE responsável pela validação:</b>	<b>Rodrigo Hernandez Ramirez</b>

## ANEXO 02

Levantamento de métodos de projeto publicados na área de design.

### > **Morris Asimow**

Engenheiro de nacionalidade norte-americana e professor da University of California – ***Morphology of Design***, 1962.

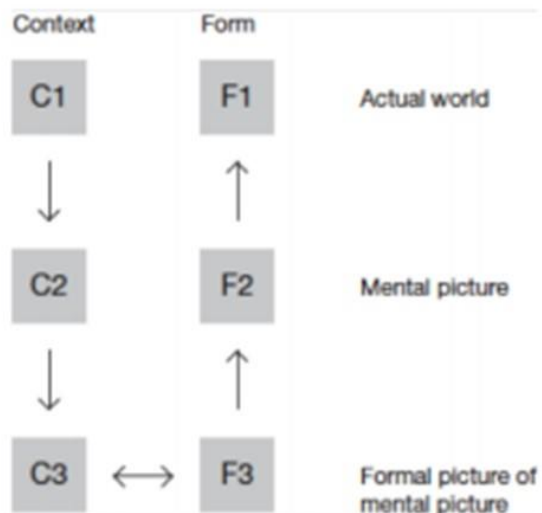


Métodos de Design

1

### > **Christopher Alexander**

Arquiteto austríaco e professor da University of California, pioneiro da ***pattern language*** – ***unself-conscious and self-conscious design***, 1964.

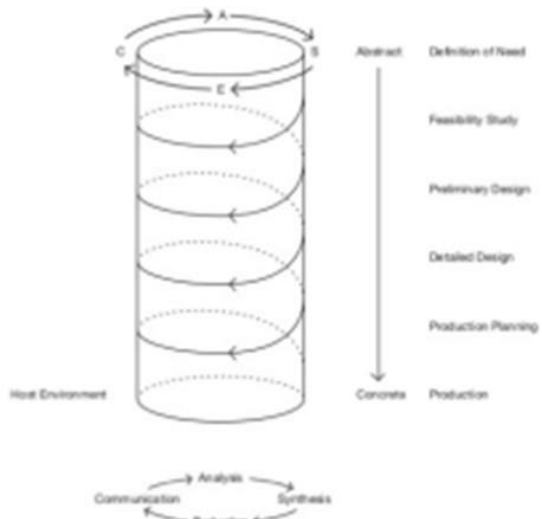


Métodos de Design

2

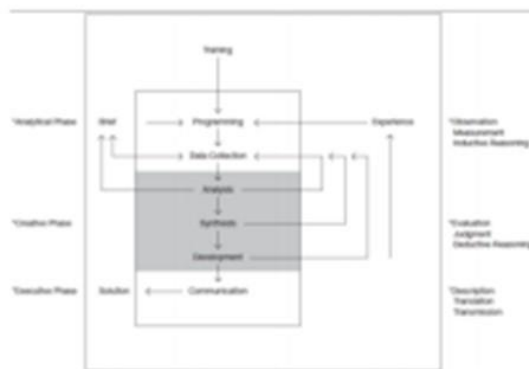
> **Mihajlo D. Mesarovic**

Engenheiro com origem na ex-Jugoslávia e professor na Case Western Reserve University – **iconic model of the design process**, 1964.



> **Leonard Bruce Archer**

Engenheiro inglês e professor da Ulm e do Royal College of Art – **a systematic method for designers**, 1965.



> **John Christopher Jones**

Engenheiro galês e professor da British University – **design process**, 1970.

1. Divergência
2. Transformação
3. Convergência



Métodos de Design

5

> **Siegfried Maser**

Filósofo, matemático e físico alemão, professor da Ulm e University of Wuppertal – **trans-classical science**, 1972.

1. Problema
2. Objetivos gerais
3. Definição do problema

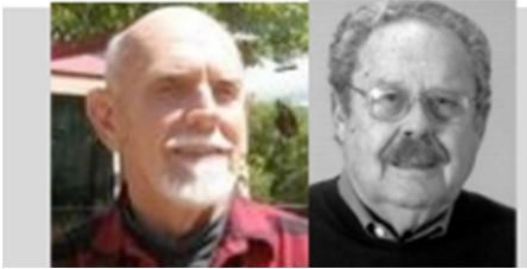


Métodos de Design

6

> **Don Koberg e Jim Bagnall**

Arquitectos e professores da California Polytechnic State University – **seven-step process as a cascade with feedback**, 1972.



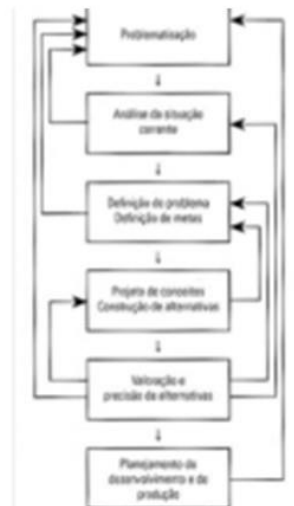
1. Aceitação do problema
2. Análise
3. Definição do problema
4. Criação
5. Selecção das alternativas
6. Implementação
7. Avaliação

Métodos de Design

7

> **Bernhard Bürdek**

Designer, autor e consultor alemão, professor da Escola de Arte e Design de Offenbach – **einführung in die designmethodologie**, 1975.



Métodos de Design

8

> **Cal Briggs e Spencer W. Havlick**

Havlick é professor da University of Colorado – **scientific problem solving process**, 1976.



1. Estabelecimento do problema
2. Investigação e pesquisa
3. Estabelecimento da importância
4. Definição dos objectivos
5. Geração de hipóteses alternativas e selecção da melhor hipótese
6. Desenvolvimento de parâmetros
7. Síntese dos parâmetros
8. Avaliação da solução

> **Bernd Löbach**

Designer alemão e professor em Bielefeld e Brunswick – **industrial design**, 1976.



> **Bryan Lawson**

Arquitecto e professor da University of Sheffield – **creative process**, 1980.



> **Bruno Munari**

Artista e designer italiano – **das coisas nascem as coisas**, 1981.



> **Vladimir Hubka**

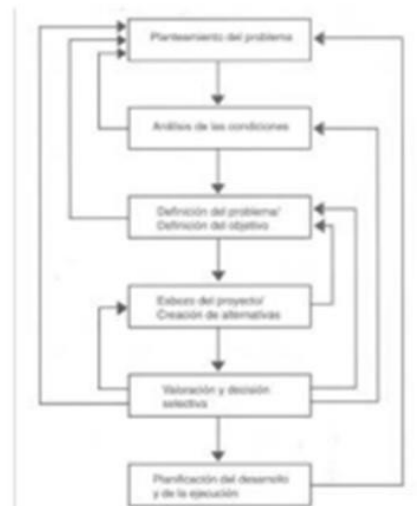
Professor do Eidgenössische Technische Hochschule, Zurique – **general procedural model of design engineering**, 1982.



1. Atribuição do problema
2. Especificação do problema
3. Estabelecimento da estrutura funcional
4. Elaboração do conceito
5. Elaboração do *layout*
6. Modelo tridimensional

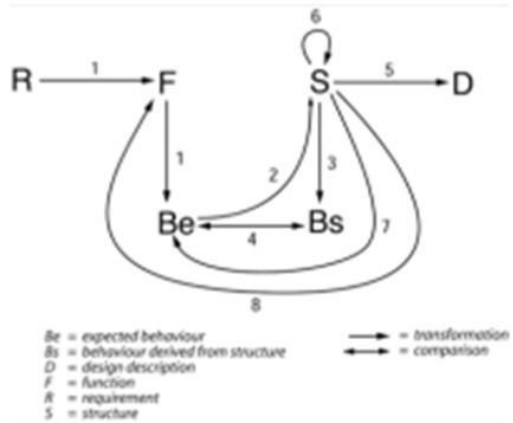
> **Gui Bonsiepe**

Designer alemão e professor na Ulm e ESDI – **processo projetual**, 1984.



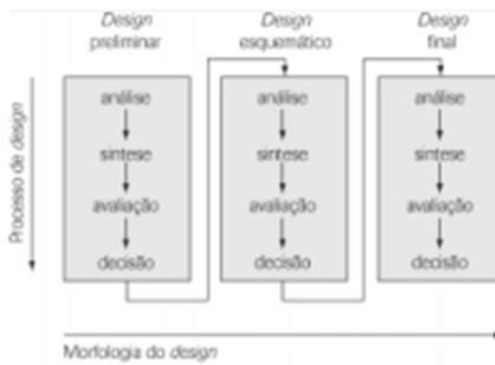
> **John Gero**

Professor da University of Sydney  
 – **FBS model (function, behaviour, structure)**, 1990.



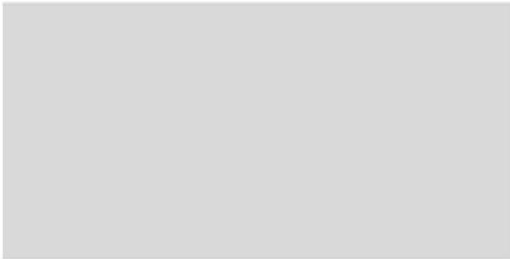
> **Wilson e Corlett**

Ergonomistas e designers -  
**design a simple folder structure for a complex domain**, 1990



> **Steven D. Eppinger e  
Karl T. Ulrich**

Engenheiros e professores do MIT  
– **new product development  
process**, 1995.



> **Roozenburg and Eekels**

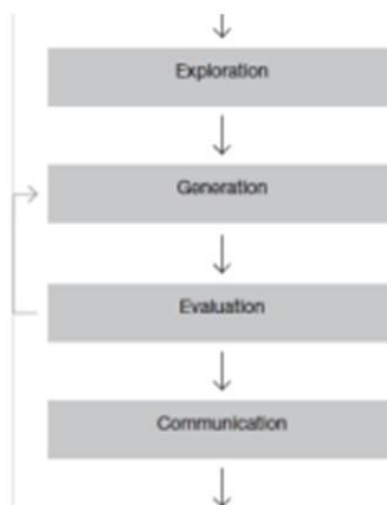
Designers holandeses e  
professores da Technical  
University of Delft – **basic design  
cycle**, 1995.

1. Análise
2. Síntese da solução do design
3. Simulação
4. Avaliação
5. Decisão



### > Nigel Cross

Arquitecto inglês e professor da Open University – **four stage design process**, 2000.



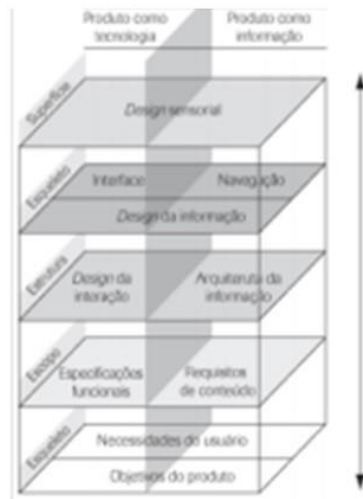
### > Thierry Kazazian

Designer francês – **roda da eco-concepção**, 2003.



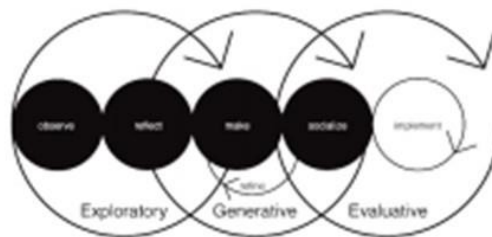
> **Jesse James Garrett**

Designer natural do Canadá, co-fundou o Information Architecture Institute – *the elements of user experience (UCD for web)*, 2003.



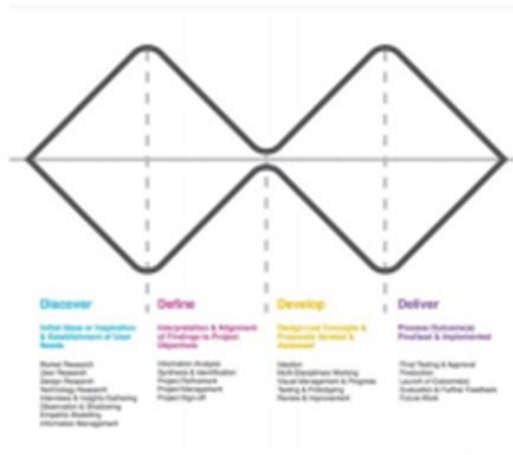
> **Service design network**

Service design, 2004.



> **Design Council**

Design council, Inglaterra –  
**double diamond, 2005.**



> **Kiran Bir Sethi**

Designer da Índia – **a design for  
 change, 2006.**



> **Ernst Eder**

Engenheiro austríaco, professor da Royal Military College of Canada – **general procedural model of design engineering**, 2007.



> **André Neves**

Designer brasileiro e professor da Universidade Federal de Pernambuco – **XDM (eXtensible design methods)**, 2008.



### > **Heli Meurer e Szabluk**

Designer brasileiro e professor da Uniritter – **Projeto E**, 2008.

Constituído por seis etapas sistematicamente organizadas e correlacionadas

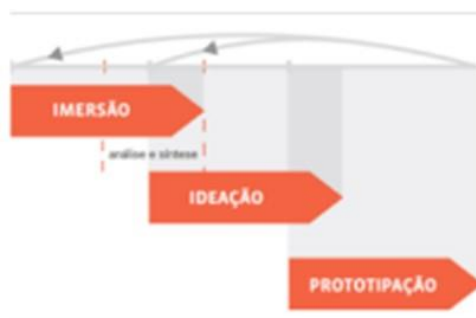
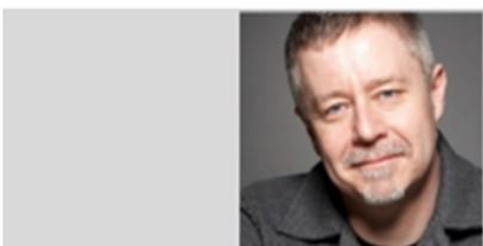


Métodos de Design

27

### > **Tim Brown**

Designer inglês, presidente da IDEO – **design thinking**.

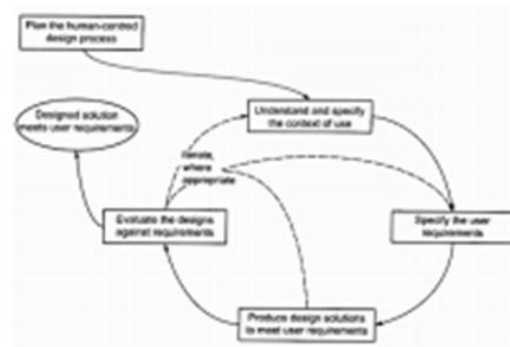
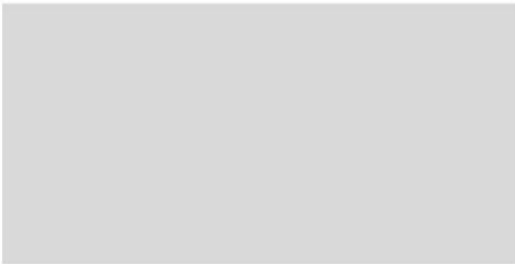


Métodos de Design

28

## > User experience design

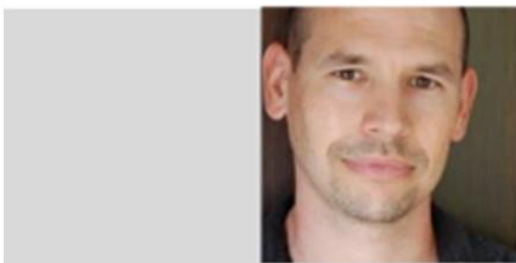
IBM (anos 1980), ISO 13470 (1999), ISO 9241 (2011) – **design centrado no utilizador**.



## > Clay Spinuzzi

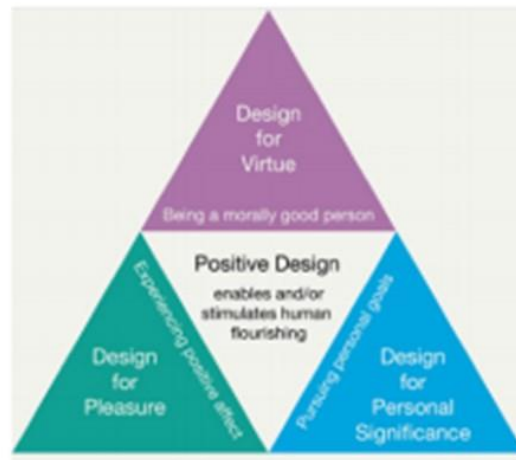
Ciências da computação, nacionalidade americana e professor da University of Texas – **design participativo**, 2005.

1. Exploração
2. Descoberta
3. Prototipagem



> **Tendências**

**Positive design framework**



LIDWELL, William. **Princípios universais do design** / William Lidwell, Kritina Holden, Jill Butler. Tradução de Francisco Araújo da Costa; revisão técnica de Maria Helena Werneck Bomeny. Porto Alegre: Bookman, 2010. 272 pág.

**Ciclo de Desenvolvimento**

Em geral, os produtos de sucesso seguem quatro estágios de criação: requisitos, design, desenvolvimento e teste.

Todos os produtos evoluem em sequência através dos estágios básicos da criação. A compreensão e a utilização de práticas mais eficientes em cada estágio permitem que os designers maximizem a probabilidade de êxito de um produto. Todos os produtos têm quatro estágios básicos de criação: requisitos, design, desenvolvimento e teste.<sup>1</sup>

**Requisitos**

Nos processos formais, os requisitos são coletados por meio de pesquisa de mercado, feedback do cliente, grupos focais e teste de usabilidade. Informalmente, os requisitos do projeto de design costumam surgir de experiências ou conhecimentos diretos. A melhor maneira de obter os requisitos do projeto de design é com interações controladas entre os designers e os membros do público-alvo. Não basta perguntar às pessoas o que elas querem, pois elas quase nunca sabem ou têm como dizer claramente o que desejam.

**Design**

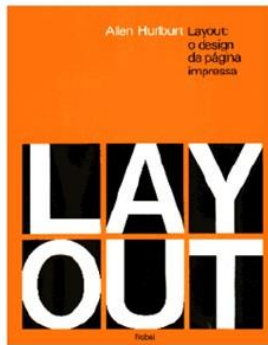
Este é o estágio em que os requisitos do design são traduzidos para uma forma que produz um conjunto de especificações. O objetivo aqui é atender aos requisitos do design, mas uma das metas implícitas é que o atendimento deve adotar uma forma especial. Em geral, a excelência no design é alcançada com uma pesquisa cuidadosa sobre as soluções existentes ou análogas, com um brainstorming ativo de muitos participantes, com uma utilização ampla de protótipos e muitas iterações de tentativas, testes e ajustes de conceitos. Neste estágio, um design que quase não sofreu mudanças provavelmente não será excelente.

**Desenvolvimento**

É no estágio de desenvolvimento que as especificações do projeto de design são transformadas em um produto real. O objetivo do desenvolvimento é atender precisamente às especificações de projeto. Para tanto, utilizam-se duas estratégias básicas de controle de qualidade: reduzir a variabilidade nos materiais e a criação e a montagem de peças; e verificar se as especificações estão sendo mantidas durante todo o processo de desenvolvimento.

**Teste**

No estágio de teste, o produto é avaliado para garantir que atenda aos requisitos e às especificações de projeto e que seja aceito pelo público-alvo. Em geral, os testes neste estágio focam-se na qualidade e na integração dos módulos, no desempenho no mundo real (contextos reais, usuários reais) e na facilidade e confiabilidade da instalação.



HURLBURT, Allen  
*Layout – o design da página impressa*  
 Trad. Edmilson O. Conceição  
 e Flávio M. Martins  
 São Paulo: editora Nobel, 2002

**SÍNTESE DO DESIGN**

(HURLBURT, 2002, p.94)



Métodos de Design



LÖBACH, Bernd.  
*Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.*  
 Trad. Freddy Van Camp.  
 São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 206 p.

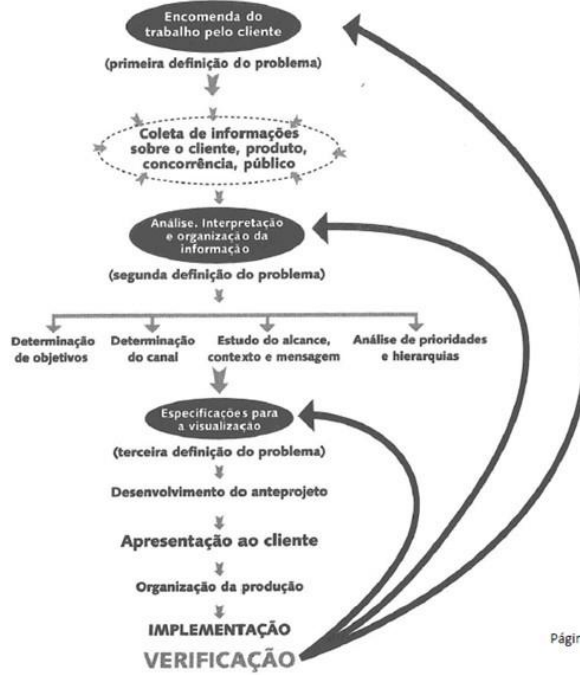
<i>Processo Criativo</i>	<i>Processo de solução do problema</i>	<i>Processo de design (desenvolvimento do produto)</i>
1. Fase de preparação	<p><b>Análise do problema</b>                      Conhecimento do problema                      Coleta de informações                      Análise das informações</p> <p>Definição do problema, clarificação do problema, definição de objetivos</p>	<p><b>Análise do problema de design</b>                      Análise da necessidade                      Análise da relação social (homem-produto)                      Análise da relação com ambiente (produto-ambiente)                      Desenvolvimento histórico                      Análise do mercado                      Análise da função (funções práticas)                      Análise estrutural (estrutura de construção)                      Análise da configuração (funções estéticas)                      Análise de materiais e processos de fabricação                      Patentes, legislação e normas                      Análise de sistemas de produtos (produto-produto)                      Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção                      Descrição das características do novo produto                      Exigências para com o novo produto</p>
2. Fase da geração	<p><b>Alternativas do problema</b>                      Escolha dos métodos de solucionar problemas, Produção de ideias, geração de alternativas</p>	<p><b>Alternativas de design</b>                      Conceitos do design                      Alternativas de solução                      Esboços de ideias                      Modelos</p>
3. Fase da avaliação	<p><b>Avaliação das alternativas do problema</b>                      Exame das alternativas, processo de seleção,                      Processo de avaliação</p>	<p><b>Avaliação das alternativas de design</b>                      Escolha da melhor solução                      Incorporação das características do novo produto</p>
4. Fase de realização	<p><b>Realização da solução do problema</b>                      Realização da solução do problema                      Nova evolução da solução</p>	<p><b>Solução de design</b>                      Projeto mecânico                      Projeto estrutural                      Configuração dos detalhes (raios, elementos de manuseio etc.)                      Desenvolvimento de modelos                      Desenhos técnicos, desenhos de representação                      Documentação do projeto, relatórios</p>

147. Etapas de um projeto de design

Métodos de Design



FUENTES, Rodolfo. A prática do design gráfico: uma metodologia criativa. São Paulo: Rosari, 2006



Página: 29

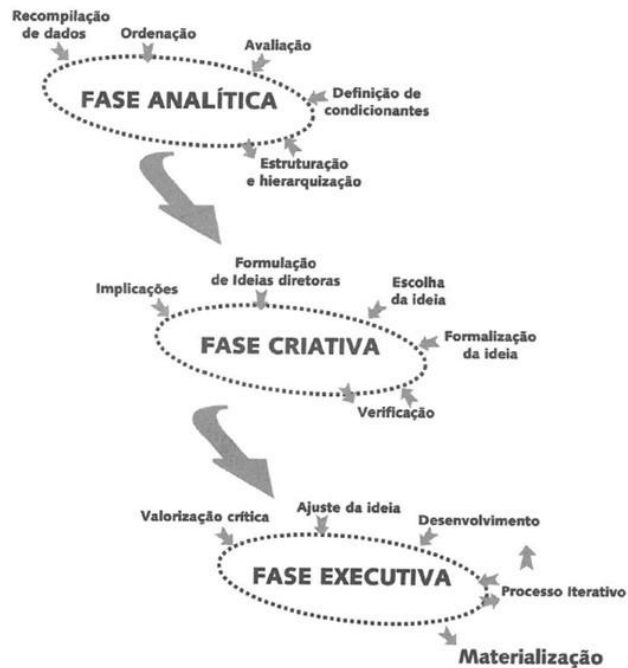
FRASCARA, Jorge. *Diseño y comunicación visual*. Buenos Aires, Infinito, 1988.

Métodos de Design

35



FUENTES, Rodolfo. A prática do design gráfico: uma metodologia criativa. São Paulo: Rosari, 2006



Página: 30

GONZÁLEZ RUIZ, Guillermo. *Estudio de diseño*. Buenos Aires, Emecé, 1994.

Métodos de Design

36



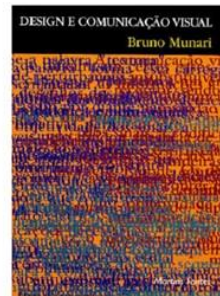
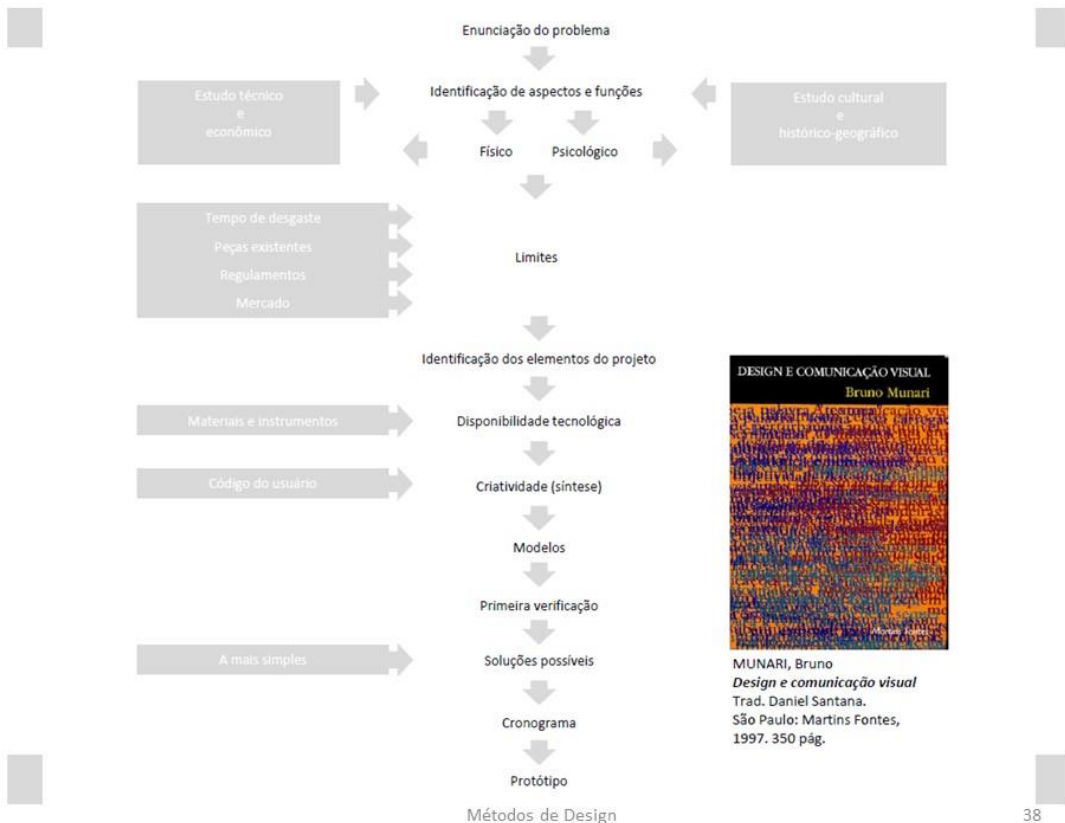
O Valor do Design: guia ADG Brasil de prática profissional do designer gráfico. São Paulo: Editora Senac São Paulo; ADG Brasil Associação dos Designers Gráficos, 2003.



Página:91-105

Métodos de Design

37



MUNARI, Bruno  
*Design e comunicação visual*  
Trad. Daniel Santana.  
São Paulo: Martins Fontes,  
1997. 350 pág.

38

**1. Tomada de contato**

com a problemática objeto de sinalética;

**2. Levantamento da informação**

que está implícita no problema;

**3. Organização ou planejamento**

do processo de trabalho;

**4. Design gráfico**

e construção de protótipos;

**5. Fabricação**

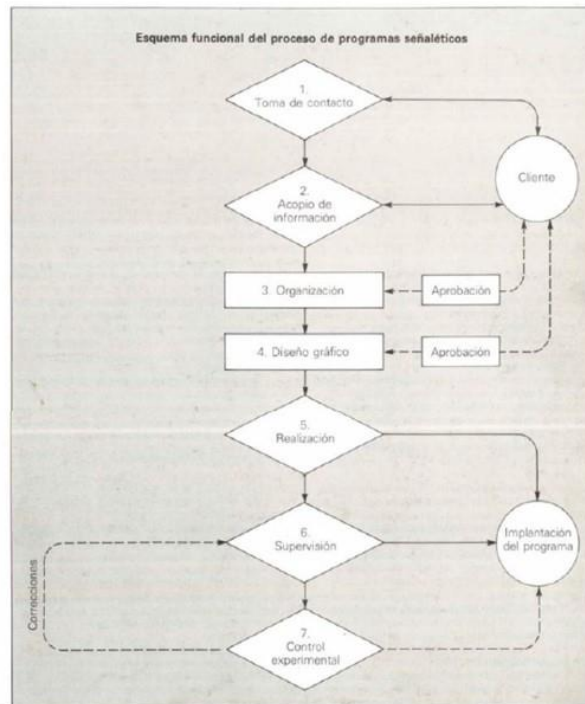
industrial dos elementos sinaléticos;

**6. Supervisão**

da produção e da instalação;

**7. Controle experimental**

do funcionamento do programa na prática.



(COSTA, 1989, p.128 e 129)



"Análise comparativa para contribuição metodológica em design de sinalização."  
 Fábio Gonçalves Teixeira  
 Régio Pierre da Silva  
 Tânia Koltermann da Silva  
 Eduardo Cardoso  
 Fabiano de Vargas Scherer  
 In *Metodologias em Design: Inter-relações*  
 Marizilda dos Santos Menezes; Luis Carlos Paschoarelli; Mônica Moura.  
 São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2011.  
 (Pág. 31 a 47)

PLANEJAMENTO	CONTATO	Contato com o cliente	Estimativa de custo do projeto	Escopo do projeto	Cronograma (projeto e execução)	Briefing	Contrato	
	LEVANTAMENTO DE DADOS	Coleta e análise de dados	Sobre o espaço a ser sinalizado	Sobre as informações a serem transmitidas				
PROJETO	PESQUISA	PROBLEMATIZAÇÃO		DESENVOLVIMENTO				
		ESPAÇO/ AMBIENTE	USUÁRIO	CONTEÚDO/ INFORMAÇÃO	GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS	SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS	FECHAMENTO DO SISTEMA	APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO
		DIRETRIZES DO PROJETO			DETALHAMENTO			
		APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO						
IMPLEMENTAÇÃO	ORÇAMENTO	Seleção e indicação de fornecedores qualificados	Orçamento detalhado	Protótipos e testes de materiais e acabamentos	Revisão do orçamento final e considerações antes da contratação			
	PRODUÇÃO	Fabricação do sistema	Reuniões e visitas de coordenação e acompanhamento					
	INSTALAÇÃO	Transporte, montagem e instalação	Acompanhamento e inspeção	Avaliação com cliente e usuários	Relatório final	Adequação do manual conforme modificações/ desenvolvimento de elementos adicionais		

No seu livro *A Prática do Design Gráfico: uma metodologia criativa*, Rodolfo Fuentes menciona o esquema de Guillermo González Ruiz.

GONZÁLEZ RUIZ, Guillermo.  
*Estudio de diseño*.  
Buenos Aires, Emecé, 1994.

Iterativo: repetido, reiterado, frequente.  
\* "A fase prévia à materialização final é repetitiva, isto é, que as etapas de valorização crítica, ajuste da ideia e desenvolvimento, preliminares à etapa de materialização, são as que permitem rever os possíveis erros que possam ter ocorrido nas etapas anteriores, a fim de efetuar as correções ou ajustes à luz da observação de fatores condicionantes anteriormente não considerados."  
González Ruiz, *op. cit.*

"[...] Guillermo González Ruiz cita o enfoque de Bruce Archer, que divide o processo em três fases:

**Fase analítica**

- ✓ Recompilação de dados;
- ✓ Ordenação;
- ✓ Avaliação;
- ✓ Definição dos condicionantes;
- ✓ Estruturação e hierarquização;

**Fase criativa**

- ✓ Implicações;
- ✓ Formulação de ideias diretoras;
- ✓ Escolha ou ideia básica;
- ✓ Formalização da ideia;
- ✓ Verificação;

**Fase executiva**

- ✓ Valorização crítica;
- ✓ Ajuste da ideia;
- ✓ Desenvolvimento;
- ✓ Processo iterativo\*;
- ✓ Materialização."

(FUENTES, 2006, p.29 e 30)

## METODOLOGIAS

### Moura e Banzato (1997)



## METODOLOGIAS

## Pereira (2003)



## METODOLOGIAS

## Calver (2004)



## METODOLOGIAS

## Mestriner (2002 e 2005)



## METODOLOGIAS

## Mestriner (2007)



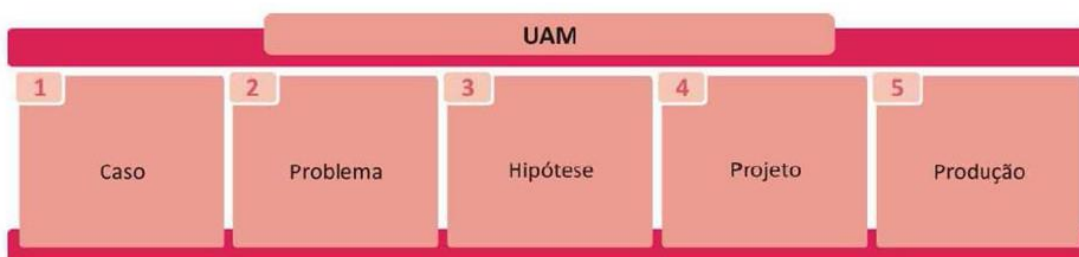
## METODOLOGIAS

## Carvalho (2008)

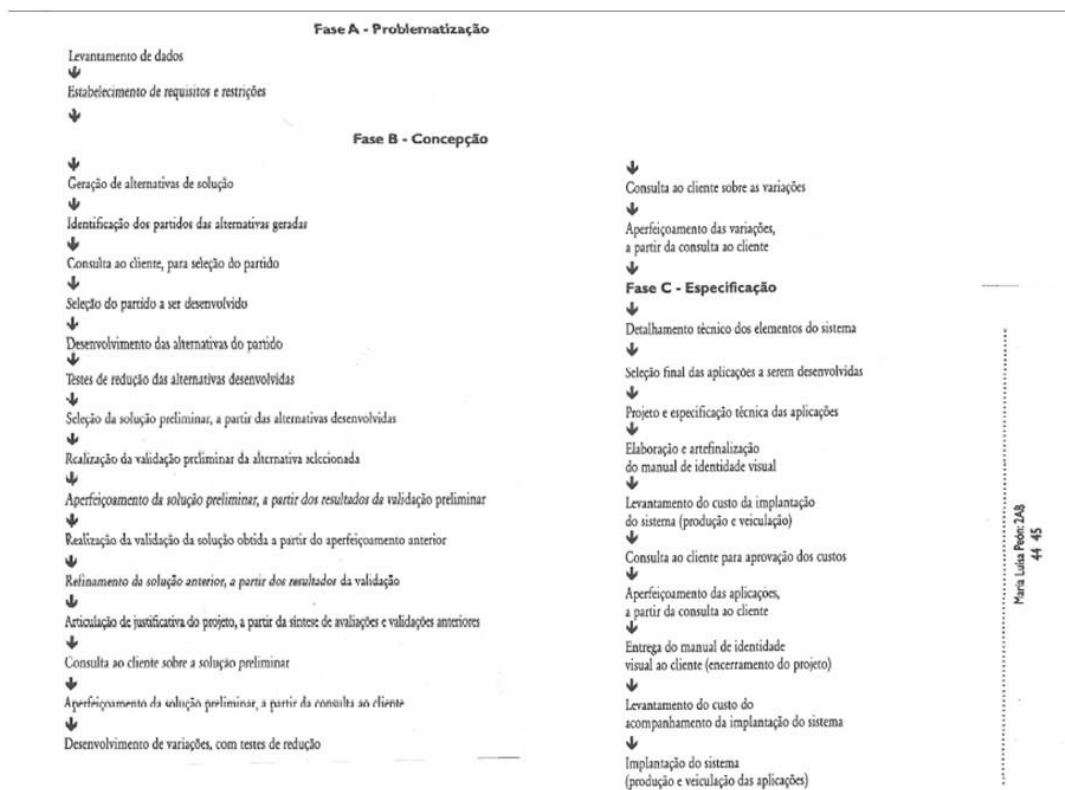
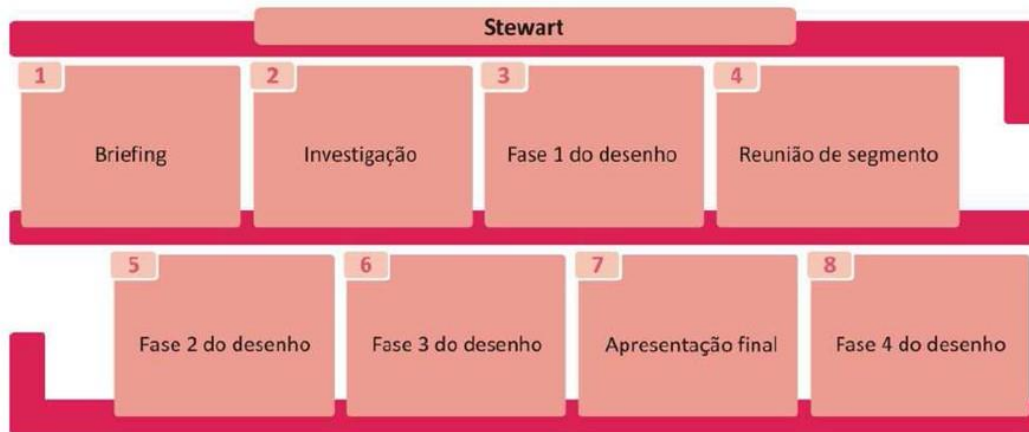


## METODOLOGIAS

## UAM



# Steward (2008)



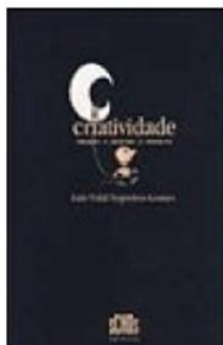
Maria Luísa Pedro: 248  
 44 45

## Bonsiepe



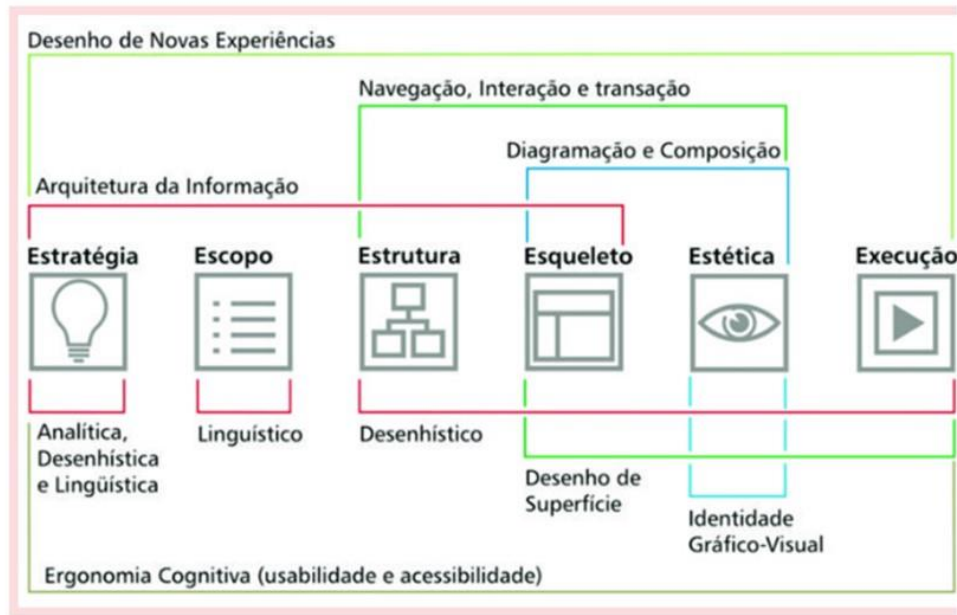
**Problematização**  
**Análises**  
**Definição do Problema**  
**Anteprojeto/Geração de Alternativas**  
**Projeto**

## Vidal Gomes




---

**Identificação**  
**Preparação**  
**Incubação**  
**Esquentação**  
**Iluminação**  
**Elaboração**  
**Verificação**



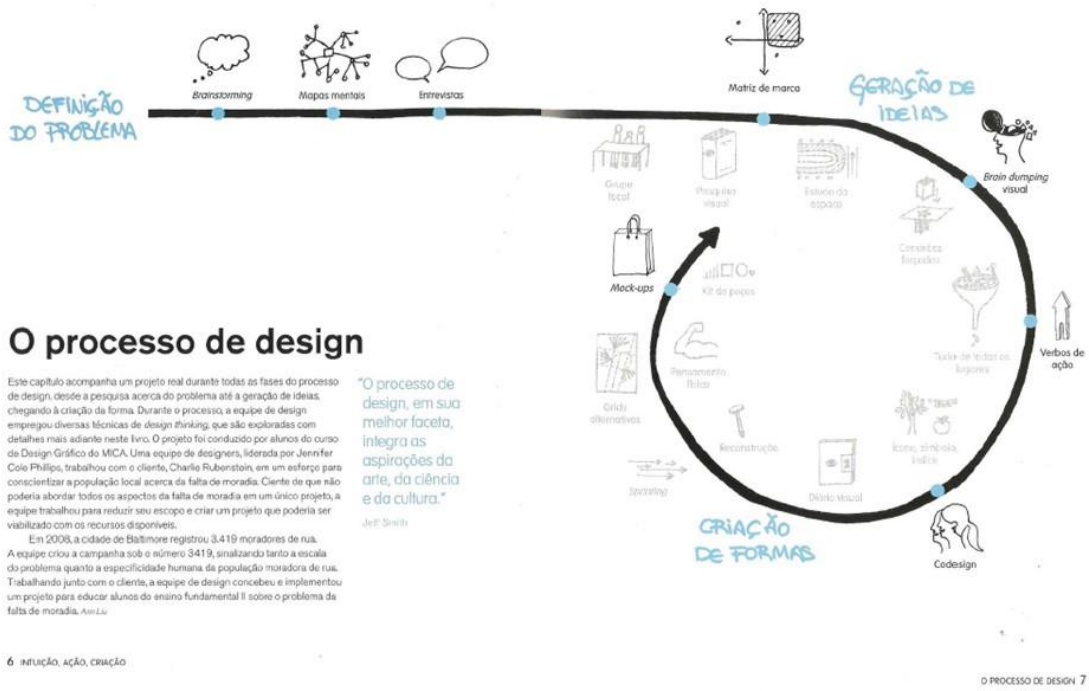
**Projeto E – Metodologia  
 Projetual para  
 produtos digito-virtuais**

**O DESIGNER E OS PROCESSOS** DESIGN REGULAMENTAÇÃO DA PROFISSÃO

Método de desenvolvimento de projetos.  
 O Designer desenvolve sua metodologia.

01	02	03	04
Delimitação do Problema	Coleta/Análise de Dados	Geração de Alternativas	Desenvolvimento da Solução escolhida
	Definição de Requisitos		Detalhamento Técnico
			PRODUÇÃO

DEGR/F



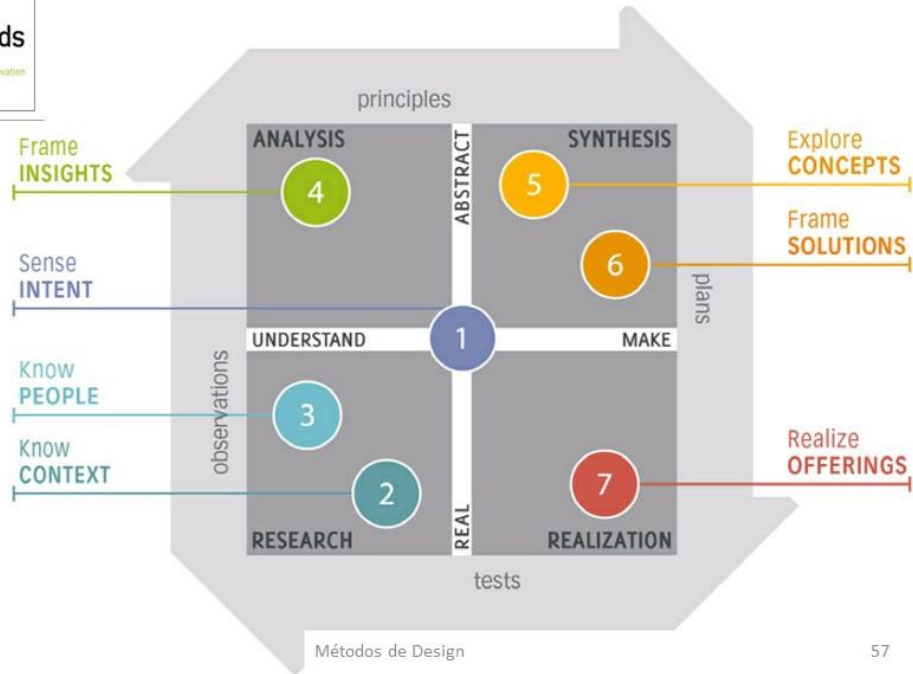
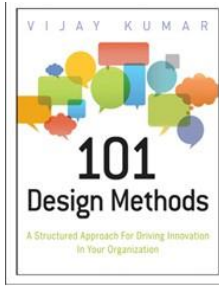
LUPTON, Ellen. (org.)  
*Graphic design thinking: intuição, ação, criação.*  
 Trad. Mariana Bandarra. Rev. téc. Priscila Farias.  
 São Paulo: Gustavo Gilli, 2013. 184 p.



Embora o processo de design tenda a ser linear, como mostrado abaixo, à medida que evolui, ele seguidamente exige a retomada de etapas anteriores para que sejam feitas reformulações.

**As sete etapas do design**





Métodos de Design

57

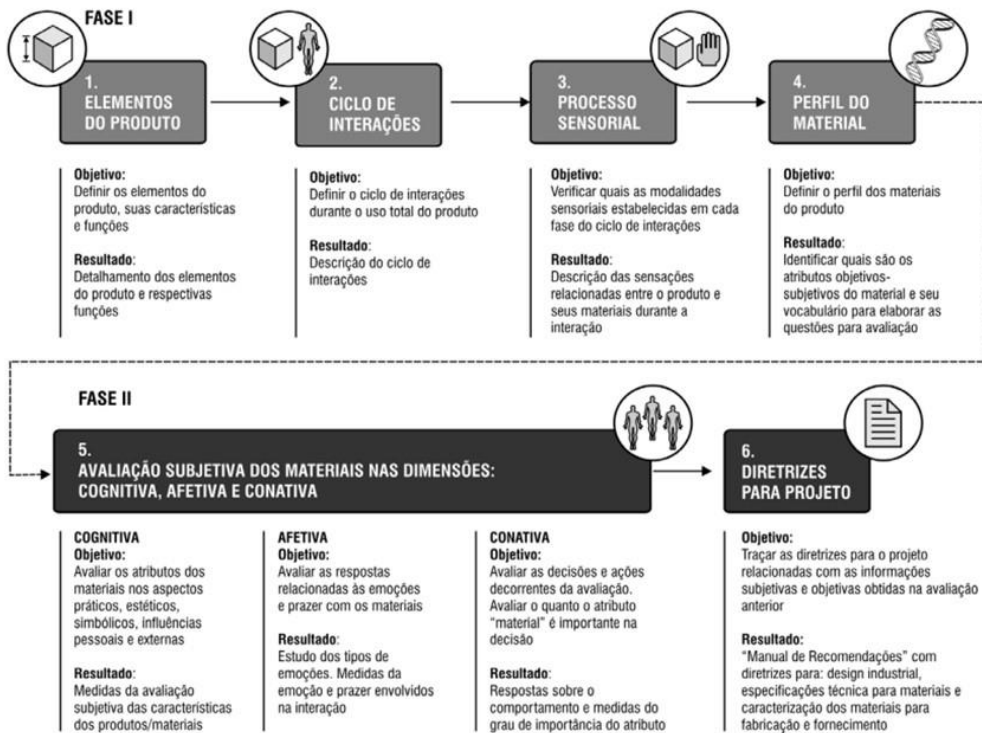
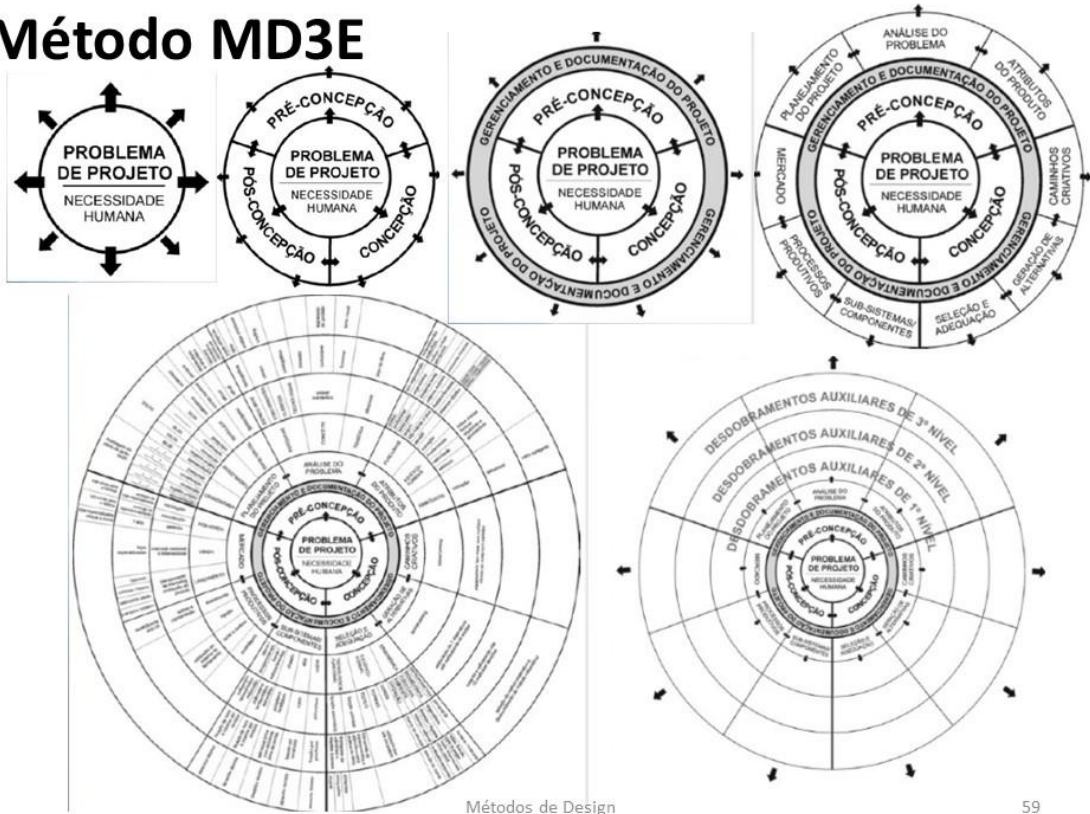


FIGURA 1 - Resumo do Método Permatius

Métodos de Design

58

# Método MD3E



Métodos de Design

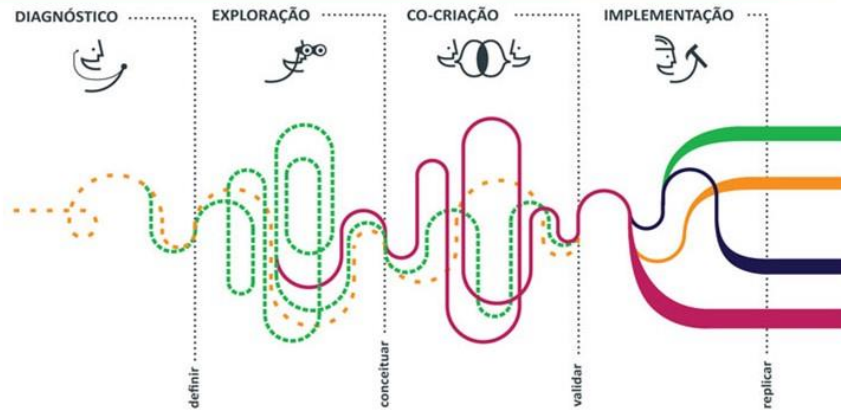
- Investigação > Problema
- Pesquisa (referências)
- Exploração (esboços)
- Desenvolvimento
- Realização
- Avaliação

Adaptado de MOZOTA, Brigitte Borja de. *Gestão do Design: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa*. Porto Alegre: Bookman, 2011. (págs. 28 e 29)

Métodos de Design



O Tellus e seus membros acumulam uma gama de experiências com projetos no setor público e sabe o quão complexo são os desafios. Com o objetivo de criar soluções criativas e inovadoras para estes desafios complexos, o Tellus tem pesquisado, testado e em adquirido as melhores metodologias nas áreas de design, teoria U, gestão de projetos, finanças públicas, diálogo, comunicação não violenta entre outras para ser capaz de desenvolver e implementar a solução mais inovadora e que irá gerar resultado e valor para o cidadão na ponta.



Métodos de Design

## Metodologia de Design



<p><b>01</b> Planear</p> <p> Pesquisa Observar Perceber Analisar</p> <p>Pesquisa e recolha de dados</p> <p></p>	<p><b>02</b> Design</p> <p> Alternativas Processos Conceitos Propostas</p> <p>Arquitectura de Informação e Design Interactivo</p> <p></p>	<p><b>03</b> Desenvolver</p> <p> Interfaces Estratégia Acompanhar</p> <p>Acompanhamento pelo cliente e Design Visual</p> <p></p>	<p><b>04</b> Implementar</p> <p> Testes Verificação Aprovação</p> <p>Testes de Usabilidades e Implementação</p> <p></p>
---	---	---	---

### O Nosso Método

A WEB COLINAS proporciona aos seus clientes um acompanhamento integral de todo o processo de concepção, produção e apresentação.

Métodos de Design

### MÉTODO

Com o nosso método, o cliente pode ficar tranquilo quanto à evolução do projeto e seu planejamento. Por que?? a Eidee trabalha em etapas flexíveis em que permite o cliente participar ou acompanhar o desenvolvimento do projeto direcionando o escopo conforme seu planejamento:



Métodos de Design

## ANEXO 03

Materiais desenvolvidos pelos estudantes durante os períodos de imersão FSG e IADE – amostra de todas as atividades - um grupo por disciplina.

### METODOLOGIAS DE DESIGN



**PROBLEMA**

ONDE SE VERIFICA AS QUESTÕES?

	Espremedor Manual	Espremedor Mecânico	Espremedor Elétrico
"Não queria fazer muita força para tirar o sumo"	✓	✓	
"Fico com a bancada toda suja de sumo"	✓	✓	
"É muito difícil de lavar"		✓	✓
"Não vai à máquina da loiça"		✓	✓
"Não aproveita a laranja toda"	✓	✓	✓
"Gosto de sumo com polpa"	✓	✓	✓
"Detesto encontrar caroços no sumo"	✓	✓	✓

**CUSTO / 3,70 €**      **CUSTO / 50 €**      **CUSTO / 90 €**

© 2019 Design Thinking  
 Rui Almeida  
 Ricardo Ribeiro  
 Rui Miguel  
 Rui Miguel / Casa Design - Tóquio

**FATOR CONCEITO**

VITAMINAS

ESTILO DE VIDA SAUDÁVEL

CONCEITO

ECOLÓGICO

**puro**

o coração

estilo de vida

© 2019 Design Thinking  
 Rui Almeida  
 Ricardo Ribeiro  
 Rui Miguel / Casa Design - Tóquio

RECIFE

# FATOR INOVAÇÃO

## PROPOSTA



**ÍMAN ELÉTRICO • TAMPA CÔNCAVA,**  
a extração do sumo é feita sem esforço.



**1 CONE** em formato de pinha,  
facilita a extração do sumo e aumenta  
o aproveitamento da fruta



**1 GRELHA** para sumo.



**1 GRELHA** com fissuras maiores  
para a retenção apenas de caroços.

INOVADORA

RECIFE  
100% Sustentável em Design  
Educação  
Parque de Inovação  
Recife, Brasil  
© 2019 - 100% Green Design - Todos os

## IDEIA

O magnetismo do íman atrai a tampa cônica de metal, que faz todo o trabalho sem a necessidade da ação humana, com isto podemos utilizar uma tampa, evitando salpicos ou a bancada suja. Colocamos acessórios para ajudar nas questões colocadas pelos consumidores.



ENERGIA POSITIVA

RECIFE  
100% Sustentável em Design  
Educação  
Parque de Inovação  
Recife, Brasil  
© 2019 - 100% Green Design - Todos os



**Aplicação da metodologia de Gui Bonsiepe na criação  
de uma proposta de valor que responda à problemática  
dos usuários de espremedores de citrinos**

**Licenciatura em Design  
Unidade Curricular de Metodologias do Design**

Professor:  
Professor Catedrático Doutor Carlos Alberto Miranda Duarte

## Resumo

O presente exercício aborda a aplicação da metodologia da Problematização de Gui Bonsiepe no método projetual de Design, aplicado a três espremedores de citrinos, com a finalidade de elucidar objetivos e análises, que no final, seja passivo de elaborar um factor inovador que dê resposta à Problematização (lista de verificada no segundo ponto do trabalho). Para isso, procedemos ao levantamento de dados, identificação de questões pertinentes e à abertura de discussão e análise crítica dentro do seio do grupo de trabalho.

**Palavras Chave:** Design, Design de Produto, Design de Interação, Metodologia projetual, Metodologia do processo Problematização de Gui Bonsiepe

## 1. Introdução

Os métodos projetuais de design fazem parte da rotina de um designer, e fundamentais para um bom desenvolvimento projetual. Apesar de existentes muitas outras metodologias (Munari, Bomfim, Baxter, Lobach, etc.) o método proposto para o presente exercício foi o de Gui Bonsiepe (1984), pois apresenta-se como uma referência no desenvolvimento e análise de produtos, nomeadamente na área do Design de Produto.

Assim o presente exercício tem como finalidade criar uma proposta ou ideia de valor que resolva a problemática que os usuários identificaram no manuseamento de espremedores de citrinos, sejam eles manuais, mecânicos ou elétricos. A metodologia de Bonsiepe, fornecerá a orientação para esse processo projetual apresentando técnicas e métodos para o resolver com êxito a problemática.

## 2. Problematização

Nesta etapa que é preciso perceber a necessidade presente no projeto.

### 2.1 Lista de Verificação

	Espremedor de Frutas "Tramontina Utility"	Espremedor com alavanca "Tellier"	Espremedor de citrinos "VitaStyle Citro MCP72GPW"
			
Questões colocadas por usuários	Onde se verifica as questões colocadas pelos usuários?		
"Não queria fazer muita força para tirar o sumo"	✓	✓	
"Fico com a bancada toda suja de sumo"	✓	✓	
"É muito difícil de lavar"		✓	✓
"Não vai à máquina da loiça"		✓	✓
"Não aproveita a laranja toda"	✓	✓	✓
"Gosto de sumo com polpa"	✓	✓	✓
"Detesto encontrar caroços no sumo"	✓		

### 2.2 Análise Diacrónica

Nascida na Califórnia, Madeline M. Turner, afro-americana, foi a autora da primeira máquina que espremia citrinos e um grande feito para a altura. Registou esta invenção a 25 de abril de 1916, com a patente <sup>1</sup>US 1.180.959. (Fig.1), onde acabaria por exibir a sua máquina na Panama-California Exposition<sup>2</sup>.

Neste aparelho colocava-se a fruta já lavada, descascada e cortada, numa abertura por onde as frutas passavam por um sistema de engrenagens para extrair o sumo. Primeiramente eram conduzidas por dentes helicoidais que se acionavam mutuamente para deixar a fruta completamente prensada, desse processo a polpa e o sumo retiravam-se por distintos compartimentos. Um aparelho complexo para a época, mas que viria a revolucionar os lares americanos na década de 1910. Esta máquina abria portas para a criação de produtos para casa, como o exemplo da liquidificadora.

Actualmente com outras formas e outros tipo de materiais, o seu desempenho mecânico é muito apreciado em cafés, restaurante, bares, casas, etc., à quem diga que este tipo de mecanismo é o que consegue extrair mais sumo da fruta/citrinos, pois a sua eficácia é elevada, comparativamente a outros, como os elétricos ou os manuais. Logo depois na década de 1920 surgem os espremedores elétricos, um pouco mais complexos, onde facilmente se consegue extrair sumo com o mínimo de esforço, pronto a servir.

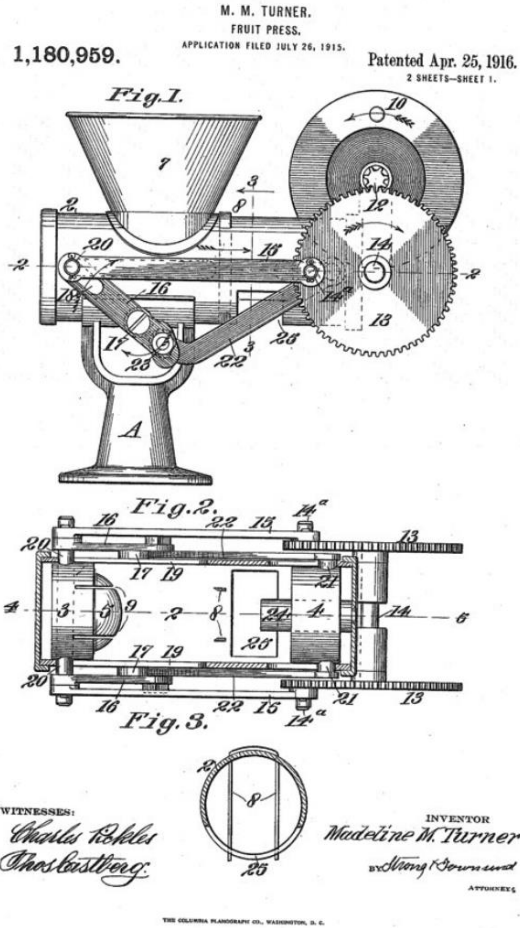


Fig.1 - Desenho da patente de Madeline M. Turner

<sup>1</sup>Google. (2019). Google Patents. Retirado de <https://patents.google.com/patent/US1180959A/en>

<sup>2</sup>A Panama-California Exposition foi realizada em San Diego, Califórnia, entre 1 de janeiro de 1915 e 1 de janeiro de 1917. The Committee of One Hundred. (2019). Panama-California Exposition Digital Archive. Retirado de <https://pancalarchive.org>

**Análise Diacrônica - Contexto histórico (1980-2010)**

	Espremedor 1				Espremedor 2	Espremedor 3
	Metal	Plástico	Loiça	Vidro		
1880s						
1890s						
1900s						
1910s						
1920s						
1930s						
1940s						
1950s						
1960s						
1970s						
1980s						
1990s						
2000s						
2010s						

## 2.2 Análise Sincrónica

	Espremedor 1	Espremedor 2	Espremedor 3
Materiais	Aço inox	Aço inox/ Borracha	Plástico/ Vidro/ Aço inox/ Borracha
Tipo de utilização	Manual	Manual/ Mecânico	Elétrico
Dimensões	Altura: 9,7 cm Largura: 15 cm Comprimento: 16 cm	Altura: 38 cm Largura: 15 cm Altura c/ cabo: 46,5 cm Profundidade: 18,5 cm	Altura: 31 cm Largura: 17 cm Profundidade: 17 cm
Peso aprox.	300 g	2,285 kg	1,785 kg
Forma	Redonda	Paralelepípedo	Cilíndrica
Preço médio	3,70€	60€	90€

## 2.2 Análise Estrutural

O aço inox é o único material na construção do espremedor de Frutas "Tramontina Utility", pois evita o desgaste rápido das peças usadas para a extração de sumo. O espremedor é composto por duas peças em inox moldadas, uma superior e outra inferior, no qual formam em conjunto o espremedor.

O espremedor de alavanca "Tellir" é exclusivamente composto por metal e aço inox para prolongar a durabilidade do seu uso e maior rentabilidade. É composto por: 1 êmbolo; 1 cremalheira; 1 suporte de engrenagem/cremalheira; 1 peça de ligação à alavanca manual; 1 tampa da peça de ligação; 1 alavanca "punho" de pressão; 1 coluna de suporte; 1 cone metálico de pressão; 1 base de suporte cônica; 1 filtro cônico metálico perfurado; 1 suporte de filtro; 1 jarro de recolha; 1 base, 4 pés em borracha anti-deslizantes; Alguns parafusos e respectivas anilhas e porcas.

O espremedor de citrinos "VitaStyle Citro MCP72GPW" é composto por aço inox para máxima durabilidade, plásticos livres de BPA, vidro e diversos componentes elétricos como por exemplo: motor, leds de sinalização, etc. Além de outros componentes como: 1 bloco do motor e veio de acionamento, 1 cabo de alimentação; 1 braçadeira para cabos, 1 indicador de funcionamento; 1 botão para válvula de descarga; 1 base de apoio; 1 recipiente de recolha; 1 abertura para esvaziamento; 1 válvula de descarga; 1 passador de encaixe; 1 cone espremedor em plástico "bMetal"; 1 tampa do espremedor; 1 jarro de vidro de 1L; 1 tampa do jarro; 1 base antiderrapante; Alguns parafusos e respectivas anilhas e porcas.

## 2.2 Análise Funcional

O espremedor de frutas "Tramontina Utility" é utilizado para a extração de sumo de frutas e citrinos, na qual a parte superior serve duas funções, criar "atrito" com o fruto e na retenção da sua polpa, quando este é pressionado manualmente. O resultado é a separação do sumo que é recolhido de imediato no recipiente cilíndrico metálico inferior.

O espremedor de alavanca "Tellir" é um pouco diferente do espremedor acima mencionado, mas serve o mesmo propósito, extração de sumo de frutas e citrinos. Tendo este um funcionamento mecânico simplista, bastando para isso, colocar metade de um fruto - parte cortada virada para baixo - no filtro cônico perfurado superior, e baixar a alavanca manualmente até baixo. Mediante a pressão exercida sobre o fruto, resulta no sumo que é imediatamente recolhido no jarro de recolha logo abaixo.

O Espremedor de citrinos "VitaStyle Citro MCP72GPW" tem o mesmo propósito dos outros dois espremedores acima referidos, mas com a particularidade de ser um aparelho elétrico de 40w de potência e otimizado para citrinos grandes e pequenos. Retirando a tampa da base de apoio pode-se ver o cone espremedor a Plástico "bMetal", o passador de encaixe, e a abertura para esvaziamento, tudo por cima do veio de acionamento do bloco do motor.

Coloca-se metade de um fruto - parte cortada virada para baixo - sobre o cone plástico "bMetal", pressionando o fruto sobre o cone, este começa a rodar lentamente no sentido dos ponteiros do relógio, por inerência de um sensor electrónico que se encontra no seu interior, ativado pela pressão. Espera-se o tempo desejado para a extração do sumo, que vai caindo sobre o jarro de vidro abaixo. Este jarro tem a vantagem de poder armazenar grandes e pequenas quantidades de sumo, visto que tem a capacidade de 1L. Depois de fazer as quantidades desejadas de sumo, retira-se a base de apoio, colocando a tampa no jarro e está pronto para servir.

## 2.2 Análise Morfológica

O presente quadro apresenta uma análise morfológica tipo SWOT com uma combinação de características dos espremedores marcada a fundo amarelo, utilizando este comparativo obtemos um conjunto de análises.

	Espremedor 1	Espremedor 2	Espremedor 3
FORÇAS (Pontos Fortes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso manual</li> <li>• Não depende de energia elétrica</li> <li>• Intuitivo (Fácil utilização)</li> <li>• Fácil manuseamento</li> <li>• Prático (Uso diário)</li> <li>• Fácil limpeza (pode ir à máq. loiça)</li> <li>• Fácil arrumação</li> <li>• Grande durabilidade</li> <li>• Vai ao encontro das necessidades de qualquer pessoa, nova ou idosa.</li> <li>• Descomplicado</li> <li>• Produto tradicional</li> <li>• Assimétrico</li> <li>• Seguro</li> <li>• Portabilidade</li> <li>• Ecológico</li> <li>• Leve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso mecânico</li> <li>• Não depende de energia elétrica</li> <li>• Intuitivo (Fácil utilização)</li> <li>• Fácil manuseamento</li> <li>• Prático (Uso diário)</li> <li>• Fácil limpeza (pode ir à máq. loiça)</li> <li>• Reduz os riscos de bactérias em contacto com as mãos</li> <li>• Grande durabilidade</li> <li>• Vai ao encontro das necessidades de qualquer pessoa, nova ou idosa.</li> <li>• Descomplicado</li> <li>• Produto tradicional</li> <li>• Ganho de tempo</li> <li>• Seguro</li> <li>• Elegância estética (Design)</li> <li>• Ecológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso elétrico</li> <li>• Baixo consumo energético</li> <li>• Intuitivo (Fácil utilização)</li> <li>• Fácil manuseamento</li> <li>• Prático (Uso diário)</li> <li>• Fácil limpeza (pode ir à máq. loiça)</li> <li>• Fácil arrumação</li> <li>• Vai ao encontro das necessidades de qualquer pessoa, nova ou idosa.</li> <li>• Descomplicado</li> <li>• Assimétrico</li> <li>• Ganho de tempo</li> <li>• Seguro</li> <li>• Elegância estética (Design)</li> <li>• Portabilidade</li> <li>• Ecológico</li> <li>• Leve</li> <li>• Serve várias funções</li> </ul>
FRAQUEZAS (Pontos Fracos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não estar ligado à tecnologia de ponta</li> <li>• Poucas soluções (peças) para agregar mais valor</li> <li>• Performance (aproveitamento total do fruto)</li> <li>• Usado apenas na cozinha</li> <li>• Discreto</li> <li>• Pouco inovador</li> <li>• Elegância estética (Design)</li> <li>• Apenas serve 1 propósito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não estar ligado à tecnologia de ponta</li> <li>• Difícil arrumação</li> <li>• Assimetria</li> <li>• Performance (aproveitamento total do fruto)</li> <li>• Poucas soluções (peças) para agregar mais valor</li> <li>• Pouco inovador</li> <li>• Pesado</li> <li>• Difícil limpeza</li> <li>• Portabilidade</li> <li>• Apenas serve um propósito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruidoso</li> <li>• Necessita de conhecimentos para manusear</li> <li>• Necessita de energia eletricidade</li> </ul>
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto descomplicado</li> <li>• Atende a uma necessidade básica</li> <li>• Atinge qualquer tipo de segmento da sociedade</li> <li>• Preço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produto descomplicado</li> <li>• Atende a uma necessidade básica</li> <li>• Atinge qualquer tipo de segmento da sociedade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidade nos nichos de mercados exemplo: vegan, vegetarianos, etc.</li> <li>• Atende a uma necessidade básica</li> <li>• Atinge qualquer tipo de segmento da sociedade</li> </ul>
AMEAÇAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adesão de gerações mais novas (preferem tecnologicamente mais avançada)</li> <li>• Pouca associação à performance do produto</li> <li>• Eficiência de uso</li> <li>• Pouco uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adesão de gerações mais novas (preferem tecnologicamente mais avançada)</li> <li>• Pouca associação à performance do produto</li> <li>• Eficiência de uso</li> <li>• Hábitos alimentares</li> <li>• Pouco uso</li> <li>• Custo de produção (moldes)</li> <li>• Preço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de eletricidade</li> <li>• Desgaste rápido dos plásticos</li> <li>• Risco do jarro partir</li> <li>• Substituição de peças suplentes</li> <li>• Pessoas resistência à mudança</li> <li>• Produtos com a mesma funcionalidade, logo mais baratos (manuais)</li> <li>• Eficiência de uso</li> <li>• Hábitos alimentares</li> <li>• Pouco uso</li> <li>• Custo de produção (ex.: moldes)</li> <li>• Preço</li> </ul>

## 2.2 Análise do produto com relação de uso

### Espremedor de Frutas "Tramontina Utility"

Encaixa-se o cone no recipiente onde cairá o sumo do citrino, corta-se a fruta ao meio, ajusta-se a parte interna do citrino no cone e exerce-se força com a mão pressionando a fruta contra ele, e gira-se para espremer o sumo. Após atingir a quantidade de sumo desejado, despeja-se no copo ou na jarra para servir e elimina-se a polpa (caso não a queira no sumo). Pode-se lavar o espremedor na máquina de lavar louça.

### Espremedor de alavanca "Tellir"

Ao utilizar o espremedor de alavanca "Tellir" deve-se proceder da seguinte maneira:

Colocar o jarro de recolha na base, a base de suporte cônica assenta no copo, corta-se o citrino ao meio com uma faca, coloca-se uma das metades cortadas no suporte e pressiona-se a alavanca para extrair o sumo. De seguida levantamo-la e retiramos o suporte cônico do copo, extraímos o sumo para um recipiente próprio e descarta-se a polpa (caso pretenda). O copo e o suporte cônico podem ir à máquina de lavar louça.

### Espremedor de citrinos "VitaStyle Citro MCP72GPW"

Encaixa-se o bloco do motor no jarro de vidro, coloca-se o recipiente de recolha, o passador de encaixe e o cone de acordo com o citrino que vai utilizar. Liga-se à tomada. Corta-se o citrino no meio com uma faca, ajusta-se a parte interna da metade da fruta no cone, pressiona-se para baixo e o motor é acionado automaticamente, fazendo o cone rodar e extraíndo o sumo que passará pelos recipientes que cairá no jarro posicionado abaixo com capacidade de 1 litro. Ao atingir a quantidade de sumo desejada, pode usar o próprio jarro para servir. Retira-se o cone, o passador de encaixe, descarta-se a polpa (caso queira), retira-se o recipiente de recolha e o motor (que é o único que não poderá ir à máquina de lavar) e vai à máquina de lavar louça.

## 3. Fator Conceito

Com a junção destes pequenos recortes pretendemos retratar o conceito, que queremos passar ao consumidor da nossa ideia. Pretendemos que o nosso espremedor seja amigo do ambiente; que obtenha um grau de satisfação energética; que corresponda às expectativas de uma vida saudável; que facilite a vida do Homem moderno devido à sua praticidade; que promova o consumidor a introduzir na sua alimentação os citrinos, fontes com muitas vitaminas necessárias para o bem estar.



#### 4. Factor Inovação

Íman elétrico/Tampa metálica - o íman elétrico atrai a tampa metálica comprimindo a fruta e extraíndo o sumo sem ser necessário aplicação de força. Com o cone em forma de pinha extrai-se toda a polpa, aproveitando melhor a fruta. Grelha com 2 tamanhos diferenciados - uma com as fissuras menores por onde passa somente o sumo e outra com fissuras um pouco maiores por onde passa a polpa, mas não passa caroços.

#### 5. Proposta/ Ideia

A nossa proposta consiste num íman elétrico posicionado no encaixe do cone onde a força magnética atrai uma tampa cônica colocada na parte superior da laranja que estaria acomodada no cone, substituindo a força feita pelo consumidor, e com a possibilidade de colocar uma tampa para evitar os salpicos ou até sujar a bancada. Também pensamos em acessórios que ajudariam a resolver parte dos problemas existentes já nalguns espremedores à venda no mercado, como um cone em formato de "pinha" para um melhor aproveitamento da fruta e duas grelhas onde satisfazia o público que gosta do sumo puro e outra com fissuras maiores para atrair o público que prefere sumo com polpa, descartando apenas a casca e o caroço da fruta. Esta solução pode ser aproveitada para fazer germinar caroços de fruta, que serviram para voltar a transplantar.

#### 6. Conclusão

O trabalho apresentado mostra que existem diferentes espremedores, todos atingem o mesmo objetivo, extrair o sumo, mas executado de diferentes formas. De forma manual, mecânica ou elétrica, aplicando mais ou menos força. Desde 1980 o espremedor sofreu várias alterações, de modo a cumprir com as premissas do consumidor. Inovou no material em que era produzido, no início de vidro de uso manual e hoje em dia os mais frequentes são de aço inox ou de plástico de uso elétrico. Existem pontos fortes que devemos destacar, sendo mais comuns como: facilidade no manuseamento, ecológico, seguro, versátil e prático para uso diário, e de fácil limpeza.

A nossa proposta cumpre as premissas apresentadas pelo consumidor, inovou utilizando um íman elétrico que atrai a tampa metálica comprimindo a fruta e extraíndo o sumo sem ser necessário aplicação de força manual; Utiliza um cone em forma de "pinha", que serve para extrair toda a polpa, aproveitando melhor a fruta, criando menos desperdício; Coloca-se duas grelhas com tamanhos diferentes, uma com as fissuras menores onde passa-se somente o sumo e outra com fissuras um pouco maiores onde passa-se a polpa e fica retido somente os caroços. Contudo, a nossa proposta surgiu com a finalidade de inovar o processo e de poder projetar uma concepção de futuro que atenda às exigências do consumidor.

#### Referências Bibliográficas

Montague, Charlotte. (junho 5, 2018). Women of Invention: Life-Changing Ideas by Remarkable Women (172-173). Editora: Chartwell Books. ISBN: 978-0785835004.

Foy, David M.. (fevereiro 2, 2012). Great Discoveries and Inventions by African-Americans: Fourth Edition. Editora: AuthorHouse. ISBN: 978-1468524369.

Bonsiepe, Gui. Bertolini, M.. (maio 13, 1993). Teoria e pratica del disegno industriale. Elementi per una manualistica critica. Editora: Feltrinelli. ISBN: 978-8807420672.

# METODOLOGIA DO DESIGN

ENTREVISTA AO DESIGNER MAURO GASPAR

TRABALHO REALIZADO POR

## RESUMO

Apresenta-se o designer Mauro Gaspar docente, fundador da empresa Napronlove.

Resumo do processo geral do designer nos diferentes tipos de projectos que envolve a identificação do problema, desenvolvimento e apresentação do projecto.

É feito um resumo da teoria de metodologia do design dos autores, Bruno Munari, Gui Bonsiepe e Francisco Mesquita. Esta fase tem o objectivo de perceber quais os métodos de trabalho de cada um deles, quais são as fases do seu processo e como alcançam a melhor solução possível para o problema.

Foi escolhido um projecto, o da 20ª Meia Maratona de Lisboa da EDP no ano de 2010. Para este projecto foram desenvolvidas composições gráficas para serem adaptadas a medalhas, t-shirts, cartões de acesso, cartazes, entre outros. Na entrevista procurou-se perceber qual a metodologia utilizada neste projecto em concreto.

No final foi feita uma comparação entre as duas metodologias (a do designer em relação à pesquisada na bibliografia) e retiradas conclusões.

## PALAVRAS-CHAVE

PESQUISA

ANÁLISE

EXPERIMENTAÇÃO

TÉCNICA

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## APRESENTAÇÃO DO DESIGNER

---



O Designer Mauro Gaspar de 36 anos estudou Artes e Design no 10º ano e licenciou-se em Design no IADE no ano 2005. Iniciou a sua carreira profissional em 2003 como freelancer. Ganhou o concurso de design editorial da revista *Diferença*.

Em 2007 Mauro foi para Coimbra para realizar um estágio no Centro Português de Design. Nesse mesmo ano fundou a sua própria empresa de design, a Napronlove.

Hoje, além de se dedicar aos trabalhos como designer para a sua empresa, também é professor do ensino secundário e universitário.

## PROCESSO DO DESIGNER

---

Em termos gerais, o processo de design de Mauro Gaspar consiste em:

- Receber o trabalho e identificar o problema
- Pensar em formas de solucionar o problema através da investigação sobre como outras empresas resolveram problemas semelhantes.
- Saber quanto o cliente está disposto a gastar para solucionar o problema.
- Pesar todos os factores envolvidos no projecto.
- Desenvolver a solução adequada.
- Começar a desenvolver o projecto.
- Apresentação do projecto.

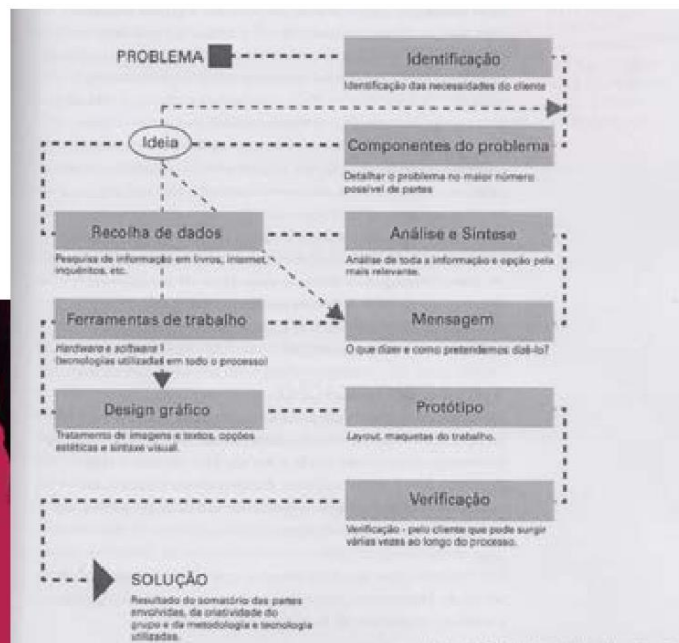


## TEORIA DE METODOLOGIA DO DESIGN

Munari (1981) explica esta importância da metodologia do design apresentado-a como um livro de receitas para se chegar ao pretendido, a solução do problema. Citou Archer dizendo que “o problema do design resulta de uma necessidade” e acrescentou que “o problema não se resolve por si só; no entanto, contém já todos os elementos para a solução (...)”. “Muitos designers pensam que os problemas foram suficientemente definidos pelos seus clientes. Mas isso é largamente insuficiente.” diz Archer, o que leva a perceber que se deve começar pela definição do problema o que ajudará também a perceber quais os limites associados aos projecto (Munari 1981). Deve-se então subdividir o problema para serem “tratados independentemente uns dos outros (método de facçãoamento); (...)”, a complexidade do problema é reduzida a dimensões mais facilmente tratáveis, a problemas parciais que se podem resolver de um modo independente uns dos outros (Gui Bonsiepe, 1992).

O designer deve então recolher todos os dados necessários para o desenvolvimento do projecto, diz Munari (1981) “é absolutamente errado pôr-se a pensar num tipo de solução, sem saber se o candeeiro em que estamos a trabalhar existe já no Mercado. Encontrar-se-ão certamente muitos exemplos a pôr de lado, mas, por fim, eliminados os duplicados e os tipos que nunca poderão fazer concorrência, teremos uma boa recolha de dados”. Deve-se fazer uma comparação entre os pros e os contras do que já existe no mercado, tendo em conta alguns critérios, como a sua complexidade, custos, produção, segurança, precisão, factibilidade técnica, fiabilidade e fisionomia do produto (Gui Bonsiepe, 1992).

Fazendo esta pesquisa e analisando os dados obtidos, estamos então providos de conhecimento suficiente para começar a definir ideias e começar a desenvolver protótipos, estes terão de ter em consideração todas as técnicas do design, adaptadas ao seu suporte. É no seu estado mais avançado, já na forma de maquete que é então apresentada ao cliente e são feitas as rectificações necessárias (Francisco Mesquita, 2014).

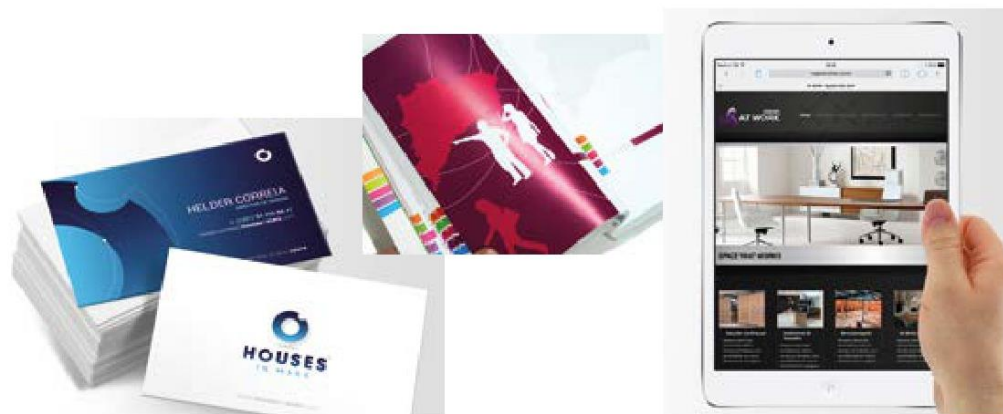


em Comunicação Visual, Design e Publicidade

## PROJECTO SELECCIONADO



## OUTROS PROJECTOS



## PROCESSO DO PROJECTO SELECIONADO

---

1º- Definir o problema.

2º- Pesquisa sobre o que já foi feito. Ver se esse problema já foi resolvido e como.

3º- Pesquisar o público-alvo e analisar se as soluções obtidas são as mais adequadas. Ter em atenção qual o significado dos elementos gráficos utilizados para o público-alvo do projecto.

4º- Procurar inspiração em trabalhos de outros autores, passear, entre outros.

5º- Começou por desenhar o logótipo e apercebeu-se que deveria dar destaque à ponte e às folhas de louro (símbolo de prestígio, valor, riqueza).

6º- Foi feita uma simulação das composições gráficas para perceber se seria necessário fazer algumas rectificações. Foram feitos alguns testes em casa em formatos de diversos tamanhos para perceber se resulta no formato e se tem qualidade.

A Metodologia do Design tem como objectivo a solução de problemas, com ela estudam-se os melhores métodos praticados em determinada área para a produção de ideias e, conseqüentemente, soluciona problemas. As principais etapas da metodologia do design são o briefing, a pesquisa, estudos, desenvolvimento, protótipo e solução final (Francisco Mesquita, 2014).

Na entrevista ao designer Mauro Gaspar, foi-lhe perguntado qual era o processo por ele utilizado na criação de seus projectos e mais especificamente do projeto em questão. Em ambos os casos Mauro disse utilizar metodologia do design, a começar sempre pela definição do problema e por entender o caso a ser solucionado. Em seguida o designer utiliza livros e a internet para fazer as suas pesquisas em redor do problema, e procura saber como casos semelhantes foram solucionados, não só nacional, mas também internacionalmente. Na fase da pesquisa ele destaca a importância de levar todos os factores envolvidos no projeto em consideração, como factores culturais, linguísticos, financeiros, e etc. Nessa etapa também faz a pesquisa sobre a empresa, o público alvo, o estudo do briefing, conversa com seus clientes para saber o que é esperado do projeto e procura diferentes maneiras possíveis para solucionar o problema.

Na etapa seguinte, Mauro Gaspar passa para o desenvolvimento do projeto e começa a colocar suas ideias em prática. No caso do projecto escolhido, o designer diz ter tido mais dificuldade nessa etapa devido à necessidade de uma boa resolução do projeto devido ao seu formato reduzido das medalhas. Para resolver este problema, o designer diz ter feito alguns testes até chegar a um resultado que funciona-se bem com o projeto esperado.

Mauro começa a desenvolver os seu desenhos em papel para depois passá-los para o computador e começar a alterar e criar diferentes versões.

Após desenvolvido o projeto, prepara uma apresentação da solução encontrada para os clientes. No caso do projecto da meia maratona, a sua proposta foi aceite à primeira pelo que não surgiram quaisquer tipo de alterações, mas quando isso não acontece o próximo passo é encontrar soluções para esses próximos problemas encontrados.



## CONCLUSÃO

Numa análise das metodologias do designer e das metodologias das referências bibliográficas pesquisadas pode-se perceber que os métodos são em muito semelhantes.

É feita uma análise do problema tentando compreender todas as suas partes, colocando várias questões sobre ele e é feita também uma pesquisa sobre o que já foi feito (benchmarking).

Depois da fase de pesquisa, surge a fase de desenvolvimento onde são feitos esboços e protótipos para procurar a solução ideal para o problema. Quando já está na sua fase mais avançada é apresentada a maquete ao cliente. Se não houver necessidade de fazer correções, o produto poderá seguir para arte final e produção.

Podemos perceber que as metodologias de design diferem um pouco de designer para designer e consoante o projecto a desenvolver, mas são sempre utilizadas as ferramentas de design para conseguir obter uma solução.

## BIBLIOGRAFIA


---

MESQUITA, Francisco, *Comunicação Visual, Design e Publicidade*, Editora Media XXI, 2014.

MUNARI, Bruno, *Das coisas nascem coisas*, Edições 70, 1988.

BONSIEPE, Gui, *Teoria e Prática do Design Industrial: Elementos para um manual crítico*, Centro Português de Design, 1992.

## DESIGN DE PRODUÇÃO



Universidade Europeia  
KDE  
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Exercício de Estruturação de Um Sistema Planificável  
Para Abrigo Pessoal

---

Parte 2

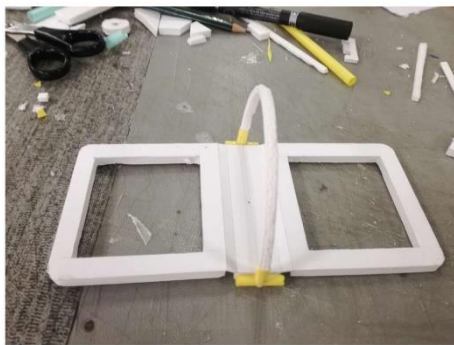
LICENCIATURA EM DESIGN| 2º.ano  
Design de Produção  
Ano Letivo: 2018/2019  
Professor Vasco Milne

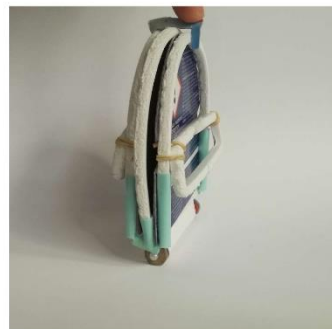
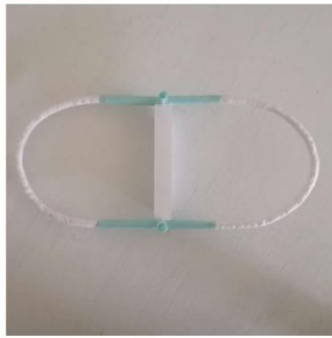
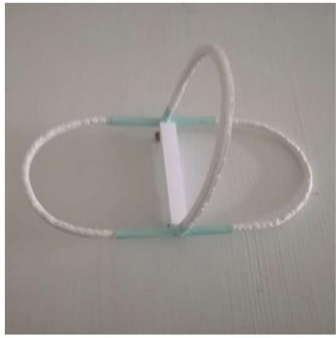
Índice:

---

- Fase 1 "Check In"
- Fase 2 "Análise Morfológica Matrix"
- Fase 3 "Geração de Hipóteses"
- Fase 4 "Avaliação de Soluções"

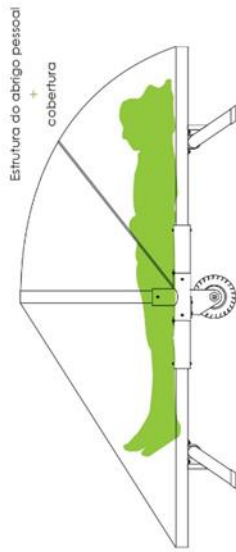
	JUNCO'S	ESPUMADOS E PEQUENOS	TIPOLOGIAS DE ALUMINIO DE CASA	TIPOLOGIAS DE TUBO-RAIA A VÁRIAS ESCALAS	SERIE DE PEQUENOS	PEQUENOS DE ABRAÇA E FECHAMENTO	TUBOS DE REVESTIMENTO	ENTRANÇADOS	COZELAS
GRUPO 1									SEDE DE CASSINO E PIA TELA DO
GRUPO 2									SEDE E AZUL METALICO
GRUPO 3									AZUL ESCUREDO
GRUPO 4									SEDE E VERDE FUMO
GRUPO 5									AZUL E VERDE FUMO
GRUPO 6									SEDE DESE
GRUPO 7									ARMADO E PRETO
GRUPO 8									CINZA E VERDE FUMO



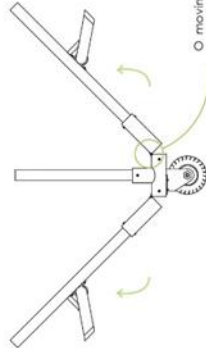
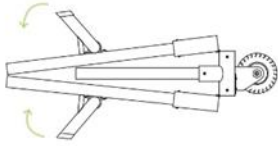
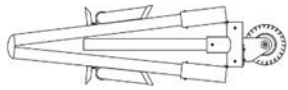
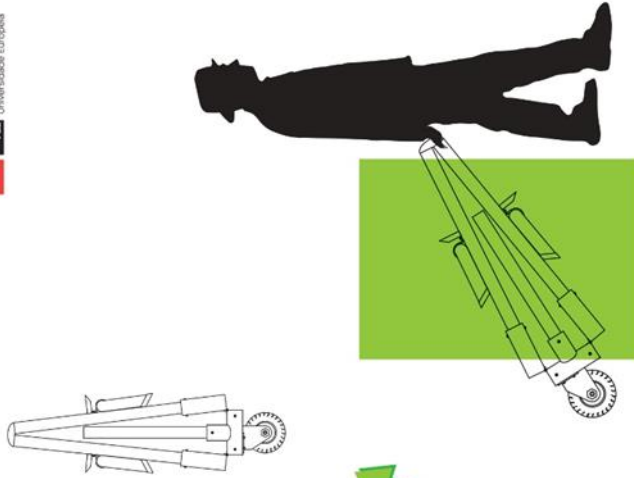


# DESIGN DE PRODUÇÃO

## ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMA ARTICULÁVEL PARA ABRIGO PESSOAL



Funcionamento e deslocação da estrutura

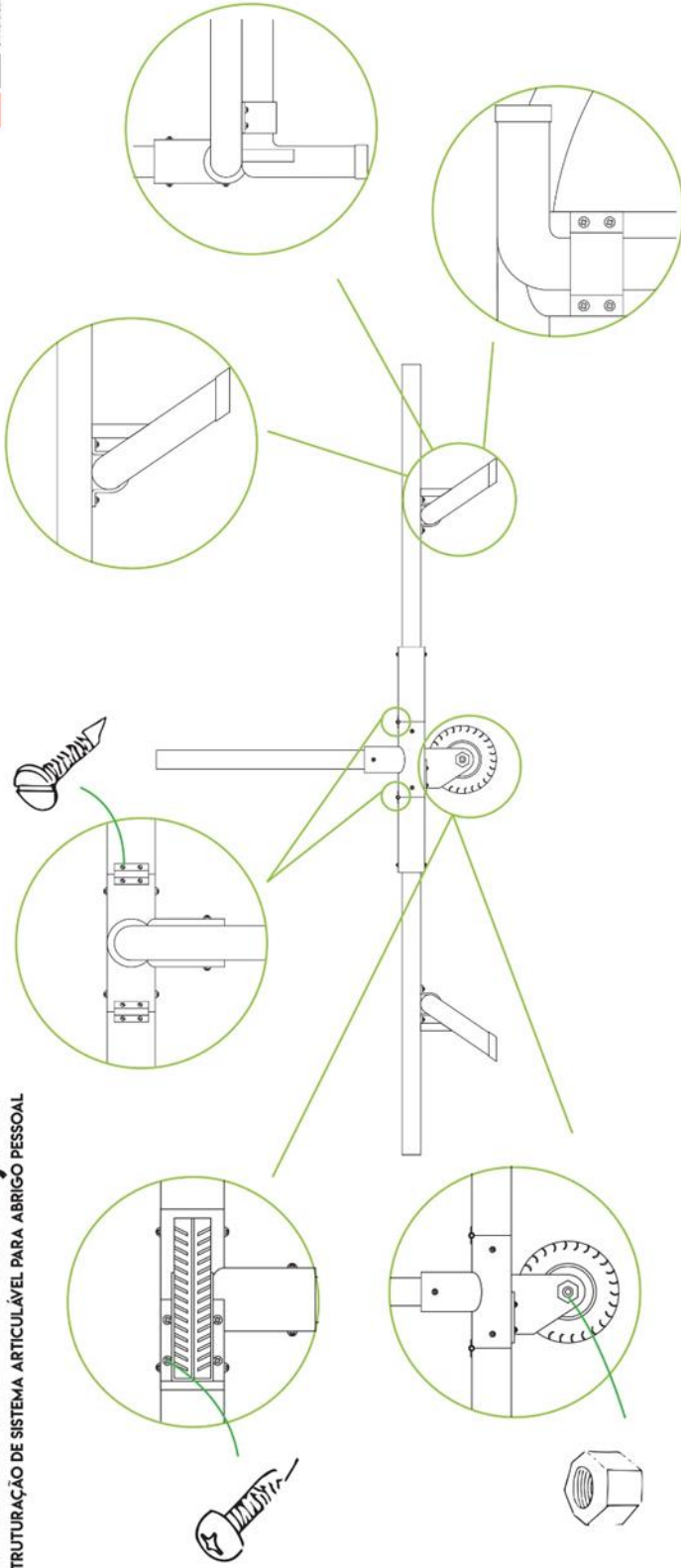


O movimento de abrir e fechar deve-se ao sistema de dobradiças integradas na estrutura



# DESIGN DE PRODUÇÃO

ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMA ARTICULÁVEL PARA ABRIGO PESSOAL



# DESIGN DE PRODUÇÃO

## ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMA ARTICULÁVEL PARA ABRIGO PESSOAL

Deparei-me com diversos critérios e constrangimentos que, por sua vez, estabeleceram exigências para a construção do meu abrigo:

- (1) leveza; (2) fácil montagem; (3) mobilidade; (4) fácil transporte; (5) adaptação; (6) estabilidade; (7) praticidade; (8) fácil manutenção; e (9) limpeza (dentro das possíveis).

Com estes critérios em mente, criei um abrigo que respondesse a todas as necessidades do sujeito em causa, o "sem-abrigo", alterando a minha fórmula e adaptando-a com as soluções que fui incluindo ao longo do projeto.

**LEVEZA:** Esta destreza também é influenciada pelo facto de a estrutura ser feita de tubos de alumínio, pois não têm preenchimentos.

**IMPERMEABILIDADE E HIGIENIZAÇÃO:** Escolhi usar, tanto na cobertura como na base onde o sujeito se deita, um tecido impermeável. Assim, não só o "sem-abrigo" fica protegido contra a chuva e o grato devido à impermeabilidade do tecido, como também é mais difícil as bactérias e outras sujidades aderirem ao mesmo.

**PRATICIDADE:** São estas ligações estáticas que permitem a junção e a movimentação das peças de forma prática, pois estão unidas a um tubo de 70 mm de diâmetro e 200 mm de comprimento por um sistema de encaixe e deslizamento de tubos de 5 mm através do movimento de translação telescópica.

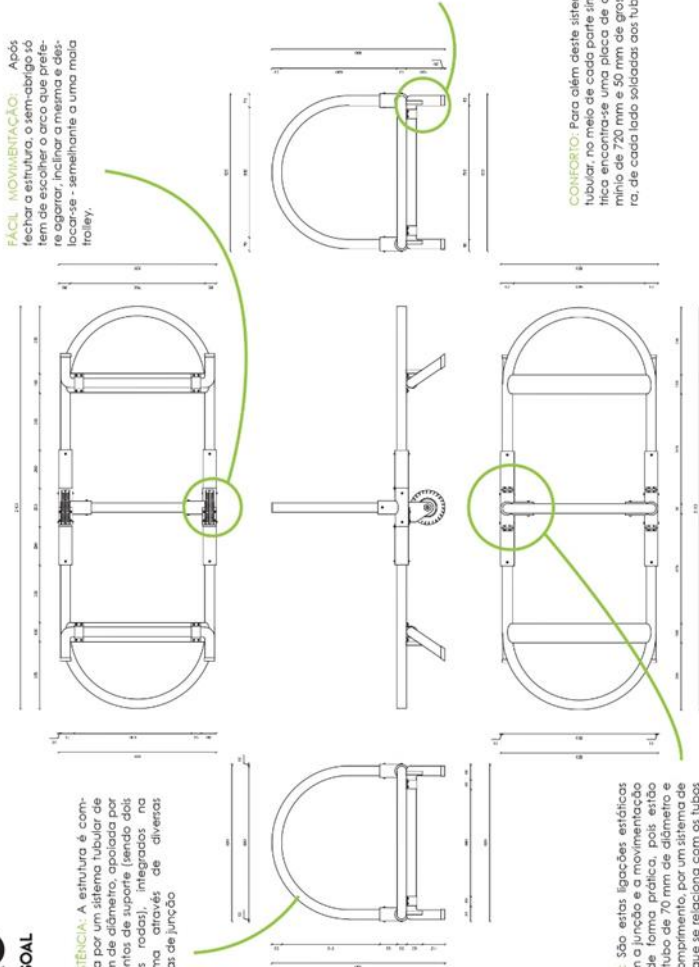
**RESISTÊNCIA:** A estrutura é composta por um sistema tubular de 5 mm de diâmetro, apoiada por 6 pontos de suporte (sendo dois deles, rodízios), integrados na estrutura em pontos de junção de peças de junção.

**FÁCIL MOVIMENTAÇÃO:** Após fechar a estrutura, o "sem-abrigo" só tem de escorregar o eixo que preferir e agarrar, inclinar a mesma e deslocar-se - semelhante a uma mala trolley.

**FÁCIL MANUTENÇÃO:** Escolhi unir as peças, utilizando parafusos de cabeça escarada com tarraxa sim-ples, nos sistemas de encaixe, e parafusos de cabeça redonda e tarraxa cruzada para o resto das peças. Escolhi estes meios de junção com intuito de, se alguma das peças da estrutura se danificar, ser só necessário desparafusar e substituí-la.

**ESTABILIDADE:** Por baixo destas placas encontram-se os apoios da peça, que permitem a movimentação do abrigo. Este tema é utilizado para designar os dois tubos de 1294 mm de comprimento que são moldados perpendicularmente ao eixo, a partir dos 385 mm (contando a partir do meio), em direção ao mesmo de modo a proporcionar uma altura de 200 mm do solo ao abrigo.

**CONFORTO:** Para além deste sistema tubular, no meio de cada parte simétrica encontra-se uma placa de alumínio de 720 mm e 50 mm de grossura, de cada lado soldadas aos tubos.



### Memória Descritiva

A estruturação de um sistema planificável para um abrigo pessoal é o projeto que nos foi solicitado para a unidade curricular, *Design de Produção*. O seu processo de conceção baseou-se na utilização de estruturas bidimensionais para criar estruturas tridimensionais que pudessem ser utilizadas por sem-abrigos em espaços ao ar livre, resguardando-os de diferentes fatores ambientais e sociais

Começámos com uma pesquisa que nos permitiu encontrar materiais e sistemas já existentes, inspirados na Natureza. Por conseguinte, conseguimos identificar diferentes tipos de movimentos produzidos por elementos de origem natural, sendo estes identificados como seres vivos que eram provocados, maioritariamente, por estímulos provenientes do exterior ou demonstrações dos seus mecanismos de defesa. Estes são: *movimento de rotação* e *movimento de translação*. A *rotação* divide-se em duas categorias, a *torção* (ex: *trompa de um elefante*) e a *rotação basculante* (ex: *secção de um bicho da conta*). Já a *translação* subdivide-se em três movimentos, *flexão* (ex: *palmeiras sob o efeito do vento*), *telescópio* (ex: *marisco-canivetes*) e *cisalhamento* (ex: *placas tectónicas*). Para além dos movimentos apresentados, também explorámos a composição das estruturas dos seres vivos e classificámo-las como *bi-materiais*, quando estes são constituídos por duas matérias diferentes, e *mono-materiais*, quando são constituídas apenas por uma matéria.

Ao finalizar os estudos dos movimentos, passámos então para a fase seguinte, o *check in*. Nesta etapa, reunimos todos os sistemas de abrigos planificáveis possíveis que encontramos e decomposemo-los através de uma *análise matrix*. Deparámo-nos com diferentes tipos de volumes e abrigos, muitos já baseados em tendas, camas articuladas e sacos de acampamento.

Isto permitiu-nos gerar soluções através da criação de três fórmulas diferentes e, após o desenvolvimento das mesmas, escolhemos uma como ideia base para melhorar na fase final.

Posteriormente a esta investigação, deparei-me com diversos critérios e constrangimentos que, por sua vez, estabeleceram exigências para a construção do meu abrigo. Apercebi-me da existência de diversas características essenciais para o bom funcionamento do meu abrigo: (1) **resistência**; (2) **fácil movimentação**; (3) "**conforto**"; (4) **impermeabilidade**; (5) **estabilidade**; (6) **higienização**; (7) **praticidade**; (8) **fácil manutenção** e (9) **leveza** (dentro dos possíveis). Com estes critérios em mente, criei um abrigo que respondesse a todas as necessidades do sujeito em causa, o "sem-abrigo", alterando a minha fórmula e adaptando-a com as soluções que fui incluindo ao longo do projeto.

A estrutura em si, é composta por um sistema tubular de 5 mm de diâmetro, apoiada por 6 pontos de suporte (sendo dois deles rodas), integrados na mesma através de diversas peças de junção. Este sistema divide-se em 4 partes, sendo duas delas curvadas e simétricas com 3776 mm de comprimento, posicionadas horizontalmente e unidas através de duas peças de junção em formato "T", uma de cada lado, com uma entrada extra para o tubo em arco, encarregado de suportar a cobertura e com 650 mm de altura e 2976 mm de comprimento.

No meio dos dois tubos simétricos, também conectado através da junção referida anteriormente, encontra-se um tubo com 720 mm de comprimento que reforça a estrutura dando-lhe **resistência** no meio, onde se localiza o arco e as rodas. São estas ligações estáticas que permitem a junção e a movimentação das peças de forma **prática**, pois estão unidas a um tubo de 70 mm de diâmetro e 200 mm de comprimento, por um sistema de dobradiças, que se relaciona com os tubos de 5 mm através do movimento de translação telescópico.

Para além deste sistema tubular, no meio de cada parte simétrica encontra-se uma placa de alumínio de 720 mm e 50 mm de grossura, de cada lado soldadas aos tubos, promovendo "**conforto**" ao sujeito que se deitar lá. É por baixo destas placas que se encontram os dois apoios da peça, por outras palavras, "as pernas" do abrigo. Este termo é utilizado para designar os dois tubos de 1294 mm de comprimento que são moldados perpendicularmente ao chão, a partir dos 385 mm (contando a partir do meio), em direção ao mesmo de modo a proporcionar uma altura de 200 mm do solo ao abrigo.

A relação entre as "pernas" e estrutura baseia-se num movimento basculante, ou seja, na perspetiva da vista frontal, ao rodar as pernas da direita no sentido contrário aos ponteiros do relógio e as da esquerda no sentido dos ponteiros do relógio, estas só rodam 135° graus desde o tubo. O movimento de rotação é intersectado por dois apoios que bloqueiam o mesmo, dando às pernas da estrutura suficiente ângulo para que, com o peso do indivíduo, não alterem a sua posição, resultando assim, na **estabilidade** do abrigo.

Tal como indiquei anteriormente, o movimento de abrir e fechar da estrutura deve-se ao sistema de dobradiças integrado na mesma. A deslocação do sistema planificável, é possível ao posicionar os dois arcos (horizontais) perpendicularmente ao chão e prendê-los através de um sistema de fecho. Por conseguinte, os únicos apoios que ficam no chão são as duas rodas que se encontram a meio da estrutura. Deste modo, o sem-abrigo só tem de escolher o arco que prefere agarrar, inclinar a estrutura e, semelhante a uma mala trolley, **movimentar com facilidade** o seu abrigo. Esta destreza também é influenciada pelo facto de a estrutura ser feita de tubos de alumínio, pois não tendo preenchimentos promove **leveza** ao sistema.

Considerando que, a maioria dos lugares onde os indivíduos "acampam" não estão em boas condições e nem sempre têm a meteorologia a favor deles, optei por usar, tanto na cobertura como na base onde o sujeito se deita, um tecido impermeável. Assim, não só o sem-abrigo fica protegido contra a chuva e o granizo devido à **impermeabilidade** do tecido, como também é mais difícil as bactérias e outras sujidades aderirem ao mesmo, proporcionando a **higienização** da estrutura.

A formatação da cobertura também foi pensada com o objetivo de facilitar o posicionamento da pessoa no abrigo. Consequentemente, a mesma é dividida em duas partes sendo uma articulada e a outra imóvel. A metade articulada, para além de estar presa ao arco vertical e ao horizontal, tem um sub arco no meio ligado ao tubo principal que divide a cobertura, permitindo que esta mantenha sempre a mesma forma ao abrir a estrutura. A parte imóvel é apenas tecido, sem nenhum acrescento, e preso aos tubos horizontais exceto no tubo principal onde intersecta a outra parte da cobertura. Ambas as metades são unidas através de um fecho éclair duplo, ou seja, a cobertura pode ser aberta por dentro e por fora. Mesmo com a cobertura fechada, o tecido impermeável permite que o ar circule, evitando que o próprio abrigo se torne abafado ou, até mesmo, que sujeito fique com falta de oxigénio.

Por fim, apesar dos tubos de alumínio e as rodas serem resistentes tive de pensar na qualidade das mesmas em longo prazo. Escolhi unir as peças utilizando parafusos de cabeça escariada com fenda simples nos sistemas de dobradiças, porcas sextavadas para as rodas e parafusos de cabeça redonda e fenda cruzada para o resto das peças. Elegi estes meios de junção com intuito de, se alguma das peças da estrutura se danificar, ser só necessário desparafusar e substituí-la, **facilitando** assim a **manutenção** do abrigo.

Em relação ao nível estético do abrigo, tive de ponderar bem as cores que iria utilizar. Contando com o facto, de que o estatuto social de um sem-abrigo não é algo que eles se orgulham, não podia seguir por um caminho muito extravagante. Todavia, o uso de cores muito sóbrias podiam colocar o sujeito em perigo, pois muito dormem perto de estradas e, se optasse por estes tons, estes os mesmos poderiam passar despercebidos e, por isso, ser vítimas de acidentes. Com estes condicionantes contraditórios em mente, escolhi então o cinzento escuro para a estrutura e o verde seco para a cobertura. Apesar de não serem invisíveis aos olhos dos demais, não deixa de ser uma opção de cores simples que permite visibilidade, mas não chama atenções indesejadas.

## DESIGN INDUSTRIAL



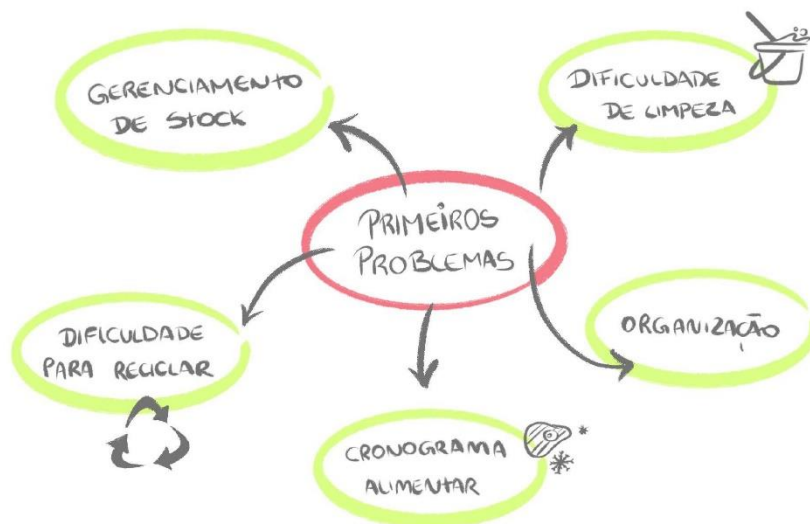
## PROJETO DE DESIGN INDUSTRIAL

**OBJETIVO:**

Desenvolver uma solução/produto que atenda as necessidades da cozinha do futuro.



## PRIMEIROS PROBLEMAS



\* questionário em anexo

## O PROJETO proposta e palavras-chave

### PROPOSTA

Após os questionários, decidimos trabalhar na área da organização da cozinha, de modo a personalizar a mesma para diferentes tipos de utilizadores.

A nossa proposta consiste na personalização do interior do frigorífico, o tornando único para o utilizador, e otimizar as suas atividades relativas ao mesmo.



### PALAVRAS-CHAVE

Organização  
Espaço  
Alimentação  
Praticidade  
Personalidade  
Identificação



## PESQUISA mercado atual



## DESENVOLVIMENTO



Para o desenvolvimento do projeto tivemos como base de medidas um frigorífico já existente, alterando somente o seu interior.

O modelo escolhido foi o Frigorífico Livre Instalação combinado da Whirlpool: No Frost - BSNF 9553 OX.

**Largura do produto sem pegas desembalado:** 595 mm

**Profundidade do produto:** 659 mm

**Altura do produto:** 2011 mm

**Peso bruto:** 89 Kg

## LIFE STYLES

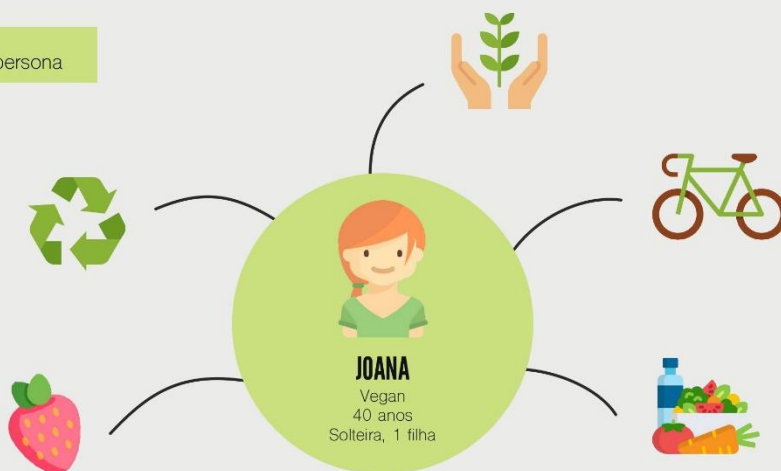
Após realizarmos o segundo questionário\*, selecionamos alguns life styles para serem trabalhados e representados no interior do frigorífico.

Em seguida, desenvolvemos uma persona e um moodboard para cada life style, com o intuito de chegarmos a um conceito a ser representado no frigorífico.



\*Questionário em anexo

### VEGAN persona



Joana vê a natureza como algo sagrado e a preservar. Dada a sua preocupação com o meio ambiente tenta comer de maneira sustentável e viver de forma consciente, escolhendo produtos feitos de materiais ecológicos sempre que possível. Todos os dias pensa em como pode melhorar os seus hábitos de consumo e aplicar o estilo de vida ecológico a tudo o que faz e compra.

Joana cozinha bastante com produtos frescos e, para reduzir o desperdício, guarda sempre as sobras em recipientes reutilizáveis para consumir nos dias seguintes.

**VEGAN** moodboard

Alimentos Frescos

Garrafas/Bebidas

Alimentos em Tupperware

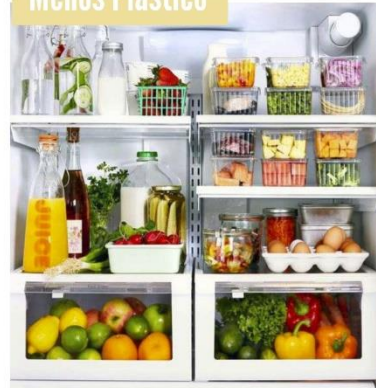
Mais gavetas

Espaço para garrafas

Módulos para armazenamento



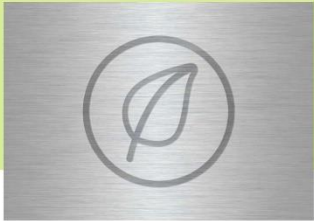
Menos Plástico



**DESENVOLVIMENTO** frigorífico para vegan



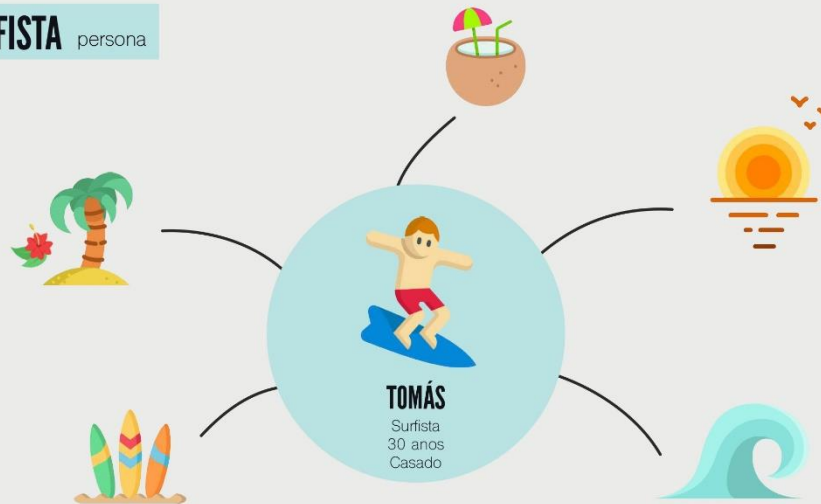
**JOANA**  
Vegan  
40 anos  
Solteira, 1 filha



## DESENVOLVIMENTO frigorífico para vegan



## SURFISTA persona



Tomás mora perto da praia e desde jovem que começou a praticar surf. Gosta muito do mar, e sente uma conexão com a natureza, para ele nada é melhor que ver o céu laranja do pôr do sol. Gosta de acampar, de correr riscos e viver aventuras. Tenta não comer comidas processadas nem embaladas em plástico, pois muitas vezes esse lixo vai parar ao mar. Também tenta alimentar-se bem, sente que assim consegue um desempenho melhor.

## SURFISTA moodboard

Alimentos Frescos

Garrafas

Alimentos em Tupperware



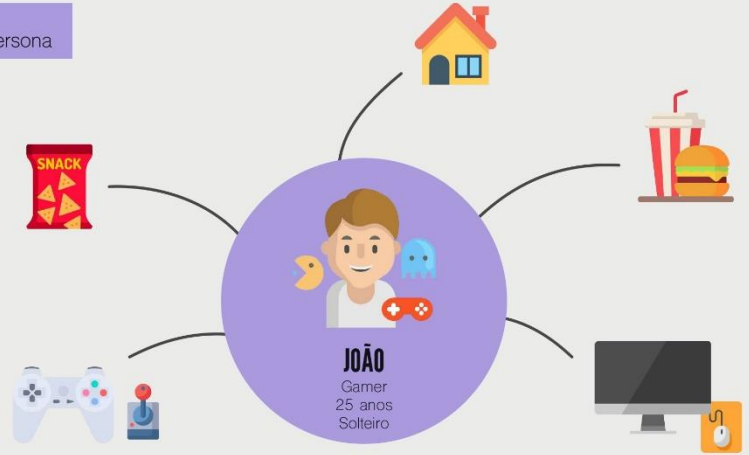
## DESENVOLVIMENTO frigorífico para surfista



**TOMÁS**  
Surfista  
30 anos  
Casado



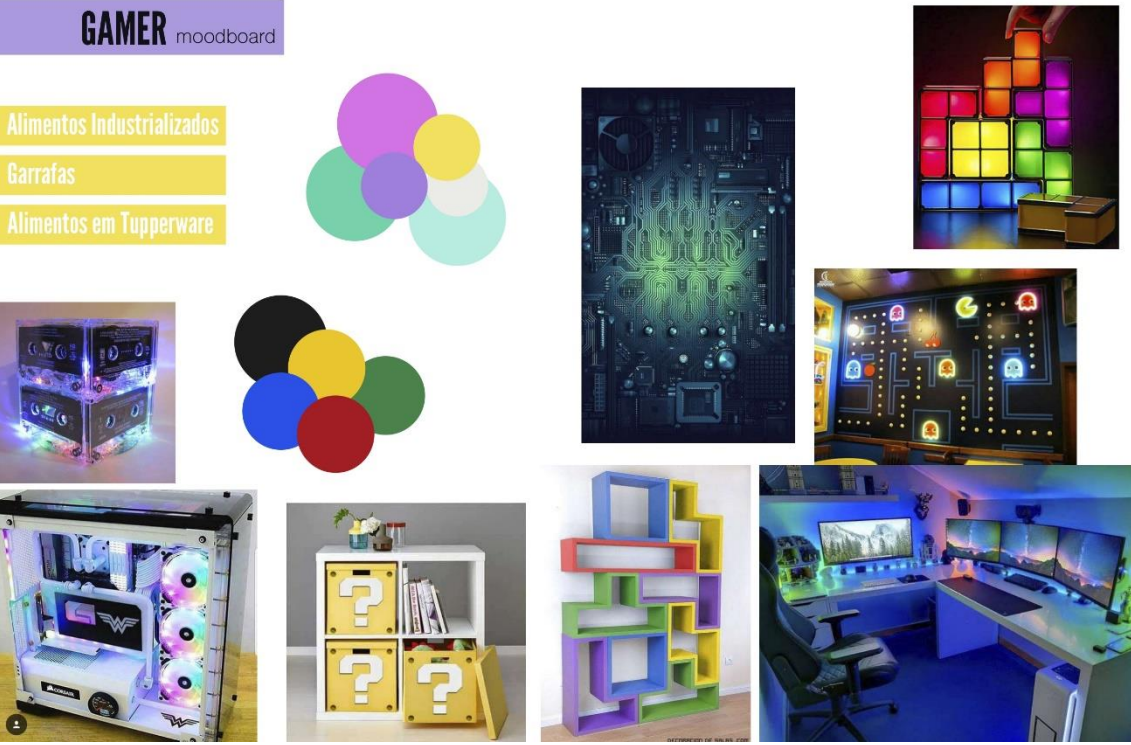
**GAMER** persona



Todos os dias depois do trabalho, após chegar a casa, João senta-se no sofá e passa horas a jogar videojogos na sua consola. Habitualmente joga enquanto come snacks e bebe refrigerantes para acompanhar. Sempre gostou de tecnologia. Além de consolas, João descobriu o mundo dos computadores gaming e montou um por peças, com iluminação led que muda de cor, tal como o seu rato e o seu teclado. Costuma comprar ou encomendar comida pré-feita, pois além de não gostar de cozinhar estaria a gastar tempo que poderia passar a jogar.

**GAMER** moodboard

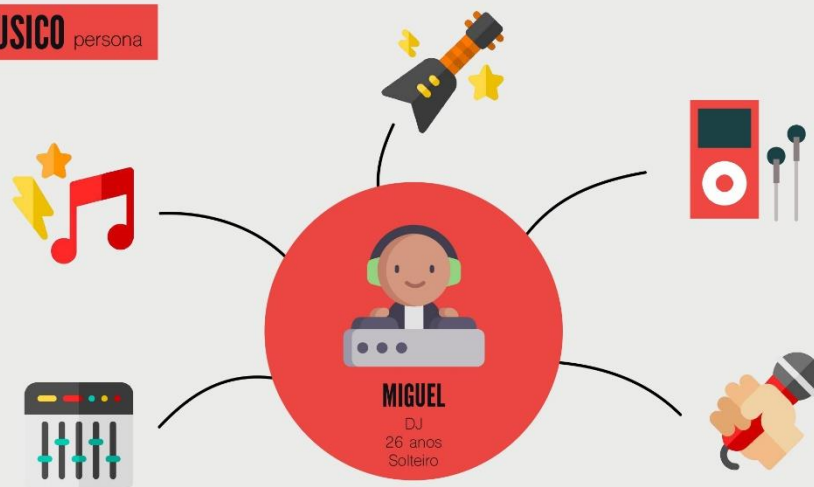
- Alimentos Industrializados
- Garrafas
- Alimentos em Tupperware



## DESENVOLVIMENTO frigorífico para gamer



## MUSICO persona



Desde que era uma criança Miguel gostou de música. Com 14 anos descobriu a música electrónica, pouco depois recebeu o seu primeiro computador e começou a aprender a criá-la. Hoje em dia toca bateria em algumas bandas nos tempos livres, mas a sua profissão principal é ser DJ. Simpatiza com o veganismo e tem noção do problema que é os itens de plástico de uso único hoje em dia, e quer começar a usar mais recipientes de comida sustentáveis, como de vidro.

**MÚSICO** moodboard

Alimentos Industrializados

Garrafas

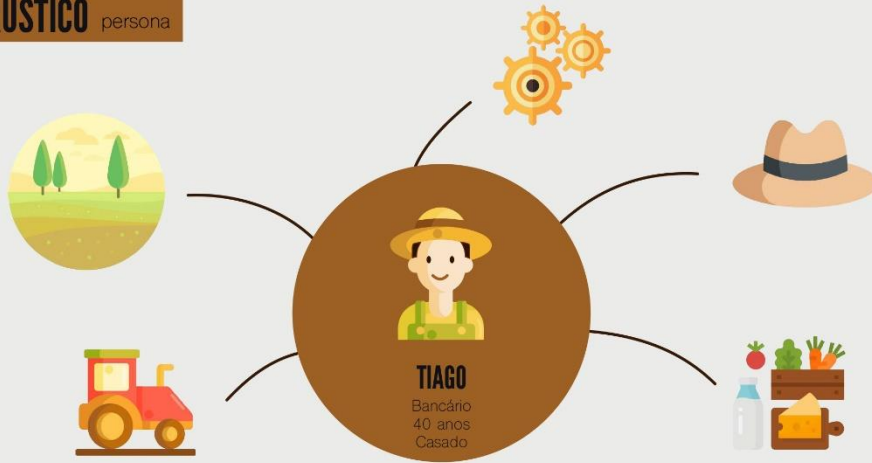
Alimentos em Tupperware



**DESENVOLVIMENTO** frigorífico para músico



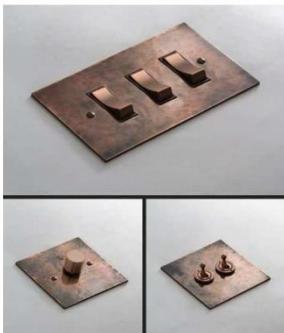
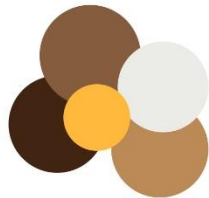
**RÚSTICO** persona



Tiago trabalha 5 dias por semana num banco. A sua vida é bastante agitada e stressante e por isso ele gosta de ter um escape onde possa recarregar as energias: uma segunda casa numa zona rural, onde passa alguns fins-de-semana por mês, sempre que pode. Decorou esta casa de forma rústica, pois fá-lo lembrar da casa dos avós, onde cresceu. Por estar num meio rural, onde não há supermercados, aproveita promoções para comprar comida na cidade e guardar no congelador da casa rural, para que possa cozinhar sempre que queira.

**RÚSTICO** moodboard

- Alimentos Frescos
- Garrafas/Bebidas
- Alimentos em Tupperware



**DESENVOLVIMENTO**

frigorífico rústico

**TIAGO**Bancário  
40 anos  
Casado**LUXO** persona**FELIPE**Médico  
45 anos  
Casado

Felipe é médico há 20 anos. É um homem de família e, por ter crescido num meio desfavorecido, tenta comprar para si e oferecer à sua família o melhor que puder pagar. Gosta de artigos de luxo e gosta que o luxo dos mesmos seja aparente. A sua alimentação não difere disso: é um bom cozinheiro e cozinha bastante. Opta sempre por pagar mais por produtos frescos e de qualidade, em vez de conservas ou comida congelada.

**LUXO** moodboard



Alimentos Frescos

Garrafas

Alimentos em Tupperware



**DESENVOLVIMENTO** frigorífico de luxo

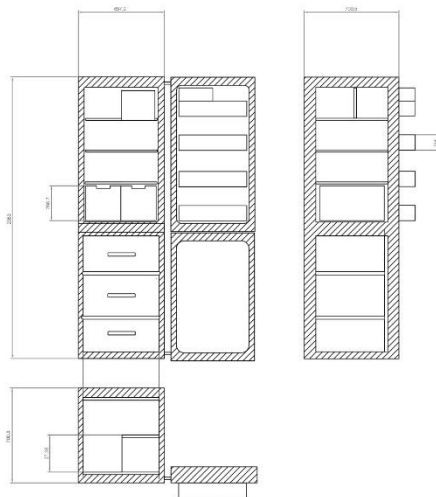


**FELIPE**  
Médico  
45 anos  
Casado





## ANEXOS desenhos técnicos



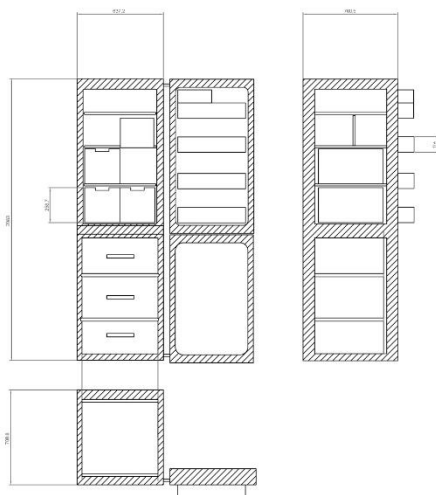
escala 1/20

Medidas em milímetros

Este desenho técnico  
corresponde aos  
frigoríficos de gamer, luxo  
e música.

## ANEXOS

desenhos técnicos



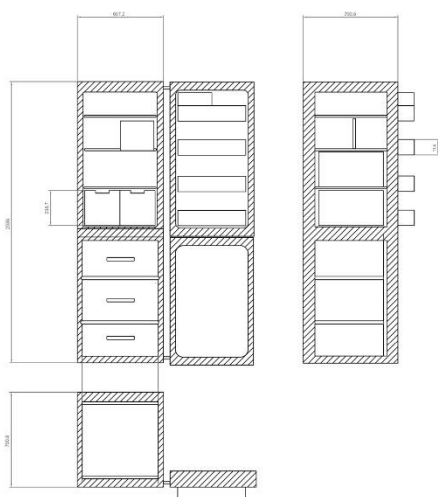
escala 1/20

Medidas em milímetros

Este desenho técnico corresponde ao frigorífico de surfista.

## ANEXOS

desenhos técnicos

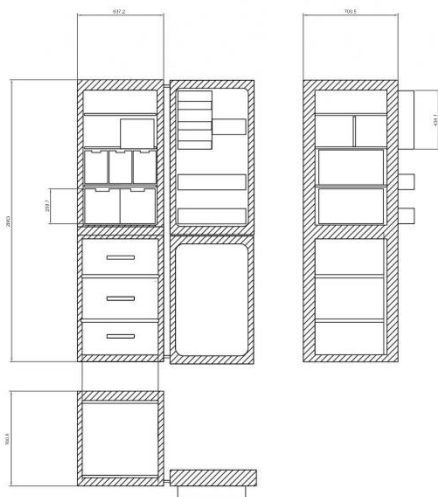


escala 1/20

Medidas em milímetros

Este desenho técnico corresponde ao frigorífico rústico.

## ANEXOS desenhos técnicos



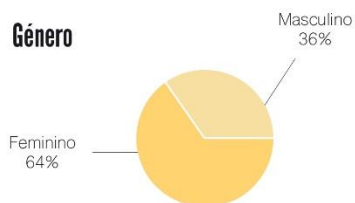
escala 1/20

Medidas em milímetros

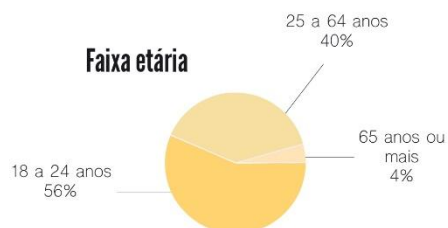
Este desenho técnico corresponde ao frigorífico vegano.

## ANEXOS questionário 1

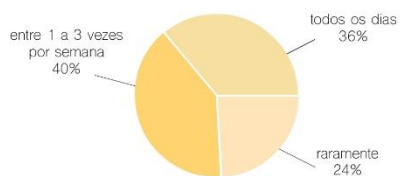
### Gênero



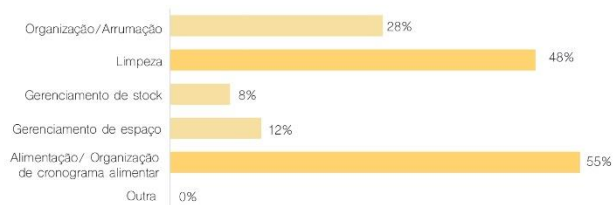
### Faixa etária



### Com que frequência costuma cozinhar?

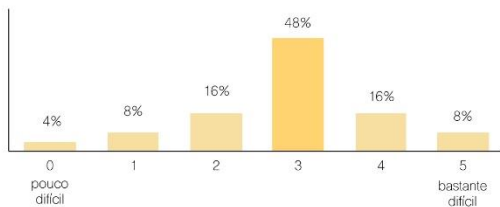


### Em que tarefas da cozinha encontra maior dificuldade no dia-a-dia?

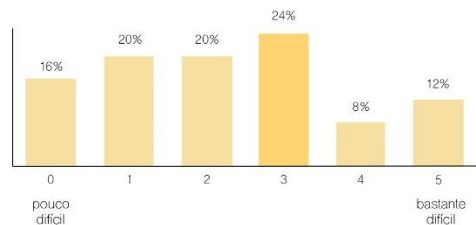


## ANEXOS questionário 1

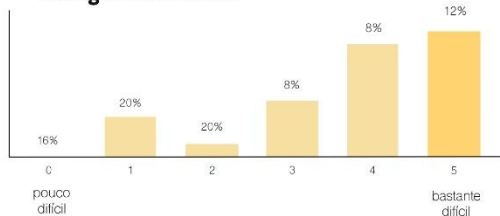
### É difícil limpar a cozinha?



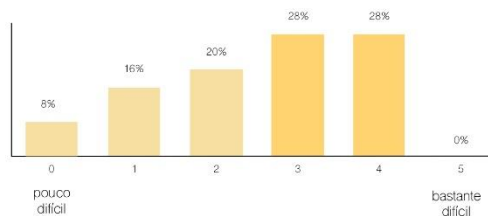
### É difícil reciclar?



### É difícil organizar e manter um cronograma alimentar?

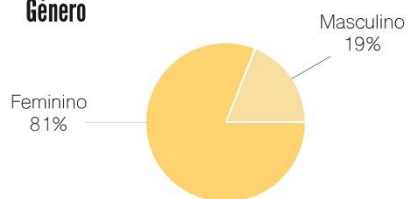


### É difícil gerenciar o stock da cozinha?

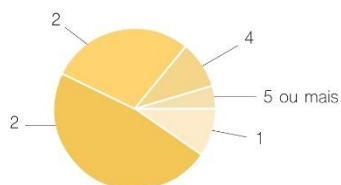


## ANEXOS questionário 2

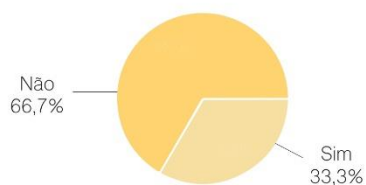
### Género



### Quantas pessoas utilizam o seu frigorífico?

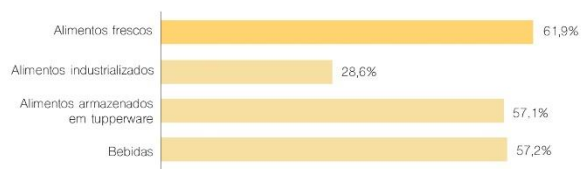


### Mudaria alguma coisa no seu frigorífico?



### Se sim, o que?



**ANEXOS** questionário 2**Quais dos itens abaixo tem mais no seu frigorífico?****Qual o seu estilo de vida/alimentar?**

## LABORATÓRIO DE PROJETO

### BRIEFING

Briefing: conjunto de informações que permitem a execução de um projeto. Utilizado para descrever ideias gerais e valores que o projeto irá ter.

#### Ferramenta 5W2H

- **O que é:** espremedor de frutas cítricas
- **Quem:** donos do próprio negócio com viés alimentício, vendedores ambulantes, comerciantes de feiras e pequenos eventos
- **Onde:** barraquinhas, ambulantes, feiras, parques, acampamentos, festivais e locais abertos;
- **Quando:** junho de 2020
- **Porque:** proporcionar uma simples e fácil produção de suco de citrinos sem a necessidade do acesso à energia elétrica
- **Como:** o produto será elaborado a partir do desenvolvimento de uma tecnologia que permita seu uso por meio de bateria recarregável, tornando-o fácil de utilizar até mesmo em locais desprovidos de energia elétrica
- **Quanto:** preço final de até R\$200,00
  
- **Localização geográfica:** Brasil
- **Público-alvo:** vendedores ambulantes e feirantes de pequeno porte que nem sempre têm acesso à eletricidade;
- **Necessidades dos clientes:** facilidade; uso de pouca força; produto que não faça tanta sujeira; fácil de desmontar e higienizar; que não desperdice fruta; que separe as sementes do suco; etc.
- **Conceitos de identidade relacionados com a natureza da empresa:** sustentável; econômico;
- **Função principal (razão da existência do produto do ponto de vista do consumidor):** espremer suco de frutas cítricas
- **Funções básicas (funções essenciais para a função principal):** extrair suco
- **Funções secundárias (como a função é assegurada):** prover suco de frutas por meio do contato da fruta com o cone espremedor; transferir o suco da fruta diretamente para um recipiente;

#### História do produto

O produto surgiu através do re-design de espremedores elétricos convencionais. A ideia central foi proporcionar ao autônomo, ao feirante, ao vendedor ambulante e a trabalhadores do segmento a facilidade e simplicidade de produzir sucos de frutas cítricas em seus negócios sem depender da energia elétrica.

Sabemos que no Brasil a realidade desses vendedores nem sempre é a mais confortável e, a partir desta oportunidade, idealizamos um espremedor de frutas capaz de funcionar por meio de baterias com boa durabilidade.

## A VOZ DO CLIENTE

Elaboração de 50 perguntas que simbolizam a voz do cliente

### A) Categoria Higiene

- 1 - "Quero que seja fácil de limpar"
- 2 - "Quero que não espirre suco e sementes para todos os lados"
- 3 - "Gostaria que fosse prático de desmontar, higienizar e montar"
- 4 - "Preciso que tenha peças que não manchem"
- 5 - "Poderia ter um material de limpeza incluso, como uma escova"

### B) Categoria Ergonomia

- 6 - "Não quero fazer força para espremer"
- 7 - "Quero algo leve"
- 8 - "Quero algo pequeno e produtivo"
- 9 - "Tem que ter mais de um recipiente para retirar o suco"
- 10 - "Precisa ser um produto seguro"
- 11 - "Preciso que o espremedor desperdice o mínimo possível da fruta"
- 12 - "Quero que a parte elétrica seja à prova d'água"
- 13 - "Gostaria de algo que pudesse funcionar sem eletricidade"
- 14 - "Gostaria de que ele fosse movido à bateria"
- 15 - "Ele poderia ser recarregável a luz solar"
- 16 - "Não pode ser barulhento"
- 17 - "Não pode ser de cor muito clara para não sujar rápido demais;
- 18 - "BPA free "

### C) Categoria Praticidade

- 19 - "Quero algo prático de recarregar"
- 20 - "Quero algo que não consuma muita energia"
- 21 - "Preciso de um equipamento que possa trabalhar com agilidade"
- 22 - "Quero algo que tenha um bom custo benefício"
- 23 - "Preciso de uma opção para produzir sucos mais ralos e sucos com polpa"
- 24 - "Preciso que tenha uma jarra com capacidade de pelo menos 500ml"
- 25 - "Preciso que fique ligado por um bom tempo"
- 26 - "Quero uma jarra que seja eficiente e uma boca de saída estreita"
- 27 - "Quero algo que tenha potência e velocidade"
- 28 - "Gostaria que tivesse uma bateria reserva"
- 29 - "Posso pagar no máximo R\$200,00"
- 30 - "Preciso de uma opção extra de bateria caso não tenha sol"

### D) Categoria Qualidade de uso / Resultado

- 31 - "Não pode ter semente no suco"
- 32 - "Preciso de diferentes opções de filtro (caso o cliente goste de polpa)"
- 33 - "A bateria não pode ser muito grande"

### E) Outros

- 34 - "Poderia ter opções de peças para trocar, para manter sempre a eficiência"
- 35 - "Não pode ser muito robusto"
- 36 - "Preciso que as peças sejam resistentes e fortes"

- 37 - "Que não trave com a pressão ao espremer"
- 38 - "Tem que ter uma tampa protetora para quando não estou usando"
- 39 - "Seria bom se tivesse uma maneira de carregar em casa e levar a bateria para a feira"
- 40 - "A bateria tem que durar por pelo menos 4 horas"
- 41 - "Tem que ter assistência de fábrica"
- 42 - "Preciso de um produto que dure anos"
- 43 - "O material da bateria não pode ser muito poluente"
- 44 - "Não pode machucar as mãos"
- 45 - "Quero um produto que tenha a rotação para os dois lados"
- 46 - "Quero que seja acionado apenas quando recebe a pressão da fruta"
- 47 - "Não quero que seja de vidro"
- 48 - "Quero que venha mais de uma jarra"
- 49 - "Quero que o produto venha bem embalado"
- 49 - "Quero que tenha a informação de litragem no produto e na jarra"
- 50 - "Quero que tenham diferentes opções de cores"

## PLANIFICAÇÃO, DESIGN E AVALIAÇÃO DE PRODUTO

### 1) Estudo de Mercado:

#### Potenciais utilizadores:

- Idade: a partir de 14 anos
- Sexo: M&F
- Nacionalidade: todas
- Nível educativo: básico / fundamental / alfabetizado
- Experiência prévia com produtos similares: não se aplica
- Conhecimento de outras línguas: não se aplica
- Possíveis deficiências: baixa coordenação motora; deficiência física nos membros superiores;
- Profissões: todas
- Habilidades especiais necessárias: nenhuma
- Nível de motivação: alto, devido à inovação e à sustentabilidade

### 2) Análise Funcional

- Que o produto ligue quando o botão principal for pressionado;
- Que a rotação do motor ative quando for aplicada alguma força sobre o cone espremedor;
- Que o suco desça uniformemente pelas laterais até o recipiente;
- Que a peneira separe a polpa e as sementes do suco;
- Que as peças possam ser desmontadas para serem higienizadas;
- Que o nível de bateria do produto seja mostrado no painel;

### 3) Objetivos, Design e sua Organização

#### Ergonômicos:

- Tamanho Médio;
- Portátil;
- Fácil de transportar;
- Cômodo para utilizar;

Objetivos Gerais	Características Associadas
Facilidade de uso	Poucas peças, pouca bagunça, uso de pouca força,
Simplicidade de utilização	Com um único botão on/off;
Segurança	Tampa protetora, estabilidade no uso, acabamentos arredondados, materiais não tóxicos, ventosas de fixação
Robustez e Durabilidade	Leve porém estável, materiais resistentes, bateria duradoura
Facilidade de limpeza	desmontável, peças fáceis de higienizar, materiais compatíveis com produtos de limpeza comuns,
Facilidade de Manutenção	Peças fáceis de serem trocadas, possibilidade de desmontagem, peças vendidas separadamente,

### 4) Constrangimentos ao Design

#### 4.1 Limitações de legislação

Inmetro, Possível NR relacionada à ergonomia e outras legislações que envolvam o uso e o descarte de produtos movidos à bateria.

#### 4.2 Limitações impostas pelas características do utilizadores

**Limitações físicas:** antropométricas; biomecânicas (capacidade aeróbica, movimentos biomecânicos); motora (tempo de reação, velocidade dos movimentos); visual; auditiva.

**Mentais:** cognitivas (reconhecimento de padrões, processamento da informação); perceptivas.

**Culturais:** ambiente cultural (familiarização com o produto), educação.

#### 4.3 Limitações tecnológicas

Elaborar uma bateria que seja duradoura e que, na melhor das hipóteses, possa ser recarregada através da luz solar. Caso seja inviável, produzir uma bateria recarregável e livre de componentes poluentes.

#### 4.4 Limitações de Custo

Baseado nas propostas anteriores, tornar o produto o mais econômico e sustentável possível sem encarecer seu preço final.

## 5) Documentação das características e qualidade do produto

### **Descrição geral do produto e objetivos estratégicos:**

Espremedor de Citrinos portátil em plástico e inox com bateria recarregável;  
Bateria recarregável híbrida, via usb e micro usb ou painel solar;

### **Perfil dos utilizadores:**

De modo geral, o uso do produto é destinado a uma população que se situa dos 21 aos 50 anos; são pessoas saudáveis, de classe média e que possuem nível básico de educação.

**Objetivos do design:** proporcionar o uso simplificado, prático e funcional do espremedor de frutas levando em consideração também o custo-benefício e a economia de energia.

**Requisitos do mercado:** inovação; custo-benefício; praticidade; autonomia;

### **Descrição das funções que se desenvolvem com o produto, com a indicação das**

**respectivas condições de execução:** espremedor portátil e à bateria, espreme todo o suco de frutas cítricas, separa polpa da fruta de suco da fruta. Produto com bateria recarregável via usb ou painel solar.

Para utilizar o produto, basta ter a bateria devidamente conectada e fazer pressão com a fruta no cone espremedor. A partir disso, acontecerá a extração do suco, que passa por uma peneira (separando-o da polpa e dos caroços) antes de ser despejado na jarra.

Confiabilidade: 2 anos de garantia de uso.

Durabilidade: Média de 4 / 5 anos de uso moderado.

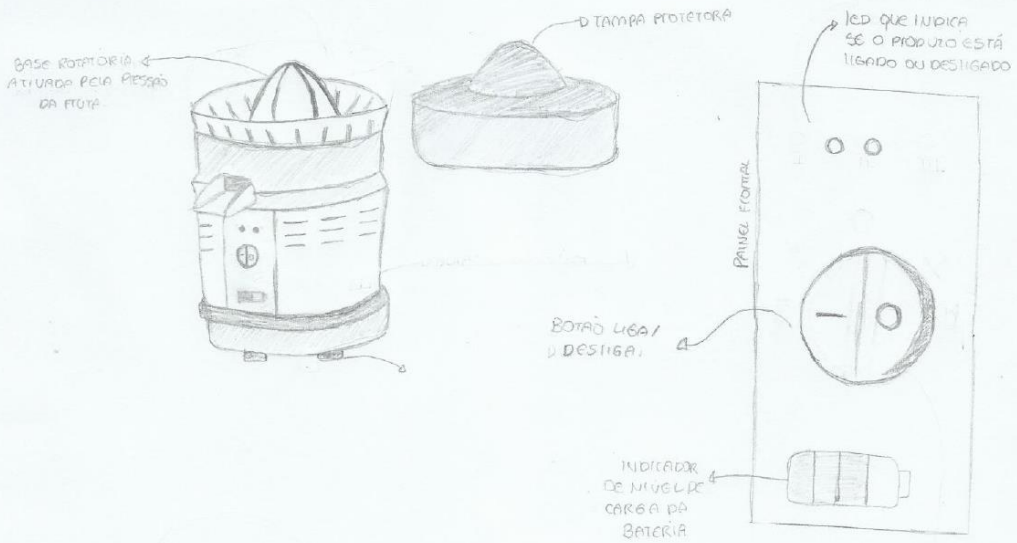
### **Restrições do Design bem como informações sobre as capacidades, limitações e**

**características dos utilizadores:** o espremedor tem a capacidade de retirar o suco de frutas cítricas rápida e facilmente, facilitando o trabalho dos utilizadores. Com uma bateria totalmente carregada, ele pode ser utilizado durante várias horas.

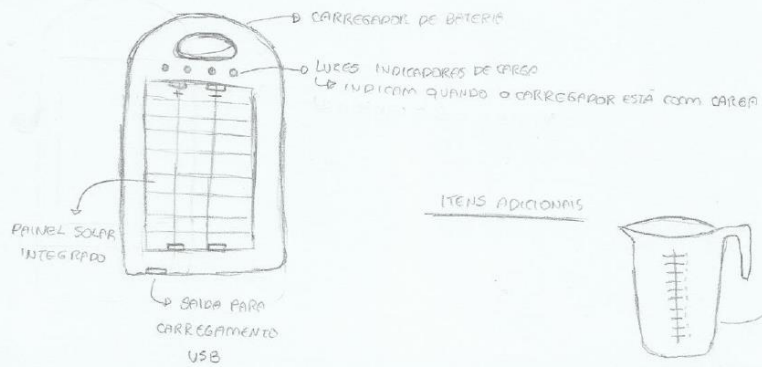
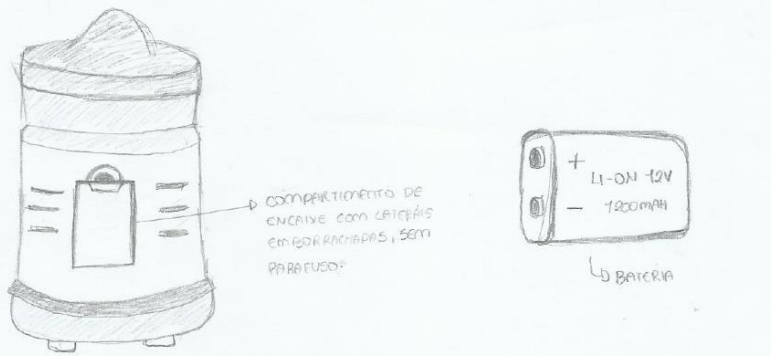
As possíveis limitações de uso são relacionadas aos cuidados básicos com o produto, como não utilizar debaixo de chuva, cuidados com a higienização e atenção às normas básicas de segurança. Também cuidados especiais com a bateria, como o controle do nível de carga e a necessidade da troca da mesma.

Qualquer pessoa a partir de 14 pode utilizar o produto sem maiores problemas e sem a necessidade de ter grande familiaridade com o espremedor.

ESTRUTURA FRONTAL



ESTRUTURA TRASEIRA



- **Metodologia Projetual**

Metodologia projetual: Para a metodologia projetual a equipe responsável pelo projeto deve especificar prazos, etapas e margens para seu projeto, juntamente com a definição de público-alvo e demais características e informações que vão direcionar o projeto.

Para o projeto, é necessário também levar em conta outros produtos semelhantes, aspectos culturais entre outros. Deve-se estipular uma lista de atributos aos quais se quer que o projeto se encaixe, entre eles, atributos: funcionais, técnicos, tecnológicos, estéticos, etc...

- **O fator conceito**

O conceito é uma imagem mental que pode existir sob a forma interiorizada visual, uma maneira de convencer alguém através de uma ideia e não de informações fechadas e concisas.

- **Ferramentas de Design**

Existem diversas ferramentas que podem ser utilizadas para guiar e dar rumo as ideias no processo de design. Entre elas estão:

- Mood Board: É uma ferramenta que utiliza do pensamento imaginário do designer e do raciocínio por analogia. O mood Board também é conhecido como Painel Semântico e é uma espécie de quadro de referências visuais para determinados aspectos do projeto. Para montar um moodboard, é feita uma coleta de dados, uma seleção de imagens, palavras e referências, montado um arranjo de imagens e um período de reflexão sobre tudo o que foi montado;
- Storytelling: Esta ferramenta é uma forma de comunicar através de uma narrativa os fatos relevantes sobre o projeto e seu público-alvo.
- Six Thinking Hacks, ou “Seis Chapéus”: Esta é uma ferramenta desenvolvida por Edward de Bono, onde o problema, ou oportunidade do projeto é dividido em diferentes aspectos, sendo dividido em “Chapéus”, e em cada momento, se volta o pensamento sobre o problema do ponto de vista de cada aspecto, ou seja de cada chapéu. Os chapéus são:
  - Chapéu azul: pensamento geral, que programa os outros pensamentos
  - Chapéu branco: direcionado ao que é necessário para a resolução do problema;
  - Chapéu vermelho: pensamentos intuitivos
  - Chapéu amarelo: pensamento positivo, onde os problemas sempre são oportunidades;

- Chapéu verde: pensamento criativo, aqui se usam varias outras ferramentas (brandstoming, mapa mental...)
- Chapéu preto: pensamento negativo, defeitos e julgamentos da ideia.

#### - Procedimentos de Design

Fator Inovação: Inovação é a ideia de transformar boas ideias em bons produtos ou bons negócios. A inovação parte da identificação de uma oportunidade, seguindo para uma pesquisa de marketing, análise de produtos concorrentes, a geração de propostas de um novo produto, elaboração das especificações de oportunidade e especificações do projeto.

A inovação é um passo a frente da criação, pois se delinea uma ideia onde pelo menos um ponto é completamente novo, visando é claro, sempre a melhoria da ideia ou produto anterior. Existem três processos, ou subprocessos na inovação, são eles:

- Processo de criação de conhecimento
- Processo de transformação do novo conhecimento
- Processo de adequação contínua dos processos ao mercado

É possível identificar alguns indicadores tradicionais de inovação, entre eles número de patentes, quantidade de anúncios publicados sobre novos produtos, etc...

#### - Conceito de Ação e Princípio da Mínima ação

A ação é importante para direcionar o esforço acumulado para alcançar a inovação, a inovação é alcançada na relação da ação com o esforço diferenciado.

Resultado do esforço:

Ação diminui - períodos de inovação, há uma evolução positiva

Ação aumenta - sequência de novas ações, há uma evolução negativa

A inovação e a criatividade são o foco da atenção para os estudos sobre o design, e de um modo geral, a quantificação associa-se às características performativas da ação do designer e do produto resultante.

#### - Prototipagem

A prototipagem é essencial antes da produção em massa de um produto, pois ele passa a ideia quase final do produto e permite, não somente corrigir erros no sentido de melhorar o produto, como prevenir gastos em erros não antes detectados.

#### - Métodos

Método é o conjunto de de meios organizados para se alcançar um objetivo. A metodologia, é o estudo e aplicação do método.

Metodologia projetual no design: Há diferentes definições e opiniões, mas sobretudo os princípios e práticas estudam o processo de design.

Tipos de metodologia

- Atitude: descritiva ou prescritiva;
- Estrutura: linear ou cíclica;
- Flexibilidade: contínua ou descontínua;
- Opinião: ausente, predeterminado ou flexível

Também está subdividido em Métodos que levam a questão:

- **Método Indutivo:** é o método que parte do geral e, a seguir, desce ao particular;
- **Método Dedutivo:** completamente oposto ao método dedutivo. O método indutivo parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares;
- **Método Hipotético-dedutivo :** observação já pensada e seleccionada das coisas;
- **Método Descritivo:** não causa efeito/ descrição detalhada;
- **Método Experimental :** análise de relações, diferença, não manipulação;
- **Método Qualitativo:** determinado á partir de qualidade;
- **Método Quantitativo:** determinado á partir de quantidade;

Processo de Design: Prática que organiza os métodos em etapas representadas em modelos, os quais sustentam o desenvolvimento de produtos e sistemas.

- **Corrente Metodológica Bruno Munari:** Artista e designer italiano – das coisas nascem as coisas, 1981.  
O processo metodológico de Munari segue uma “lista”: Que inicia com o Problema e termina com a solução do problema, e entre estas duas etapas estabelece muitas outras variáveis que auxiliam no projeto.
- **Gui Bonsiepe:** Designer alemão e professor na Ulm e ESDI – processo projetual, 1984.  
O processo de Bonsiepe é em forma de quadros, e inicia com ANálise, definição do problema, geração de alternativas, projeto, tendo nelas sub-etapas, e podendo-se voltar para as anteriores se necessário.
- **Bernd Löbach:** Designer alemão e professor em Bielefeld e Brunswick – industrial design, 1976.  
O método de Löbach aponta que o processo de design é tanto um processo criativo como de solução de problemas e referências a lógica de avanços e retrocessos ao longo do processo de design.  
Nele estão: Análise do problema, definição dos problemas e dos objetos, geração de alternativas, solução, podendo ter sub etapas.

LABORATÓRIO DE PROJETOS

# METODOLOGIAS DE DESIGN

## Entrevista com Franciane Bourscheidt

### APRESENTAÇÃO DA DESIGNER

Franciane Bourscheidt é graduada em Design Gráfico pela FSG. Atua há seis anos nas áreas de Design e Ilustração como profissional independente sob a marca Estúdio Candy.

A proposta da marca é realizar projetos criativos com uma linguagem descontraída, colorida e divertida.



## TEORIA DE METODOLOGIAS DE DESIGN

O uso de uma metodologia em um projeto de design serve para propor uma solução a partir de uma oportunidade apresentada pelo cliente ou mercado. Seguir uma metodologia de design, seja ela tirada de bibliografia ou criada de acordo com o que funciona para o seu utilizador permite trilhar um caminho sólido que leve a um resultado satisfatório para o que foi proposto.

Para utilizar um método de design não se faz necessário seguir a risca um modelo proposto por um autor ou outro. É claro que cada método é criado da forma que é criado porque segue uma sequência lógica de pensamento e de desenvolvimento do projeto.

Porém, nenhuma etapa do método deve ser vista como engessada. Pelo contrário, o designer tem a autonomia de identificar a necessidade de cada etapa, bem como entender se é preciso voltar “casas no jogo” para resolver pontos que porventura possam ter sido ignorados. Sendo assim, o designer pode olhar para a metodologia menos como uma determinação e mais como uma orientação, um sistema onde os critérios e parâmetros têm um porquê.

## ESTRUTURA DE MÉTODO

De modo geral, grande parte dos métodos de design passam pelas seguintes etapas:

- Problematização;
- Briefing;
- Análise de dados;
- Conceituação;
- Geração de alternativas;
- Validação;
- Finalização;
- Avaliação.

*"o designer pode olhar para a metodologia menos como uma determinação e mais como uma orientação, um sistema onde os critérios e parâmetros têm um porquê."*

Dentro dessas etapas, pode-se identificar três principais momentos: planejamento, execução e resultado.

Em todas elas, a pesquisa é constante e fundamental o projeto.

## PESQUISA

Munari (1998, p.10) afirma que "sem fazer antes uma pesquisa sobre o que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar, sem saber que materiais utilizar para a construção, sem ter definido bem a sua exata função" não se deve projetar.

Dessa forma, a pesquisa é parte fundamental para a tomada de decisões do designer, uma vez que ela serve de norte para o projeto com indicativos para a solução adequada do problema.

Nesta etapa também é importante dar a devida atenção à documentação dos dados coletados. A adequada documentação permite manter um controle sobre a pesquisa e atingir soluções realmente adequadas com o que foi solicitado no projeto. Criar processos lógicos de resgate das informações coletadas para convertê-los em informação é essencial para o bom andamento do projeto.



## METODOLOGIAS NO TRABALHO DA DESIGNER

O projeto da designer começa com uma conversa prévia com o cliente. Esta seria a primeira etapa, onde ela recebe a demanda e entende um pouco do que o cliente busca. É aqui que o cliente passa o que ele precisa, seja um cartão de visitas, criação de identidade visual ou remodelação da marca. Neste momento também é possível negociar a real necessidade do cliente e ter dados para conseguir planejar o prazo e orçamento do projeto.

Com essa conversa, Franciane parte então para uma sequência de perguntas e investigação para entender todos os requisitos do cliente. Ela solicita informações com base em um roteiro como referências para a elaboração do projeto. Ela parte da pergunta do porque o cliente precisa do projeto.

É neste ponto que se mostra a problematização. A designer segue com perguntas sobre a história da empresa, o que o cliente gosta que já existe no mercado, pontos que ele não quer no design, etc. Essas referências também ajudam a moldar a expectativa do projeto.

Franciane utiliza uma metodologia própria, que surgiu de uma maneira orgânica e baseada no que funciona para o seu dia a dia. Suas bases bibliográficas são Löblich e Bonsiepe. Ela defende que as metodologias são úteis não somente para sair de um problema e chegar a uma solução. Elas servem para organizar as etapas de um projeto, para entender o mercado em questão, para saber lidar com prazos, para conseguir planejar orçamentos com mais assertividade, para conseguir planejar orçamentos com mais assertividade, para chegar a um resultado mais rapidamente, etc.

### MÉTODO DA DESIGNER

#### 1. Problematização

- Conversa prévia sobre a necessidade do cliente
- Entender o por que do projeto
- Entender prazo
- Ter bases para orçar

#### 2. Briefing

- Conjunto de perguntas que abrangem o projeto e que servirão como direcionamento para a criação
- Solicitação de referências
- Entendimento de requisitos e expectativas

\* Requisitos podem ser: moderno, minimalista, delicado, redesign que não descaracterize a marca, relacionado a cores, tipos de fonte, etc.

*"as metodologias são úteis não somente para sair de um problema e chegar a uma solução. Elas servem para organizar as etapas de um projeto, para entender o mercado em questão, para saber lidar com prazos, para conseguir planejar orçamentos com mais assertividade, para chegar a um resultado mais rapidamente etc."*



### 3. Imersão e pesquisa

- Pesquisa sobre o negócio do cliente
- Confere as referências que ele mandou
- Tenta ver o setor/marca com os olhos do cliente
- Coleta dados
- Estudar e preparar-se para criar repertório a fim de resolver o problema

\* Algumas ideias de soluções já começam a surgir nesta etapa, mas elas são "guardadas" para serem aplicadas mais para frente.

\* A pesquisa também serve para certificar se o problema do cliente é passível de solução pelo design. Por exemplo, se o problema for aumentar vendas, criar uma identidade visual pode contribuir para o fortalecimento da marca, mas esse é um trabalho que integra muitos setores e não depende apenas do design.

#### REFERÊNCIAS DE MÉTODOS PARA A DESIGNER FRANCIANE

*Bonsiepe - prático e genérico, serve tanto para projeto como para produto.*

*Löbach - traz questionamentos sobre o papel do designer na sociedade, o porquê dos projetos e o propósito por trás de cada criação.*

### 4. Delimitação dos objetivos

- Todos os itens que contemplarão o resultado final

#### Exemplo:

- . Logo
- . Ícones
- . Cartão de visitas
- . Pattern
- . Paleta de cores
- . Família tipográfica

- Estipula claramente os requisitos e limites do projeto coletados no briefing. Gostos e desgostos

### 5. Conceituação

- Elaboração do conceito/história que vai servir de apoio para a criação de todos os itens que devem ser entregues.
- Nesta etapa a designer utiliza ferramentas como chave de referências e mood board para ilustrar o conceito do projeto
- Começa a proposta da solução

### 6. Geração de alternativas

- Criação de desenhos, rascunhos, croquis etc.
- Ferramentas, estudos formais, estudos de cor, composição e fontes
- Uso de softwares para digitalização dos projetos

### 7. Finalização

- Últimos retoques e ajustes conforme requisitos e conceito
- Geração de mockups

### 8. Apresentação

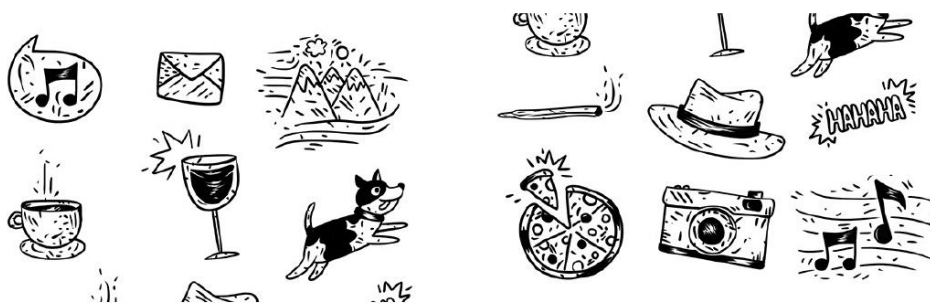
- PDF com os pontos principais: requisitos, conceito, ideia principal
- Procura apresentar pessoalmente

### 9. Alterações e fechamento de arquivos

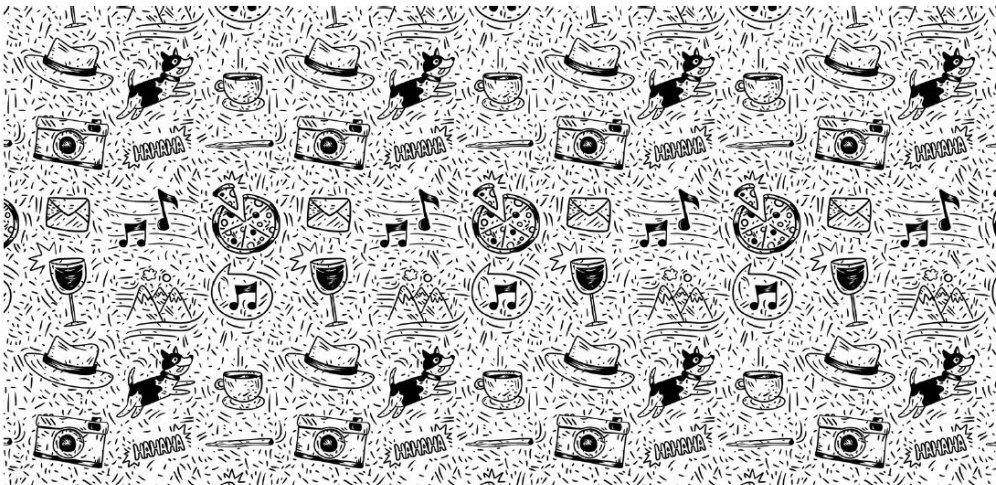
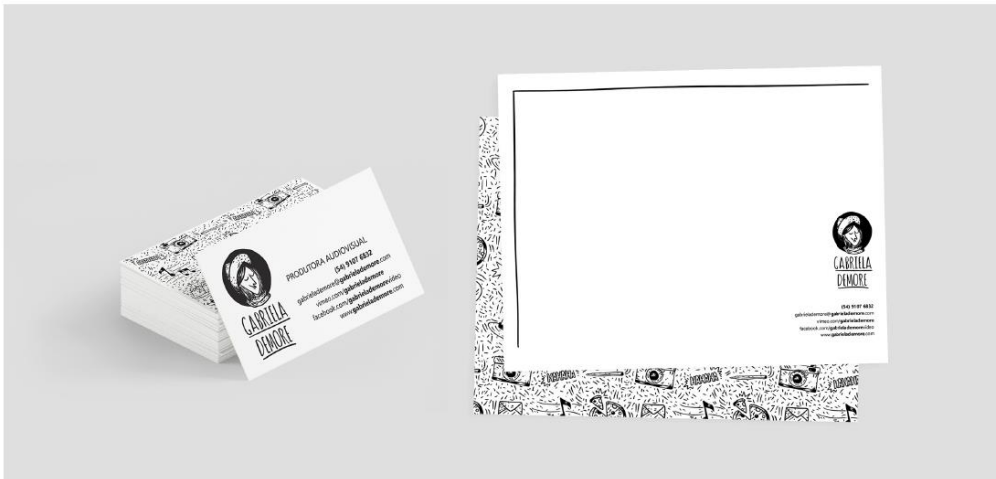
Franciane acrescenta que ter uma metodologia ajuda o designer a saber dividir seu projeto dentro de cada etapa fazendo assim um melhor uso do seu tempo.

## APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EM PROJETO

*Projeto de identidade visual para a Produtora Audiovisual Gabriela Demore. Uma Marca desenvolvida para expressar a personalidade de sua idealizadora e a característica musical envolvida em seus projetos. As formas são gestuais e sem a presença de retas e círculos perfeitos, por tratar-se de uma representação ilustrada que traz em sua essência a descontração, a liberdade e o desligamento dos padrões e moldes convencionais. Também fazem parte da identidade: um set de ícones, um padrão ilustrado e uma fonte handmade.*



ABCDEFGHIJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ



## CONCLUSÃO

Em uma análise comparativa das metodologias bibliográficas com a utilizada pela designer, percebe-se que na aplicação do dia a dia os métodos se assemelham muito.

A prática começa com o recebimento do problema (oportunidade) e a partir disso é feita uma análise a fim de compreender todas as suas partes. Depois disso, o trabalho parte para uma pesquisa sobre o que já foi feito (benchmarking).

Depois da fase de imersão e pesquisa, dá início à fase de conceituação e geração de alternativas, onde são feitos croquis e esboços e utiliza-se ferramentas para encontrar a solução mais adequada para o problema.

Na fase mais avançada do projeto, mockups são criados e é feita a apresentação dos resultados ao cliente. Se o projeto for aprovado sem a necessidade de correções, a criação segue para parte de finalização e produção (caso se aplique).

De modo geral, as metodologias podem diferir de um designer para o outro, principalmente conforme a sua área de atuação e modo de trabalho. Entretanto, as estruturas de organização utilizadas e ferramentas para facilitação do projeto estão presentes em qualquer que seja a rotina de desenvolvimento de projetos.

## BIBLIOGRAFIA DE APOIO

MUNARI, Bruno, *Das coisas nascem coisas*, Edições 70, 1988.

BONSIEPE, Gui, *Teoria e Prática do Design Industrial: Elementos para um manual crítico*, Centro Português de Design, 1992



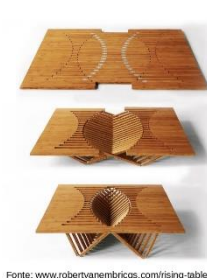
ALUNAS

*"Design é função,  
não forma."*

STEVE JOBS

## PROJETO DE PRODUTO II

### PROJETO DE PRODUTO II - LUIZA SELAU



Fonte: [www.robertvanembricos.com/rising-table](http://www.robertvanembricos.com/rising-table)

#### sistema mono-material

A *Rising Table* desenvolvida pelo designer Robert Van Embricos remonta à ideia de começar com uma superfície plana que se transforma em uma mesa multifacetada que também permite ser dobrada para facilitar o seu armazenamento quando não estiver sendo usada. A mesa é feita apenas por uma única peça de madeira, suas pernas são dobradas em uma base triangular enquanto o centro da mesa é um côncavo.



Fonte: [www.designboom.com/project/cocoon-4/](http://www.designboom.com/project/cocoon-4/)

#### sistemas que funcionam como abrigo

Cocoon é um abrigo em forma de carrinho, desenvolvido por Yunqin Lee, ele utiliza material simples e barato, como lona, para oferecer um abrigo acessível e confortável. Sendo facilmente dobrável, permitindo portabilidade. Seus compartimentos expansíveis acomodam facilmente os pertences dos usuários na hora de transportá-lo.



Fonte: [fuseproject.com](http://fuseproject.com)

#### sistema bi-material

A *Kada Stool* projetada por Yves Behar é um origami que adquire força quando montado. Kada é multi-facetada, sua flexibilidade oferece vários modos de usos e superfícies, além de dobrável, você pode usar como banco, mesa de apoio e baú. Sua construção é de tecido e suas bases/estruturas de metal.



Fonte: [www.alumicopper.com.br](http://www.alumicopper.com.br)

#### formas e funções das partes estruturais

Esta barra de suporte é feita de liga de alumínio com propriedades mecânicas, resistente à corrosão e durável. Oferece economia de espaço e é fácil de transportar. O design da cabeça pontiaguda é adequado para locais macios, como solo, prados, etc., o que facilita a fixação no chão.



Fonte: [www.lodamateria.com.br](http://www.lodamateria.com.br)

#### sistema estrutural na natureza

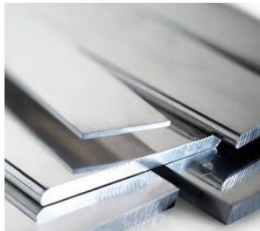
A pata de um pato possui uma estrutura óssea e membranas interdigitais que servem como uma base de fixação para o esqueleto. E também para impulsionar a natação e auxiliar para que ele fique na superfície da água. A membrana é bastante resistente e flexível, o que resulta em ideias para produtos e materiais, como o tão conhecido pé de pato desenvolvido para mergulho e/ou natação que melhora o desempenho dentro da água.



Fonte: [www.mercadolivre.com.br](http://www.mercadolivre.com.br)

Essas peças de PVC servem para unir as estruturas do abrigo e também para criar uma resistência e base na mesma. A peça com 4 lados acaba facilitando o manejo dos ferros para a estrutura. Já as peças com a base um pouco maior e redonda servem como calço para colocar o abrigo no chão.

**Materiais leves e resistentes para exteriores**



Fonte: www.bronmetal.com

**Alumínio**  
É o material mais indicado para a área de piscinas e locais em que fiquem completamente expostos às intempéries. Além disso não sofre desgaste e não enferruja. Dê preferência ao material sem pintura que tem o tom metalizado ou às cores claras que não desbotam e queimam com tanta facilidade. Possíveis transformações: utensílios de cozinha, aeronáutica, janelas, portas, etc.,



Fonte: https://www.ecycle.com.br

**Fibra sintética**  
Produzida em polipropileno, proporciona grande resistência às altas temperaturas e ainda não resseca e nem desbota. A fibra sintética é ecologicamente correta, além de ser mais resistente evita a extração de materiais naturais. Possíveis transformações: estruturas de sofás, poltronas, cadeiras, mesas, espreguiçadeiras, bancos, etc.



Fonte: wikipedia.org

**Textilene**  
É uma tela de vinil muito resistente, que pode ser encontrada em cores diferentes, pois é projetada especificamente para o uso de móveis que complementam a decoração de jardins ao ar livre. É resistente a vários fatores que tendem a afetar a mobília externa, como raios uv, água, mudanças de temperatura e umidade. Possíveis transformações: espreguiçadeiras, bancos, mesas, cadeiras, poltronas, etc.



Fonte: www.ecycle.com.br

**Poliuretano**  
Se assemelha a outros tipos de plástico, metal e fibra de vidro. Eles são rígidos e lisos, com uma superfície selada que é impermeável à água. Sela superfícies como madeira, metal e tinta para protegê-los de podridão, corrosão ou destotamento. Resiste à umidade e calor, ideal para utilização no sol ou submarina. Possíveis transformações: produtos pneumáticos, tecido para barracas e mochilas, tubos petrolíferos, buchas, roletas, roldanas, gaxetas, guias, correias, mancais, perfis, tarugos, elementos antivibrações, antirruído, elementos que exigem alta memória e resistência.



Fonte: https://ymca.com/tuberia-pvc

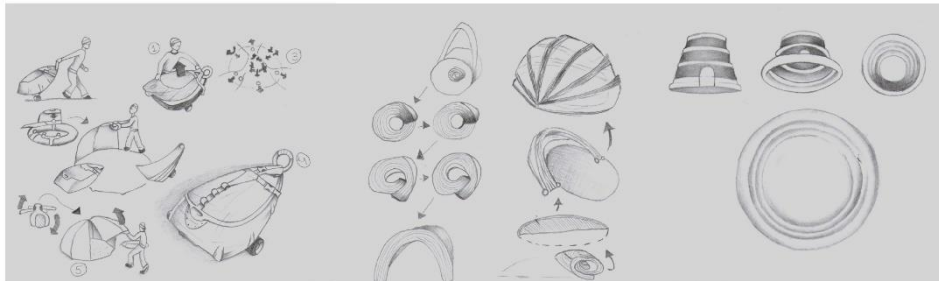
**PVC (policloreto de polivinila)**  
O PVC é versátil devido à possibilidade de se acrescentar determinados aditivos (plastificantes, estabilizantes, lubrificantes, pigmentos, espumantes etc.) que são incorporados antes da transformação do produto final. Ele pode ser rígido ou flexível (plastificado). O PVC rígido, não modificado, é mais forte e duro, enquanto que o PVC plastificado possui um comportamento mais elástico. Possíveis transformações: canos, conexões, fios, materiais de embalagens, materiais de higiene, limpeza, calçados, vestuário, etc.



Fonte: www.barracudacomposites.com.br

**Fibra de aramida pura**  
É um tecido anti-chama que apresenta uma excepcional resistência mecânica e boa capacidade de isolamento térmico. Por ser um tecido com construção tipo tela, apresenta boa resistência a corte e rasgos. Confeccionado a partir de fibra aramida pura, recebe um tratamento especial que o torna resistente a chama. Apresenta Índice de Inflamabilidade Zero e é aprovado pelas maiores indústrias do Brasil. O tecido de fibra aramida apresenta resistência mecânica superior aos demais tecidos isolantes, tornando-o tecido padrão para confecção de juntas de expansão não-metálica de alta resistência mecânica.

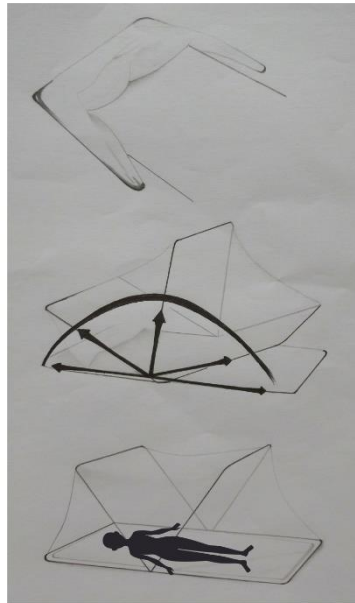
**Ideias geradas**



1. O carrinho transporta um saco com peças de encaixe;
2. As peças se encaixam na base do carrinho;
3. A tampa central serve para drenagem;
4. A tampa central também serve como alça no momento de transporte;
5. A base de baixo serve como colchão;

1. Estruturas em alumínio;
2. Revestimento em poliéster e poliuretano;
3. Sistema retrátil;
4. Dobrável;
5. Fácil armazenamento quando estiver em desuso;

1. Retirar da sacola de transporte;
2. Desenrolar o sistema articulado e o colchão inflável;
3. Inflar o colchão;
4. Encaixar a parte articulada com o colchão;
5. A parte de cima abre e fecha conforme manejo;

**Ideias geradas**

- Sistema estruturado de encaixe no colchão inflável
- Estruturas em alumínio
- Revestimento em poliéster e poliuretano
- sistema dobrável que facilita o armazenamento e o transporte
- sistema articulado "abre e fecha"

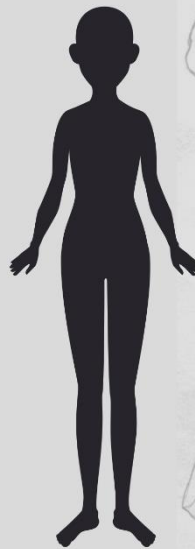
**PROJETO DE PRODUTO II - LUIZA SELAU**

### Caixa morfológica

			
CARACTERÍSTICAS			
MATERIAIS	poliéster	fibra de aramida	nylon
BASE	tecido/armada	sanfonada	tecido/costura
TRANSPORTE	tira colo	carrinho	ombro
PEÇAS DE UNIÃO	barras de madeira	parafusos	costura/linha/velcro
ESTRUTURA	madeira	aluminio	-

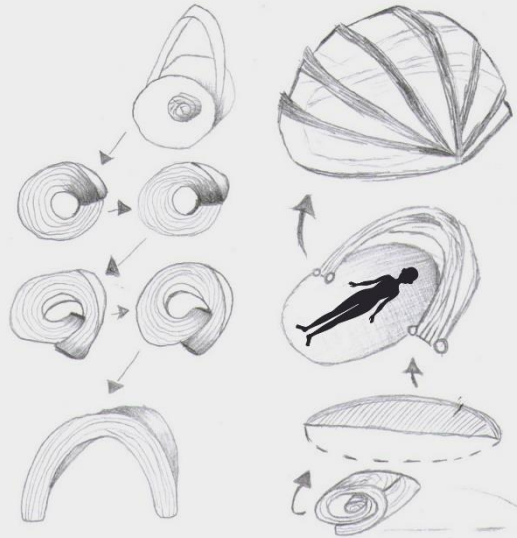
### Caixa morfológica

O abrigo segue no sistema de design de cabana com uma base acolchoada, onde sua montagem e desmontagem consistem em uma armação com barras de madeira, e cobertura em fibra de aramida. Quando desmontado seu armazenamento e transporte é feito em uma mochila que permite ser carregada nas costas como mochila ou na mão pelas suas alças.



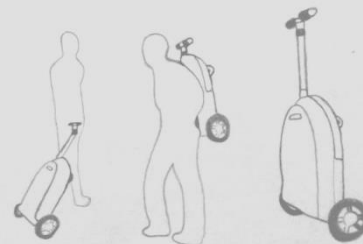
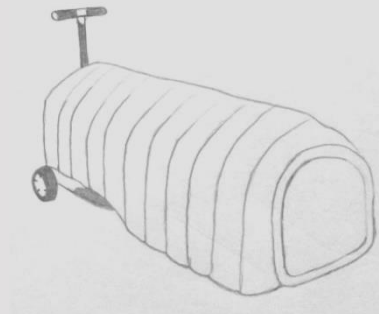
### Caixa morfológica

1. Estruturas em alumínio;
2. Revestimento em poliéster;
3. Sistema sanfonado;
4. Dobrável;
5. Fácil armazenamento quando estiver em desuso;
6. transporte de ombro ou tira colo;



### Caixa morfológica

Com estruturas em alumínio por ser leve, revestimento em fibra de aramida, sistema estruturado em forma sanfonada abre e fecha, este modelo de abrigo em formato de carrinho, permite o usuário a ter facilidade de transporte e instalação em ambientes urbanos.



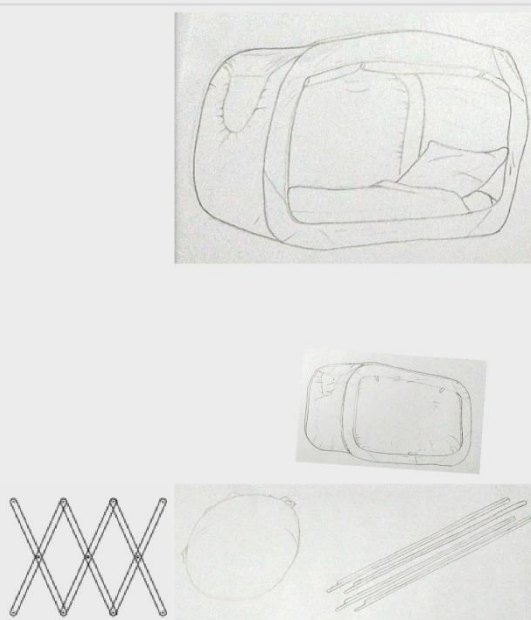
### Alternativa 1

1. Pode ser usado como jaqueta, saco de dormir e capa de chuva;
2. Feita em nylon e revestida com uretano
3. A parte que compõe o saco de dormir é dobrada e guardada na parte traseira da jaqueta;
4. Discrição para uso em ambientes urbano;
5. Fácil uso e transporte;



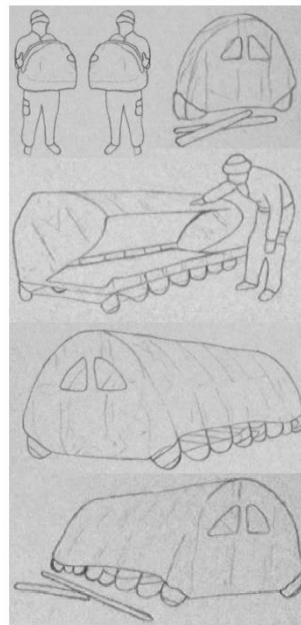
### Alternativa 2

1. É para ser usado com um colchão inflável ou colchonete;
2. Contém um ajuste em torno do colchão para ajustar;
3. Aberturas laterais dobráveis que podem ser fechadas com zíper para reduzir a entrada de luz externa;
4. Janelas de malha na cabeça e no pé da barraca para fornecer ao usuário fluxo de ar e luz. E quando fechadas completamente oferecem o máximo de privacidade;
5. Instalação rápida e fácil com barras de alumínio. Os pólos se unem perfeitamente, fazendo a instalação e desdobrando rapidamente;
6. Podem ser dobradas e armazenadas / transportadas em uma bolsa compacta;



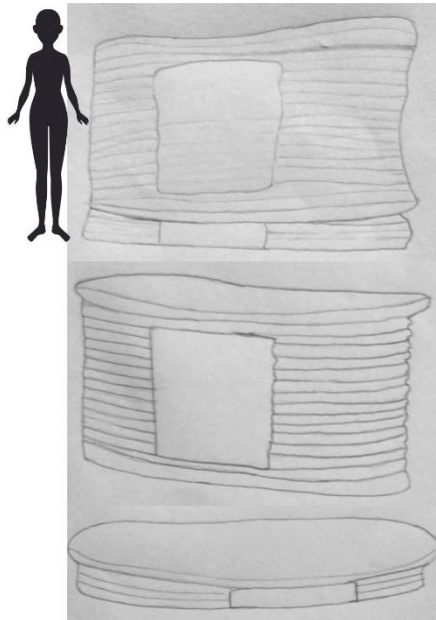
### Alternativa 3

1. Resistente ao frio, ao vento e a chuva.
2. O abrigo é armazenado e transportado em uma bolsa;
3. Aberto com um sistema sanfonado (semelhante ao de uma lagarta);
4. Estruturas metálicas;
5. Após sua montagem o abrigo possui uma abertura lateral que permite o usuário entrar e sair.
6. O abrigo pode ser colocado em estacionamentos lado a lado com outras unidades, estabelecendo um local seguro para se passar a noite, dando tranquilidade para o usuário;



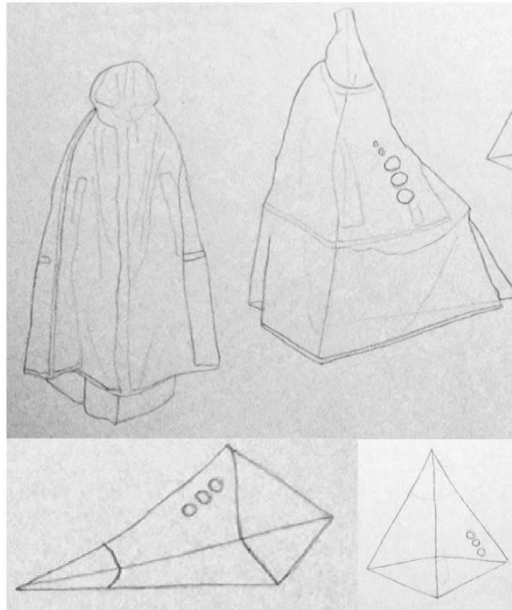
### Alternativa 4

1. O abrigo se levanta e abaixa através de uma dobradiça em forma de tesoura;
2. Travam no lugar criando um espaço para dormir dentro;
3. Quando o abrigo estiver abaixado pode ser usado como banco, ou colchonete;
4. Seu transporte é feito à tira-colo;
5. Protege contra o vento, frio e chuva;



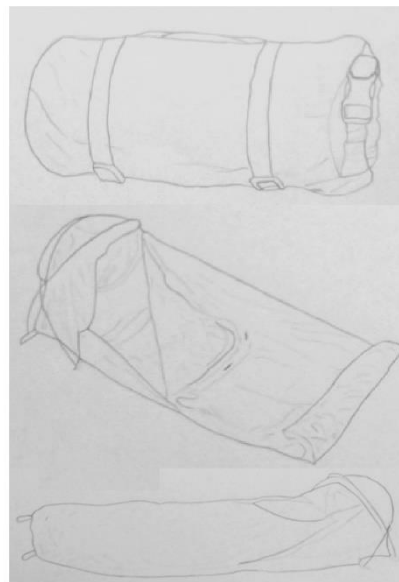
### Alternativa 5

1. O abrigo pode ser usado como capa de chuva e como tenda quando armado com tiras metálicas;
2. Quando estiver em desuso pode ser dobrado e transportado facilmente em bolsas ou mochilas;
3. Protege contra o vento, frio e chuva;
4. Fabricado em poliéster e poliuretano;



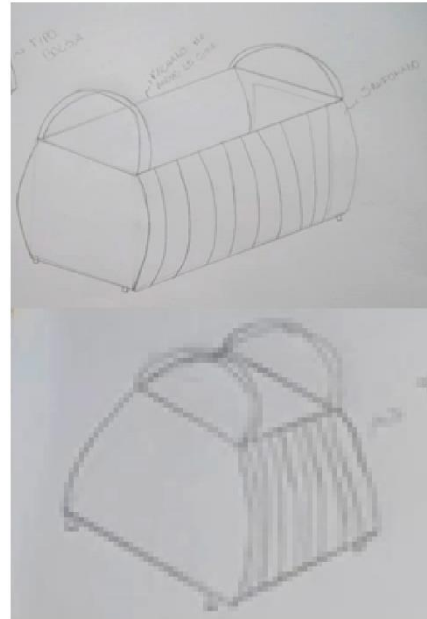
### Alternativa 6

1. Inclui hastes de alumínio que criam uma cobertura autossustentável em torno da cabeça e ombros;
2. Fecho lateral completo;
3. Costuras seladas;
4. Hastes de alumínio com pontas de trava;
5. É enrolada e transportada em uma bolsa;
6. Mede em média 90 x 37 x 42



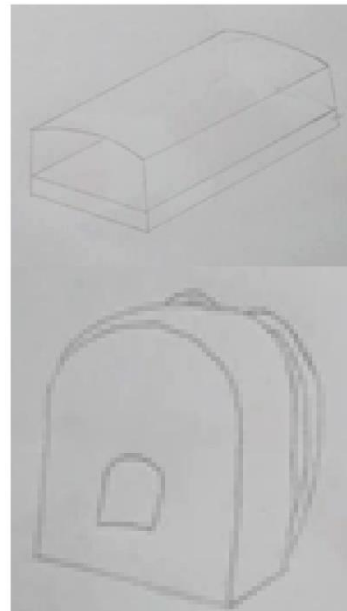
### **Alternativa 7**

Abrigo que pode ser carregado como bolsa, fechado encima, nas laterais e atrás, aberto na frente para a pessoa poder entrar e sair mas com um tecido para tapar quando necessário. Os materiais são tecido de poliéster 600D Oxford e estrutura de alumínio.



### **Alternativa 8**

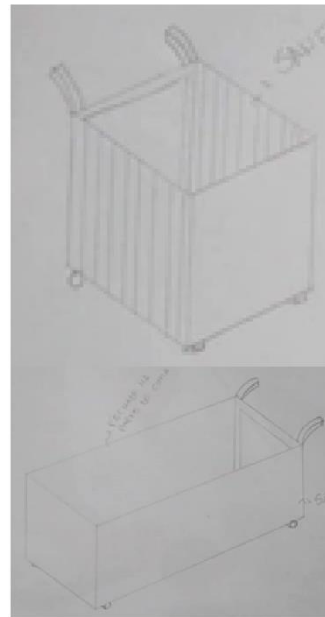
Abrigo em formato de mochila, podendo colocar um tecido para tapar a entrada. O abrigo fica enrolado dentro da mochila. Materiais seriam poliéster e estrutura de alumínio.



### **Alternativa 9**

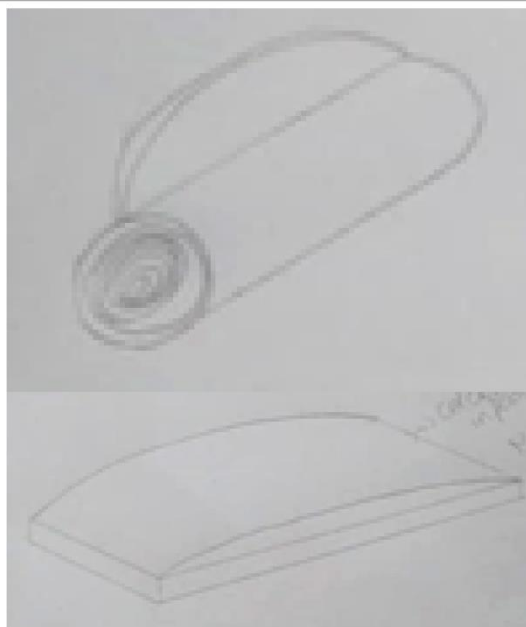
É um abrigo resistente ao frio, ao vento e a chuva. O abrigo é armazenado e transportado em uma bolsa, aberto com um sistema sanfonado (semelhante ao de uma lagarta), com estruturas metálicas, após sua montagem o abrigo possui uma abertura lateral que permite o usuário entrar e sair.

O abrigo pode ser colocado em estacionamentos lado a lado com outras unidades, estabelecendo um local seguro para se passar a noite, dando tranquilidade para o usuário.

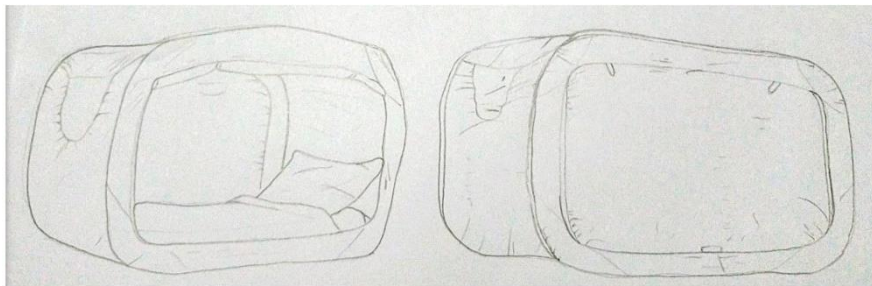


### **Alternativa 10**

Abrigo que pode ser carregado como bolsa, fechado encima, nas laterais e atrás, aberto na frente para a pessoa poder entrar e sair mas com um tecido para tapar quando necessário. Os materiais são tecido de poliéster 600D Oxford e estrutura de alumínio.



### Avaliação da alternativa escolhida



O abrigo consiste em tentar diminuir o desconforto de pessoas em situação de rua, é um produto que devolve um pouco da privacidade do usuário e o protege do frio, da chuva e também de perigos como fogo, devido ao tecido de fibra de aramida que tem isolamento térmica e ótima resistência a cortes e rasgos.

ESTÉTICA	DISCRETO
MATERIAIS	IMPERMEÁVEL
PRATICIDADE	FÁCIL USO/TRANSPORTE
FUNCIONALIDADE	PROTEÇÃO DO FRIO/CHUVA
MOBILIDADE	COMPACTO/LEVE
CORES	SOLIDAS/ BÁSICAS

### Análise SWOT

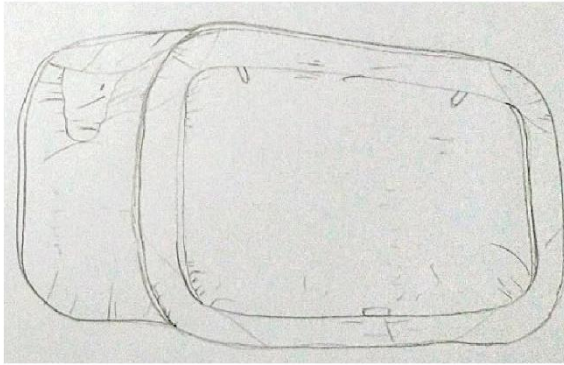


*mockup da alternativa 1*

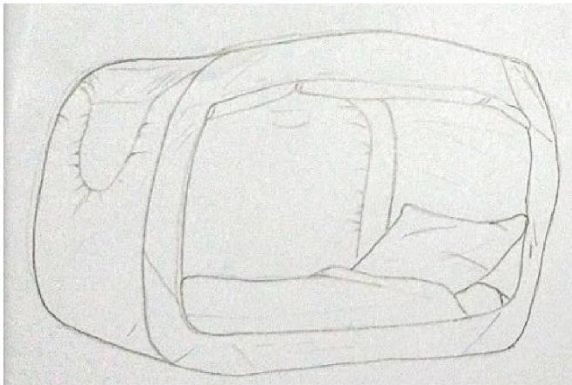


**PROJETO DE PRODUTO II - LUIZA SELAU**

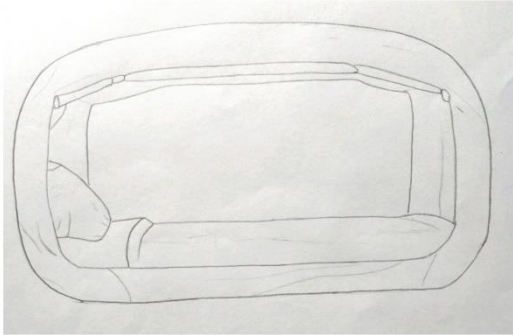
The graphic features the text "BRIEFING - ETAPA III" in a large, bold, black sans-serif font, centered on a horizontal grey brushstroke background. Surrounding the text are several line-art icons: a tent to the top left, a lightbulb on a stand to the top center, a metal barrier to the top right, a rolled-up map to the bottom left, a pair of shoes to the bottom center, and a suitcase to the bottom right.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

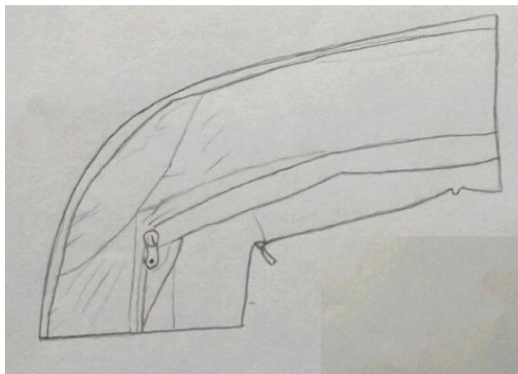
Janelas e portas podem ser fechadas com zíper para reduzir a entrada de luz externa indesejada.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

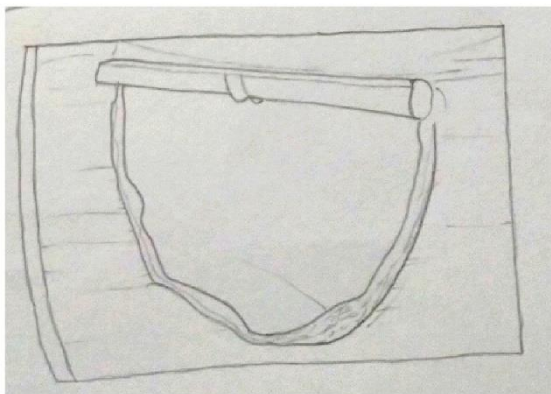
O abrigo pode ser usado apenas com uma abertura lateral, proporcionando ventilação e visão do local onde está sendo utilizado.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

O abrigo permite ajuste em torno do colchão para para dormir em qualquer lugar ou dividir quartos grandes, como dormitórios de albergues.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

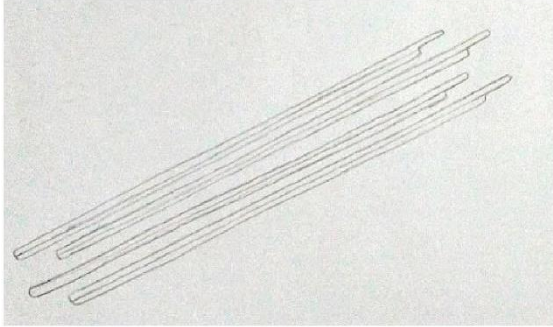
As aberturas com zíper de ambos os lados permite abrir totalmente a barraca dobrando-as ou fechando-a completamente.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

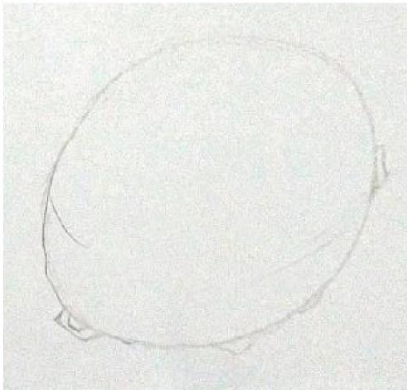
Janelas/aberturas de malha na região da cabeça e no pé da barraca que fornecem aos usuários fluxo de ar e luz. E fechamento completo para obter o máximo de privacidade e passagem de luz externa.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

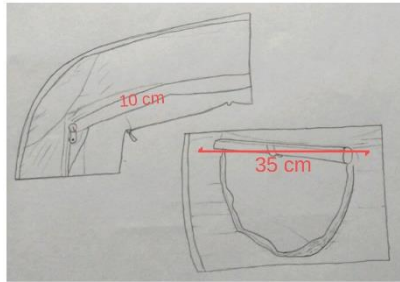
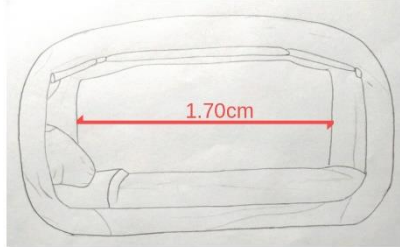
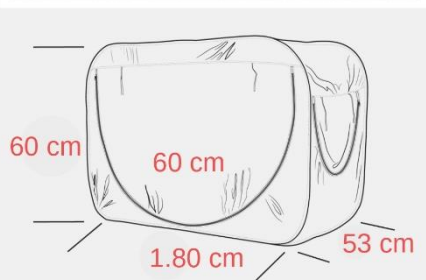
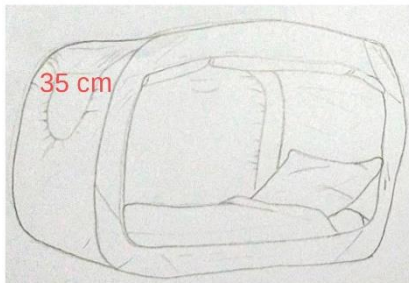
Os puxadores com zíper, por dentro e por fora, permitem a abertura de janelas ou a abertura total da barraca ou o fechamento completo.

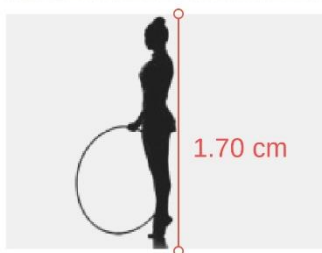
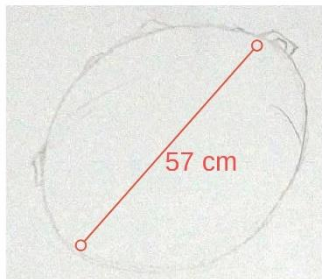
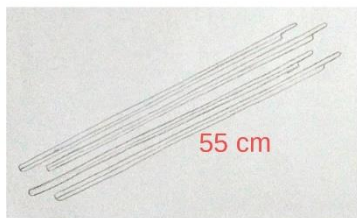
***Fase de dissecação e exploração do sistema***

Instalação rápida e fácil. Os pólos se unem perfeitamente, fazendo a instalação e se desmontando rapidamente.

***Fase de dissecação e exploração do sistema***

após desmontado o abrigo é transportado em uma bolsa impermeável, a tira colo ou ombros.

**Fase de representação técnica****Fase de representação técnica**

**Fase de representação técnica****Fase de representação técnica**

### **Fase de avaliação de solução e justificativa**

O material de escolha para a confecção do abrigo é fibra de aramida, um tecido que não é inflamável e com bastante resistência térmica e a rasgos. A fibra também é utilizada em aplicações aeroespaciais e militares, para aplicações balísticas em coletes e na fabricação de peças de compósitos, em rodas de bicicleta e como um substituto do asbesto. Ela é usada na fabricação de diversos artigos de vestuário, acessórios e equipamentos seguros e resistentes a cortes. A fibra é leve, durável e forte.

Foi estudado utilizar materiais diversos, um exemplo é o Oxford, o tecido ganha esse nome por causa de seu processo de tecelagem. Basicamente, ele consiste em dois fios finos, tecidos de forma suave com um fio mais grosso na direção do enchimento. Originalmente, o Oxford era produzido apenas com algodão, mas para sua utilização em outras coisas, ele passa a ser um tecido misto (algodão e poliéster) e somente poliéster para adquirir todos os benefícios dos tecidos sintéticos e naturais, mas conforme o pesquisado a fibra de aramida acabou superando e por esse motivo acabou sendo a melhor opção.

O abrigo em desuso tem seu armazenamento em uma bolsa que pode ser facilmente transportado nos ombros ou a tira colo. Aberto ele tem o comprimento de 180 centímetros, altura de 60 centímetros e 53 centímetros de largura. Comporta uma pessoa confortavelmente, oferecendo espaço para se mover, guardar alguns pertences em segurança durante a noite, e até mesmo para ler e relaxar.

Suas aberturas são com zíper que abrem de ambos os lados, tanto por fora quanto por dentro. As aberturas, ou janelas são dobráveis e permitem regular a passagem de ar e luz. . Zíper por ser uma coisa comum é fácil de achar para a fabricação do abrigo. Ele foi escolhido justamente pela facilidade em abrir e fechar, e por ser comum para ser encontrado.

Sua montagem se consiste em um armamento quase automático no momento em que é retirada da bolsa de transporte/ armazenamento, e estruturada com hastes metálicas.

O abrigo é indicado para dias frios, por manter o calor interno e ser impermeável, e para os dias mais quentes, que é possível aberturas laterais e por conter janelas em malhas com regulagem para a circulação de correntes de ar.

O colchão a ser utilizado além do inflável, pensado de uma maneira diferente para ser mais

confortável e ser maleável e não deixar passar umidade nem calor, o que acaba sendo prioridade para pessoas em situação de rua. Em abrigos ou albergues, podem ser de espuma, molas ou qualquer outro com medidas para caber dentro do abrigo.

O abrigo pode ser transportado para qualquer lugar e ser colocado sobre qualquer superfície, pois o critério para escolhas dos materiais foram resistência, durabilidade, leveza, dinâmica, semirrígida, planificável que pudesse ser transportado à mão, tiracolo ou costas. A leveza foi muito levada em conta por causa da movimentação que os moradores de rua fazem, e teriam que transportar junto o abrigo, então para não acarretar em problemas futuros foi pensado em materiais leves. A durabilidade, pois, como os usuários ganhariam/adquiririam o abrigo, seria difícil terem outro depois de um tempo, então, os materiais foram pesquisados e foi descoberta uma grande durabilidade, tanto do inox como da fibra de aramida. A resistência pois o abrigo será carregado por vários locais, e se for para o clima do sul é muita instabilidade então precisaria resistir tanto ao calor como ao frio e chuva. A maneira de ser transportada foi escolhida a tiracolo, mas por ser estilo bolsa/mala, futuramente pode ser estudado fazer estilo carrinho para maior facilidade no transporte. Foi escolhido tiracolo pela facilidade na movimentação da pessoa e a facilidade de carregar, também porque se a pessoa cansa um braço pode alterar para o outro.

Por ser formato de bolsa, podem ser transportadas outras coisas, mas por causa do efeito da lateral acaba tendo bastante tecido de fibra de aramida, então os objetos não podem ser muito grandes, e até mesmo pelo tecido do colchão que ocupa um grande espaço. O abrigo tem por objetivo proporcionar conforto e um espaço privado para a pessoa, garantindo

uma conotação mais positiva e digna para a interação e integração social.

### **Instruções**

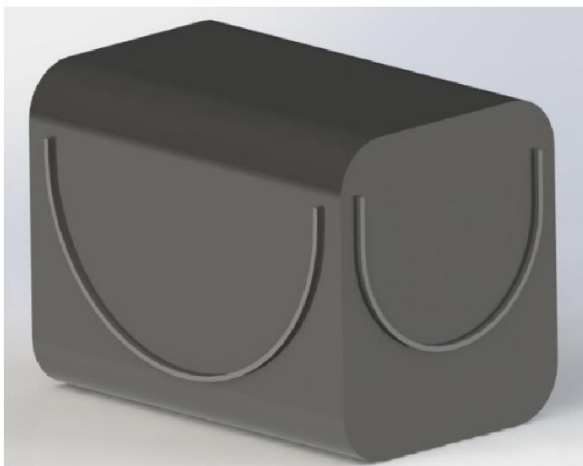
- Retire da bolsa de transporte e abra no local onde vai ser utilizado.
- Coloque as varetas pelas aberturas indicadas até ela estar completamente estruturada.
- Coloque o colchão na parte interna e arrume de modo confortável.
- Use aberto, semi-aberto ou completamente fechado.



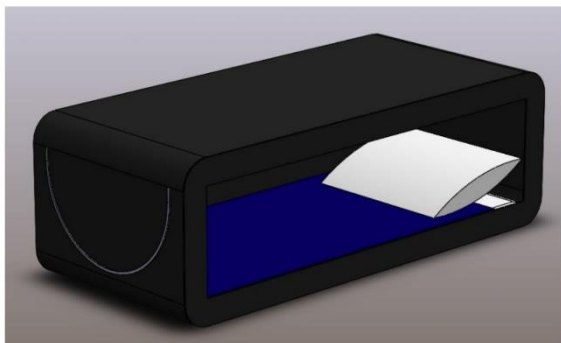
## PROJETO DE PRODUTO II - LUIZA SELAU



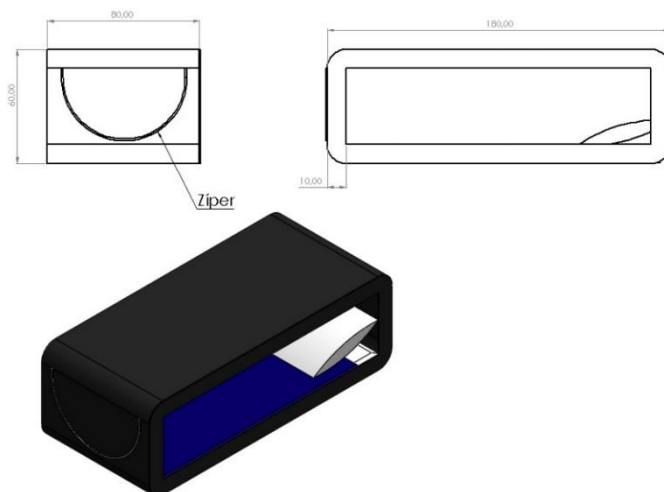
## DESENVOLVIMENTO DE CONSTATAÇÃO

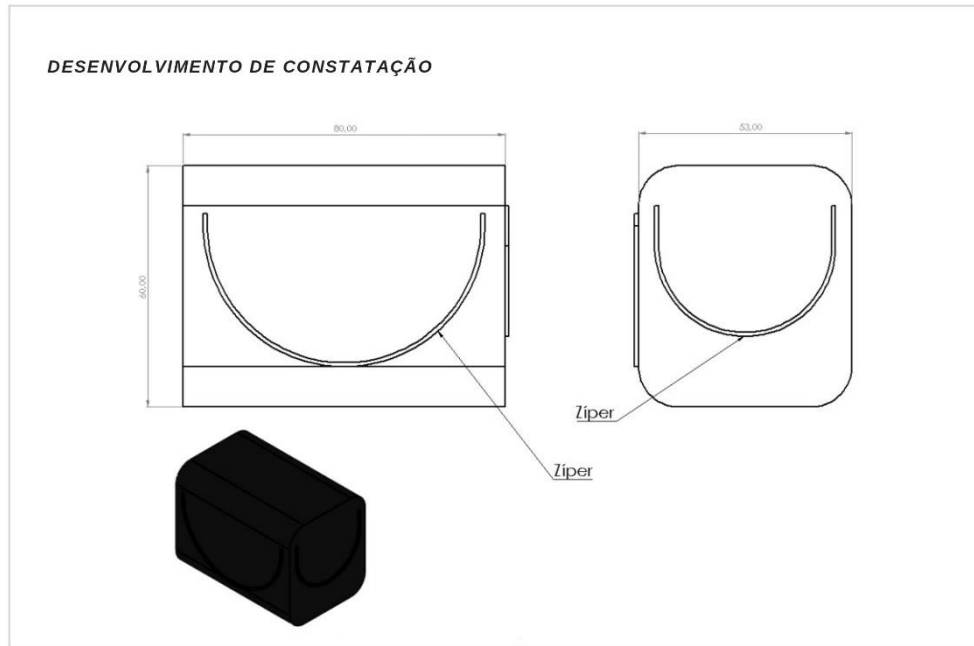


- Todas as aberturas podem ser fechadas e/ou abertas com zíper para reduzir a entrada de luz externa e para ter privacidade .
- O abrigo permite ajuste em torno do colchão para para dormir em qualquer lugar ou dividir quartos grandes, como dormitórios de albergues.

**DESENVOLVIMENTO DE CONSTATAÇÃO**

- O abrigo pode ser usado apenas com uma abertura lateral, proporcionando ventilação e visão do local onde está sendo utilizado.
- Janelas/aberturas de malha na região da cabeça e no pé da barraca que fornecem aos usuários fluxo de ar e luz. E fechamento completo para obter o máximo de privacidade e passagem de luz extern

**DESENVOLVIMENTO DE CONSTATAÇÃO**





### **MEMÓRIA DESCRITIVA**

O projeto se consiste na criação de um abrigo para pessoas em situação de rua.

Para o desenvolvimento do projeto, formamos duplas e iniciamos com um exercício de aquecimento, que foi observar sistemas e criar uma estrutura que fosse feita em folhas A3 e A4 capaz de suportar uma garrafa de água de cinco litros cheia. A atividade proposta foi fazer com que a estrutura suportasse o peso durante cinco minutos, e que tivesse entre dez e doze centímetros de altura, não podendo utilizar nenhum recurso a mais, como cola, fitas e afins.

A primeira solução que desenvolvemos a partir da folha A3, foi cortar uma tira de 5 centímetros ao longo da folha para servir como uma cinta - tendo o objetivo de segurar e manter os rolos no seu interior fechados - e dividir o restante da folha em quatro partes e enrolar formando rolos. Desta forma o peso da garrafa se distribuiria de forma semelhante sendo possível sua sustentação.

Na segunda fase da atividade com a folha A4, usando a mesma estrutura e quantidade de peças feitas com a folha A3 não obtivemos o mesmo resultado de sustentação, a estrutura se apresentou mais frágil amassando e sendo incapaz de suportar o peso.

No primeiro briefing, pesquisamos sistemas mono-material, sistemas bi-material, sistema estrutural na natureza, sistemas que funcionam como abrigo, formas e funções de partes estruturais e materiais que são resistentes para exteriores.

### **MEMÓRIA DESCRITIVA**

.A partir dos resultados das pesquisas geramos quatro modelos de abrigos e escolhemos um como a melhor opção e a mais viável com justificativas.

No segundo briefing, fizemos uso da ferramenta caixa morfológica, com intuito de gerar mais quatro alternativas de sistemas para abrigos. E mais dez alternativas aleatórias para explorar varios sistemas e possibilidades de criação. No final, escolhemos a alternativa que mais se encaixava nas necessidades do briefing, a justificamos e usamos a ferramenta de analise SWOT para verificação. E para finalizar, construímos um mockup de um dos sistemas.

O terceiro briefing seguiu com a fase de dissecação e exploração do sistema de escolha, representação técnica e avaliação da solução e a justificativa final. Para o desenvolvimento do processo de criação e demonstração do funcionamento do produto. Tendo que levar como uma principal característica, o impacto ambiental, a dignidade do usuário e sua relação com o produto.

No quarto e último briefing, trabalhamos com a construção de um mockup digital, detalhamento completo e técnico, e com a escolha do melhor tipo de informações para a comunicação.

## PROJETO III - DESIGN PARA INOVAÇÃO



**KitchenAid**  
EASY COOK

Grupo:

Disciplina:  
Projeto III

### SUMÁRIO

QUESTIONÁRIO.....03  
Análise de resultados.....04

PÚBLICO ALVO.....05  
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA/SOLUÇÃO.....06  
ANÁLISE SWOT.....07  
ANÁLISE DE CONCORRENTE.....08  
PERSONA.....10  
MAPA MENTAL.....11  
SKETCH.....12

STORYTELLING.....13  
CONCEITO.....14  
LOGOTIPO.....15  
PRODUTO FINAL.....16  
DESENHO TÉCNICO.....17  
COMPONENTES.....20  
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....28

## QUESTIONÁRIO

Para conhecer melhor o nosso público e também poder identificar possíveis problemas vivenciados por pessoas normais na cozinha, desenvolvemos um questionário rápido e fácil de responder.

Qual seu nível de interação na cozinha?

Iniciante  Intermediário  Avançado

Informe qual das seguintes categorias apresentam algum tipo de problema ou dificuldade em seu uso.

Eletroeletrônicos  Utensílios  Mobiliário  
 Espaço Interno  Outro

Baseado na categoria escolhida acima, qual o problema identificado? Se possível escreva uma breve descrição.

Já procurou por alguma solução para o problema? Se sim, escreva uma breve descrição acerca dela.

Você conhece outras pessoas com o mesmo problema que você?

Sim  Não

03

## ANÁLISE DE RESULTADOS

Análise dos resultados obtidos por meio do questionário. (15 pessoas avaliadas)

1. Qual seu nível de interação na cozinha?



2. Informe qual das seguintes categorias apresentam algum tipo de problema ou dificuldade em seu uso.



3. Baseado na categoria escolhida acima, qual o problema identificado? Se possível escreva uma breve descrição.

Nesta pergunta a maioria informou ter dificuldades em manusear aparelhos eletrônicos e dificuldade em cozinhar.

4. Já procurou por alguma solução para o problema? Se sim, escreva uma breve descrição acerca dela.

As soluções encontradas por quem procurou foram temporárias ou mesmo inadequadas para sua necessidade.

5. Você conhece outras pessoas com o mesmo problema que você?

**80%** dos entrevistados sim.  
**20%** dos entrevistados não.

04

## PÚBLICO ALVO

- Pessoas de 18 a 40 anos;
- Não possuem muito contato com cozinha mas tem vontade de cozinhar;
- Possuem dificuldades em cozinhar;
- Gostam de ser assertivos ao cozinhar.



05

## DEFINIÇÃO DE PROBLEMA/SOLUÇÃO

### Problema

Por meio da aplicação do questionário foi possível identificar o problema do nosso público alvo. No caso é a inexperience com a culinária e falta de prática.

### Solução

Para sanar esse problema, iremos desenvolver em nosso projeto uma cozinha inteligente que mostra o passo a passo para cozinhar, com sensores para indicação de tempo de preparo de cada alimento.



06

## ANÁLISE SWOT

	Fatores positivos	Fatores negativos
Fatores internos	<b>S</b> Qualquer pessoa pode cozinhar	<b>W</b> Necessidade de possuir a cozinha completa
Fatores externos	<b>O</b> Grande quantidade de pessoas que não sabem cozinhar ou tem dificuldade	<b>T</b> Dificuldade em patentear o projeto abrindo margem pra cópias da concorrência

07

## ANÁLISE DE CONCORRENTE

### Drop

A cozinha inteligente chamada Drop começou com um grupo de designers e engenheiros que criaram uma balança de cozinha que se conecta via Bluetooth ao aplicativo instalado no seu celular.

Através desse aplicativo, ela orienta os novatos e experientes cozinheiros a criar comidas e sobremesas que irão surpreender sua família e amigos.

O aplicativo que acompanha este dispositivo mostra uma série de receitas, onde é possível escolher com base nos ingredientes que temos em nossa cozinha.

Também é possível ajustar a receita conforme a quantidade que temos desses ingredientes ou nas porções que queremos preparar.

A partir daí a ciência entra em ação. E sua cozinha ficará inteligente e moderna! Além disso, você pode integrar com sua automação residencial para controlar tudo pelo smartphone.

Como funciona:

A cozinha inteligente Drop não cozinha para você, mas faz algo que é fundamental na cozinha: nos impede de cometer erros em quantidades, algo que é crucial nesse tipo de processo.

O sistema é composto por uma balança de cozinha inteligente e o aplicativo. Fornos, fogões e outros acessórios inteligentes também podem ser integrados.

Com uma precisão milimétrica permitem recorrer a soluções alternativas em caso de problemas.



### Pontos Fortes

- Integração com outros sistemas
- Qualquer um pode utilizar
- Ajustes de receita conforme quantidade de pessoas



### Pontos Fracos

- limitado a apenas um aparelho (balança)
- Necessidade de uso do celular para controlar tudo.



Fonte: <https://www.b2home.com.br/cozinha-inteligente>

08

# ANÁLISE DE CONCORRENTE

## Concept Kitchen 2025

O projeto foi desenvolvido pela empresa Ikea, em parceria com a empresa de design Ideo e os departamentos de design da Universidade de Lund, na Suécia, e de design industrial da Universidade Tecnológica de Eindhoven, na Holanda. Segundo os criadores, a ideia é fazer da cozinha do futuro um ambiente de maior convívio, maior envolvimento com os alimentos e de maior consciência social e ambiental.

O projeto conta com:

Torneira inteligente, que tem um mecanismo para filtragem da água em níveis de contaminação, descartando e reaproveitando a água de acordo com a possibilidade de reuso, além disso a cozinha também tem uma central de processamento de lixo que faz uma classificação semelhante com o lixo sólido: enquanto descarta o lixo contaminado com impurezas e separa em compartimentos o que é possível reciclar, além de reaproveitar o material orgânico para adubar as plantas.

A geladeira foi substituída por bandejas climatizadas, incorporando a comida ao ambiente.



### Pontos Fortes

- Cozinha totalmente integrada
- Sistema sustentável
- Organização



### Pontos Fracos

- Necessidade de comprar a cozinha inteira



Fonte: <https://www.bidu.com.br/seguro-residencial/cozinha-do-futuro-2025-ikea>

09

# PERSONA

Paulo é universitário, cursa engenharia civil e tem 21 anos. Atualmente mora sozinho em um pequeno apartamento na cidade de Gramado, solteiro, possui um cachorro de 3 anos chamado Jax.

Trabalha em uma agência de turismo a mais de 2 anos, tendo uma renda de aproximadamente R\$ 2.200,00. Desde que iniciou seu curso na universidade, deseja arranjar um emprego em sua área, porém, enquanto nada aparece, se mantém no atual emprego para poder arcar com suas despesas.

No pouco tempo que passa em casa devido a sua rotina corrida, acaba sempre optando por opções mais rápidas de preparo em sua alimentação, porém, devido a sua inexperiência com o preparo dos alimentos, seu repertório de receitas é bem básico e isso acaba se tornando um impedimento, visto que sempre que tenta fazer um prato mais elaborado, o resultado não sai como planejado.

Além de cozinhar, Paulo adora ouvir música, passar um tempo com seu cachorro Jax, acompanhar suas séries favoritas e sair para se divertir com seus amigos.



**PAULO**  
21 anos



### Seus objetivos são:

- Se formar na Universidade
- Ter mais tempo livre
- Conseguir um emprego na sua área



### Seus problemas são:

- Falta de tempo para cozinhar
- Inexperiência na cozinha



### Como vamos ajudar:

- Nosso produto facilitará no preparo dos alimentos, além de otimizar o processo.

10



## STORYTELLING

### Estão faltando horas no seu dia?

É sexta-feira à noite, um momento na semana que todos aguardam ansiosamente, alguns prontos para aproveitar ao máximo seu final de semana, indo a festas, viajando, ou mesmo se reunir com os amigos para jogar conversa fora, porém, nem todo mundo pode se dar esse luxo, é aí que conhecemos Paulo, um jovem de 21 anos, que está prestes a se formar em engenharia, em virtude disso, faltam horas em seu dia para poder fazer tudo que precisa, por essa razão ele passará o final de semana inteiro em casa focado nos estudos.

O resultado dessa falta de tempo fica evidente ao olhar a dispensa de sua casa, na mesma é possível encontrar pilhas de embalagens de alimentos industrializados, sendo essa a forma mais prática que ele encontrou para se alimentar, além do que, Paulo nunca soube cozinhar muito bem, mesmo se esforçando e de certa forma gostando de preparar seus alimentos o resultado final nunca o agradava, sempre via pratos maravilhosos na internet e na TV, mas ao tentar fazê-los tudo dava errado. Dentre os maiores problemas que encontrava eram as distrações, já que ele sempre estava focado no

restante de suas tarefas diárias e acabava deixando os alimentos passarem do ponto.

Certo dia ao navegar pela internet, encontrou a linha de produtos Easy Cook da Kitchen Aid, nela existiam produtos inovadores para cozinha, ao ler mais sobre, Paulo ficou muito interessado e acabou adquirindo o kit básico para testar se ia se encaixar em suas necessidades.

Já na primeira utilização, Paulo foi capaz de preparar pratos deliciosos, com o auxílio da cozinha inteligente, seus problemas de distração acabaram, pois a mesma o alertava sobre o momento de inserção e tempo de cozimento de todos os alimentos, além de instruí-lo sobre o modo de preparo de cada receita passo a passo. Desde então Paulo não precisou mais fugir da cozinha, agora ele é capaz de preparar seu alimento e ainda tem tempo de fazer suas tarefas, pois a cozinha inteligente otimiza o tempo de preparo dos alimentos, trazendo toda a praticidade que ele precisava para seu dia a dia.



13

## CONCEITO

### FACILIDADE

Tão simples que até uma criança consegue cozinhar.



14

## LOGOTIPO

Como o intuito é que nossa linha de produtos seja uma marca secundária dentro da Kitchen Aid, resolvemos unir com o logo da marca principal.

A ideia do nome vem do próprio conceito do projeto, "facilidade".

Para o Logotipo utilizamos apenas lettering, pois assim fica mais fácil identificar a marca.

O motivo por trás da cor cinza se dá pela sobriedade e também a modernidade representada por ela.

**KitchenAid®**  
EASY COOK

15

## PRODUTO FINAL

Ao invés de criar apenas um único produto, foi desenvolvida uma linha de produtos que se integram e trazem uma maior facilidade e comodidade para o usuário. Porém, não há necessidade de serem adquiridos todos os produtos da linha de uma só vez, dessa forma o valor do investimento inicial torna-se acessível.

**A linha conta com um kit básico, sendo que nesse estão os componentes mais baratos. Este kit contempla os seguintes itens:**

Coparola Inteligente, Central Controladora e o Mixer Automático.

**Já a linha completa possui os seguintes itens:**

Kit de Painéis Inteligentes, Central Controladora, Mixer Automático, Geladeira, Cooktop, Forno, Coifa e Adega.

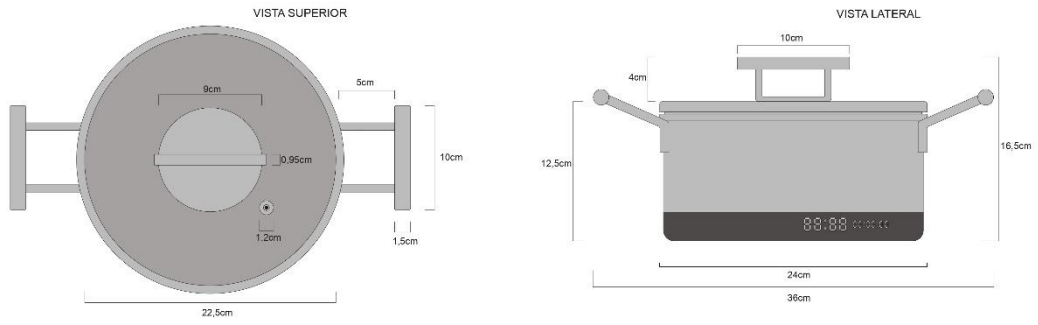


Imagem demonstrativa dos produtos que integram o Kit Básico.

16

# DESENHO TÉCNICO

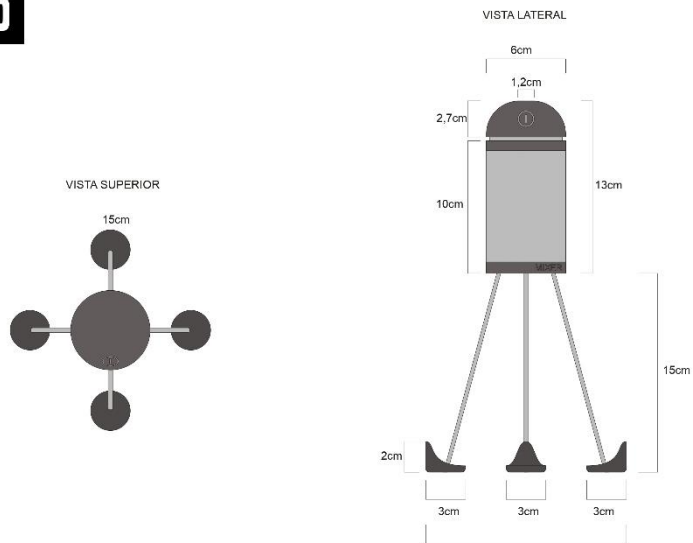
Caçarola Inteligente



17

# DESENHO TÉCNICO

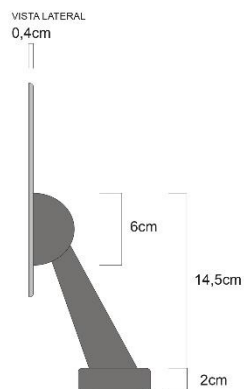
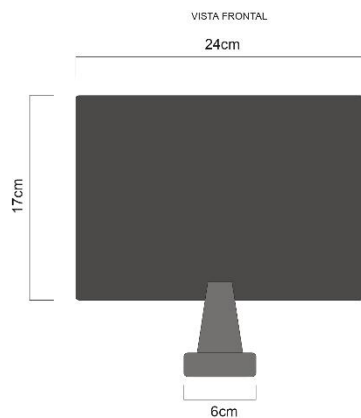
Mixer Automático



18

## DESENHO TÉCNICO

### Central Controladora



19

## COMPONENTES

### Kit de Painéis Inteligentes:

Kit de painéis com sensores de temperatura, pressão e níveis de volume interno. As painéis detectam automaticamente todos os dados necessários para saber como está o preparo do alimento e avisam o usuário caso seja necessário acrescentar algo ou mexer mais o alimento.



20

## COMPONENTES

### Central Controladora:

Tablet Ultrafino que serve como o cérebro central da linha EasyCook, todos os produtos da linha se conectam ao tablet, é a partir dele que o usuário tem total controle do preparo, consegue todas as informações, se conecta a rede de usuários e experiências e também a base de dados de receitas e dicas. Ele conta com vários sensores de temperatura, umidade relativa do ar, câmeras com sensores de movimento e assistente de voz.



21

## COMPONENTES

### Mixer Automático:

Utensílio portátil automático para mexer os alimentos dentro das panelas inteligentes, podendo ser programado com, tempo, velocidade e também controlando com acionamento por voz.



22

## COMPONENTES

### Geladeira:

Conta com um sistema de sensores e câmeras que reconhece tudo o que há dentro da geladeira, mantém um inventário detalhado com quantidades dentro de cada embalagem e período de permanência de cada alimento na geladeira, além de controle de validade dos produtos. A linha EasyCook conta com um extenso banco de dados em constante atualização com todos os tipos de produtos possíveis. O sistema sugere ao usuário receitas baseadas no que há disponível dentro da geladeira ou na dispensa, que pode ter o acréscimo de sensores iguais à geladeira EasyCook.



23

## COMPONENTES

### Cooktop:

Conta com sensores de temperatura e controle automático de chama, adapta a chama e calor necessário de acordo com o alimento preparado, se conecta com a linha de painéis EasyCook para a maior eficiência no preparo.



24

## COMPONENTES

### Forno:

Conta com sensores de temperatura e umidade, além de controle automático de temperatura e funções.



25

## COMPONENTES

### Coifa:

Possui controles e acionamento totalmente automáticos, reconhece automaticamente a necessidade de uso e potência, além de iluminação automática e sensores de segurança.

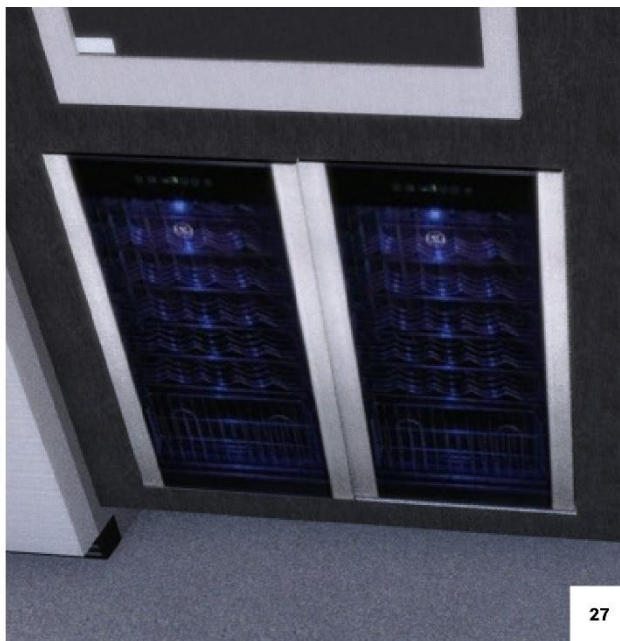


26

## COMPONENTES

### Adega:

Reconhecimento automático de tipos de bebidas e rótulos, resfriamento por zona para deixar cada bebida na sua temperatura de consumo correta.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ter desenvolvido a linha completa de produtos Easy Cook, focamos apenas no kit básico, por essa razão, são os únicos que possuem render detalhado e desenho técnico. Mesmo assim a ideia inicial dos outros componentes da linha está desenvolvida, podendo ser continuada em uma disciplina posterior ou mesmo fora do ambiente acadêmico.



## Cozinha Do Futuro

Luiza Grazziotin Selau

11 de dezembro de 2019

### **1. Objetivo**

Desenvolver uma solução/produto que atenda às necessidades da cozinha do futuro.

### **2. Introdução Teórica**

A proposta era desenvolver um produto para a cozinha, buscando referências do que já existe, aplicando questionários no maior número de pessoas possível, afim de encontrar um problema em comum que poderia ser resolvido por meio de um produto inovador e pensado para o futuro.

### **3. Descrição da Atividade**

Após recebermos o *briefing* seguimos para uma breve fase de *brainstorm*, onde tentamos imaginar por nós mesmos alguns problemas que enfrentávamos ao utilizar a cozinha, ali mesmo já tivemos algumas ideias superficiais do que poderíamos trabalhar, nada muito definido ainda, porém já serviram para nos dar um norte nesse início de projeto.

No decorrer da semana posterior a entrega do *briefing*, desenvolvemos um questionário para nos ajudar na coleta de informações, para o mesmo utilizamos a ferramenta de criação do Google Forms para ficar mais fácil de mensurar os resultados e também de aplica-lo. Em seguida disparamos para nossos contatos e pedimos que ao responderem enviassem para outras pessoas,

dessa forma conseguiríamos ter um maior alcance e consequentemente receber mais respostas para nos ajudar a encontrar o problema “perfeito”.

Com os resultados do questionário em mãos, seguimos para a análise dos mesmos, onde pudemos encontrar uma enorme quantidade de pessoas que possuíam dificuldade em interpretar as receitas, ou mesmo o mais simples como saber cozinhar. Definido o problema que iríamos trabalhar, partimos para a etapa de análises, onde optamos por utilizar as ferramentas de: Público alvo, análise SWOT, análise de concorrente, persona, mapa mental e sketch.

Para definição do público alvo foram utilizados os dados da pesquisa, o que possibilitou uma maior clareza para identificar as características. No momento em que aplicamos a análise SWOT, já tínhamos o caminho que gostaríamos de levar o projeto bem definido, porém nenhuma ideia final para o produto, ao aplicar a SWOT tivemos uma certa resistência no momento de falar sobre os fatores negativos do nosso produto, no geral ninguém quer mostrar as fraquezas de seu projeto, mas sim, falar das qualidades e mostrar a todos o quanto ele é incrível.

Na próxima etapa nos deparamos com a análise de concorrente, sabíamos que ela seria muito importante em nosso projeto. Utilizando a internet para a busca, encontramos dois projetos de cozinha para o futuro, onde pudemos extrair algumas informações úteis e que nos ajudaram a amadurecer ainda mais as ideias que já tínhamos até então. Feita essa parte iniciamos a criação da nossa persona, sendo que essa, assim como o público alvo, foi também uma parte mais tranquila de ser feita, pois os dados coletados no questionário nos auxiliaram muito.

Chegada então uma das melhores partes do projeto, a etapa de criatividade, onde finalmente iríamos dar uma cara para nossas ideias que até então eram apenas anotações e tópicos. Com a utilização do mapa mental, pudemos organizar melhor as partes essenciais do projeto e trazer clareza para as formas que produto teria. Informações detalhadas, tudo pronto para utilizar a ferramenta de sketch, onde então começam a ganhar forma cada um dos componentes pensados para o projeto.

Por último então a etapa de detalhamento e finalização, onde utilizando o que havíamos desenvolvido na fase de sketch, pudemos desenvolver e aprimorar as versões finais de cada produto que faria parte da composição final. Após verificar o resultado que obtivemos conferimos cada um dos produtos para verificar a existência de qualquer problema ou mesmo de partes que talvez poderiam ser pensadas de ou mesmo dispostas de outras formas. Com as verificações e ajustes prontos, chegamos ao fim do projeto.

#### **4. Análise dos Resultados**

Ao final do projeto, acreditamos que o resultado de todo o processo que vivenciamos está totalmente dentro do que era esperado pelo *briefing* proposto, onde as maiores dificuldades encontradas certamente foram a coleta de informações válidas, a busca por concorrentes, já que a grande maioria das empresas acabam por não divulgar seus projetos futuros, o que nos deixou bastante limitado quanto a saber o que talvez fosse ou não possível de ser feito. Ao final, acreditamos que seria necessário um período de tempo maior para que fosse coletado um número maior de informações a respeito do que as pessoas esperam de uma cozinha do futuro, além é claro, de um período maior para a aplicação do questionário, podendo-se talvez, descobrir algum outro rumo para o projeto.

#### **5. Conclusão**

Com a conclusão do projeto, acreditamos ter conseguido atingir o objetivo traçado, onde desenvolvemos peças para cozinha que podem ser compradas tanto em partes quanto em sua totalidade, tomando muito mais acessível para o consumidor. Além disso a mesma ensina o usuário a cozinhar e também oferece muito mais praticidade para o dia a dia, possuindo alertas para que ele fique sempre informado de tudo que está acontecendo enquanto prepara seus alimentos, contando também com controle de armazenamento, o que traz mais segurança para o utilizador.

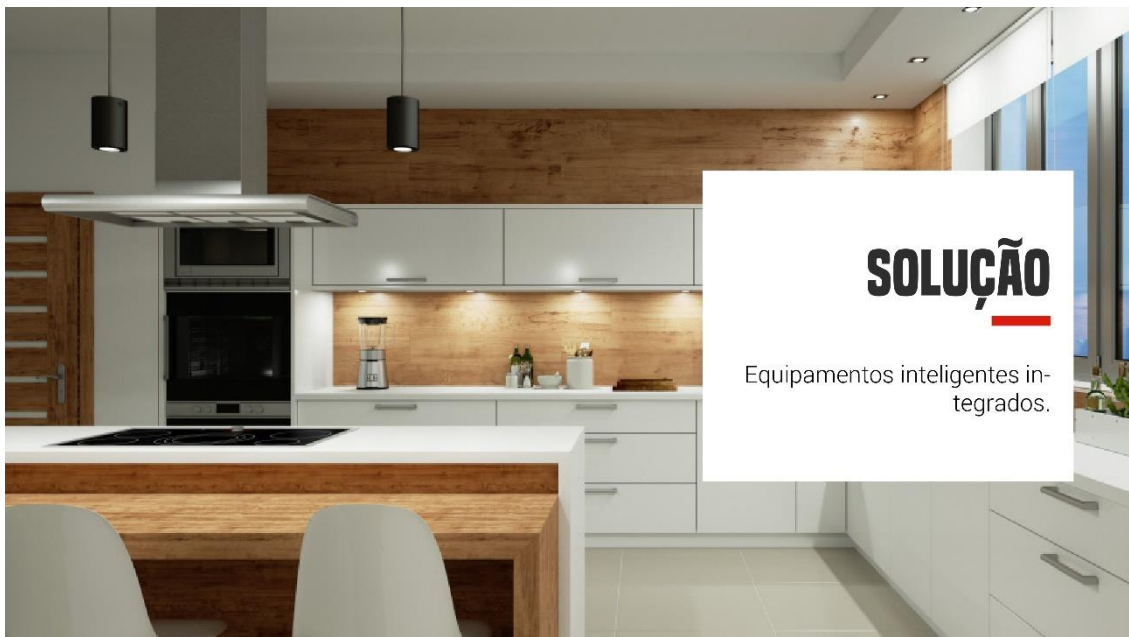
Dado o resultado obtido por nós, acreditamos que de certa forma, caso possuíssemos uma maior quantidade de tempo para realizar esse projeto, teríamos conseguido não só aprimorar os produtos que desenvolvemos como também, criar novas peças e talvez, diferentes tipos de composições. Aprendemos que a pesquisa é uma das partes que mais agregam valor a cada projeto, sendo o que difere um projeto bem pensado e executado, de um projeto qualquer.



## PROBLEMA

- Inexperiência com a cozinha
- Falta de tempo





## SOLUÇÃO

Equipamentos inteligentes integrados.

## KIT BÁSICO

- Caçarola Inteligente
- Central de controle
- Mixer Automático





**OBRIGADO!**  
**KitchenAid®**  
**EASY COOK**  
Você também pode ser um Chef!



## ANEXO 04

Levantamento de ferramentas disponíveis para auxiliar o processo de projeto em design (variados formatos: *sites*, *games*, *toolkits*, *cards*, *box*, entre outros).

### THE BIG IDEA TOOLKIT

7 Cenários humanos - Todos nós temos potencial para fazer mais, como indivíduos, organizações e até mesmo comunidades. Grande parte de nossa orientação para o mundo é através dos hábitos que formamos no trabalho ou em casa. Estes hábitos são moldados e possibilitados pelas ferramentas que usamos como calendários, computadores e telefones celulares. Não importa quais sejam seus hábitos ou ferramentas, ao embarcar em sua jornada, você encontrará diferentes cenários. Levamos estes Cenários Humanos e os mapeamos para o Big Idea Toolkit.

1. Quando você quiser fazer algo
2. Quando você precisa alinhar outros
3. Quando você quer criar um plano
4. Quando você estiver pronto para implementar
5. Quando você quer elevar a fasquia
6. Quando você tem ideias
7. Quando você está preso

Home Stories Products Contact How it Works Coaching Blog

**BIG IDEA Toolkit**

**the Big Idea Toolkit**  
Explore Ideas. Have Better Conversations. Get More Stuff Done.

It all starts with an idea.

Featured Products

the PlayBook... The Big Idea... the PlayGrou... the Audience the PlayBook... the Situation the Game Plan the Sticky Pa...

**Train the Trainer**  
Are you an organizational consultant, team lead, or human resources professional? Find out how to become a Big Idea Trainer.

**Big Idea Workshops**  
The Big Idea Workshop experience puts a spark in your team's collaborative thinking.

**Strategic and Creative Services**  
Delightability provides strategic and creative services for leaders who wish to create a more engaging and productive work environment.

<http://www.thebigideatoolkit.com/>

## SYSTEMS ORIENTED DESIGN / GIGAMAPPING

Gigamapping é parte da estrutura do Design Orientado a Sistemas (SOD), que começou a viver sua própria vida e se espalhou muito além do SOD. Gigamapping é um mapeamento super extenso em várias seções, camadas e escalas com o objetivo de investigar relações entre coisas, categorias e silos aparentemente separados.

Gigamaps são ferramentas para pensamento visual e compreensão de sistemas complexos.

Gigamaps são ótimos para compartilhar visualizações, colocar as equipes na mesma página e para co-design e cocriação.

Gigamapping é uma ferramenta de design, porém qualquer pessoa pode fazer gigamap. Tem um limite inicial muito baixo e muita profundidade para aprender e progredir.


Systems Oriented Design

SOD - GIGAMAPPING - TOOLS - FRAMEWORKS - PROJECTS - RESEARCH

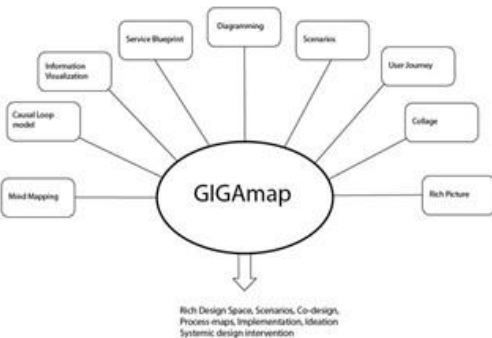
### About Systems Oriented Design

Created 18 November 2009 Hits 22201

By Birger Sevaldson



Design for a complex world.



```
graph TD; GIGAmapping((GIGAmapping)) --- Information[Information Visualization]; GIGAmapping --- Service[Service Blueprint]; GIGAmapping --- Diagramming[Diagramming]; GIGAmapping --- Scenarios[Scenarios]; GIGAmapping --- UserJourney[User Journey]; GIGAmapping --- Collage[Collage]; GIGAmapping --- RichPicture[Rich Picture]; GIGAmapping --- MindMapping[Mind Mapping]; GIGAmapping --- CausalLoop[Causal Loop model]; GIGAmapping --> DesignActivities[Rich Design Space, Scenarios, Co-design, Process maps, Implementation, Ideation, Systemic design intervention];
```

<https://www.systemsorienteddesign.net/>

## SYSTEMIC DESIGN TOOLKIT

Entenda por que o desafio é difícil de enfrentar

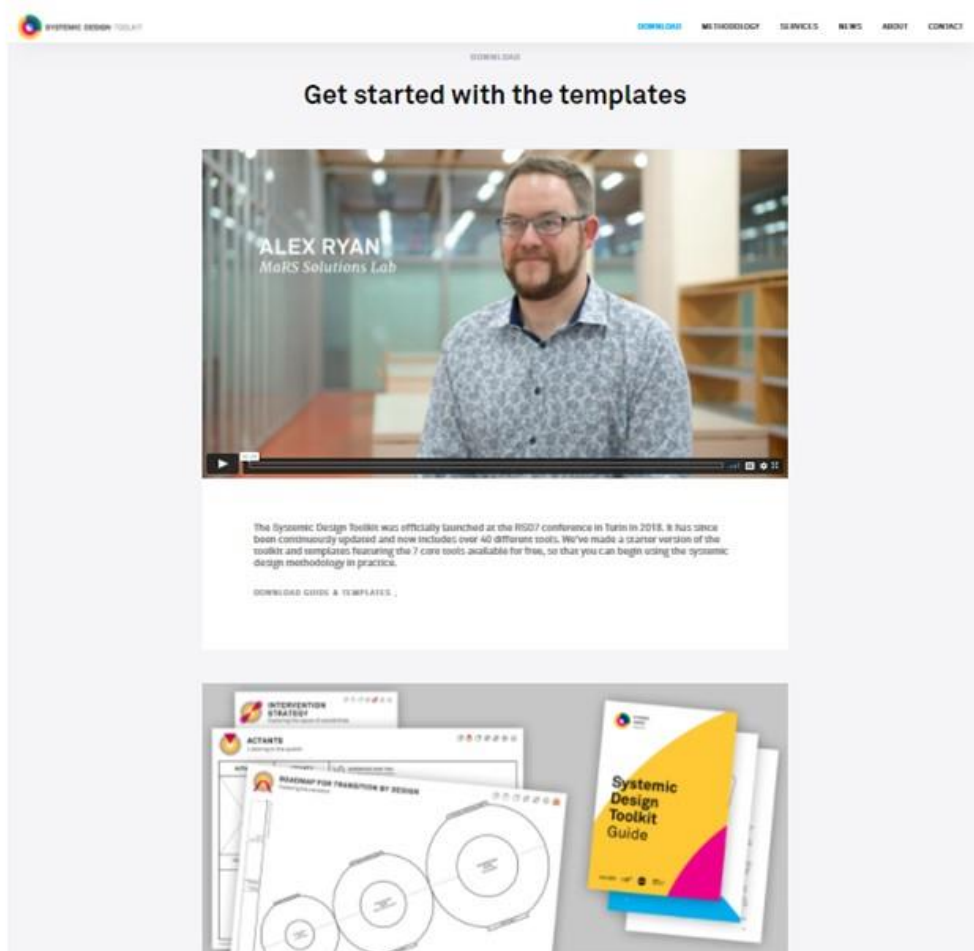
Construir um entendimento compartilhado sobre a estrutura e as interações no sistema, os fatores que influenciam o problema, as áreas de intervenção mais promissoras.

Explorar intervenções para iniciar a transformação

Identifique as intervenções que impulsionam a mudança sistêmica. Co-projete a combinação de medidas e artefatos que alavancarão o processo de mudança.

Defina e implemente seu plano de transição

Planeje a implementação e ampliação de suas intervenções a curto e longo prazo.



The screenshot shows the website's main content area. At the top, there is a navigation bar with links for DOWNLOAD, METHODOLOGY, SERVICES, NEWS, ABOUT, and CONTACT. The main heading is "Get started with the templates". Below this is a video player featuring Alex Ryan from MaRS Solutions Lab. The video player has a play button and a progress bar. Below the video, there is a text block that reads: "The Systemic Design Toolkit was officially launched at the RSD7 conference in Paris in 2018. It has since been continuously updated and now includes over 40 different tools. We've made a starter version of the toolkit and templates featuring the 7 core tools available for free, so that you can begin using the systemic design methodology in practice." Below this text is a link that says "DOWNLOAD GUIDE & TEMPLATES". At the bottom of the screenshot, there is a section showing several documents and a book titled "Systemic Design Toolkit Guide". The documents include "INTERVENTION STRATEGY", "ACTANTS", and "ROADMAP FOR TRANSITION BY DESIGN". The book cover is yellow and pink.

<https://www.systemicdesigntoolkit.org/>

## DESIGNING WITH PEOPLE


Este recurso baseado na web foi criado pelo Helen Hamlyn Center for Design no Royal College of Art para compartilhar maneiras de projetar com as pessoas. Comece conhecendo pessoas reais e explorando uma série de atividades da vida diária. Neste site você pode revisar métodos de design, desenvolver protocolos para práticas éticas e contribuir com suas próprias ideias. Esta seção apresenta 20 métodos de pesquisa que ajudam os designers a se envolverem com as pessoas durante o processo de design. Alguns métodos são amplamente usados; outros representam práticas emergentes. Para ajudá-lo a encontrar os métodos corretos para o seu projeto, cada método é explorado e avaliado aqui de vários ângulos diferentes. Em particular, esta seção se baseia em quatro referências-chave para que você possa selecionar um método de pesquisa baseado em: 1 entrada e saída: Determine o que você precisa colocar e o que receberá de volta; 2 Etapa do processo de design: Selecione um método adequado ao estágio do processo de design em que você está; 3 Projetando para, com ou por pessoas: Concentre-se em seu relacionamento com as pessoas que usarão seu design; 4 Tipo de interação: Selecione um método com base no tipo de atividade envolvida.

designingwith  
people.org

Home
People
Activities
Methods
Ethics
Contribute

- Methods Introduction
- Day in the Life
- Design Probe
- Empathy Tool
- Focus Group
- Immersive Workshop
- Intervention / Provocation
- Interview
- Lateral Thinking
- Observation & Shadowing
- Participatory Design Game
- Persona
- Prototyping
- Process Analysis
- Pseudo-documentary
- Questionnaire
- Scenario
- Social Enterprise
- User Forum
- Video Ethnography
- Web Forum

Methods



Contribute a method here...

Choose the right methods for your project

This section presents 20 research methods that help designers engage with people during the design process. Some methods are widely used; others represent emerging practice. To help you find the right methods for your project, each method is explored and assessed here from a number of different angles. In particular this section draws on four key references so that you can select a research method based on:

**1 Input and output:**

Determine what you need to put in and what you'll get back.

This approach is based on *The Methods Lab: User Research for Design*, edited by Hugh Aldersey-Williams, John Bound and Roger Coleman (Helen Hamlyn Centre 1999). The Methods Lab classified different methods according to level of input in terms of the expertise, time, staffing and costs required and output in terms of what the designer gets out of it. Types of input are scored here as low, medium or high.

**2 Stage of design process:**

<http://designingwithpeople.rca.ac.uk/>

## INCLUSIVE DESIGN TOOLKIT

Cada decisão de design pode tornar a experiência do usuário melhor ou pior. O design inclusivo bem-sucedido requer uma tomada de decisão informada no estágio de conceito, porque pode se tornar proibitivamente caro fazer alterações posteriormente.

Esta página descreve as quatro fases principais do design de conceito inclusivo:

Gerenciar: revisar as evidências para decidir 'O que devemos fazer a seguir?'

Explorar: Determine 'Quais são as necessidades?'

Criar: gerar ideias para abordar 'Como as necessidades podem ser atendidas?'

Avaliar: Julgue e teste os conceitos de design para determinar 'Até que ponto as necessidades são atendidas?'

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE Study at Cambridge About the University Research at Cambridge Quick links Search

### Inclusive Design Toolkit

Home Introduction About users Process Tools Applied to Contact us

#### Map of key activities

Process: Overview  
Map of key activities  
Manage  
Explore  
Create  
Evaluate

The clickable 'Design wheel' below can be used to find out more information about the essential activities of inclusive concept design.

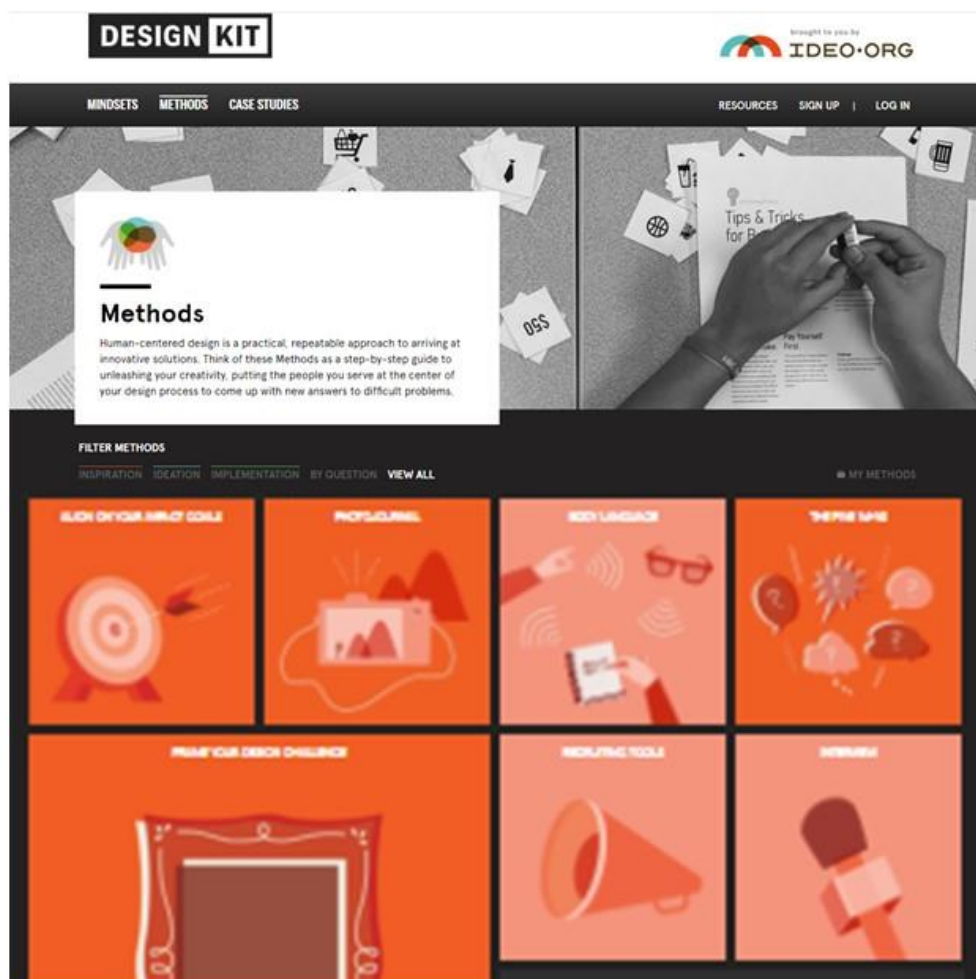
Back to top

<http://www.thebigideatoolkit.com/>

## DESIGN KIT

### IDEO.ORG

O design centrado no ser humano é uma abordagem prática e repetível para chegar a soluções inovadoras. Pense nesses métodos como um guia passo a passo para liberar sua criatividade, colocando as pessoas que você atende no centro de seu processo de design para encontrar novas respostas para problemas difíceis.

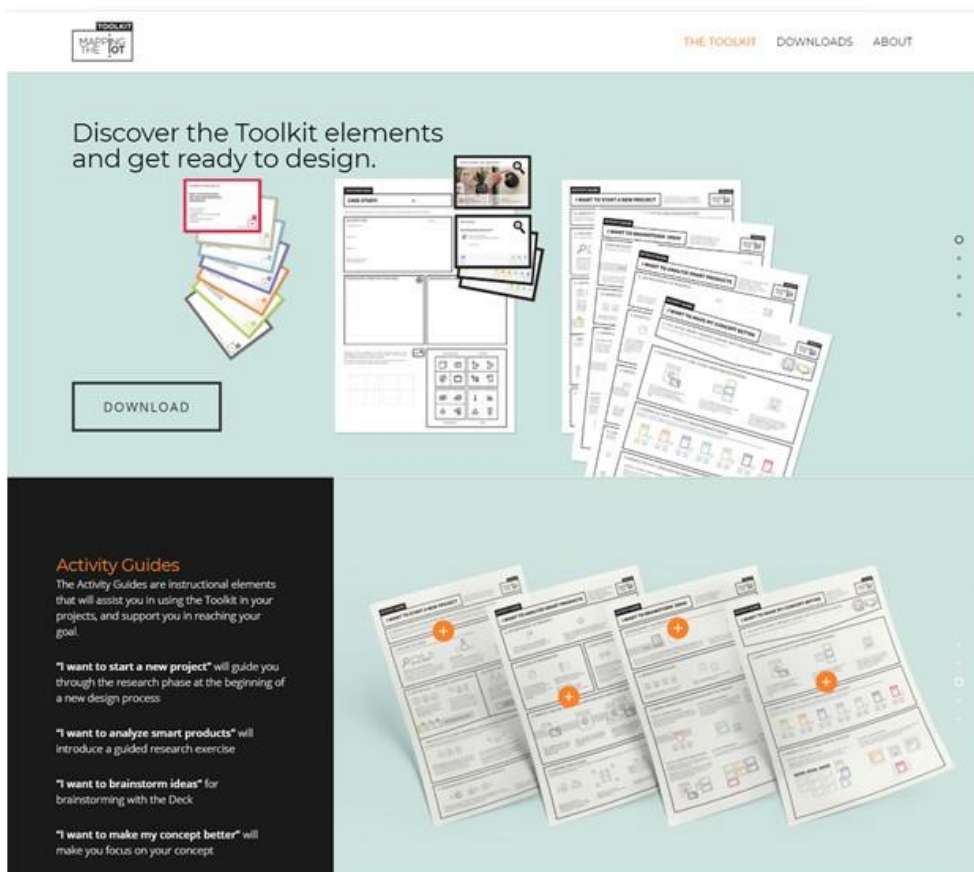


<http://www.thebigideatoolkit.com/>

## TOOLKIT MAPPING THE IOT DECK

O "Mapping The IoT Deck" é composto por 70 cartas que resumem os principais aspectos dos produtos inteligentes. O lado horizontal do cartão apresenta um tópico com uma pergunta principal, enquanto o lado vertical o aprofunda com perguntas específicas do tipo "e se".

O Deck oferece uma estrutura que pode ser usada livremente ou para atividades estruturadas. Pode ser utilizado como referência, para brainstorming, atividades em equipe, definição e avaliação de conceitos, tanto como ferramenta de workshop quanto como suporte pessoal para projetos que tratem de tecnologia.



TOOLKIT  
MAPPING THE IOT

THE TOOLKIT DOWNLOADS ABOUT

Discover the Toolkit elements and get ready to design.

DOWNLOAD

**Activity Guides**  
The Activity Guides are instructional elements that will assist you in using the Toolkit in your projects, and support you in reaching your goal.

- "I want to start a new project" will guide you through the research phase at the beginning of a new design process
- "I want to analyze smart products" will introduce a guided research exercise
- "I want to brainstorm ideas" for brainstorming with the Deck
- "I want to make my concept better" will make you focus on your concept

<http://mappingtheiot.polimi.it/>

## GAMESTORMING

Gamestorming é um conjunto de ferramentas de co-criação usadas por inovadores em todo o mundo.



# Game storming

[Home](#)
[About](#)
[Services](#)
[Games](#)
[Contact](#)

---

Home

Gamestorming is a set of co-creation tools used by innovators around the world.



[Get the playbook.](#)

[Subscribe](#) for news, tips and tools

Categories

- [Core Games](#)
- [Facilitator resources](#)
- [Games for any meeting](#)
- [Games for closing](#)
- [Games for decision-making](#)
- [Games for design](#)
- [Games for fresh thinking and ideas](#)
- [Games for innovating](#)
- [Games for opening](#)
- [Games for planning](#)
- [Games for presenting](#)
- [Games for problem-solving](#)
- [Games for team-building and alignment](#)
- [Games for update or review meetings](#)

<https://gamestorming.com/>

## THE DESIGN EXCHANGE

The Design Exchange fornece um repositório central de métodos de estágio inicial de design. Os métodos de design formal demonstraram ter alto impacto na qualidade e no sucesso dos produtos, portanto, pode ser difícil encontrar a variedade de métodos potenciais para uso em qualquer problema específico. The Design Exchange atende a essa necessidade, organizando uma ampla gama de métodos de pesquisa de design díspares, desenvolvendo uma comunidade de educadores e profissionais de design para avaliar esses métodos e educar a próxima geração de inovadores de design. The Design Exchange fornece uma estrutura para coletar os muitos métodos de design em uso hoje, suas variações e exemplos de uso. O portal visa apoiar o processo de design, fornecendo aos educadores e profissionais uma biblioteca versátil de ferramentas comprovadas.

The screenshot shows the Design Exchange website interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Métodos', 'Estudos de caso', 'Coleções', 'Sobre', and 'Conecte-se'. Below the search bar, there is a 'Métodos' section with a '+ Criar Método' button. The main content area is a grid of 16 design method cards, each with a title, a small image or diagram, a brief description, and a 'Pesquisar' (Search) button. The cards are organized into five columns: 'Pesquisa', 'Analisar', 'Idealizar', 'Construir', and 'Comunicar'. The methods listed include Web Analytics, Votação de Borda Count, Estudos de diário móvel, Classificação de cartas, Observação do participante, Análise SWOT, Debate, Action Learning, Estudos de diário, Mapa mental, TRIZ, Fundição de Produção Direct Shell, Estudo longitudinal, Workshop Participativo de Co-Design, Corte a jato de água, and Análise conjunta.

<https://www.thedesignexchange.org/>

## DESIGN RESEARCH TECHNIQUES

Este repositório online é um recurso necessariamente inacabado e em evolução para Técnicas de Design Participativo. Essas técnicas ajudam a desenvolver o ciclo de vida de um projeto por meio da participação de várias partes interessadas, incluindo usuários ou públicos em potencial.



<http://designresearchtechniques.com/#/>

## USABILITY.GOV

Usabilidade.gov é o principal recurso para as melhores práticas e diretrizes de experiência do usuário (UX), atendendo profissionais e estudantes nos setores público e privado. O site oferece visões gerais do processo de design centrado no usuário e várias disciplinas de UX. Também cobre as informações relacionadas sobre metodologia e ferramentas para tornar o conteúdo digital mais utilizável e útil.



<https://www.usability.gov/index.html>

## USABILITY BODY OF KNOWLEDGE

Profissionais de usabilidade e design centrado no usuário (UCD) empregam uma ampla gama de métodos para coletar informações sobre usuários e suas tarefas, analisando necessidades, criando soluções de design, iterando designs por meio de testes e avaliação e medindo eficiência, eficácia e satisfação. Esta seção do BoK de Usabilidade apresenta descrições de métodos, incluindo procedimentos, recursos necessários, resultados, usos apropriados, benefícios e custos. Essas descrições formam o núcleo de uma base de conhecimento que define nosso campo. Eles também ajudam a comunicar métodos de usabilidade para clientes, gerentes de projeto e membros da equipe. Os praticantes de usabilidade também se beneficiarão da referência cruzada de métodos relacionados e indicadores para recursos externos para obter mais detalhes.

The screenshot shows the website for the Usability Body of Knowledge. The header includes the title 'Usability Body of Knowledge', a search bar, and links for 'Contact | Login' and 'Volunteer'. The navigation menu has options for 'Home', 'What is Usability?', 'Topics', 'About the Usability BoK', and 'Glossary'. The 'Topics' section is expanded, showing a tree view of categories: 'Methods', 'Cognitive Models', 'Task Analysis and Modeling Methods', and 'Design Methods'. The 'Methods' category is selected, leading to a page titled 'Methods'. The page content includes a paragraph describing the purpose of the methods section and a link to a 'Printer-friendly version'.

Usability Body of Knowledge

Contact | Login Volunteer

Home What is Usability? Topics About the Usability BoK Glossary

Home » Topics

### Methods

Practitioners in usability and user-centered design (UCD) employ a wide range of methods for gathering information about users and their tasks, analyzing needs, creating design solutions, iterating designs through testing and evaluation, and measuring efficiency, effectiveness, and satisfaction.

This section of the Usability BoK presents descriptions of methods, including procedures, resources needed, outcomes, appropriate uses, benefits, and costs. These descriptions form the core of a knowledge base that defines our field. They also help communicate usability methods to clients, project managers, and team members. Usability practitioners will also benefit from cross-referencing of related methods and pointers to outside resources for more details.

[Printer-friendly version](#)

<http://www.usabilitybok.org/>


## SERVICE DESIGN TOOLS

A coleção aberta de ferramentas e tutoriais que ajudam a lidar com desafios complexos de design.

**sdt** [HOME](#) [TUTORIAL](#) [ABOUT](#) [RESOURCES](#) [CONTRIBUTE](#)





# Tools

Browse the collection to find the best resources and materials, based on your specific needs.



WHEN	WHO	WHAT	HOW
What stage of the design process are you at?	Who would you like to engage in the design process?	What aspects of the service are you working at?	What type of representation you'd like to use?
Research	Experts	Context	Text
Ideation	Stakeholders	System	Map
Prototyping	Service Staff	Experience	Narrative
Implementation	Users	Offering	Simulation
Evaluation			

YOU ARE VIEWING: **All tools** SORT BY: [Relevance](#) [ALPHABETICAL](#)

 CARD SORTING	 GARY STUDY	 ECOSYSTEM MAP	 EMOTIONAL JOURNEY
---	---	--	--

<https://servicedesigntools.org/>



## PLANET CENTRIC DESIGN TOOLKIT

O design centrado no planeta é uma metodologia para projetar produtos e serviços que não prejudicam o planeta. É um desafio, pois os sistemas planetários são complexos e entrelaçados de maneiras que a humanidade não entende completamente. No entanto, esta é a razão pela qual precisamos de processos e ferramentas de design que nos ajudem a navegar na complexidade e criar melhores soluções para a sociedade que se encaixem nos limites da Terra. Este kit de ferramentas foi projetado para ajudá-lo a criar produtos e serviços que não prejudiquem o planeta. Ele ajudará você a criar conceitos que são desejáveis e lucrativos, mas também colocará o planeta no centro do processo de design.

### Welcome to the Planet Centric Design Toolkit

**What is the purpose of this toolkit?**

This toolkit was designed to help you create products and services that do not harm the planet. It will help you create concepts that are desirable and profitable, but also put the planet in the center of the design process.

We recognize that this is a challenging task as planetary systems are complex and interconnected in ways that humanity does not fully understand. So, this toolkit helps you lean up to the challenge, by offering activities to navigate complexity, collaborate and create better solutions for society that fit within the Earth's boundaries.

**Welcome to the new direction of design.**

**Who should use it?**

You might be a designer, a strategist, a developer, or have any other background. You might work at a corporation, a public institution or a non-profit. This one probably oriented in innovation approaches, project development or design methods. You probably work in a team setting, and you aim to integrate sustainability in your projects, but you are not sure how.

This toolkit is for anyone who wants to have sustainability built in to their projects. We designed it for co-creating projects with people from different backgrounds. Use it with your team, or with clients. Our goal is to enable collaboration and break down silos.

These canvases help you start conversations around complex topics that are hard to grasp at first. For example, what is your sustainability goal? How does your value chain look like? This toolkit helps you learn about these obstacles and start working with sustainability.

**How to use it?**

The canvases are designed for teamwork. Use them by drawing each canvas on a big wall or whiteboard, so participants can gather around it and contribute actively. We recommend using a facilitator to help you keep track of time and navigate through the activities. The canvases are organized in a suggested order, but feel free to rearrange according to your needs. Each canvas has a brief estimate of time needed. However, this varies depending on your project, so the facilitator should decide how long to spend in each exercise.

**Share your feedback!**

The Planet Centric Design Methodology and this toolkit is a creation of teamwork and collaboration with various experts in the field of sustainability, IT and design at Vlerick, Tilburg.

This toolkit is in constant iteration. Let us hear your thoughts on it. Send your ideas to: [planetcentricdesign@vlerick.nl](mailto:planetcentricdesign@vlerick.nl)

**What sort of questions does this toolkit answer?**

It takes you through the main stages of a project. There are five stages and a total of twenty canvases.

- PREPARE**  
How might we prepare to work with sustainability?
- UNDERSTAND**  
How might we understand the environmental impact of our organization?
- ENVISION**  
How might we redefine what a sustainability means in our organization?
- CREATE**  
How might we create planet centric concepts?
- EVALUATE**  
How might we empower others with our planet centric project?

---

### The canvases

**PREPARE**

- Planet Centric Business
- Biggest Impact
- App Disruption

**UNDERSTAND**

- Behind The Scenes
- Influence/Impact
- Planet Centric User Journey

**ENVISION**

- Here And Now
- Water Lens
- North Star
- Jobs To Do
- Business Breakdown

**CREATE**

- Planet Centric Ideation
- ReductioAdAbsurdum
- Planet Centric Concept
- Systemic Touchpoints
- Business Model Flip
- Designing Teams

<https://planetcentricdesign.com/>

## TOOLKIT: CONJUNTO DE FERRAMENTAS PARA ANTECIPAR TENDÊNCIAS

Desenvolvido pela Fundação Telefônica Vivo e disponível para download gratuito, o toolkit é um conjunto de ferramentas que auxilia profissionais de diversas áreas a anteciparem o que será tendência, para assim, decidirem por caminhos mais assertivos.

A ideia de compartilhar a experiência da área com outras instituições surgiu a partir do lançamento do site Visões de Futuro+15, plataforma que abriga informações que estarão em alta para os próximos 15 anos.

Dessa forma, o toolkit é dividido em quatro publicações com os seguintes temas:

1. Prospectar Tendências, Sinais e Evidências
2. Explorar Visões, Narrativas ou Cenários Futuros
3. Alinhar o Portfólio de Projetos às Tendências
4. Perspectivas Futuras



### Toolkit: conjunto de ferramentas para antecipar tendências

28 de dezembro de 2016



Como as organizações podem acompanhar as tendências em um cenário de constante evolução? Como saber aproveitar da melhor maneira as oportunidades que surgem diante de nossos olhos? São essas as perguntas que o toolkit vai ajudar a responder.

Desenvolvido pela **Fundação Telefônica Vivo** e disponível para download gratuito, o toolkit é um conjunto de ferramentas que auxilia profissionais de diversas áreas a anteciparem o que será tendência, para assim, decidirem por caminhos mais assertivos.

A ideia de compartilhar a experiência da área com outras instituições surgiu a partir do lançamento do site **Visões de Futuro+15**, plataforma que abriga informações que estarão em alta para os próximos 15 anos.

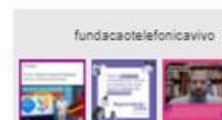
Dessa forma, o toolkit é dividido em quatro publicações com os seguintes temas (clique em cada um para fazer o download):

- Prospectar Tendências, Sinais e Evidências

[Clique para fazer o download](#)

- Explorar Visões, Narrativas ou Cenários Futuros

[Clique para fazer o download](#)



<http://fundacaotelefonicavivo.org.br/acervo/toolkit-conjunto-de-ferramentas-para-antecipar-tendencias/>

## MINI TOOLKIT DESIGN THINKING

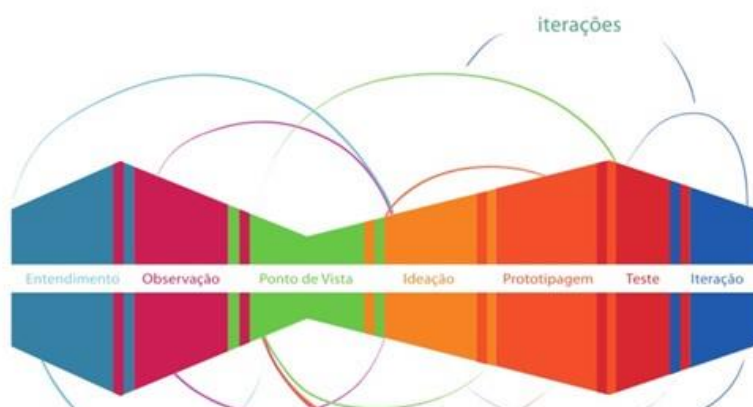
Nossa iniciativa em lançar este Mini Toolkit de Design Thinking aberto é disseminar o conhecimento e algumas ferramentas que aprendemos e desenvolvemos durante os anos de experiência com a abordagem. O Design Thinking é um modelo mental e as ferramentas aqui demonstradas podem ser utilizadas em vários momentos da jornada de inovação, mas não são a abordagem. Este mini toolkit foi criado para ajudar os curiosos e experientes a aplicar o Design Thinking em seus projetos.



ESCOLA DESIGN THINKING

TOOLKIT DESIGN THINKING | INTRODUÇÃO

15



[https://escoladesignthinking.echos.cc/arquivos/blog/minitoolkit\\_english\\_2016.pdf](https://escoladesignthinking.echos.cc/arquivos/blog/minitoolkit_english_2016.pdf)

## DIY - DESENVOLVIMENTO, IMPACTO & VOCÊ

### FERRAMENTAS PRÁTICAS PARA ESTIMULAR & APOIAR INOVAÇÃO SOCIAL

Este é um kit de ferramentas sobre como inventar, adotar e adaptar ideias que entregam melhores resultados. Este é um kit de ferramentas sobre como inventar, adotar e adaptar ideias que entregam melhores resultados. É rápido de usar, simples de aplicar, e elaborado para ajudar pessoas ocupadas que estejam trabalhando com desenvolvimento. Elaborado a partir de um estudo de milhares de ferramentas atualmente utilizadas, este kit de ferramentas inclui apenas aquelas que especialistas consideram mais úteis. As ferramentas não surgiram do nada. Muitas estão bem documentadas e estão sendo amplamente utilizadas por outros setores. Neste sentido, este kit de ferramentas está em ombros de gigantes, e estamos felizes em reconhecer isso.



### Eu quero.....



#### olhar para frente

para frente para entender o que preciso fazer para dar vida à minha ideia

**FLUXO DA INOVAÇÃO**  
00

a partir das evidências geradas pelo meu trabalho

**PLANEJAMENTO DE EVIDÊNCIA**  
00



#### desenvolver um plano com clareza

avaliando como estou indo e quais são as minhas opções

**ANÁLISE SWOT**  
00

sobre como transformar minha ideia em algo maior

**CANVAS DO MODELO DE NEGÓCIOS**  
00

para trabalhar com outros grupos que tenham a mesma visão que eu

**CONSTRUINDO UM MAPA DE PARCERIAS**  
00

melhorando o que fiz anteriormente

**LOOP DE APRENDIZAGEM**



#### esclarecer minhas prioridades

aprendendo com as experiências em primeira mão

**TOUR DE EXPERIÊNCIA**  
00

concentrando-me em questões críticas

**DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**  
00

ao quebrar uma questão complexa em pequenos problemas

**DIAGRAMA DE CAUSAS**  
00

definindo meus objetivos e o caminho para alcançá-los

**TEORIA DA MUDANÇA**  
00



#### coletar informações dos outros

observando e aprendendo com a vida cotidiana

**SOBRE**  
00

em uma conversa que desvende suas perspectivas

**GUIA DE ENTREVISTA**  
00

ao saber o que, no coração, as motiva de verdade

**ESCALADA DE PERGUNTAS**  
00

para garantir que meu trabalho seja relevante para as pessoas que estou trabalhando

**MAPA DE HISTÓRIAS**

<https://diytoolkit.org/toolkit/DIY-Portuguese.pdf>

## SECURED BY DESIGN INTERACTIVE GUIDE

Este kit de ferramentas ajudará a explorar os princípios de delinear o crime dentro de um desenvolvimento residencial e comercial fictício, o desenvolvimento ilustra recursos mal projetados e soluções alternativas mais seguras. Uma série de cenários, incluindo o layout de espaços comuns, uso de iluminação, acessos e plantio paisagístico, destacam as decisões de projeto que aumentariam o risco de crime e comportamento anti-social. Ele também detalha os padrões relevantes e atuais exigidos pela Secured by Design. O kit de ferramentas tem como objetivo complementar os Princípios de Projeto e os Guias de Projeto Protegidos. Os requisitos e recomendações do kit de ferramentas são baseados em pesquisas verificadas e comprovadamente alcançam uma redução no risco de crime de até 60%. A Secured by Design examina continuamente os padrões de segurança que refletem as tendências do crime e novas pesquisas. Secured by Design é uma iniciativa emblemática da polícia do Reino Unido para ajudar a eliminar o crime por meio do uso de produtos e processos inovadores de alta qualidade. Foi comprovado que os princípios do esquema reduzem o risco de crime e o medo do crime.



<https://www.securedbydesign.com/interactiveguide/>

## RESEARCH SKILLS TOOLKIT

Um conjunto flexível de recursos online que desenvolvem habilidades vitais de pesquisa. O Research Skills Toolkit da Epigeum é um conjunto flexível de programas que oferece suporte abrangente à jornada do pesquisador moderno do início ao fim. Estruturado em torno de quatro programas principais - permitindo que selecione e combine cursos específicos para atender às necessidades exclusivas de seus pesquisadores - o Toolkit será expandido para cinco programas, abordando questões comuns e contemporâneas.

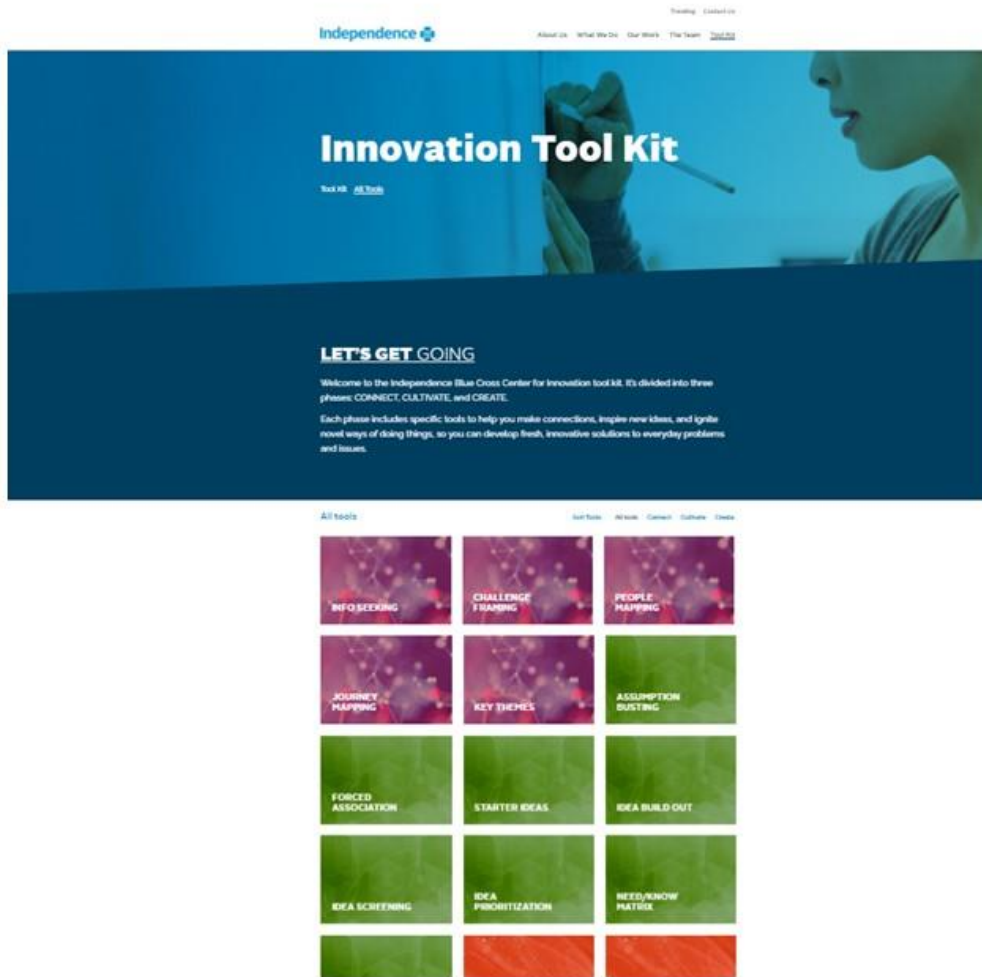


<https://www.epigeum.com/customer-support/implementation-toolkit/course-tools/research-skills-2/research-skills-toolkit/>

# INNOVATION TOOL KIT

O kit de ferramentas do Independence Blue Cross Center for Innovation é dividido em três fases: CONECTAR, CULTIVAR e CRIAR.

Cada fase inclui ferramentas específicas para ajudá-lo a fazer conexões, inspirar novas ideias e criar novas maneiras de fazer as coisas, para que você possa desenvolver soluções novas e inovadoras para problemas e questões cotidianas.



<https://innovation.ibx.com/tool-kit/all-tools/>

## PLAYFUL LEARNING - GAME DESIGN TOOL KIT

A aprendizagem divertida começa com uma ideia simples: a aprendizagem pode ser divertida, não mecânica. Pode ser envolvente, não forçado. Pode ser exploratório, não estreito. E isso pode ser feito juntos, nem sempre sozinho. [...] ajudando os professores a se conectarem e compartilharem ideias sobre o uso de jogos para ensinar. O site do Playful Learning apóia essa rede crescente de educadores por meio de guias amigáveis, links úteis e informações sobre eventos. O Playful Learning é um projeto da Learning Games Network, uma premiada produtora de jogos para aprendizagem sem fins lucrativos. Com base em uma década de pesquisa de aprendizagem baseada em jogos no MIT Education Arcade e no Games + Learning + Society Center, a Learning Games Network foi fundada em 2008 e agora está sediada em Cambridge, MA, Madison, WI e Washington DC. O Game Design Tool Kit (GDTK) é um recurso de código aberto, gratuito para educadores e alunos que desejam usar o design de jogos de aprendizagem como uma prática poderosa para um aprendizado mais profundo dentro e fora da sala de aula. Existem 3 partes no GDTK: A Handbook GDTK; Os cartões GDTK; Os vídeos GDTK. O guia o orienta no processo de design de jogos de aprendizagem. Os cartões servem como instruções úteis para os participantes enquanto trabalham no design do jogo. Os vídeos oferecem ideias inspiradoras e orientação em cada etapa.



ABOUT LEARN PLAY EXPLORE FEEDBACK CONTACT

### Game Design Tool Kit

The Game Design Tool Kit (GDTK) is an open-source resource, free for educators and learners who want to use learning game design as a powerful practice for deeper learning both inside and outside the classroom.



#### PLAYFUL LEARNING ACROSS THE USA



#### PLAYFUL LEARNING AT YOUR EVENT?

If you are interested in the Playful Learning Team facilitating a workshop at your event, or are interested in running your own Playful Learning event, please contact us.

<http://playfullearning.com/gdtk/>

## THE EDUCATOR TOOLKIT | THE INDUSTRY TOOLKIT | PARENT, CARES AND GUARDIANS TOOLKIT

Co-projetamos três kits de ferramentas para ajudá-lo a construir uma parceria escola-indústria que pode facilitar a transição da educação para o trabalho para os jovens em sua vida. The Educator Toolkit - Inclui seis módulos para ajudá-lo, o campeão da parceria, a construir uma parceria forte (ou parcerias!) Com uma indústria em sua área. Ao construir uma parceria escola-indústria, seus alunos obterão uma exposição da vida real ao mundo do trabalho e darão a eles as habilidades e redes para fazer a transição da educação para o trabalho com confiança. The Industry Toolkit - Quer saber como você pode criar uma força de trabalho pronta para o futuro? Oferecer a um jovem a exposição ao seu local de trabalho cria um canal de trabalhadores confiantes, treinados e qualificados, prontos para assumir qualquer função. O Industry Toolkit fornece tudo o que você precisa saber sobre como estabelecer uma parceria com sua escola ou escolas locais. Kit de ferramentas para pais, cuidadores e responsáveis - Este folheto informativo tem dicas práticas sobre como ajudar a apoiar uma parceria escola-indústria na escola de seu filho ou como ser o campeão de parceria em seu próprio local de trabalho.

**fya**

MEDIA CENTRE

OUR COVID-19 RESPONSE

OUR RESEARCH

OUR PROGRAMS

OUR RESOURCES

YLAB

ABOUT US

WORK WITH US

# CAREER EDUCATION

## INTRODUCTION

▶ WATCH THE VIDEO



**fya**

MEDIA CENTRE

OUR COVID-19 RESPONSE

OUR RESEARCH

OUR PROGRAMS

OUR RESOURCES

YLAB

ABOUT US

WORK WITH US



Career pathways are more complex than ever before, and students aren't being properly prepared. Research shows us that one in four young people don't feel their education prepared them with the right skills for the workforce.

**We must bridge the gap between the education and employment sectors to better prepare students for the world of work.**

One solution? School-industry partnerships!

We've co-designed three toolkits to help you build a school-industry partnership that can smooth the transition from education to work for the young people in your life. If

**fya**

MEDIA CENTRE

OUR COVID-19 RESPONSE

OUR RESEARCH

OUR PROGRAMS

OUR RESOURCES

YLAB

ABOUT US

WORK WITH US

SUBSCRIBE

**What is a school-industry partnership?**

A school-industry partnership is a relationship between a school (or schools) and a business (or businesses) where everyone commits to working together to provide students with real-world industry exposure in their career education.

**Why do we need school-industry partnerships?**

School-industry partnerships can provide young people the opportunity to develop their enterprise and career management skills, improve their networks upon leaving school and have a better understanding of career pathways into the new world of work.

Students who participate in industry supported career education can experience improvements in attainment, school attendance, and enrolment in tertiary education.

**How can the toolkits help?**

The toolkits guide a 'partnership champion' through the necessary steps to building a strong school-industry partnership. By using worksheets and templates, they can review, establish, develop, design, maintain and grow a school-industry partnership. It also helps the partnership champion to evaluate any current or future partnerships they have, so they can be sure they are delivering the best industry supported career education for their students!

**Discover which free resource is for you:**

1

**The Educator Toolkit**

Includes six modules to help you, the partnership champion, build a strong partnership (or partnerships) with an industry in your area. By building a school-industry partnership, your students will get real-life exposure to the world of work and give them the skills and networks to confidently make the transition from education to work.

2

**The Industry Toolkit**

Want to know how you can create a future ready workforce? Giving a young person exposure to your workplace creates a pipeline of confident, trained and skilled workers, ready to take on any role. The Industry Toolkit gives you all you need to know about setting up a partnership with your local school or schools.

3


**Parent, Carers and Guardians Toolkit**

This information booklet has practical tips on how to help support a school-industry partnership in your child's school, or how to


<http://www.thebigideatoolkit.com/>

## REMODEL

Empresas em todo o mundo estão convidando usuários e clientes a co-criar novos produtos. O resultado? Maior inovação e escala. REMODEL é um kit de ferramentas gratuito que ajuda você a explorar e desenvolver novos modelos de negócios para produtos físicos - com base em princípios de código aberto. Por meio de 7 fases de exercícios práticos de design e experimentação prática, REMODEL ajuda a descobrir como criar modelos de negócios baseados em código aberto economicamente sustentáveis. Isso acontece por meio de um formato de sprint. REMODEL foi exaustivamente testado por 10 empresas de manufatura dinamarquesas, como Novozymes, Tekpartner, Stykka e Thürmer Tools. Durante o sprint, REMODEL os ajudou a abrir o código de um produto existente e a conceituar uma estratégia de negócios para apoiá-lo.



What is open source? Cases Use the toolkit Remix the toolkit



### Could your business grow by going open source?


Businesses around the globe are inviting users and customers to co-create new products. The result? Increased innovation and scaling.

REMODEL is a free toolkit that helps you explore and develop new business models for physical products – based on open source principles.

### Using the toolkit


The REMODEL toolkit is free to use and lets you and your company work fully autonomously and from your own location. There is no need for a trained instructor or any previous experience with open source or design methods.

The toolkit consists of 7 work packages. Each part has a step-by-step instruction and a video tutorial as well as examples of how to do it. You set a team of 2-4 employees and work through the materials at your own pace (we recommend one work package per week). Each package takes approx 4 hours to complete.



### Download the toolkit

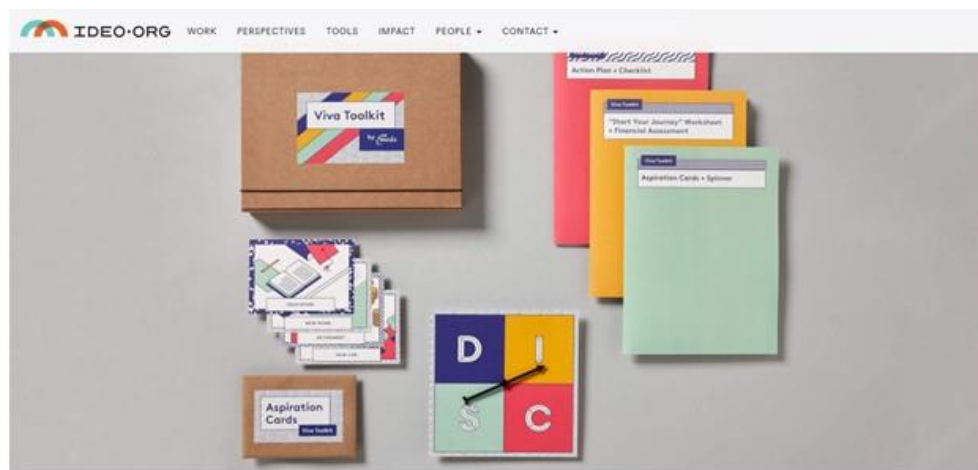
Download the complete materials of the REMODEL Toolkit as a zip file [here](#).



<https://remodel.dk/>

## VIVA TOOLKIT BY MEDA

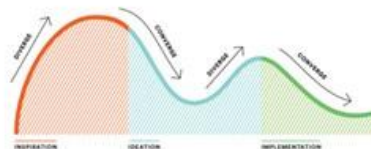
Usamos design centrado no ser humano para criar produtos, serviços e experiências que melhoram a vida das pessoas que vivem na pobreza. Somos designers voltados para a missão que buscam causar o maior impacto possível nas vidas dos pobres. Tudo começa conhecendo as pessoas para quem estamos projetando. Sem eles, não saberíamos o que projetar, como deveria funcionar ou por que é importante. A partir daí, criamos, testamos e iteramos até acertar. Os problemas da pobreza são imensos, sistêmicos e complexos, mas acreditamos que uma abordagem liderada pelo design, as parcerias certas e o envolvimento sustentado com um problema específico podem criar mudanças transformadoras. Nosso objetivo é ver nossos projetos implementados, evoluídos e operando em escala. A IDEO.org foi lançada como 501 (c) (3) da empresa global de design e inovação IDEO em 2011 e, como a IDEO, praticamos design centrado no ser humano. Além de realmente fazer coisas para melhorar a vida das pessoas que vivem na pobreza, estamos trabalhando para que o setor social em geral também adote uma abordagem centrada no ser humano para a solução de problemas.



**We use human-centered design to create products, services, and experiences that improve the lives of people living in poverty.**

We're mission-driven designers who are looking to have as much impact as possible in the lives of the poor. It starts with getting to know the people we're designing for. Without them, we wouldn't know what to design, how it should work, or why it matters. From there we build, test, and iterate until we get it right.

The problems of poverty are immense, systemic, and complex, but we believe that a design-led approach, the right partnerships, and sustained engagement with a particular problem can create transformative change. Our goal is to see our designs implemented, evolved, and operating at scale.



<https://www.ideo.org/tools>

## GAMIFICATION AND GAME DESIGN TOOLKIT

Apresentando o kit de ferramentas de gamificação e design de jogos mais poderoso do mundo! Adicionar Play oferece a maneira mais envolvente de gerar ideias divertidas e ajudar a gamificar sua marca ou produto. Se você deseja gamificar ou entender melhor como a gamificação pode ser integrada ao seu site ou projeto, este kit de ferramentas simples é a munição número um que você deve ter. Peça seu kit de ferramentas AddedPlay hoje e comece a pensar como um designer de jogos em nenhum momento. Sua jornada no mundo da gamificação e design de jogos o aguarda.



<https://www.amazon.com/Gamification-Game-Design-Toolkit-Star/dp/B006B7GU8W>

## DESIGN METHOD TOOLKIT

O kit de ferramentas de método de design da Digital Society School permite que você comece e enriqueça seu processo de design. Uma coleção de métodos de design e pesquisa: categorizados para ajudá-lo a selecionar, com base no tempo para ajudá-lo a planejar. Planeje e execute sua pesquisa de design, ideação, experimentação e criação em iterações curtas.

Design method toolkit | DIGITAL SOCIETY SCHOOL

FILTER METHODS ABOUT ORDER SEARCH

Set your goals, choose your methods, work your magic.  
Design Method Toolkit for agile, team-based projects

<b>1-on-1 Interview</b>  4 HOURS - 1 DAY Research	<b>Actors map</b>  2 HOURS - 4 HOURS Research	<b>Backcasting</b>  3 HOURS - 4 HOURS Create	<b>Behavioral lenses</b>  4 HOURS - 1 DAY Create
<b>Boundary shifting</b>  1 DAY - 2 DAYS Research	<b>Brain writing</b>  2 HOURS - 4 HOURS Create	<b>Break up/Love letter</b>  1 HOUR - 2 HOURS Create	<b>Clickable Prototype</b>  1 DAY - 2 DAYS Create
<b>Co-discovery</b>  	<b>Cognitive map</b>  	<b>Collage</b>  	<b>Concept sketch</b>  

SHARE THE TOOLKIT

The Design Method Toolkit is a project by the Digital Society School

Amsterdam University of Applied Sciences

<https://digitalsocietyschool.shop/product/design-method-toolkit>

## BRAINS, BEHAVIOR & DESIGN TOOLKIT

O Brains, Behavior & Design Toolkit apresenta cinco ferramentas para ajudar os designers a aplicar as descobertas do campo da economia comportamental à sua prática, a fim de fornecer uma vantagem na pesquisa de enquadramento, bem como desenvolver novas estratégias para resolver os problemas do usuário. Baixe o livro de introdução.

Este kit de ferramentas inclui:

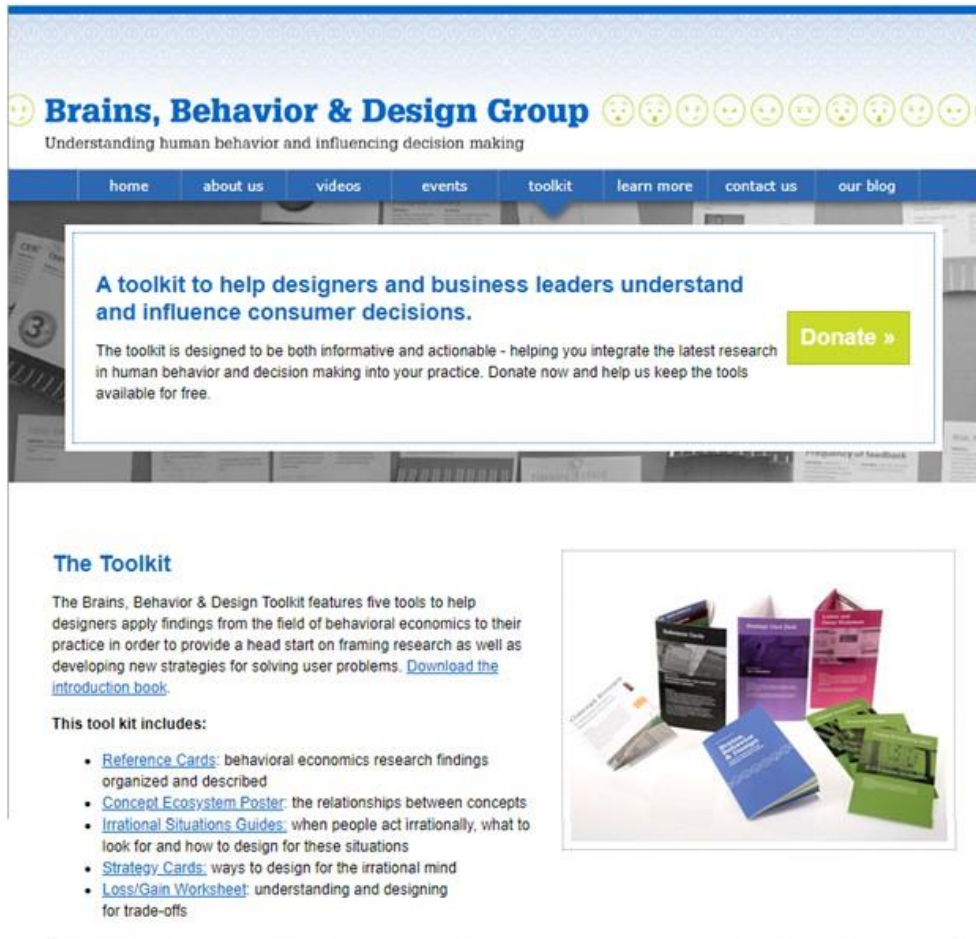
Cartões de referência : resultados de pesquisas de economia comportamental organizados e descritos

Pôster de conceito de ecossistema : as relações entre conceitos

Guias de situações irracionais: quando as pessoas agem irracionalmente, o que procurar e como projetar para essas situações

Cartões de estratégia: maneiras de projetar para a mente irracional

Planilha de perda / ganho : compreensão e projeto para compensações



**Brains, Behavior & Design Group**  
Understanding human behavior and influencing decision making

home about us videos events **toolkit** learn more contact us our blog

**A toolkit to help designers and business leaders understand and influence consumer decisions.**

The toolkit is designed to be both informative and actionable - helping you integrate the latest research in human behavior and decision making into your practice. Donate now and help us keep the tools available for free. [Donate »](#)

**The Toolkit**

The Brains, Behavior & Design Toolkit features five tools to help designers apply findings from the field of behavioral economics to their practice in order to provide a head start on framing research as well as developing new strategies for solving user problems. [Download the introduction book.](#)

**This tool kit includes:**

- [Reference Cards](#): behavioral economics research findings organized and described
- [Concept Ecosystem Poster](#): the relationships between concepts
- [Irrational Situations Guides](#): when people act irrationally, what to look for and how to design for these situations
- [Strategy Cards](#): ways to design for the irrational mind
- [Loss/Gain Worksheet](#): understanding and designing for trade-offs

### Reference Cards

<http://www.brainsbehavioranddesign.com/kit.html>

## THE INNOVATOR’S TOOLKIT: : 50+ técnicas para crescimento previsível e sustentável

Nossa capacidade de inovar é, em grande parte, o que nos torna humanos. Apesar de todo nosso sucesso e experiência, ainda temos pouco conhecimento real do processo de inovação. O Innovator's Toolkit muda isso, fornecendo um guia passo a passo para inovação sistemática, repetível e confiável. Após anos de pesquisa por sua equipe de mais de 20 pesquisadores, Samuel, Silverstein e DeCarlo valem-se de experiências e percepções pessoais de toda a equipe, bem como das melhores pesquisas de pessoas como Clayton Christensen da Harvard Business School, Eric von Hippel do MIT, Edward de Bono, Michael Kirton, George Land e muitos outros. Embora essas muitas mentes brilhantes tenham codificado elementos do processo pelo qual os humanos inovam, o Innovator's Toolkit oferece a primeira abordagem sistemática que pode ser referida como uma metodologia, não apenas um conjunto de ferramentas. O processo D4 dos autores (projetar, descobrir, desenvolver, demonstrar) permite que indivíduos e equipes sigam um processo passo a passo, recorrendo a ferramentas e abordagens comprovadas, ao mesmo tempo que encoraja a liberdade de pensamento que está, em última análise, no coração de todos inovação.

# THE Innovator's TOOLKIT

...the exploitation, is more of a stage-gated, linear, systematic approach for commercializing new designs that have already been proven viable by the activities on the left.

If you mix the left with the right, confuse one for the other, have a process for innovation but not exploitation, or have the same people dominating both sides—failure will be your friend.

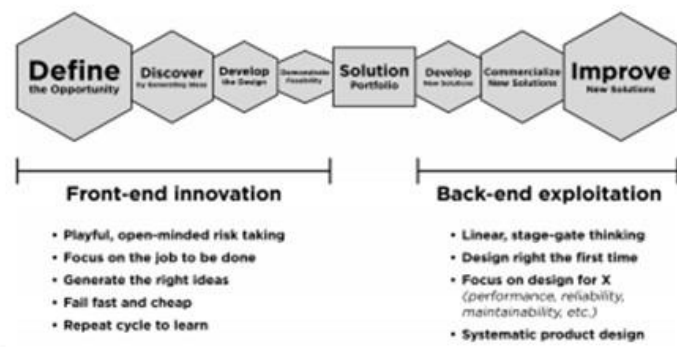


EXHIBIT 1.1 A Tale of Two Cultures

## MOCKUPS

Um jogo rápido para pessoas que constroem para pensar! Escolha 3 cartas, uma de cada cor. Organize as cartas para estabelecer o desafio. Por exemplo, "Os trabalhadores da construção precisam de uma maneira de economizar água que funcione na lua." Crie um novo produto ou serviço que atenda a sua necessidade.



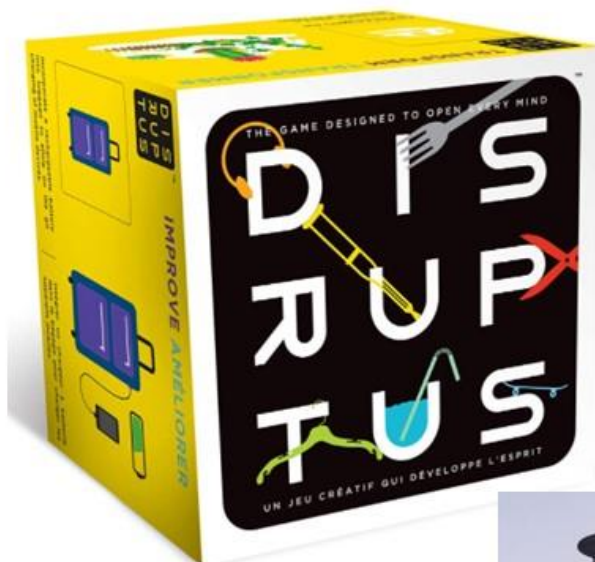
[https://www.amazon.com/MockUps-Game/dp/B06X9C2SLN/ref=pd\\_sbs\\_21\\_1/139-0310090-1983663?\\_encoding=UTF8&pd\\_rd\\_i=B06X9C2SLN&pd\\_rd\\_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd\\_rd\\_w=vpBpD&pd\\_rd\\_wg=VtBVp&pf\\_rd\\_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf\\_rd\\_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS](https://www.amazon.com/MockUps-Game/dp/B06X9C2SLN/ref=pd_sbs_21_1/139-0310090-1983663?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B06X9C2SLN&pd_rd_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd_rd_w=vpBpD&pd_rd_wg=VtBVp&pf_rd_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf_rd_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS)

## DISRUPTUS

Disruptus - O jogo projetado para abrir todas as mentes

Ouse pensar de uma maneira escandalosamente original com Disruptus, o jogo apresentado no New York Times! Apresentando um mecanismo de jogo simples e engenhoso, Disruptus gira em torno de novas maneiras de criar, transformar ou melhorar ideias ou objetos.

Jogue Disruptus sozinho, com outros jogadores ou em equipes, tanto competitivamente quanto de forma colaborativa. Este é um jogo divertido para a família e para festas, além de uma ferramenta para equipes de design e executivos de diretoria que tentam criar a próxima ideia de sucesso.



[https://www.amazon.com/FoxMind-Games-Disruptus-Award-Winning-Designed/dp/B00BCE2DNA/ref=pd\\_sbs\\_21\\_3/139-0310090-1983663?\\_encoding=UTF8&pd\\_rd\\_i=B00BCE2DNA&pd\\_rd\\_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd\\_rd\\_w=vpBpD&pd\\_rd\\_wg=VtBVp&pf\\_rd\\_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf\\_rd\\_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS](https://www.amazon.com/FoxMind-Games-Disruptus-Award-Winning-Designed/dp/B00BCE2DNA/ref=pd_sbs_21_3/139-0310090-1983663?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B00BCE2DNA&pd_rd_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd_rd_w=vpBpD&pd_rd_wg=VtBVp&pf_rd_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf_rd_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS)

## IDEA GENERATION EDISON DECK BY BESTSELF

Brainstorming, Thought Provoking and Writing Prompts Perfect for Unlocking Fresh, Disruptive and Creative Ideas

**FERRAMENTA PODEROSA PARA GERAR IDEIAS MELHORES E INSPIRADORES** - 150 cartões que ajudam você a resolver problemas, pensar de forma criativa e ser inovador, desenvolvendo ideias novas, únicas e ousadas para conquistar objetivos, construir habilidades e crescer pessoalmente.

**SINTA-SE ILUMINADO E MUDANÇA FULGANTE** - Cartões instigantes que o ajudarão a fazer brainstorm e cultivar ideias iluminadoras que refletem, enfrentam dilemas, fornecem orientação e impulsionam mudanças produtivas.

**PROMPTS DE ESCRITA EFICAZES** - Ótimos avisos de registro no diário que ajudam a desenvolver sua escrita e pensamento criativos, construindo intuição, perspectiva e paixão.

**NUNCA SAIA DE IDEIAS ACIONÁVEIS** - Estrutura cientificamente comprovada para cultivar continuamente novas ideias, perspectivas e descobertas que impulsionam o desenvolvimento profissional e pessoal.

**AJUDA A CRIATIVIDADE DA JUMPSTART A ALCANÇAR O SUCESSO** - Capacita você a pensar de forma criativa e desenvolver soluções eficazes que o ajudam a atingir objetivos e sucesso.



[https://www.amazon.com/BestSelf-Edison-Deck-Brainstorming-Disruptive/dp/B07RNMFS7D/ref=pd\\_sbs\\_21\\_5/139-0310090-1983663?\\_encoding=UTF8&pd\\_rd\\_i=B07RNMFS7D&pd\\_rd\\_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21e8e8f499cc&pd\\_rd\\_w=vpBpD&pd\\_rd\\_wg=VtBVp&pf\\_rd\\_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf\\_rd\\_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&th=1](https://www.amazon.com/BestSelf-Edison-Deck-Brainstorming-Disruptive/dp/B07RNMFS7D/ref=pd_sbs_21_5/139-0310090-1983663?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B07RNMFS7D&pd_rd_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21e8e8f499cc&pd_rd_w=vpBpD&pd_rd_wg=VtBVp&pf_rd_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf_rd_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&th=1)

## METHODKIT

A maioria dos 45 kits que lançamos pode ser classificada em duas categorias principais. **Kits para planejamento e estrutura:** Ao usar esses kits, você pode criar uma visão geral onde pode entender, avaliar e elaborar com diferentes tópicos. **Kits para brainstorming e novas ideias:** Esses kits permitem que você expanda sua linha de pensamentos e crie discussões interessantes e frutíferas. Ao misturar vários kits, o céu é o seu limite.

Tangível. Interação prática. | Visual. Influencia emoções, aprendizagem e produtividade. | Essentials only. Mantenha seu foco. | Guias para a complexidade. Veja o quadro geral. | Iniciadores de conversa. Compartilhe ideias e co-crie. | Acessível e universal. Inclui todos. | Estruturado e flexível. Adapta-se às suas necessidades. | Bem pesquisado e revisado por pares. Uma abordagem científica para cada tópico. | Não é a resposta. Você é o (s) especialista (s).



**METHODKIT** Kits Concept How to use About 🔍

**The Kits**

Our tools make it easier to work with everything from small projects to urban planning.  
[Learn more](#)

Mapping & planning (19 kits)  
 Workshop planning (3 kits)  
 Brainstorming & design sprints (12 kits) ▾

**12 kits for brainstorming and design sprints**

These are collections of building blocks for ideation. They can be used as fast and effective tools in hackathons and sprints. We call these MethodKit with...

**Trends**  
 100 cards to work with trends and tendencies that shape the world and its communities.  
[Learn more](#)

**Technologies**  
 120 cards to work with tech devices, APIs and sensors.  
[Learn more](#)

**Business Models**  
 68 cards to work with business models & value generation in organizations.  
[Learn more](#)

<https://methodkit.com/kits/>

## 75 TOOLS FOR CREATIVE THINKING

### A Fun Card Deck for Creative Inspiration Cards

Esta caixa de ferramentas criativa do baralho de cartas guiará o jogador a ser criativo nos diferentes estágios de qualquer processo ou situação onde novas ideias são desejadas. As setenta e cinco ferramentas são organizadas em seis etapas no processo: começar, olhar ao redor, perguntar ao redor, dividir, liberar, avaliar e selecionar. 'Ideal para uma variedade de profissões e situações - para o pensamento criativo individual e também em equipe e solução de problemas - 75 Tools For Creative Thinking é uma referência divertida e fácil para aqueles que precisam de inspiração criativa.' '75 Tools For Creative Thinking é um baralho inspirador de 75 cartas para ajudar a fazer fluir a criatividade, projetado para quem procura maximizar suas habilidades criativas e intuitivas para ter novas ideias.'



<https://www.amazon.com/75-Tools-Creative-Thinking-Inspiration/dp/9063692757#:~:text=75%20Tools%20For%20Creative%20Thinking,>

## CREATIVE BLOCK BY BREAKTHROUGH BLOCKS

Over 100 Brainstorming Ideas & Strategy Cards, Problem Solving Solutions to Overcome Your Mental Block, Find Inspiration, for Writers Creative Block é uma ferramenta para profissionais criativos que torna o desbloqueio menos doloroso e mais divertido. Ao introduzir idéias dinâmicas e novas maneiras de pensar, seus padrões usuais são interrompidos. Sua mente fica um pouco torta, permitindo que novas possibilidades surjam. Bloco criativo não é mágico, mas os resultados podem ser mágicos. Dentro, você descobrirá mais de 100 sugestões inovadoras com curadoria de artistas, neurocientistas, especialistas em atenção plena e criatividade - todas projetadas para levá-lo a um novo espaço físico e de volta ao seu ofício. Considere isso um jogo com apenas uma regra: fique aberto.



[https://www.amazon.com/Creative-Block-Breakthrough-Blocks-Brainstorming/dp/B07JH8KF7Z/ref=pd\\_sbs\\_21\\_6/139-0310090-1983663?\\_encoding=UTF8&pd\\_rd\\_i=B07JH8KF7Z&pd\\_rd\\_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd\\_rd\\_w=vpBpD&pd\\_rd\\_wg=VtBVp&pf\\_rd\\_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf\\_rd\\_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS](https://www.amazon.com/Creative-Block-Breakthrough-Blocks-Brainstorming/dp/B07JH8KF7Z/ref=pd_sbs_21_6/139-0310090-1983663?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B07JH8KF7Z&pd_rd_r=3fb4c92a-cfe7-4341-8b18-21ebe8f499cc&pd_rd_w=vpBpD&pd_rd_wg=VtBVp&pf_rd_p=7cd8f929-4345-4bf2-a554-7d7588b3dd5f&pf_rd_r=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS&psc=1&refRID=VTHCAEMJ7MXBT9MGCGJS)

## CAT – COLLECTIVE ACTION TOOLKIT

### Fácil de entender:

Com um vocabulário simples e percepções concretas sobre como construir uma equipe, realizar pesquisas e desenvolver soluções, o CAT reduz o pensamento de design a blocos de construção essenciais. O resultado é um recurso independente projetado para conduzir qualquer pessoa, em qualquer lugar durante o processo de solução de problemas, a qualquer problema, a qualquer momento.

### Resolução Dinâmica de Problemas:

Em vez de fornecer uma lista passo a passo, o CAT reflete a natureza dinâmica da resolução de problemas com um livreto não linear de 72 páginas de atividades, cada uma das quais termina com um retorno ao foco central do projeto: ajudar os usuários a manter a clareza objetivos e fazer a mudança acontecer.

frog

Work Services Culture Insights Get In Touch



**THE CAT ACTION MAP**

The Collective Action Toolkit (CAT) uses an action map with activities designed for all sizes. All you need is motivation and a group to take your work and help you achieve the things you want to do and reflect. The map works alone or with a group, and there is no wrong place to start. Every activity will help you start something.

Topics  
Org Activation

# Empowering Communities with Design-thinking

frog's fieldwork in Africa with the Nike Foundation revealed the need for a universal framework that empowers communities of all shapes and sizes to find and design their own solutions to any problem, any time.

By frog

f  
t  
in

“Foundations and NGOs that we’ve talked to have been excited about using the CAT because they don’t have accessible tools like this that

<https://www.frogdesign.com/designmind/collective-action-toolkit-empowering-communities>

## FROGTHINK® TOOLKIT

Na Frog, acreditamos que as equipes trabalham melhor quando estão moldando ideias juntas, seja no papel, no código ou como um protótipo físico. Essa abordagem tangível abre novas ideias à medida que exploramos as necessidades do usuário, soluções de design e oportunidades de negócios. A frog construiu o frogThink Toolkit para ajudar os líderes empresariais a levar a cultura única de design da frog para suas próprias equipes. Essas habilidades são desenvolvidas por meio de um processo de aprendizagem experiencial que cultiva a mentalidade de “aprender fazendo” e apóia a criação imediata de resultados tangíveis. O frogThink Toolkit ajuda os líderes a criar equipes multifuncionais com a disposição de integrar as percepções do usuário em toda a tomada de decisão e prototipar o quanto antes. Ele inspira nessas equipes a confiança para gerar novas ideias divergentes e a capacidade de socializar o processo, a história do produto e a visão em toda a empresa.

frog

[Work](#) [Services](#) [Culture](#) [Insights](#) [Get In Touch](#)

frog

### frogThink® Toolkit

Our Expertise  
Org Activation



**The frogThink® Toolkit is a flexible set of creative collaboration methods for aligning teams, generating innovative solutions and escaping workplace cultural paralysis.**



At frog, we believe that teams work best when they are shaping ideas together, whether on paper, in code, or as a physical prototype. This tangible approach unlocks fresh thinking as we explore user needs, design solutions, and business opportunities. frog has built the frogThink Toolkit in order to help business leaders bring frog’s unique culture of design to their own teams.

These skills are developed through an experiential learning process that cultivates the “learning by doing” mindset and supports

<https://www.frogdesign.com/work/frogthink>

## DESIGN THINKING FOR EDUCATORS TOOLKIT

Este kit de ferramentas contém uma visão geral do processo de design thinking, métodos e instruções que ajudam você a colocar o design thinking em ação e a *pasta de trabalho do designer* para oferecer suporte aos seus desafios de design.

### IDEO



### Download the Design Thinking for Educators Toolkit

This toolkit contains a design thinking process overview, methods, and instructions that help you put design thinking into action, and the *Designer's Workbook* to support your design challenges. Translations are available in Arabic (العربية), Czech (čeština), French (Français), German (Deutsch), Korean (한국어), Portuguese (Português), and Spanish (Español).

Fill out the form below to receive the occasional email update from IDEO's Design for Learning team. You'll also receive access to the download options immediately.

\_\_\_\_\_  
First Name

\_\_\_\_\_  
Last Name

<https://www.ideo.com/post/design-thinking-for-educators>

## CO-DESIGNING SCHOOLS TOOLKIT

The Teachers Guild x School Retool acredita que os educadores são os inovadores que nossas escolas e comunidades estavam esperando. Agora fundido, o TGxSR é uma comunidade de aprendizagem profissional de educadores que projetam aprendizagem e integração significativas para que todos os alunos, alunos e adultos, tenham sucesso. No futuro, os dois programas serão incubados em parceria com o Design for Learning Studio da IDEO e o Plussed at Riverdale Country School. O Teachers Guild x School Retool desenvolve a capacidade local das comunidades escolares para definir e perseguir aspirações de equidade, de modo que cada aluno esteja pronto para o futuro, não importa quem seja, onde viva ou como aprenda. Por meio de uma abordagem liderada pela comunidade, equipes de educadores, líderes, alunos e famílias catalisam uma mudança escolar equitativa, aproveitando os recursos e a experiência que já possuem em suas escolas e comunidades. Nosso objetivo é que o Co-Designing Schools Toolkit aumente a acessibilidade à nossa programação e permita que os educadores personalizem os recursos para seu contexto, liderando suas próprias equipes escolares por meio de um processo de design.



**CO-DESIGNING SCHOOLS TOOLKIT**

[TOOLKIT](#) [COMMUNITY WALL](#) [MISSION](#) [ABOUT](#) [CONTACT US](#)

# TOOLS FOR CHANGE

Use these resources to lead your team through a design journey that surfaces solutions for students furthest from opportunity in your school community. Work through each phase in order or choose a specific phase that best fits your team's needs.

To download the full toolkit, please visit [the Appendix](#).

**PHASE 1**

## Build your team

The challenges facing schools require the expertise and effort of a diverse group. Consider who you need on your team and who to engage along the way. Explore your identities as leaders, create and stick to team norms, and determine how to best leverage your collective knowledge.

**Before you begin this phase, you should:**

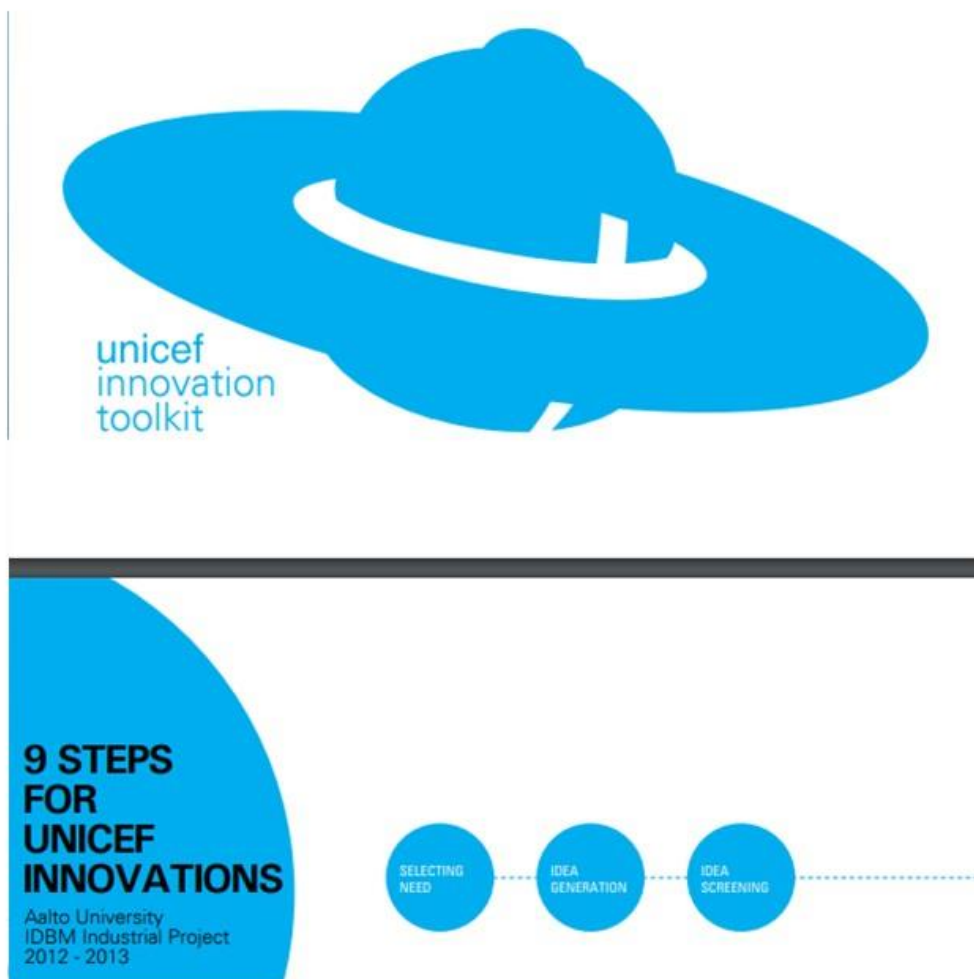
- Confirm dates team members

This journey helped me build closer relationships and allowed me to get to know my colleagues in a different way. Each of us brings different experiences and strengths to the team. Seeing my colleagues' perspectives and getting their input has helped me become more creative in the classroom.

<https://www.codesigningschools.com/about>

## UNICEF INNOVATION TOOLKIT

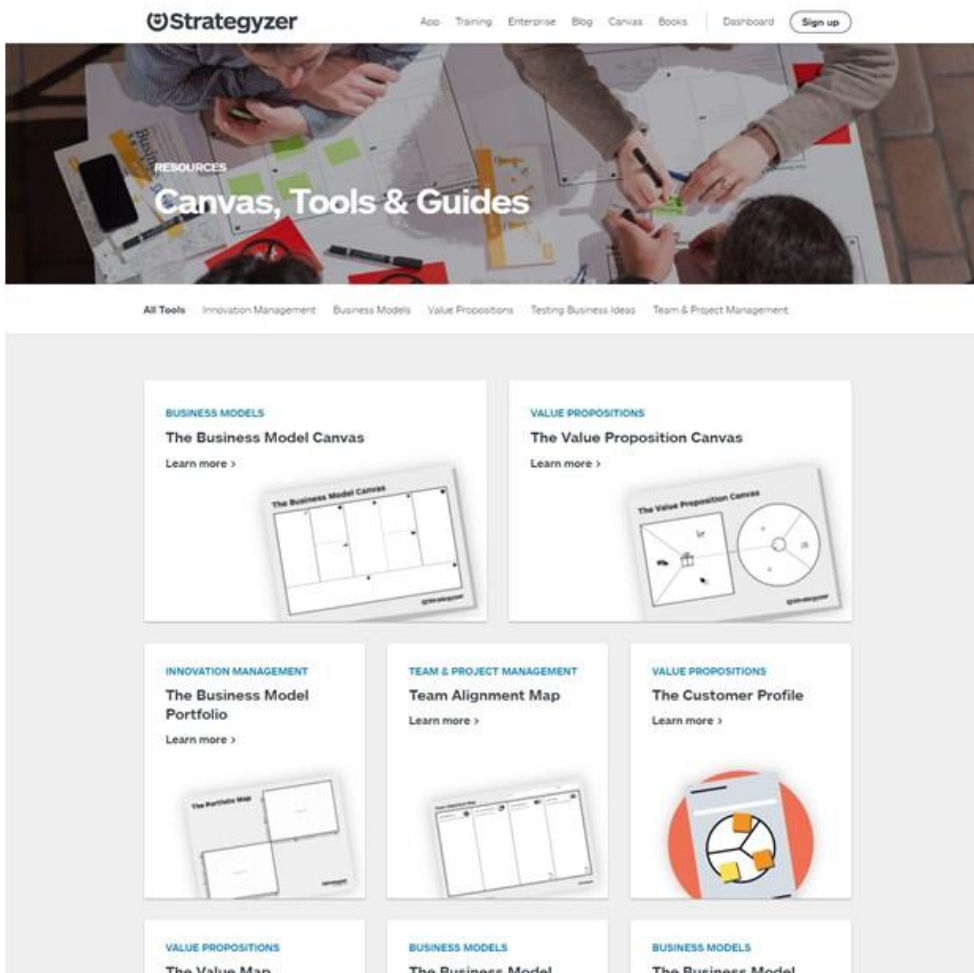
O Toolkit de inovação proposto pela UNICEF apresenta 9 passos para a inovação. São eles: Escolher a necessidade; geração de ideias; visualização da ideia; geração de conceito; seleção de conceito; desenvolvimento e testes, análise do negócio, projeto piloto, implementação. Cada passo possui ferramentas indicadas e orientações.



[https://unicefinnovationtoolkit.files.wordpress.com/2013/05/unicef\\_innovation\\_toolkit.pdf](https://unicefinnovationtoolkit.files.wordpress.com/2013/05/unicef_innovation_toolkit.pdf)

## STRATEGYZER

É uma empresa que oferece cursos, assessoria e publicações. Além disso em seu site disponibiliza uma seção com “Tela, ferramentas e guias”, a qual pode ser considerada uma disponibilização de recursos e enquadrar o site da empresa neste recorte de estudo.




<https://www.strategyzer.com/resources/canvas-tools-guides>

## DATA COLLECTION TOOLKIT FOR OBSERVATIONAL RESEARCH

Kit de ferramentas de coleta de dados para pesquisa observacional

Os métodos observacionais envolvem um pesquisador que coleta dados por meio da observação do comportamento e do evento dos usuários, que é uma das principais ferramentas de pesquisa centradas no usuário para compreender a experiência geral do usuário. Embora pareça fácil na teoria, encontrei algumas dificuldades em minha prática ao observar o comportamento de compra dos clientes para meu projeto de tese. Primeiro, devido ao tempo limitado e aos métodos de documentação, pode ser difícil registrar os dados em uma pesquisa de campo. Além disso, os pesquisadores podem perder a objetividade, pois podem registrar informações seletivamente em vez de documentar tudo o que veem. Assim, tendo a criar um quadro de documentação de dados para pesquisa observacional que visa orientar o planejamento da pesquisa, simplificar o processo de coleta de dados e tornar os resultados da pesquisa mais objetivos. O kit de ferramentas sugere um processo de design de seis etapas e será usado para facilitar as quatro primeiras etapas. Na prática de design, este processo pode ser usado repetidamente para restringir o escopo do design ou suposição de teste para um projeto como um círculo.



Sign in
Get started

---

### Data Collection Toolkit for Behavior Observational Research

Leah Jiang Follow  
Dec 8, 2017 · 5 min read

Seminar III | 2017 Fall MDes



*I developed this design research toolkit for [Advanced Interaction and Service Design Concepts](#), a course taught by Dr. Dan Lockton at Carnegie Mellon University's School of Design*

#### Data Collection Toolkit for Observational Research

##### Where it comes from

##### Why for Observation?

Observational methods involve a researcher gathering data through watching users' behavior and event, which is one of the major user-centered research tools to understand an overall user experience. Although it sounds easy in theory, I found some difficulties in my practice in observing customers' shopping behavior for my thesis project. First, due to the limited time and documenting methods it can be difficult to record data in a field research. Besides, researchers can lost their objectivity since they could selectively record information instead of documenting everything they see. Thus, I tend to create a framework of data documenting for observational research which is aimed to guide the research planning, simplify the data

**Design Studies in Practice**  
Carnegie Mellon  
School of Design  
MDes Seminar III

Follow



<https://medium.com/advanced-interaction-service-design-concepts/data-collection-toolkit-for-behavior-observational-research-f8a9a9ed37b7>

## STAKEHOLDER RESEARCH TOOLKIT

O Stakeholder Research Toolkit fornece diretrizes passo a passo para as empresas que procuram medir e monitorar sua reputação entre todos os grupos de interessados. Especificamente, o kit de ferramentas fornece uma metodologia útil para as empresas que procuram trabalhar em colaboração com as partes interessadas a fim de compreender os principais motores da reputação. Isto fornece um mecanismo para que as empresas incorporem e compreendam as perspectivas de suas partes interessadas em relação ao desempenho da empresa e do setor. O kit de ferramentas foi projetado para fornecer aos usuários instruções claras sobre como desenvolver e aplicar métodos significativos de pesquisa para uso com suas partes interessadas, e especificamente com as comunidades locais. Isto também inclui a incorporação de um conjunto de métricas comuns, que podem apoiar a medição e o monitoramento da reputação ao longo do tempo em escalas locais, nacionais e globais.



[https://www.researchgate.net/publication/274314551\\_ICMM\\_Stakeholder\\_Research\\_Toolkit](https://www.researchgate.net/publication/274314551_ICMM_Stakeholder_Research_Toolkit)

## ANEXO 05

Autorização IADE e FSG para imersão de coleta de dados nas IES.



### CRENCIAL

Para os devidos efeitos se declara que o Diretor do IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação- Universidade Europeia, Professor Doutor Carlos Rosa, não coloca qualquer objeção a que Luiza Grazziotin Selau assista, neste semestre letivo, às unidades curriculares de Metodologias do Design, Design Industrial, Design de Produção e Criatividade e Inovação, a fim de coletar os dados para a sua tese de doutoramento em Design (UFRGS/IADE).

Lisboa, 20 de março de 2019

---

Professor Doutor Carlos Rosa, PhD  
Diretor do IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação



### DECLARAÇÃO

Para os devidos fins se declara que o Reitor da FSG – Centro Universitário, Prof. Me. Denis Chidem, não coloca qualquer objeção que a professora e coordenadora dos Cursos de Design da FSG, prof. Ma. Luiza Grazziotin Selau, no semestre letivo de 2019-2, utilize as disciplinas as quais irá ministrar: Laboratório de Projeto, Projeto de Produto II e Projeto III – Design para Inovação, a fim de coletar dados para sua tese de doutorado em Design (UFRGS-IADE).

Caxias do Sul, 10 de julho de 2019.



---

Professor Mestre Denis Chidem  
Reitor da FSG – Centro Universitário

## ANEXO 06

Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos participantes da fase de testes de avaliação do protótipo.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO  
GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO  
EM DESIGN**

Avenida Osvaldo Aranha, nº99, 6º andar –  
sala 607, 90035-190, Porto Alegre – RS –  
Brasil – Contato: +55 51 3308 3438



**IADE – UNIVERSIDADE EUROPEIA  
UNIDCOM  
DOUTORAMENTO EM DESIGN**

Avenida. Dom Carlos I, nº 4, 5º andar –  
sala 51, 1200-649, Lisboa – Portugal –  
Contato +351 21 393 96 00

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Teste de proposta de plataforma digital

**PESQUISADORA RESPONSÁVEL:** Luiza Grazziotin Selau

**NATUREZA:** Esta é uma pesquisa que tem como finalidade investigar o uso e interação de uma plataforma digital que está sendo proposta como resultado da tese de doutorado desenvolvida pela pesquisadora.

Esse documento possui todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo.

**PARTICIPANTES:** Participarão desta pesquisa em torno de 30 pessoas em dois países – Brasil e Portugal.

**ENVOLVIMENTO:** Ao participar deste estudo você utilizará a plataforma proposta, disponível no link <http://gointeractive.com.br/luizadoutoradoteste/>, para o desenvolvimento de um projeto de design junto com outros participantes que aceitem participar. É previsto em torno de 45 dias para a realização de todo o teste, que envolve o uso da plataforma, entregas de etapas realizadas no projeto e feedback de uso final. Você tem a liberdade de se recusar a participar e tem a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. No entanto, solicitamos sua colaboração para que possamos obter melhores resultados da pesquisa. Sempre que você queira mais informações sobre este estudo, além de entrar em contato com a pesquisadora através do e-mail [luizagselau@gmail.com](mailto:luizagselau@gmail.com), pode entrar em contato com os professores orientadores da pesquisadora responsável, o Prof. Dr. Júlio Carlos de Souza van der Linden ou Prof. Dr. Carlos Alberto Duarte, pelos respectivos e-mails [julio.linden@ufrgs.br](mailto:julio.linden@ufrgs.br) e [carlos.duarte@universidadeeuropeia.pt](mailto:carlos.duarte@universidadeeuropeia.pt)

**SOBRE O TESTE DA PLATAFORMA:** Será solicitado o desenvolvimento da parte inicial de um projeto de design em grupo, com três momentos de entrega e feedback.

**RISCOS E DESCONFORTO:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais de nenhuma ordem e os procedimentos utilizados obedecem a critérios de ética e responsabilidade no uso das informações. Nenhum dos procedimentos utilizados oferece riscos à sua dignidade.

**CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações coletadas nesta investigação são estritamente confidenciais. Acima de tudo interessam os dados coletivos e não aspectos particulares de cada participante. Entretanto, visto que as atividades serão realizadas em grupo, cada participante saberá quem são os demais.

**BENEFÍCIOS:** Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto; entretanto, espera-se que futuramente os resultados deste estudo sejam usados em benefício de estudantes e profissionais da área do design.

**PAGAMENTO:** Você não terá nenhum tipo de despesa por participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação. Você receberá um certificado de participação indicando as horas destinadas ao projeto.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que participe desta pesquisa. Para tanto, preencha os itens que se seguem:

#### **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, aceito participar desta pesquisa.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Data e local: 1º de setembro de 2020, \_\_\_\_\_

Coordenador: Luiza Grazziotin Selau

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais.

A pesquisadora responsável por este teste é a doutoranda Luiza Grazziotin Selau do Departamento Design da Faculdade de Arquitetura da UFRGS e do Departamento de Design da UNIDCOM do IADE.

## ANEXO 07

Conteúdos desenvolvidos pelos cinco grupos participantes da fase de testes avaliativos do protótipo da plataforma.

### USERNAME

Username: grupo1 – Metodologias do Design e Laboratório de Projeto

### PROJETO

TituloProjeto: Espremedor de suco

ResumoProjeto: Um espremedor de suco portátil, onde o foco é ter uma ferramenta de fácil acesso para preparar um suco em qualquer momento.

### DIAGRAMA PONTOS FORTES 1 VEZ

PesoContextual\_1: 2

PesoConceitual\_1: 3

PesoMeioAmbiente\_1: 4

PesoEconomia\_1: 4

PesoPublico\_1: 3

PesoPrevisao\_1: 2

PesoErgonomica\_1: 5

PesoTecnologica\_1: 3

### ANALISE DE VERIFICACAO PAGE 2

Verificacao\_sintese: Espremedor de frutas Britânia Analisando a ergonomia deste espremedor de suco, com sua estrutura mais rígida e mecanizada, apesar de não proteger o usuário enquanto retira o suco, ele contém uma proteção que evita sujeira durante o preparo, permitindo a repetição da tarefa inúmeras vezes, se traduzindo em uma ferramenta eficiente para trabalhar em restaurantes e bares. Possui limitações quanto a sua movimentação, por precisar de energia e pesar aproximadamente 3kg. As peças são descartáveis, facilitando na hora da limpeza. O espremedor funciona com um botão de liga e desliga, onde quando ligado, já começa com o motor para que a fruta seja espremida. Espremedor de frutas mundial Já o espremedor da mundial, possui proteção para espremer a fruta, não produz tanta sujeira quando faz o suco e, apesar de ter sua limitação de precisar de energia para funcionar, o espremedor mundial pesa menos de 1kg, facilitando sua movimentação. Junto dele há um compartimento para guardar o suco. Possui acionamento automático, isto é, ao simples toque da fruta com o espremedor, seu motor ajuda a espremer o suco, fazendo com que não gaste tanta força ao espremer, e poupando energia. Os dois espremedores, apesar de similares em muitos aspectos, possuem finais diversos, onde um é para uma produção em massa de sucos, e outro tem como objetivo ser uma produção mais casual.

Verificacao\_requisito:

## ANÁLISE DE VERIFICAÇÃO

### Espremedor de Frutas Britânia



Analisando a ergonomia deste espremedor de suco, com sua estrutura mais rígida e mecanizada, apesar de não proteger o usuário quando retira o suco, ele contém uma proteção que evita sujeira durante o preparo, permitindo a repetição da tarefa inúmeras vezes, se traduzindo em uma ferramenta eficiente para trabalhar em restaurantes e bares. Possui limitações devido a movimentação, por precisar de energia e pesar aproximadamente 3kg. As peças são descartáveis facilitando na hora da limpeza. O espremedor funciona com um botão de liga e desliga, onde quando ligado, já começa com o motor para que a fruta seja espremida.

### Espremedor de Frutas Mondial



Já o espremedor da mundial, possui proteção para espremer a fruta, não produz tanta sujeira quando faz o suco e, apesar de ter sua limitação de precisar de energia para funcionar, o espremedor mundial pesa menos de 1kg, facilitando sua movimentação. Junto dele há um compartimento para

guardar o suco. Possui acionamento automático, isto é, ao simples toque da fruta com o espremedor, seu motor ajuda a espremer o suco, fazendo com que não se gaste tanta força ao espremer, e poupando energia.

Os dois espremedores, apesar de similares em muitos aspectos, possuem finais diferentes, onde um é para uma produção em massa de sucos, e outro tem como objetivo ser uma produção mais casual.

## ANALISE DE DIACRONICA PAGE 2

Diacronica\_sintese: Atualmente no mercado, há uma gama de espremedores de cítricos que foram desenvolvidos em diferentes épocas. O mais notório desses produtos domésticos é o de Madeline Turner, que apresentou seu espremedor na Exposição Panamá-Canadá, em 1917. Outro amplamente conhecido é o Juicy Salif, comercializado pela empresa Alessi desde 1990 e criado pelo designer francês Philippe Starck. Esse segundo, entretanto, ficou famoso mais pelo seu formato inusitado do que pela sua usabilidade, sendo usado em muitos casos como item de decoração. Tais equipamentos dividem-se em duas categorias: industriais e domésticos. O espremedor convencional é um exemplo de um sistema de uso doméstico, criado no século XX, mudou drasticamente a forma de como se obtém suco de cítricos. Com o advento da eletricidade, novas ideias com o intuito de melhorar o funcionamento e eficiência dos espremedores foram surgindo, a fim de promover um menor esforço ao usuário. Os espremedores elétricos são considerados por muitos utilizadores mais simples de usar e mais eficazes do que os espremedores manuais. Afirmam que permite um melhor aproveitamento da polpa da fruta, exigindo menor esforço e menor tempo de preparação. Este utensílio é utilizado pois oferece um equilíbrio razoável entre o custo e o proveito. No caso de máquinas de grande dimensão, desenvolvidas para o desempenho eficiente da operação, podem ser classificadas como equipamentos industriais. A necessidade de produzir elevadas quantidades de sumo no menor tempo possível, leva a crer que as características destas sejam principalmente a grande cadência, com a eficiência sempre associadas a um elevado consumo energético.

Diacronica\_requisito:

## ANALISE DE SINCRONICA PAGE 2

Sincronica\_sintese: Ao analisarmos esse dois espremedores de distintas propostas, chegamos à conclusão que o espremedor elétrico Tramontina oferece uma experiência premium, com acabamento em alumínio fosco; fácil manuseio e sem exigir muitos esforços do usuário. Esse espremedor oferece um melhor aproveitamento do suco da fruta, evitando desperdícios. Porém, por ser elétrico, conseqüentemente possui gasto de energia, logo, um valor agregado que deve ser considerado. Já o espremedor manual Euro possui uma proposta simples e acessível. Ele dispõe de um compartimento para armazenagem de suco e o espremedor propriamente. Como pontos positivos, pode-se destacar o preço mais em conta e a portabilidade.

Sincronica\_requisito:

## ANÁLISE SINCRÔNICA



Espremedor Tramontina by Breville Express em Alumínio Fundido Fosco 127 V

Informações Gerais: Peneira para bagaço das frutas.

Bico gotejador corta-pingos.

Fácil de lavar.

Materiais Premium.

Armazenamento compacto para o fio.

Trabalhe com uma mão só.

A alça espremedora conta com um exclusivo braço articulado para espremer sem esforços até a última gota de todas as frutas cítricas, do menor do limão a maior das laranjas, sem precisar trocar os cones.

Mais variedade, mais suco, menos sujeira.

Tensão: 127V

Frequência: 60 Hz

Potência: 110W

Rotação máxima: 120 rpm.

Peso: 5,8 kg.

Preço aproximado: R\$ 1740,00

## Espremedor de frutas multiuso inox by Euro



Informações Gerais    Largura: 9,00 cm

Altura: 21,00 cm

Profundidade: 16,00 cm

Preço aproximado: R\$ 59,90

## ANALISE DE ESTRUTURAL PAGE 2

Estrutural\_sintese: A. Braço espremedor. A alça espremedora conta com um braço com articulação tripla para garantir a pressão vertical ao longo de todo o processo de extração do suco, maximizando o rendimento. B. Filtro em aço inox (pode ser utilizado em lava-louça) C. Motor. É acionado automaticamente quando é aplicada em pressão ao cone espremedor. D. Botão LIGAR|DESL. E. Armazenamento compacto para o fio. Enrola e prende o fio no lugar certo, sob a base do motor. F. Alça antiderrapante de toque suave, para que seja mais fácil espremer as frutas. G. Domo para frutas. Removível para a limpeza (pode ser utilizado em lava-louça). H. Cone espremedor em aço inox fundido. O cone com barbatanas e ondulações extrai o máximo de suco de frutas cítricas de todos os tamanhos (pode ser utilizado em lava-louças). I. Coletor de suco. Coleta o suco para despejá-lo pelo bico gotejador corta-pingos (pode ser utilizado em lava-louças). J. Bico gotejador corta-pingos. Com a função corta-pingos, pode ser completamente aberto para limpeza. K. Sistema de interruptor em dois estágios. O espremedor não funciona se não estiver corretamente montado, garantindo a segurança e o desempenho correto. Materiais: aço fundido fosco. Tensão: 127V Frequência: 60 Hz Potência: 110W Rotação máxima: 120 rpm Peso: 5,8 kg Preço aproximado: R\$ 1799,00

Estrutural\_requisito:

### ANÁLISE ESTRUTURAL



## ANALISE DE FUNCIONAL PAGE 2

Funcional\_sintese: Funções básicas de um espremedor de cítricos manual - Extrair o suco da fruta; - Separar as sementes do suco; - Armazenar o suco no recipiente; - Remover o recipiente facilmente; - Deslocar com facilidade; Função principal: Espremer cítricos; Função básica: Extrair o suco da fruta. Funções secundárias: Por meio do atrito entre a fruta e o espremedor, usando força manual; escoamento do suco ao reservatório removível.

Funcional\_requisito:

## ANÁLISE FUNCIONAL

### Árvore Funcional



## ANALISE DE MORFOLOGICA PAGE 2

Morfologica\_sintese: Estética - Transparente, colorido, portátil, simples, prático, ergonômico  
 Materiais - Metal, vidro, plástico  
 Tampa - Encaixe, rosca, pressão  
 Base - Acoplável, cubo, copo, sem base  
 Dispositivo - Pressão, hélice, rotatório

Morfologica\_requisito: Portabilidade, transparência, fácil manutenção, praticidade.

## ANÁLISE MORFOLÓGICA

<b>Estética</b>	Transparente	Colorido	Portátil	Simples	Prático	Ergonômico
<b>Materiais</b>	Metal	Vidro	Plástico			
<b>Tampa</b>	Encaixe	Rosca	Pressão			
<b>Base</b>	Acoplável	Cubo	Copo	Sem Base		
<b>Dispositivo</b>	Pressão	Hélice	Rotatório			

Estética / Transparente, colorido, portátil, simples, prático, ergonômico

Materiais / Metal, vidro, plástico

Tampa / Encaixe, rosca, pressão

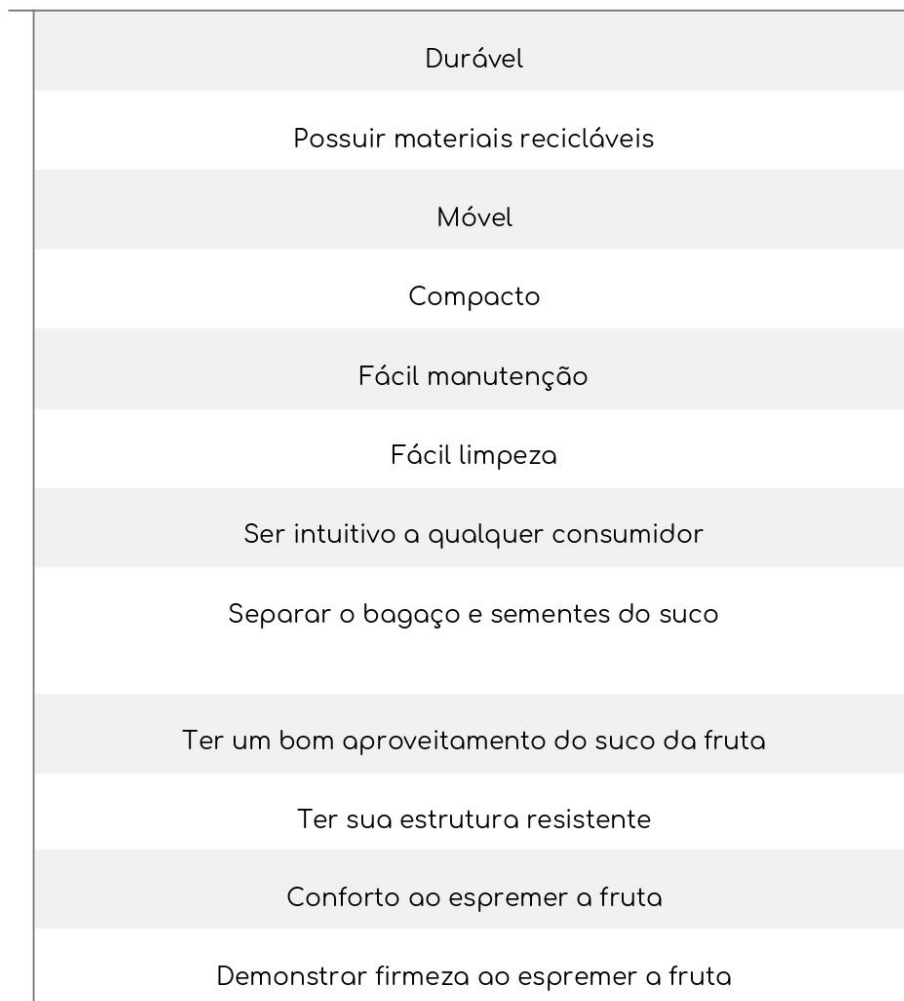
Base / Acoplável, cubo, copo, sem base

Dispositivo / Pressão, hélice, rotatório

## ANALISE DE USOPRODUTO PAGE 2

Usoproduto\_sintese: Durável Possuir materiais recicláveis Móvel Compacto Fácil manutenção Fácil limpeza Ser intuitivo a qualquer consumidor Separar o bagaço e sementes do suco Ter um bom aproveitamento do suco da fruta Ter sua estrutura resistente Conforto ao espremer a fruta Demonstrar firmeza ao espremer a fruta  
 Usoproduto\_requisito:

## ANÁLISE DO PRODUTO EM RELAÇÃO AO USO



## DIAGRAMA PONTOS FORTES 2 VEZ

PesoContextual\_2: 2

PesoConceitual\_2: 2

PesoMeioAmbiente\_2: 4

PesoEconomia\_2: 5

PesoPublico\_2: 4  
 PesoPrevisao\_2: 3  
 PesoErgonomica\_2: 5  
 PesoTecnologica\_2: 2

#### LISTA DE REQUISITOS

\_requisito\_1: Portabilidade  
 \_pesoRequisito\_1: 8  
 \_requisito\_2: Transparência  
 \_pesoRequisito\_2: 6  
 \_requisito\_3: Fácil Manutenção  
 \_pesoRequisito\_3: 6  
 \_requisito\_4: Praticidade  
 \_pesoRequisito\_4: 7  
 \_requisito\_5: Resistente  
 \_pesoRequisito\_5: 9  
 \_requisito\_6:  
 \_pesoRequisito\_6:  
 \_requisito\_7:  
 \_pesoRequisito\_7:  
 \_requisito\_8:  
 \_pesoRequisito\_8:  
 \_requisito\_9:  
 \_pesoRequisito\_9:  
 \_requisito\_10:  
 \_pesoRequisito\_10:

#### ALTERNATIVA FINAL

RepeteRequisito\_1: Portabilidade  
 RepetePesoRequisito\_1: 10  
 NotaJustificativa\_1: 8  
 \_justificativa\_1:  
 RepeteRequisito\_2: Transparência  
 RepetePesoRequisito\_2: 10  
 NotaJustificativa\_2: 6  
 \_justificativa\_2:  
 RepeteRequisito\_3: Fácil Manutenção  
 RepetePesoRequisito\_3: 10  
 NotaJustificativa\_3: 6  
 \_justificativa\_3:  
 RepeteRequisito\_4: Praticidade  
 RepetePesoRequisito\_4: 10

NotaJustificativa\_4: 7  
\_justificativa\_4:  
RepeteRequisito\_5: Resistente  
RepetePesoRequisito\_5: 10  
NotaJustificativa\_5: 9  
\_justificativa\_5:  
RepeteRequisito\_6:  
RepetePesoRequisito\_6:  
NotaJustificativa\_6:  
\_justificativa\_6:  
RepeteRequisito\_7:  
RepetePesoRequisito\_7:  
NotaJustificativa\_7:  
\_justificativa\_7:  
RepeteRequisito\_8:  
RepetePesoRequisito\_8:  
NotaJustificativa\_8:  
\_justificativa\_8:  
RepeteRequisito\_9:  
RepetePesoRequisito\_9:  
NotaJustificativa\_9:  
\_justificativa\_9:  
RepeteRequisito\_10:  
RepetePesoRequisito\_10:  
NotaJustificativa\_10:  
\_justificativa\_10:  
SinteseFinal:



## USERNAME

Username: grupo 2 – Design de Produção e Projeto de Produto 2.

## PROJETO

TituloProjeto: Abrigo para moradores de rua

ResumoProjeto: o projeto consiste em desenvolver um abrigo portátil seguindo a problematização fornecida através de um briefing. O briefing pede que seja desenvolvido um abrigo portátil com estrutura dinâmica semirígida que seja planificável a escala humana e que possa ser transportada à mão para abrigar uma pessoa nos espaços ao ar livre, deve ser leve e resistente.

## DIAGRAMA PONTOS FORTES 1 VEZ

PesoContextual\_1: 1

PesoConceitual\_1: 3

PesoMeioAmbiente\_1: 4

PesoEconomia\_1: 5

PesoPublico\_1: 5

PesoPrevisao\_1: 3

PesoErgonomica\_1: 5

PesoTecnologica\_1: 3

## ANALISE DE VERIFICACAO PAGE 2

Verificacao\_sintese: A análise de verificação compreende o andamento do nosso projeto. Nele podemos verificar se os planos definidos já foram executados e também a data em que foram executados. Assim, como mostra a figura, a verificação tem início com a geração de um cronograma e segue etapas até a apresentação final da ideia proposta.

Verificacao\_requisito: k



## ANALISE DE DIACRONICA PAGE 2

Diacronica\_sintese: Mundialmente, as tendas são usadas para abrigar, proteger e, geralmente, ajudar no conforto e na sobrevivencia. Com o passar do tempo, a ideia de uma tenda tornou-se sinônimo da ideia do "exterior" e da "natureza", no entanto as primeiras tendas serviram de habitação às pessoas que as erguiam e a estrutura leve baseada em componentes das tendas estilo de vida nomade dos primeiros seres humanos. As tendas são uma continuação e uma evolução de estruturas anteriores que foram originalmente construídas usando couro animal, ossos de animais e galhos de árvores. Ossos de maciços mamutes foram usados como materiais de apoio para construção de abrigos, tanto pelo neandertais quanto pelos primeiros humanos durante a era glacial. As primeiras tendas eram todas feitas de couro animal, usando cordas e estacas de madeiras. Nos dias de hoje, começaram-se a produzir tendas cujo o design e os materiais foram radicalmente atualizados durante o século XX. Os pesados postes de apoio de madeira, foram substituídos por polos metálicos e depois plásticos, polos flexíveis tornaram-se mais comuns e a forma das tendas começaram a mudar, e as tendas lineares rígidas com muitas cordas masculnas tornaram-se menos comuns. As tendas de hoje em dia podem ser montadas com extrema rapidez e feitas de material leve, como o nylon, são fáceis de transportar e muito resistente aos elementos. Hoje, a gama de formas e materiais de tendas são enormes, temos tendas de túnel, infláveis, pop-up, geodésicas, tejadilho, tendas de reboque e muito mais.

Diacronica\_requisito:

## ANALISE DE SINCRONICA PAGE 2

Sincronica\_sintese: Nessa fase foram analisadas várias ideias de dormitórios móveis. O que pudemos observar foi que a grande parte usa materiais leves e flexíveis que permitem a facilidade de montagem de abrigos. Porém, notamos que as opções levam em conta apenas a função básica de abrigar as pessoas. Isso nos faz pensar que podemos explorar um campo inovador como socialização do usuário através de um abrigo funcional e atraente com possível uso de alguns artefatos tecnológicos.

Sincronica\_requisito:



## ANALISE DE ESTRUTURAL PAGE 2

Estrutural\_sintese: A estrutura é um dos elementos chaves do projeto. Materiais devem ser resistentes, leves e de fácil montagem. Analisamos tubos de metal em alumínio que são estáveis, resistentes e leves. Levamos em consideração lonas e tecidos impermeáveis para deixar o abrigo seguro e seco em tempos de chuva. E para suportar o peso do usuário enquanto descansa, para isso analisamos papelões resistentes ao peso e leves.

Estrutural\_requisito

### ANÁLISE ESTRUTURAL

**Partes estruturais.**  
Metais e plásticos rígidos dão boa sustentação à estrutura. E também facilitam o processo de montagem.




Estruturas metálicas que servem de suporte para materiais flexíveis. Sistemas retráteis com estruturas metálicas como o alumínio, possibilita leveza e estabilidade ao abrigo.



Alumínio em forma de arco lembram a articulação da centopéia.



**Papelão**  
As peças feitas de papelão são fáceis de montar e de transportar – tudo é feito com dobraduras e encaixes e muitas vezes dispensa o uso de cola. O papelão utilizado para a confecção dos móveis é mais resistente e duro do que o comum, garantindo que cadeiras e mesas suportem o peso de pessoas e objetos eletrodomésticos, por exemplo.



## ANALISE DE FUNCIONAL PAGE 2

Funcional\_sintese: A funcionalidade do produto envolve pontos como o conforto do usuário em todos os processos que envolvem o produto. Então para transporte precisamos de alças ou empunhaduras confortáveis. A montagem e transporte precisam ser fáceis e rápidas. E o mais importante, o produto precisa cumprir com sua principal função que é abrigar seu usuário com conforto e proteção.

Funcional\_requisito:

### ANÁLISE FUNCIONAL

**Para Transporte:**  
Empurar um carrinho é uma função árdua. Para isso precisa ter uma empunhadura ergonômica e macia.



Rodas emborrachadas para o transporte ser de rodagem macia, considerando transporte por tração. A parte central da roda em plástico garante leveza ao item.





O Abrigo precisa acomodar uma pessoa de forma confortável considerando assim o espaço mínimo recomendado para uma pessoa em altura e largura. Largura mínima 80 Cm e altura 60 cm.

Alças confortáveis para facilitar o transporte. Considerando a possibilidade de o abrigo ser transportado nos ombros ou na mão.




## ANALISE DE MORFOLOGICA PAGE 2

Morfologica\_sintese: Analisamos as possibilidades do projeto dentro das viabilidades. Nessa análise utilizamos sketches para gerações de ideias e soluções de problemas de projeto do produto. Os desenhos nos ajudaram a visualizar possíveis soluções.

Morfologica\_requisito:

**CAIXA MORFOLÓGICA**



	1	2	3
ESTRUTURA A			
ALÇAS B			
FECHAMENTO C			
BASE D			

## ANALISE DE USOPRODUTO PAGE 2

Usoproduto\_sintese:

Usoproduto\_requisito:



## DIAGRAMA PONTOS FORTES 2 VEZ

PesoContextual\_2: 2

PesoConceitual\_2: 3

PesoMeioAmbiente\_2: 4

PesoEconomia\_2: 5

PesoPublico\_2: 3

PesoPrevisao\_2: 5

PesoErgonomica\_2: 3

PesoTecnologica\_2: 4

## LISTA DE REQUISITOS

\_requisito\_1: USABILIDADE - Precisa ser de fácil montagem, leve e fácil de transportar

\_pesoRequisito\_1: 8

\_requisito\_2: SEGURANÇA - Precisa ser estável e à prova d'água

\_pesoRequisito\_2: 9

\_requisito\_3: FUNCIONALIDADE - Pode ter conectividade, assim teria iluminação

\_pesoRequisito\_3: 10

\_requisito\_4: FUNCIONALIDADE - Pode ter conectividade, assim teria iluminação

\_pesoRequisito\_4: 10

\_requisito\_5: MATERIAIS - Estrutura de aluminio, resistente e leve

\_pesoRequisito\_5: 10

\_requisito\_6: MATERIAIS - Lona de nylon, duravel e impermeavel

\_pesoRequisito\_6: 10

\_requisito\_7: ERGONOMIA - Seu espaço deve estar de acordo com as medidas antropométricas

\_pesoRequisito\_7: 8

\_requisito\_8: ERGONOMIA - O suporte para deitar precisa aguentar o peso de uma pessoa

\_pesoRequisito\_8: 10

\_requisito\_9: ESTETICA - Precisa ser atraente e pode se harmonizar com a cidade

\_pesoRequisito\_9: 9

\_requisito\_10: ESTETICA - Poderia ser colorido pois a cor tem o poder da transformação

\_pesoRequisito\_10: 10

#### ALTERNATIVA FINAL

RepeteRequisito\_1: USABILIDADE - Precisa ser de facil montagem, leve e fácil de transportar

RepetePesoRequisito\_1: 8

NotaJustificativa\_1: 8

\_justificativa\_1: Poderia ter sido mais leve e facil de usar

RepeteRequisito\_2: SEGURANÇA - Precisa ser estável e a prova d'água

RepetePesoRequisito\_2: 9

NotaJustificativa\_2: 9

\_justificativa\_2: O resultado foi como o esperado

RepeteRequisito\_3: FUNCIONALIDADE - Pode servir de transporte ao dia e dormitório a noite

RepetePesoRequisito\_3: 9

NotaJustificativa\_3: 9

\_justificativa\_3: Atingiu as expectativas

RepeteRequisito\_4: FUNCIONALIDADE - Pode ter conectividade, assim teria iluminação

RepetePesoRequisito\_4: 10

NotaJustificativa\_4: 6

\_justificativa\_4: Poderia ter uma tecnologia diferente. Precisaria ser repensado

RepeteRequisito\_5: MATERIAIS - Estrutura de aluminio, resistente e leve.

RepetePesoRequisito\_5: 10

NotaJustificativa\_5: 10

\_justificativa\_5: Objeteve o resultado desejado

RepeteRequisito\_6: MATERIAIS - Lona de nylon, duravel e impermeavel

RepetePesoRequisito\_6: 10

NotaJustificativa\_6: 10

\_justificativa\_6: Obetve o resultado desejado

RepeteRequisito\_7: ERGONOMIA - Seu espaço deve estar de acordo com as medidas antropométricas

RepetePesoRequisito\_7: 8

NotaJustificativa\_7: 7

\_justificativa\_7: O produto poderia ter ficado um pouco menor

RepeteRequisito\_8: ERGONOMIA - O suporte deve para a pessoa deitar precisa aguentar o peso de uma pessoa

RepetePesoRequisito\_8: 10

NotaJustificativa\_8: 10

\_justificativa\_8: Obteve o resultado desejado

RepeteRequisito\_9: ESTETICA - Precisa ser atraente e poder harmonizar com a cidade

RepetePesoRequisito\_9: 9

NotaJustificativa\_9: 9

\_justificativa\_9: Poderia ter algum outro diferencial. Repensar algo para harmonizar mais

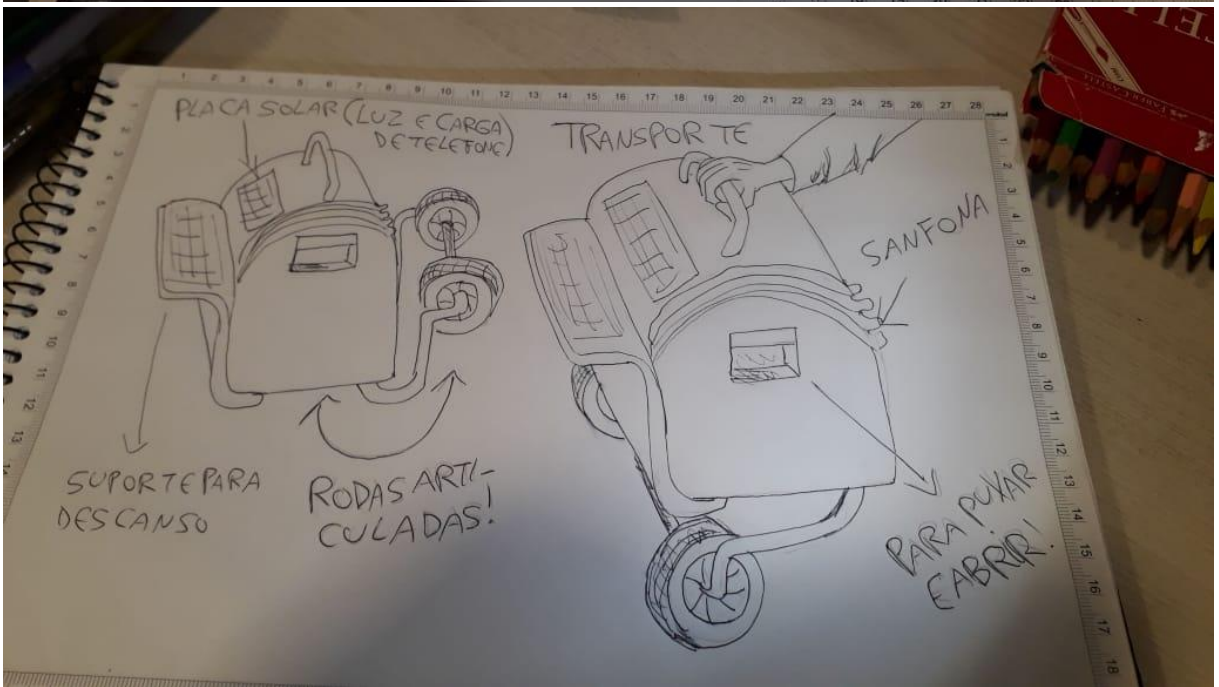
RepeteRequisito\_10: ESTETICA - Poderia ser colorido pois a cor tem o poder da transformação

RepetePesoRequisito\_10: 10

NotaJustificativa\_10: 8

justificativa\_10: Possibilidade de planejar estampas

SinteseFinal: Esse dormitório portátil é como uma mala que pode transportar coisas durante o dia e servir de dormitório a noite. Ele tem rodas laterais que podem ser viradas para baixo na hora do transporte e voltadas para o lado do dormitório quando aberto para dormir.. e no lado oposto tem um banquinho para descanso. O dormitório tem uma " sanfona" que permite que ele se eatenda e assim podendo abrigar uma pessoa para dormir. No teto da mala há um suporte para uma placa solar que capta energia para poder carregar um celular e também para alimentar uma lânpada para iluminar o abrigo a noite.



## USERNAME

Username: grupo 3 – Design Industrial e Projeto 3 – Design para Inovação

## PROJETO

TituloProjeto: PROBLEMA

ResumoProjeto: Hoje em dia muito se discute sobre a rotina e a falta de tempo das pessoas em relação a organização de suas casas. Esta discussão destaca-se quando o assunto é o preparo de alimentos e limpeza na cozinha. O tempo é precioso e a rotina na cozinha muitas vezes se torna desgastante. As pessoas tendem cada vez mais apostar na praticidade em tudo que fazem, inclusive na hora de utilizar a cozinha e seus utensílios domésticos para o preparo de refeições. No dia a dia, é comum nos depararmos com situações que poderiam ser evitadas ao serem realizadas de forma prática. Neste caso foi através de pesquisas e aplicações de ferramentas de design, que ficou evidenciado a falta da existência de materiais que auxiliem de modo geral na praticidade de uma cozinha. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma solução que atenda a necessidade e os desejos de uma "cozinha do futuro". Mas afinal, a praticidade na cozinha pode fazer toda a diferença na forma em que o tempo é utilizado, sendo ela aplicada em um ambiente tecnológico, compacto ou não.

## PROBLEMA INTRODUÇÃO

Hoje em dia muito se discute sobre a rotina e a falta de tempo das pessoas em relação à organização de suas casas. Esta discussão destaca-se quando o assunto é o preparo da alimentação e limpeza na cozinha.

O tempo é precioso e a rotina na cozinha muitas vezes se torna desgastante. As pessoas tendem cada vez mais apostar na praticidade em tudo que fazem, inclusive na hora de utilizar a cozinha e seus utensílios domésticos para o preparo de refeições.

No dia a dia, é comum nos depararmos com situações que poderiam ser evitadas ao serem realizadas de forma prática. Neste caso foi através de pesquisas e aplicações de ferramentas de design, que ficou evidenciado a falta da existência de materiais que auxiliem de modo geral na praticidade de uma cozinha.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver uma solução que atenda a necessidade e os desejos de uma "cozinha do futuro". Mas afinal, a praticidade na cozinha pode fazer toda a diferença na forma em que o tempo é utilizado, sendo ela aplicada em um ambiente tecnológico, compacto ou não.

## DIAGRAMA PONTOS FORTES 1 VEZ

PesoContextual\_1: 3

PesoConceitual\_1: 2

PesoMeioAmbiente\_1: 4

PesoEconomia\_1: 5

PesoPublico\_1: 3

PesoPrevisao\_1: 3

PesoErgonomica\_1: 4

PesoTecnologica\_1: 2

## ANALISE DE VERIFICACAO PAGE 2

Verificacao\_sintese: A partir da ANALISE DE TAREFA, podemos notar que o principal problema é a falta de espaço na cozinha, principalmente na pia prejudicando a organização do ambiente.

Verificacao\_requisito: Diante a análise realizada percebemos que a solução precisa ter uma proposta otimizada em relação a sua aplicação.

ANÁLISE

### TAREFA

Com as informações obtidas durante a fase de pesquisa é possível começar a esboçar como o usuário age, desenvolvendo um mapeamento sobre a sequência de atividades fundamentais para obter um objetivo.

A análise da tarefa foi desenvolvida com o intuito de elencar os pontos positivos e negativos dentro de um projeto. Foi desenvolvida no ambiente doméstico e estudada a forma de organização, do preparo dos alimentos, do armazenamento, entre outros.

Acordando com Pazmino, a análise da tarefa envolve observar e detectar tantos pontos positivos quanto negativos que existem relacionados ao uso do produto. Torna-se necessário registrar as possíveis soluções para aprimorar a usabilidade e experiência.

#### ANÁLISE 1

A partir da análise podemos notar que o principal problema é a falta de espaço na cozinha, principalmente na pia, prejudicando a organização do ambiente. Para manter a ordem foi preciso preparar um alimento por vez. Porém, o tempo para preparação foi muito maior.



#### ANÁLISE 2

Por se tratar de uma cozinha que contém uma pequena pia e um pequeno espaço, o indivíduo analisado mostrou dificuldades ao organizar e preparar o alimento.

Ao iniciar o preparo dos alimentos, deparou-se com dificuldades na organização dos potes que iria utilizar, pois não havia espaço suficiente para deixá-los em mãos.

Na preparação da carne, que já estava cortada, também obteve dificuldades. Os utensílios que deveriam estar próximos auxiliando na preparação do alimento, não estavam bem posicionados e apoiados por conta da falta de espaço para cozinhar.



## ANALISE DE DIACRONICA PAGE 2

Diacronica\_sintese: Após o conhecimento mais relevantes utilizados em cozinhas domésticas, foi necessário compreender quais marcas ganham destaque no mercado, sendo assim, a Brastemp, a Consul e a Fischer ganharam relevância por inúmeros motivos, sendo um deles a importância que essas marcas integram a tecnologia ao design atrativo dos produtos.

Diacronica\_requisito: Duravel, devido a fato de termos extraído exemplos de marcas consagradas no mercado, das quais proporcionam produtos de qualidade.

## CONTEXTO MARCAS

Após analisar e filtrar os resultados da pesquisa realizada através de um questionário online, as marcas mais citadas pelos entrevistados foram a Brastemp, Consul e a Fischer.

Método útil para a captura de informações sobre o contexto em que o produto, serviço ou sistema está inserido. Estudamos o contexto, as circunstâncias ou eventos que afetam o meio ambiente em que nossas ofertas existem ou poderiam existir.

(101 Design Methods, 2012, p.24)

3 MAIS CITADAS NA PESQUISA

## BRASTEMP

Conhecida como uma das marcas mais queridas no mercado e referenciada como a melhor das marcas avaliada na pesquisas realizadas pelo grupo, a Brastemp além de focar na forma flexível de pagamentos dos seus clientes, ela tem o seguinte objetivo:

"Executamos com atenção nossas criações e fabricações, desde o processo e tecnologia até a escolha do botão e material de acabamento. E é dessa forma que inovação faz sentido."



CONTEXTO MARCAS

3 MAIS CITADAS NA PESQUISA



Para a Consul seus produtos em destaques são os Eletrodomésticos como: fogões, fornos, geladeiras, lavadoras, microondas e muito mais. Desta forma seu objetivo com o cliente é: "A empresa desenvolve soluções inteligentes que integram tecnologia e design atrativo em um único produto."

+ vendidos



Máquina de Lavar Consul 14 KG



Geladeira Consul Bem Estar



Geladeira Consul Frost Free Duplex

Segundo a certificação Ebit, site de avaliações que ajuda o consumidor a analisar a reputação recente das lojas virtuais, a partir de medalhas de ouro, prata e bronze, a marca Consul recebeu as seguintes observações sobre produtos:



CONTEXTO MARCAS

3 MAIS CITADAS NA PESQUISA



É uma marca que foca em atender os consumidores que buscam adquirir produtos diferenciados da rede varejista. "Tem constante zelo com a qualidade de seus produtos, o que lhe permite conquistar o mercado como fabricante de produtos com alta tecnologia, desempenho, sofisticação e durabilidade."

+ vendidos



Forno Elétrico Fischer Gourmet Grill, 44 Litros, Autolimpante

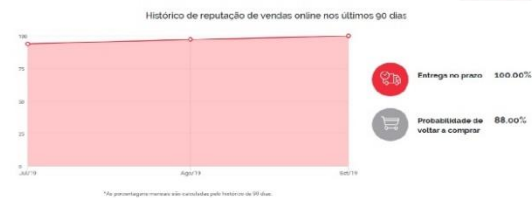


Cooktop a Gás 4 Bocas Fischer, Mesa de Vidro



Forno Elétrico de Embutir Fischer Fit Line, 44 Litros, Timer

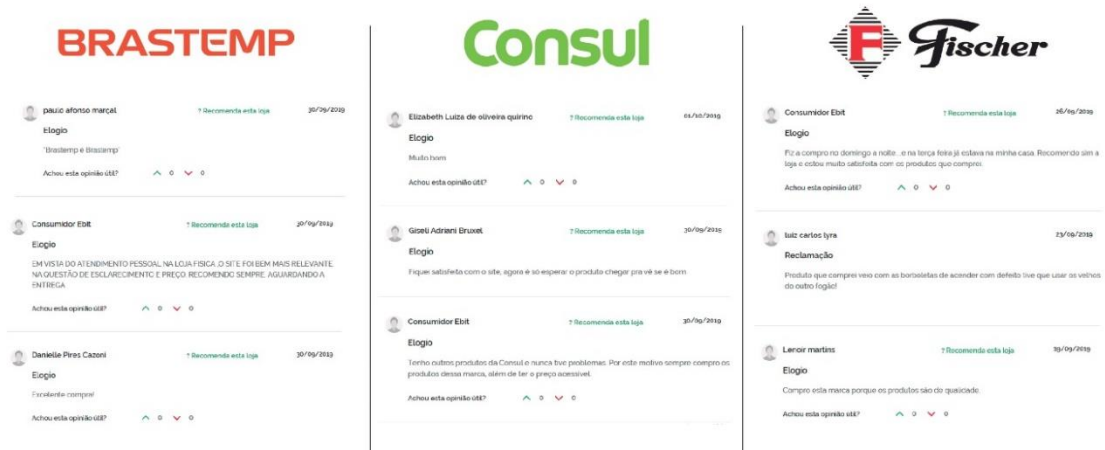
Segundo a certificação Ebit, site de avaliações que ajuda o consumidor a analisar a reputação recente das lojas virtuais, a partir de medalhas de ouro, prata e bronze, a marca Fischer, recebeu as seguintes observações sobre produtos:



## CONTEXTO MARCAS

### AVALIAÇÃO DE CONSUMIDORES

Tendo como base as informações coletadas em relação a marcas citadas do questionário aplicado, abaixo capturas de comentários relacionados as marcas mais citadas, sobre seus produtos, atendimento e etc.



## ANALISE DE SINCRONICA PAGE 2

**Sincronica\_sintese:** A análise do produto foi desenvolvida a partir dos dados obtidos através de um questionário aplicado ao público com os três itens de cozinha mais citados, sendo eles chaleiras elétricas, fritadeiras e lava-louças. Foi possível analisar que os produtos citados tem o ponto em comum de serem funcionais e grandes aliados ao usuário dentro do ambiente da cozinha.

**Sincronica\_requisito:** Funcional devido ao dinamismo do dia a dia, a fim de proporcionar mais praticidade.

# ANÁLISE PRODUTO

A análise do produto foi desenvolvida através do questionário inicial, em consequência ao seu maior número de votos relacionado ao principal aliado na cozinha. Desta forma, foram selecionadas três fritadeiras, chaleiras elétricas e lava-loiças, definindo as principais marcas e comparando as lojas.

Algumas pessoas cometem o erro quando deixam de analisar a questão mercado, pois geram um novo produto que já existe com outra configuração, al entraria o caso de ser um produto apenas com uma "cara nova".

Segundo Löbach (Design Industrial, 2001) o mercado é limitado, as oportunidades dentro dele são infinitas e qualquer produto deve ser analisado nesse quesito.

## FRITADEIRA ELÉTRICA

- Marcas mais vendidas:
- Mondial Air Fryer AF-03
  - Philco Air Fryer Kitchen Art
  - Philips Walita Airfryer Star
  - Cadence Perfect Fryer FRT531



### BENEFÍCIOS

Fritar alimentos sem usar óleo, sem deixar cheiro de gordura ou fumaça pela casa;  
Preparar alimentos de maneira incrivelmente rápida e deixar tudo crocante, gostoso e mais saudável.

Para inovar na cozinha, a fritadeira tem capacidade de acender até 200C, com cesto removível, antiaderente de fácil limpeza. Possui também lâmpadas-piloto que o funcionamento e aquecimento do produto.



Fritadeira Sem Óleo Air Fryer  
Cadence Perfect Fryer  
Preta

144 avaliações / 94% positivas



R\$ 249,90



Fritadeira Elétrica Sem Óleo / Air Fryer  
Mondial - AF-14 Vermelha  
3,2L com Timer

47 avaliações/ 96% positivas



R\$ 313,41



Fritadeira Sem Óleo Philco Air Fryer  
Saúde Inox PH, Capacidade  
3,2 Litros, 1400W

11 avaliações/ 98% positivas



R\$314,90

# ANÁLISE PRODUTO

## CHALEIRA ELÉTRICA

- Marcas mais vendidas:
- Cadence
  - Britania
  - Oster
  - Mondial
  - Arno



### BENEFÍCIOS

Torna o processo de aquecimento da água mais prático, funciona de forma rápida e fácil, bastando colocar a quantidade desejada de água no recipiente e em até 4 minutos a fervera estará completa. A grande vantagem da chaleira elétrica além do tempo de aquecimento da água é que diminui preocupações. A maioria dos modelos conta com desligamento automático quando a água atinge a temperatura ideal, diferentemente da água na panela que pode acabar evaporando. Além disso, essa chaleira mantém a água aquecida por mais tempo mesmo após desligada.

melhor custo/beneficio



Chaleira Elétrica Cadence Inox Prime  
CEL800 - 1,7 Litro

100% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto



R\$ 89,90

Bonita e funcional



Chaleira Elétrica 1,7 Litro Britania

100% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto



R\$ 78,90

SEGURANÇA



Chaleira Elétrica Pratic, Mondial,  
CE-06, 127V

85% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto



R\$69,90

# ANÁLISE PRODUTO

## LAVA-LOUÇAS

Marcas mais vendidas:  
- Brastemp  
- Electrolux  
- Panasonic



### BENEFÍCIOS

Lavar louça é uma tarefa rotineira e que consome tempo. Neste caso, uma lava louça pode trazer vantagens ao usuário como por exemplo: economia de tempo, economia de água, organização, praticidade e melhor higienação dos utensílios.



Lava-Louças Electrolux LV14X  
14 Serviços

100% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto

**magazineluiza**

R\$ 3.712,47



Lava-Louças Brastemp, 8 Serviços,  
Ative - BLF08AB

90% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto

**Colombo**

R\$ 1.469,00



Lava-louças De Embutir 14 Serv.  
Panasonic 110v Np-6m1mbkbr

100% dos clientes avaliadores re-  
comendam este produto

**americanas**

R\$ 5.499,00

## ANALISE DE ESTRUTURAL PAGE 2

Estrutural\_sintese: Os materiais selecionados para o desenvolvimento do produto foram o MDF, devido ao preço menor se comparado a outros materiais, a reciclagem do produto e também por ele ser leve, resistente e durável. Foram utilizados pinos e dobradiças de metal para juntar e mover as prateleiras. Também foi selecionado ímã de neodímio, conhecidos como super ímãs, para as peças se juntarem quando forem fechadas. Sendo assim, a separação dos itens se torna mais fácil, auxiliando sua correta reciclagem.

Estrutural\_requisito: Resistência diante os materiais selecionados e a estrutura projetada.

## MATERIAIS

### MDF

(Para prateleiras)

- \* Material derivado da madeira, ou considerado, uma madeira sintética.
- \* Está se tornando cada vez mais adotado por reduzir o desmatamento.

### Reutilização

- \* Desenvolvimento de novos produtos a partir do existente.
- \* É reciclável.
- \* Reutilização dos resíduos.
- \* MDF ecológico - produto similar ao MDF que usa uma resina feita com amido, produto obtido de fontes naturais e renováveis.
- \* É resistente, atóxico, leve, aderente, durável (estendendo a vida útil do produto), inodoro e possui baixo custo.

### Pino metal

(Para mover as prateleiras)

### Dobradiça metal

(Junção da primeira prateleira com a segunda)

### METAL

- \* Extraídos da natureza na forma de minérios.

### Reutilização

- \* Com a reciclagem do aço, economizam-se três quartos da energia usada para fabricar o aço a partir do minério de ferro.
- \* A reciclagem de metal tem altos índices no Brasil. O aço nem chega a aterros sanitários ou lixões. O alumínio é quase 100% reciclado.
- \* A reciclagem do aço consiste basicamente no seu reaproveitamento na fabricação de novos produtos. O aço pode ser reciclado infinitas vezes, com custos menores e menos dispêndio de energia do que na sua criação inicial.

### Ímã de neodímio

(Inserido nas duas peças para se juntarem quando fechadas)

- \* alguns ímãs são feitos de ligas especiais, como os ímãs de neodímio (Neodímio-Ferro-Boro), os quais são conhecidos como "Super Ímãs".
- \* nas fases referentes à produção do ímã o uso de insumos demonstrou ser pouco significativo, destacando-se apenas o NaOH por ser uma base forte que eleva a alcalinidade do meio ambiente e interfere na distribuição de nutrientes.

### Reutilização

- \* É durável;
- \* Pode ser reutilizável.

## ANALISE DE FUNCIONAL PAGE 2

Funcional\_sintese: Com o intuito de oferecer melhorias e funcionalidades a cozinha de pouco espaço, tendo como um de seus principais objetivos e funcionalidade, o suporte foi projetado de maneira que o consumidor possa escolher o melhor o melhor lugar de aplicação, gerando assim um apoio extra em um local específico da cozinha. Por se tratar de um produto compacto, quando fechado não atrapalha ou ocupa espaço.

Funcional\_requisito: Diante os aspectos funcionais percebemos a necessidade de ser uma solução ergonômica.

# ANÁLISE

## MERCADO

Para desenvolver um projeto é importante saber primeiro quais são as necessidades do público-alvo. Desta forma, a pesquisa foi realizada a partir do segundo questionário, que aborda a cozinha de maior interesse, onde os tópicos mais votados foram otimização e tecnologia.

Acordando com Baxter (2000), a análise de mercado utiliza vários métodos para descobrir o que os consumidores, ou seja, o público-alvo espera de um tipo particular de produto.



TÁBUA DE CORTAR E SERVIR COM GAVETAS

Utensílio funcional e inteligente utilizado para facilitar as tarefas do dia a dia e auxiliar no preparo dos alimentos na cozinha.

Valor Médio: R\$135,00.



PIA INTELIGENTE

Essa pia é perfeita para quem precisa de mais espaço na cozinha. Desenvolvida para trazer maior agilidade e praticidade, tem o intuito de obter espaço suficiente disponível, conforto de movimento e processos simples de trabalho. Ela une no mesmo lugar pia e tábua de cortes.

Valor Médio: R\$720,00.



SUPORTE DE PAREDE MULTIFUNCIONAL

Suportes de armazenamento em aço inoxidável para parede, otimizando espaço e deixando livre toda parte horizontal de bancada para os processos de produção de alimentos.

Valor Médio: R\$120,00 cada



CANELETAS FUNCIONAIS DE PIA

Excelente para otimizar espaço e auxiliar na organização dos utensílios domésticos após sua lavagem. Além disso, os principais produtos podem permanecer mais próximos a quem está cozinhando auxiliando na movimentação e armazenamento de uma forma mais prática.

Valor Médio: R\$900,00.



LIXEIRA PARA CUBA

As lixeiras de cuba tornam a cozinha mais funcional pelo fato de serem embutidas ao móvel e não ocupar muito espaço. Além disso, as mesmas estão próximas ao ambiente de preparação de alimento, tornando a limpeza mais prática e rápida no preparo dos alimentos na cozinha.

Valor Médio: R\$200,00.



ORGANIZADOR DE PIA

Plateleira e auxiliar de pia em aço inoxidável multifuncional, permite desde a secagem de louças até drenagem de alimentos e suporte para diversos itens. Produto modular.

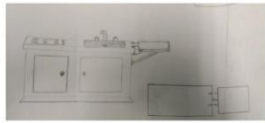
Valor Médio: R\$250,00.

## ANALISE DE MORFOLOGICA PAGE 2

Morfologica\_sintese: Foram desenvolvidas varias alternativas ate chegarmos ao produto final. A primeira era uma prateleira para acoplar a qualquer espaço. Porem eliminamos a ideia de colocar em qualquer local, pois como a cozinha e pequena iria atralhar o fluxo. Na alternativa dois modificamos a prateleira, desenvolvendo duas com um suporte que fosse vinculado ao fogão, porem também poderia atrapalhar na hora de utilizar o fogão. Na alternativa 3 e 4, o foco foi direcionado para as pessoas que nao possuem muito tempo, substituímos e invertimos o formato porem não auxiliava as pessoas com pouco espaço. Na alternativa 5, substituímos a compactação do espaço para pia, mas também houve a preocupação de nao atender necessariamente as nossas personas. A alternativa 6 e 7 sao muito parecidas, porem tivemos problemas estruturais na alternativa 6 e adaptamos o puxador e a base, ate chegarmos a alternativa 7.

Morfologica\_requisito: Funcional, devido ao objetivo de otimização de tempo e espaço.

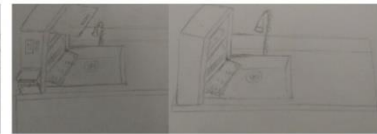
# ALTERNATIVAS



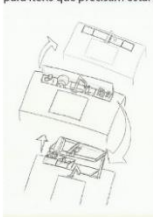
**Alternativa 1**  
 O objetivo da primeira alternativa é possuir uma prateleira que pode-se acoplar a qualquer espaço, seja na pia, no lado do fogão ou na mesa. Desta forma, é possível armazenar equipamentos de limpeza, utensílios que precisarão ser utilizados na hora da preparação do alimento, entre outros. O importante é usar esse espaço para itens que precisam estar sempre a mão.



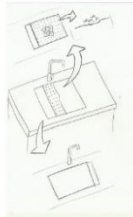
**Alternativa 2**  
 A alternativa 2 representa um suporte vinculado com o fogão, onde se torna possível também armazenar utensílios para otimizar o tempo. O suporte pode estar fechado, com os equipamentos acima dele, ou pode ser aberto nas laterais.



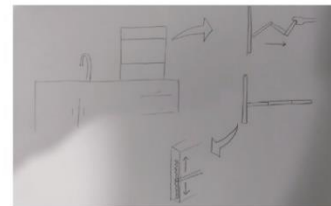
**Alternativa 3**  
 A alternativa 3 foi criada para o usuário que não possui muito tempo para organizar a pia após a preparação dos alimentos. Quem está com o dia a dia corrido, ao invés de deixar a louça suja espalhada pela pia pode armazenar nesse espaço até o momento que conseguir lavar. Possui também um espaço para o lixo orgânico.



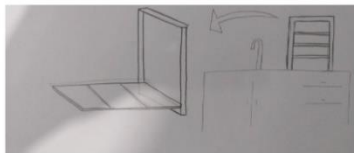
**Alternativa 4**  
 A alternativa 4 foi desenvolvida com o intuito de otimizar o espaço. Nela, há uma superfície atrás da torneira onde é possível armazenar alguns produtos, como temperos, utensílios de limpeza e outros. Nela também pode-se por os pratos, talheres e outros utensílios para secar. Após a utilização do espaço, é possível fechar o mesmo, deixando o ambiente mais agradável.



**Alternativa 5**  
 A alternativa 5 foi pensada com o intuito de otimização na cuba da pia. Há muitas cozinhas que não possuem uma pia grande para abrigar todos os utensílios que uma pessoa necessita no momento da preparação dos alimentos. Desta forma, o objetivo desta alternativa é garantir um maior espaço para cozinhar, possibilitando o fechamento da cuba. A cuba vem acoplada com um material de plástico vazado, onde é possível lavar frutas e verduras.



**Alternativa 6**  
 A alternativa 6 foi desenvolvida pensando na otimização do espaço. Foi desenvolvida uma prateleira que ficará ao lado da torneira e pode tanto ficar aberta para utilização de um maior espaço no momento do preparo dos alimentos, onde é possível também controlar a altura. E quando não precisar mais de tanto espaço, é possível fechar ela, assim ela se torna compacta e não atrapalha na realização de outras funções.



**Alternativa 7**  
 A alternativa 7 foi pensada também na otimização do espaço no momento do preparo de alimentos. Foi desenvolvido um suporte que comporta três prateleiras, quando puxar a primeira, ela vem para a frente, e se torna uma prateleira só. Auxilia com um maior espaço no preparo dos alimentos, e quando é fechada, ocupa pouco espaço na pia.

# SWOT

## FORÇAS

Móvel Flexível  
 Preço Acessível  
 Auxiliar de Cozinha

## OPORTUNIDADES

Gerar alternativas para cozinhas pequenas  
 Ser um organizador no momento de cozinhar

## FRAQUEZAS

Falta de espaço na parede  
 Falta de espaço na cozinha

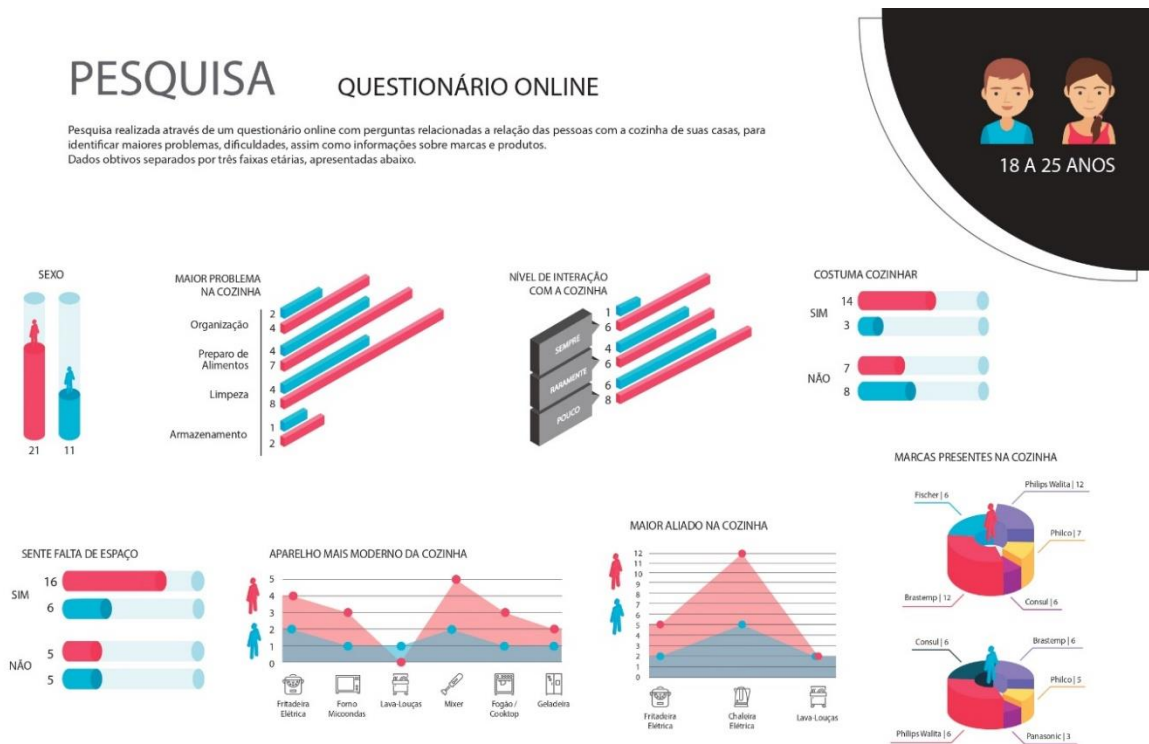
## AMEAÇAS

Produtos Similares  
 Cozinhas Planejadas

## ANALISE DE USOPRODUTO PAGE 2

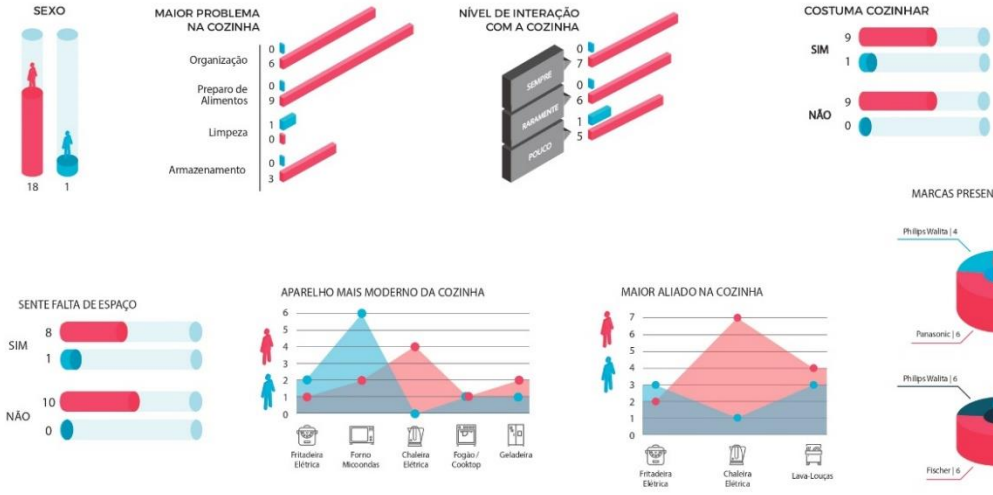
Usoproduto\_sintese: Foram desenvolvidas 3 PERSONAS a partir de um questionário, onde visamos entender o contexto. Dentro da análise foram criadas duas personas que trabalham como dona(o) de casa e que precisam preparar as refeições todos os dias para a família. A outra persona trabalha e estuda, ou seja, não fica muito tempo em casa. Os relatos das personas dizem respeito ao tamanho pequeno da cozinha, o que dificulta na hora do preparo dos alimentos e também a falta de tempo.

Usoproduto\_requisito: Diante a análise feita sobre as personas e os dados obtidos pelo questionário, percebemos a necessidade de ser uma solução compacto e de uma estrutura resistente que suporte diferentes necessidades e formas de uso.



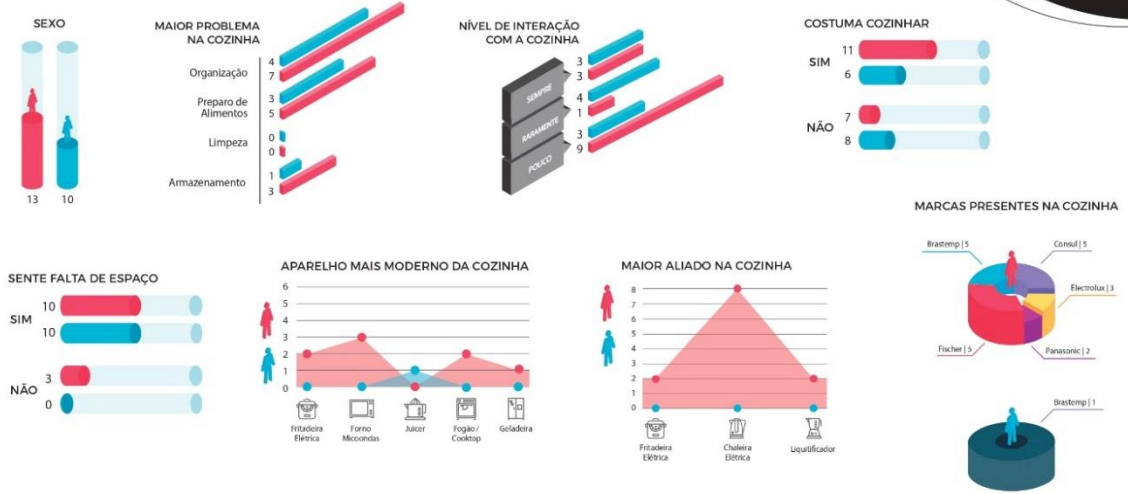
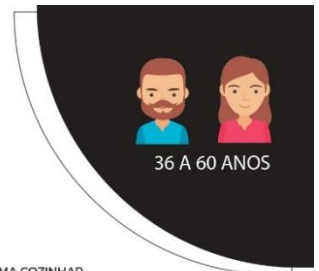
# PESQUISA

## QUESTIONÁRIO ONLINE



# PESQUISA

## QUESTIONÁRIO ONLINE



# PESQUISA COMPLEMENTAR

## QUESTIONÁRIO ONLINE

Questionário aplicado sobre o mesmo público do questionário principal, com duas questões mais objetivas, estabelecidas de acordo com os dados coletados, tem como objetivo esclarecer pontos que nortearam este projeto.



### MAIOR SEMELHANÇA COM "SONHO DE COZINHA"



# PERSONAS

Consiste na elaboração de pessoas fictícias com base na análise do público alvo, nos resultados de uma pesquisa com usuários reais. Exemplos de pessoas fictícias, criadas de acordo com o público alvo. Esses representam as características, os desejos, as perspectivas e também as necessidades, juntando perfis de um amplo conjunto.

(VIANNA, 2012, p. 80-82)



**ANGELA**  
42 anos.  
Tem dois filhos, uma menina de 16 anos e um menino de 8 anos.  
Na cozinha, adora cozinhar, cozinha todos os dias.  
Gosta de convidar os amigos para jantar aos finais de semana.  
Possui uma grande dificuldade no preparo dos alimentos e na escolha do que preparar, além de achar que necessita de um pouco mais de espaço na sua cozinha.  
O aparelho mais moderno na cozinha dela é o forno e a chaleira elétrica, que vieram para mudar tudo.  
As marcas Brastemp, Consul e Fisher são as queridinhas na cozinha de Angela.  
Sua cozinha é integrada a sala, trazendo um maior conforto.



**ANA LAURA**  
33 anos.  
Ana mora com seu marido Tiago e sua filha Maria de um ano.  
No momento não está trabalhando fora, porém, todos os dias ela faz almoço e janta para sua família.  
Seu apartamento é pequeno, a cozinha é integrada a sala e com as coisas de Maria tudo se torna mais difícil.  
Para ela, o espaço da cozinha é um problema pois além de todos os dias precisar cozinhar algo diferente, precisa estar de olho e atenta a sua filha, normalmente começa a cozinhar enquanto Maria está dormindo para colocar a sua cadeirinha por perto e poder ficar cuidando.  
Ana sente falta de mais espaço e de aparelhos práticos para cozinhar durante a semana, hoje qualquer produto que ofereça praticidade se torna o seu maior aliado.



**RAFAEL**  
21 anos.  
Trabalha em uma indústria na cidade de Caxias do Sul e horário de trabalho é das 6h30 às 16h18.  
É estudante de engenharia mecânica e vai para aula a noite quatro vezes durante a semana.  
Tem dificuldade em cozinhar pois não tem tempo durante a semana para preparar os alimentos que irá comer.  
Apesar de almoçar na empresa em que trabalha, Rafael é estudante, mora sozinho e começou a trabalhar a pouco tempo, seu salário neste momento é o suficiente para estudar, se alimentar e pagar aluguel, então ele precisa cozinhar para não gastar se alimentando fora e com lanches na faculdade.

## DIAGRAMA PONTOS FORTES 2 VEZ

PesoContextual\_2: 1

PesoConceitual\_2: 4

PesoMeioAmbiente\_2: 3

PesoEconomia\_2: 4

PesoPublico\_2: 5

PesoPrevisao\_2: 3

PesoErgonomica\_2: 4

PesoTecnologica\_2: 2

#### LISTA DE REQUISITOS

\_requisito\_1: Seguro

\_pesoRequisito\_1: 5

\_requisito\_2: Funcional

\_pesoRequisito\_2: 5

\_requisito\_3: Estetica

\_pesoRequisito\_3: 3

\_requisito\_4: Compacto

\_pesoRequisito\_4: 4

\_requisito\_5: Ergonomia

\_pesoRequisito\_5: 5

\_requisito\_6: Material Duravel

\_pesoRequisito\_6: 4

\_requisito\_7: Estrutura Resistente

\_pesoRequisito\_7: 5

#### ALTERNATIVA FINAL

\_requisito\_1: Seguro

\_pesoRequisito\_1: 5

NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: Atendeu satisfatoriamente ao requisito, pois as borrachas permitem uma boa fixação e aderência em relação às peças.

\_requisito\_2: Funcional

\_pesoRequisito\_2: 5

NotaJustificativa\_1: 5

\_justificativa\_1: Atendeu bem ao requisito, em relação ao fato de ser modular podendo atender a várias necessidades diferentes.

\_requisito\_3: Estética

\_pesoRequisito\_3: 3

NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: Atendeu de forma razoável ao requisito, pois o foco foi a funcionalidade, onde a questão estética, além da estrutura, muito se deve aos materiais e acabamentos.

\_requisito\_4: Compacto

\_pesoRequisito\_4: 4

NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: Atendeu bem ao requisito, tendo em vista sua modularidade, que permite uma fácil adaptação e compatibilidade em vários cenários.

\_requisito\_5: Ergonomia

\_pesoRequisito\_5: 5

NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: Atendeu satisfatoriamente ao requisito, devido ao fato de se tratar de peças e encaixar, o que permite o usuário adaptar alturas e posições confortáveis para si.

\_requisito\_6: Material Durável

\_pesoRequisito\_6: 4

NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: Material de boa durabilidade e de fácil limpeza

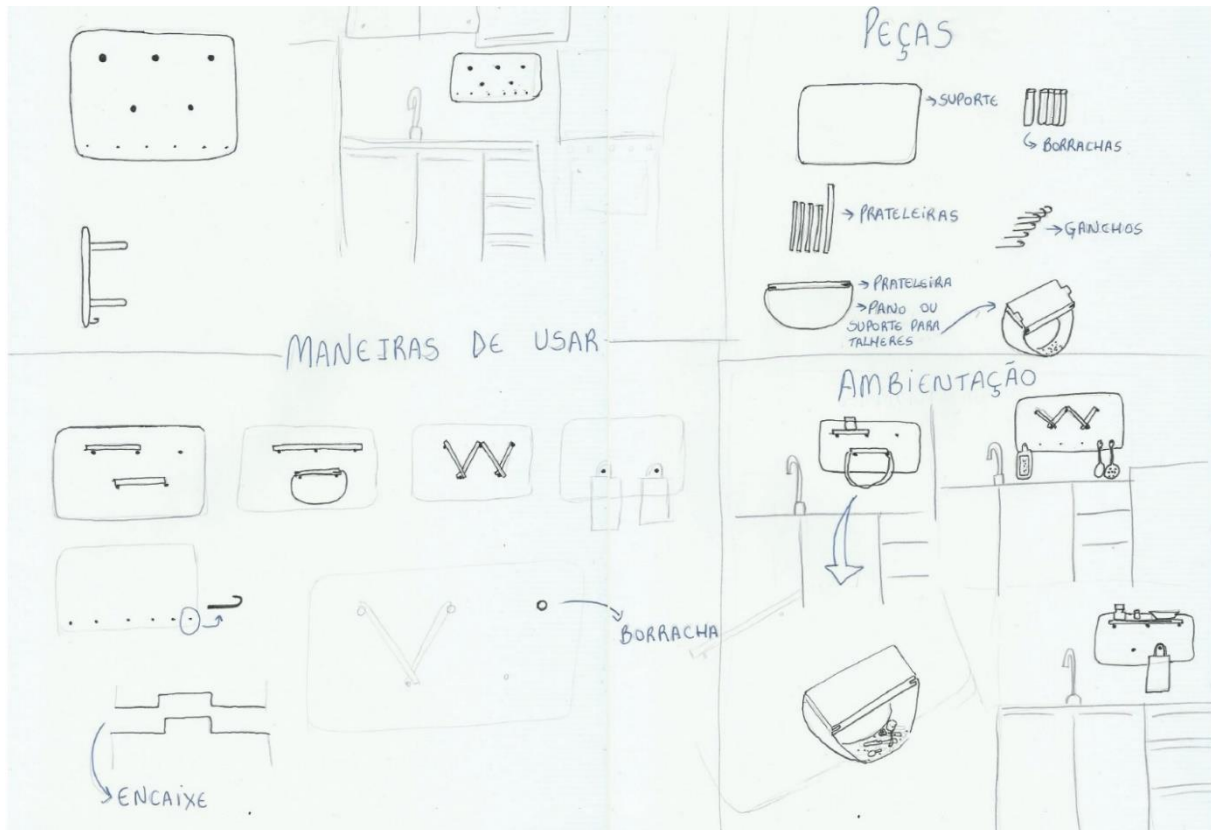
\_requisito\_7: Estrutura Resistente

\_pesoRequisito\_7: 5

## NotaJustificativa\_1: 4

## \_justificativa\_1: Satisfatória resistência em relação a peso, água e calor.

Partindo das análises desenvolvidas criamos uma prateleira ajustável para a cozinha. O intuito do sketch é que a mesma fique posicionada ao lado da pia e auxilie para armazenar produtos e materiais, que muitas vezes, em uma cozinha pequena, se torna difícil de organizar. A prateleira é ajustável e tem o conceito "do it yourself". O suporte possui as prateleiras com os encaixes e a pessoa consegue disponibilizar elas de várias formas. Junto com as peças, há também ganchos para talheres e uma prateleira com suporte embaixo de plástico com furos, onde é possível deixar os talheres para secar pois fica acima do escorredor de louça. O objetivo do projeto é desenvolver algo compacto que auxilie na hora do preparo dos alimentos.



SínteseFinal: Plataforma extremamente válida, auxiliadora e didática, permite ao aluno desenvolver desde a parte inicial projetar, até parte de análises e resultados, tendo uma diretriz que ajuda muito no decorrer do processo, sem que o aluno se perca, conseguindo assim realizar todas as partes necessárias para seu projeto.

## USERNAME

Username: grupo4 – Design Industrial e Projeto 3 – Design para Sustentabilidade

## PROJETO

TituloProjeto:

ResumoProjeto:

## DIAGRAMA PONTOS FORTES 1 VEZ

PesoContextual\_1:

PesoConceitual\_1: 4

PesoMeioAmbiente\_1: 3

PesoEconomia\_1: 5

PesoPublico\_1: 4

PesoPrevisao\_1: 3

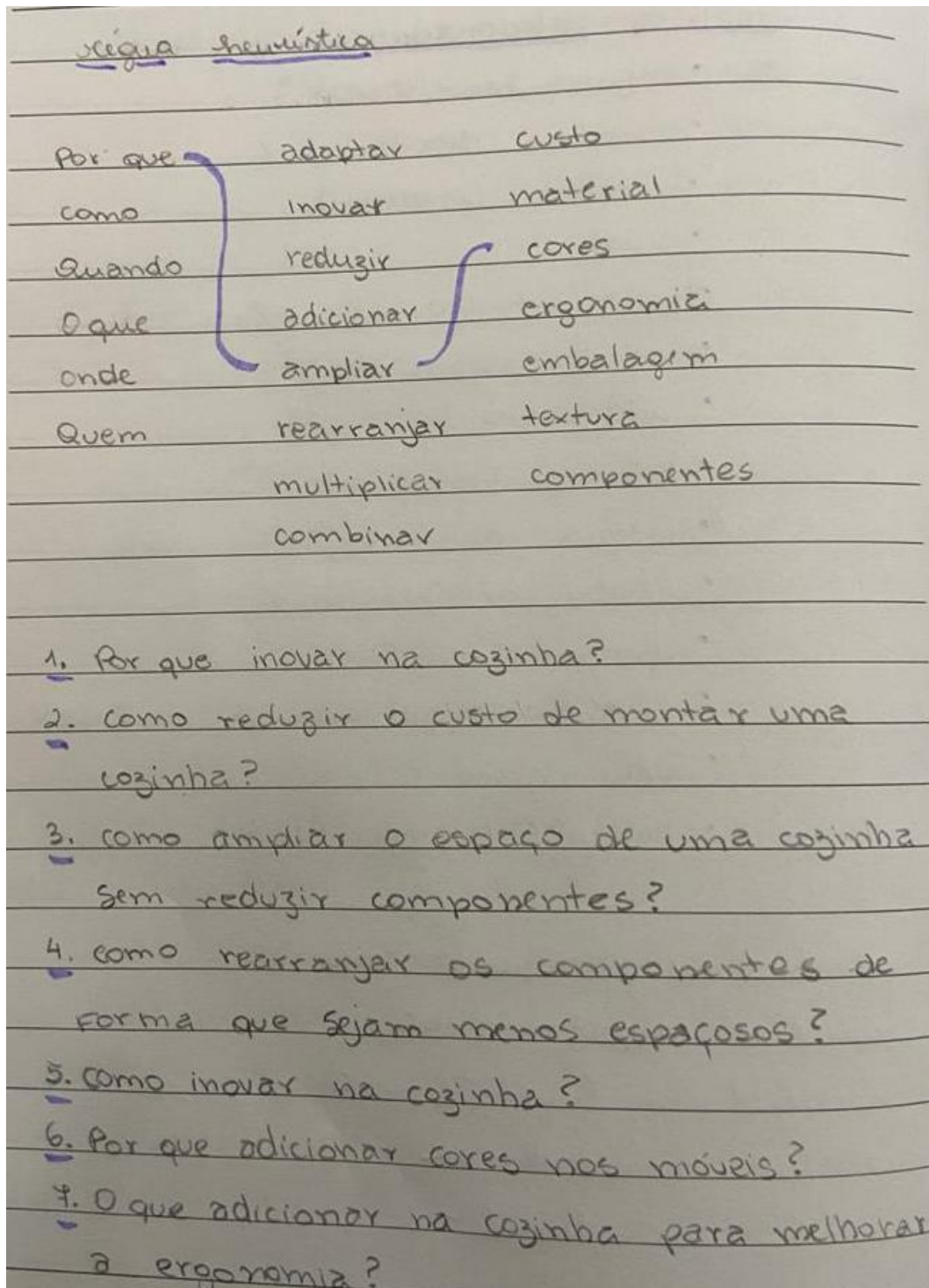
PesoErgonomica\_1: 3

PesoTecnologica\_1: 4

## ANALISE DE VERIFICACAO PAGE 2

Verificacao\_sintese: Foi feita uma análise com a ferramenta régua heurística e observamos que existem muitas questões a cerca do que pode ser melhorado em uma cozinha em questão de custo, inovação, redução de componentes para organização de espaço. Levando em consideração a análise diacrônica que foi feita junto com a régua heurística podemos perceber que ao longo desse século não houveram grandes inovações no modo que a cozinha funciona desde o começo do século XX que foi o momento onde a eletricidade mudou todo o sistema.

Verificacao\_requisito: Inovação e organização

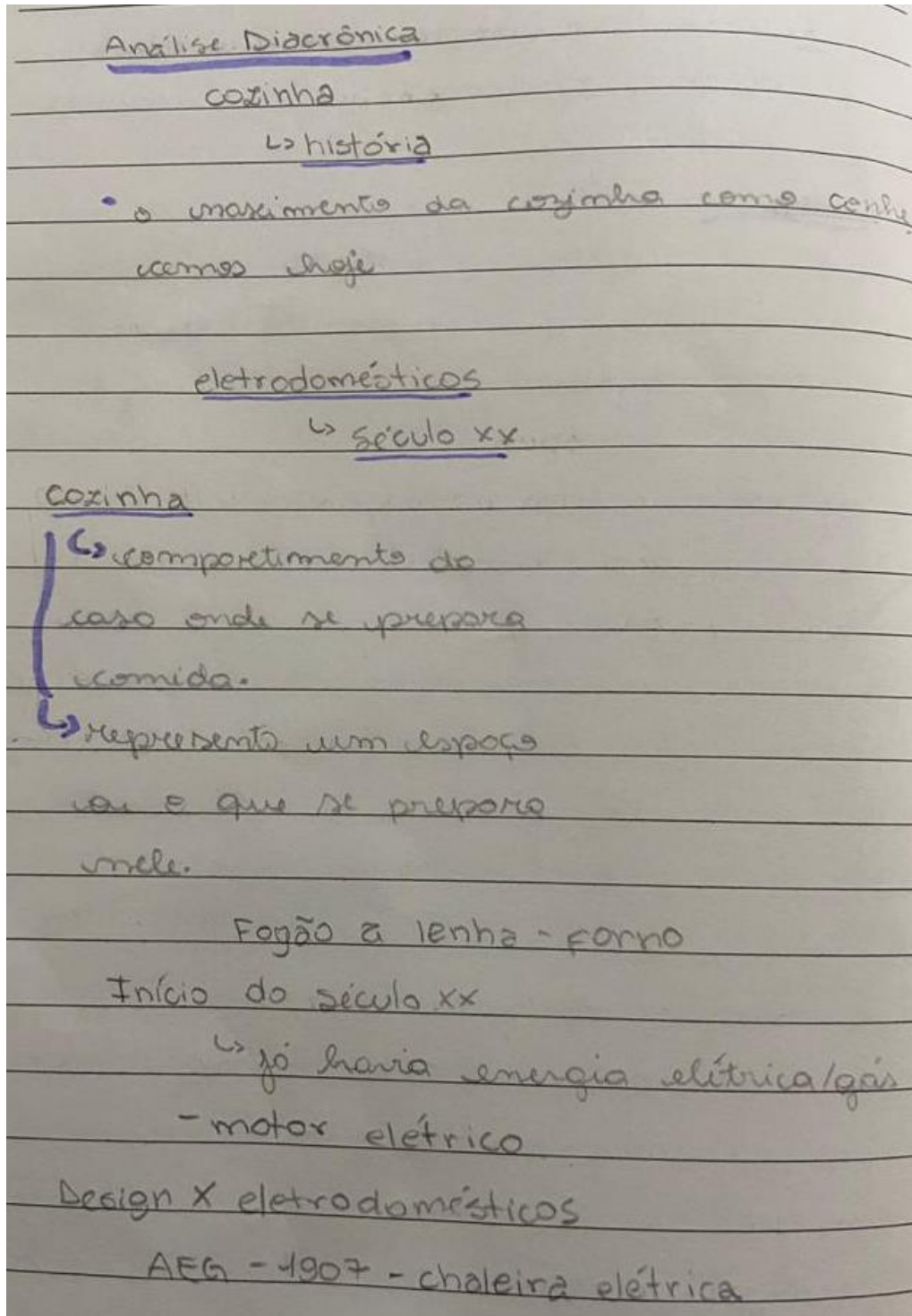


#### ANALISE DE DIACRONICA PAGE 2

Diacronica\_sintese: Percebemos com a análise diacrônica que a grande revolução da cozinha aconteceu no início século XX com a chegada da energia elétrica e o gás, muitos objetos puderam sofrer mudanças para se adaptarem a essa nova tecnologia que fez com que a cozinha seja como conhecemos hoje. Durante essa análise percebemos que no início a cozinha não era algo sustentável para o meio

ambiente, muitos gases tóxicos eram usados nas geladeiras por exemplo, com o tempo isso foi se alterando, mas não percebemos grandes evoluções desde que a mudança para eletrodomésticos aconteceu, apesar de nesse mesmo século ter existido um bom investimento em novos designs para esse objetos.

Diacronica\_requisito: Inovação e sustentabilidade.



Geladeira

1900 = 1910 - Domeiras (usavam gases tóxicos)

1940 - Assumem forma moderna com portas

Maquina de café

1860 - coador

1920 - Maquinas com sistema a vácuo e incorporam bombas e sistema de filtração

1930 - Primeiro sistema de fabricação por gotejamento doméstico para café

Liquidificador

1922 - Invenção do liquidificador

↳ Copos com lâminas giratórias.

1930 - Miracle Mixer (acessível ao público)

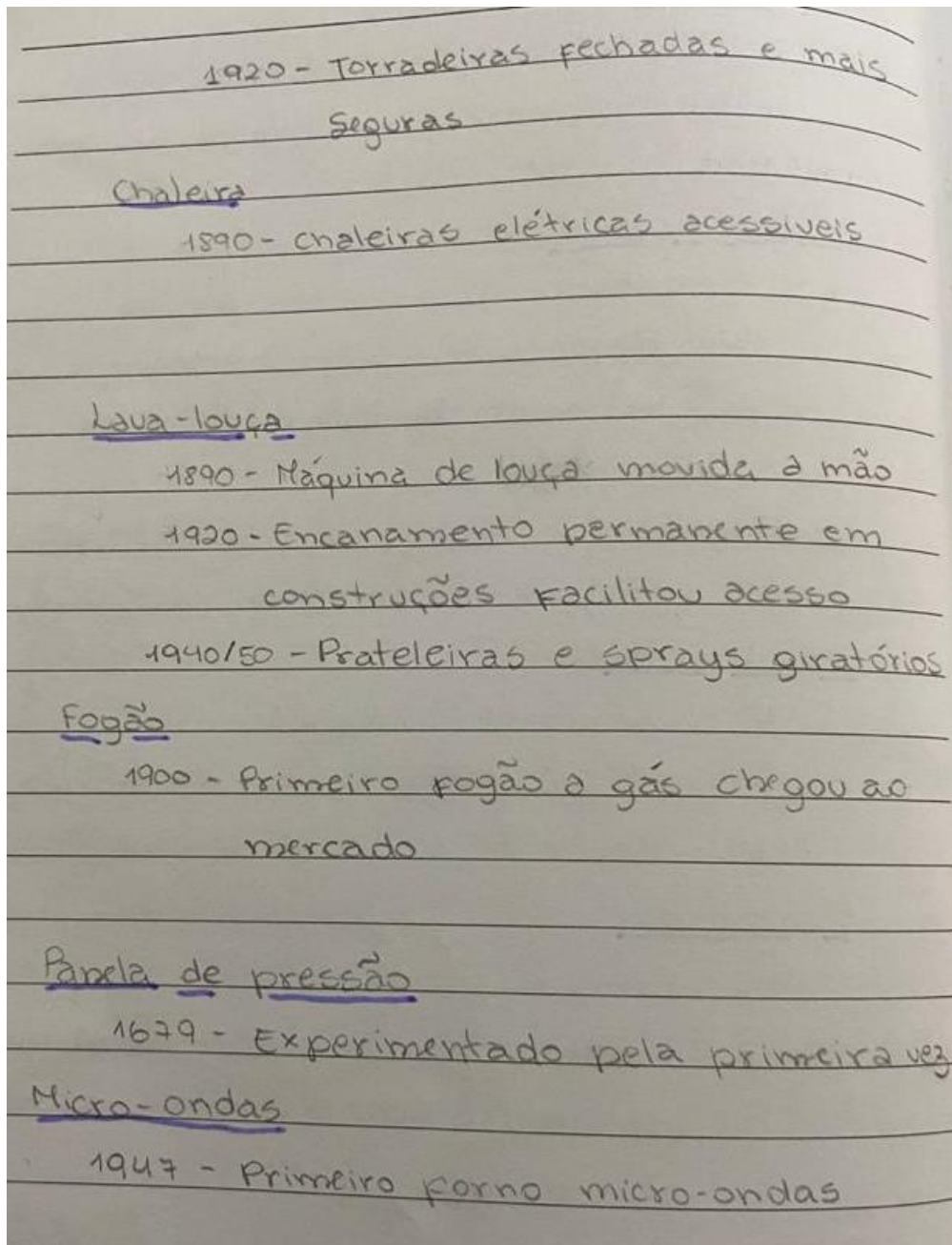
Espremedor

1915 - Primeira prensa mecânica de frutas

hoje - Sistema de engrenagem dupla que espreme o suco e mantém os nutrientes intactos.

Torradeira

1909 - Torradeira D-12 da GE (bobinas expostas aquecidas que se cobrem o pão)



## ANALISE DE SINCRONICA PAGE 2

Sincronica\_sintese: Na análise sincrônica fizemos uma comparação entre três fogões de três marcas diferentes, duas da whirlpool: Brastemp e Consul e também eletrolux que possuíssem a mesma faixa de preço. Queríamos comparar quais as diferenciações que as marcas trazem em seus produtos. Observamos que nenhuma das três se diferencia muito no desenho do produto, tentam se diferenciar em funcionalidades adicionais, um possui grill e outro se assemelha a um cooktop. Também existe uma variação na capacidade do forno, mas não tem muita variação de cores, apenas um deles tem três cores disponíveis que são básicas: preto, branco e inox.

Sincronica\_requisito: Diferenciação, inovação, criatividade.

Análise Sincrônica/Paramétrica

<u>Fogão</u>			
Marca	Eletrolux	Consul	Brastemp
Modelo	IS2LX5	CF04VAR	BF150AR
capacidade	forno 70L	forno 58L	forno 62L
Material	-	-	-
Cor	Prata/inox	original:inox	branco/inox
variedade	-	Três cores	-
Preço	R\$1.149,00	R\$1.208,99	R\$1.245,27
Diferencial	-	se parece com	possui grill
Design	.	cooktop	
diferenciado	3/5	4/5	4/5

#### ANALISE DE ESTRUTURAL PAGE 2

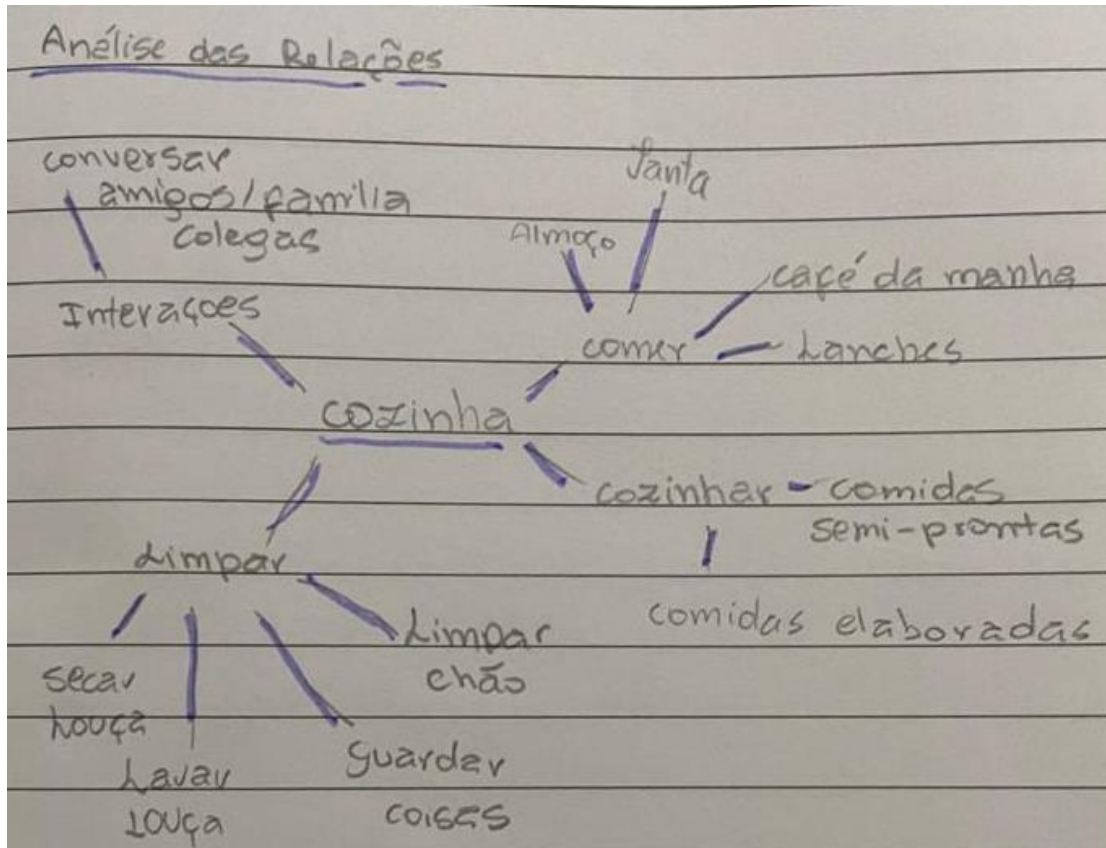
Estrutural\_sintese: Utilizamos comparações de produtos pra entender o conceito da cozinha, observando as análises já feitas percebemos que é necessário inovação para alcançar a cozinha do futuro, é necessário começar a pensar em alternativas diferentes de design que se adaptem ao mundo moderno e ao pouco tempo que a maioria das pessoas dispõe para cozinhar.

Estrutural\_requisito: Inovação

#### ANALISE DE FUNCIONAL PAGE 2

Funcional\_sintese: Foi feito um mapa das relações para identificar quais os pontos de contato que o usuário tem com a cozinha, dessa forma podemos determinar o contexto em que ele está inserido e de que forma se conecta com os objetos que estão dispostos para ele. Observamos que diversas tarefas podem ser feitas em uma cozinha, o usuário tem muitas interações no dia a dia como limpar, cozinhar, conversar, fazer reuniões familiares, entre outros. Assim conseguimos apontar em que funções podemos trabalhar, quais exigem mais tempo ou são mais ramificadas e precisam de mais atenção.

Funcional\_requisito: simplicidade e conexão entre os objetos.

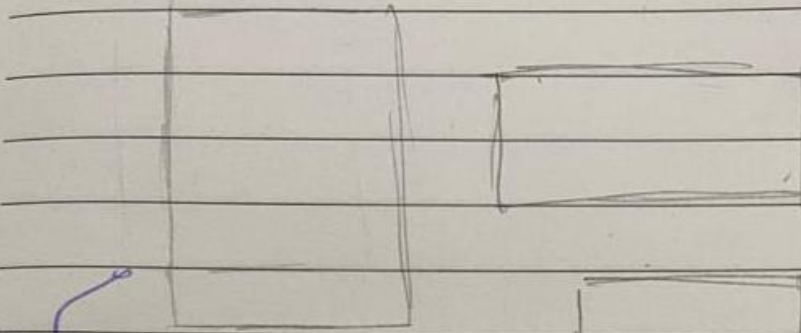


## ANALISE DE MORFOLOGICA PAGE 2

Morfologica\_sintese: Foi feita uma matriz morfológica para analisar possibilidades de mudança e aspectos de conceito e forma, observamos algumas alternativas de organização do microondas por exemplo e também dos diferentes tamanhos de cozinha, o que pode ser empilhado abrindo mais espaço e quais são os componentes básicos que praticamente todas as cozinhas possuem como: forno, fogão, geladeira, microondas, pia e alguns armários.

Morfologica\_requisito: Percebemos que mais uma vez o requisito de simplificação aparece na análise.

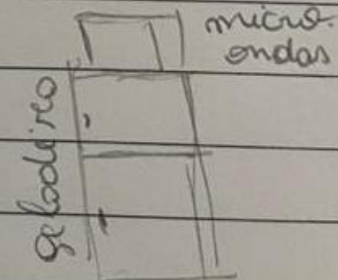
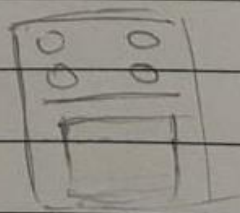
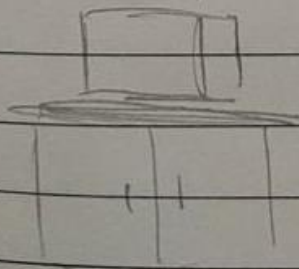
## cozinha

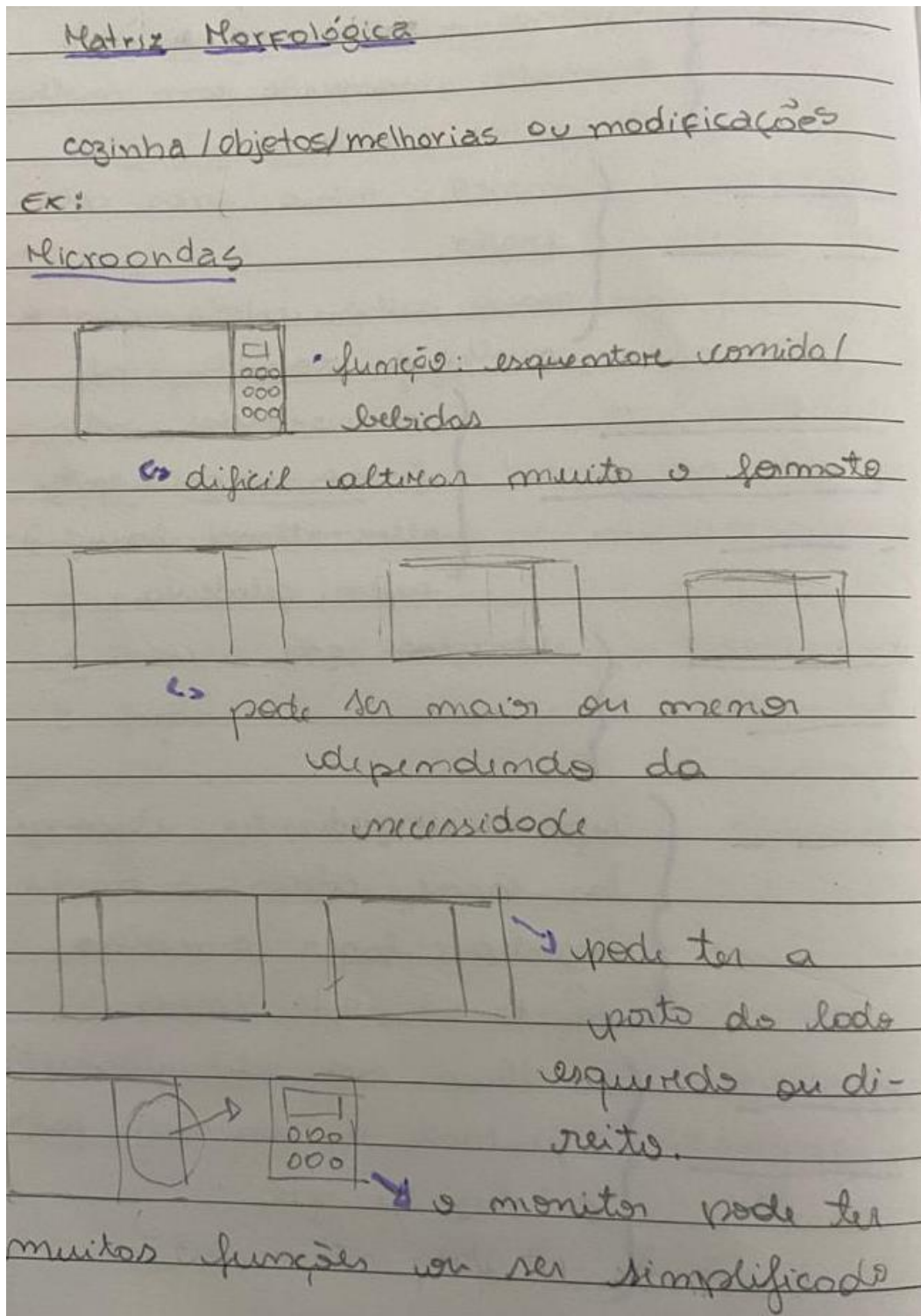


Uma cozinha tem  
tamanhos diversos,  
quanto menor for maior a necessidade  
de organização.

### componentes básicos:

- fogão
  - microondas
  - forno
  - geladeira
  - armários
  - pia
- podem ser colocados  
um em cima do outro  
- forno/ fogão - armá-  
rio/ microondas para  
economia de espaço





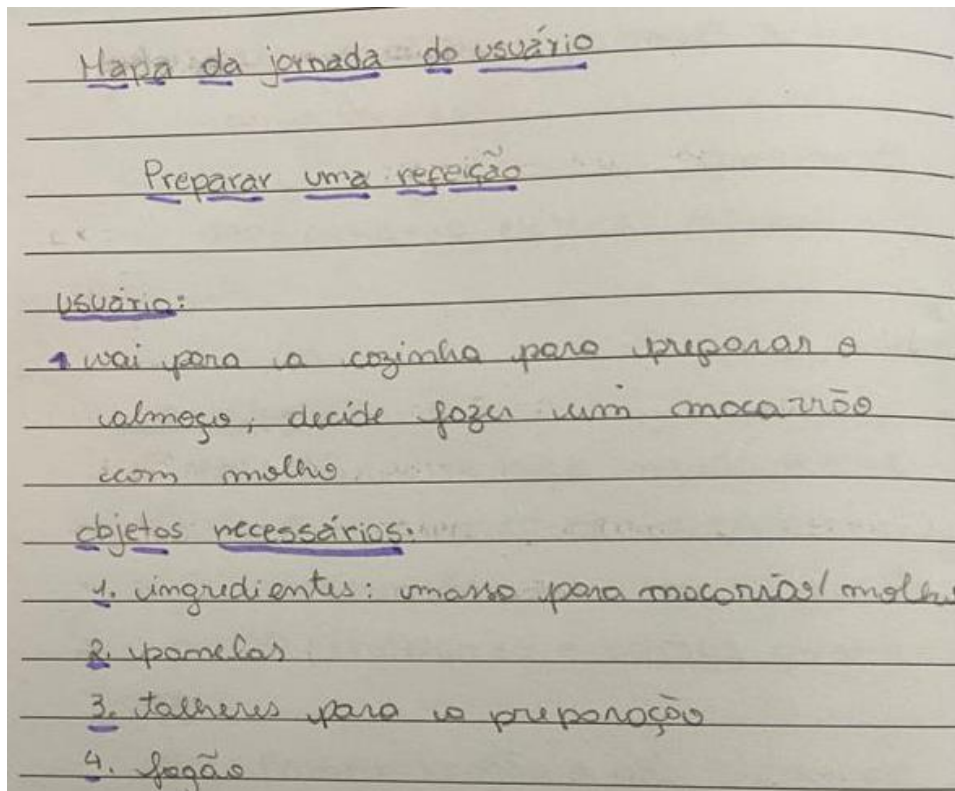
## ANALISE DE USOPRODUTO PAGE 2

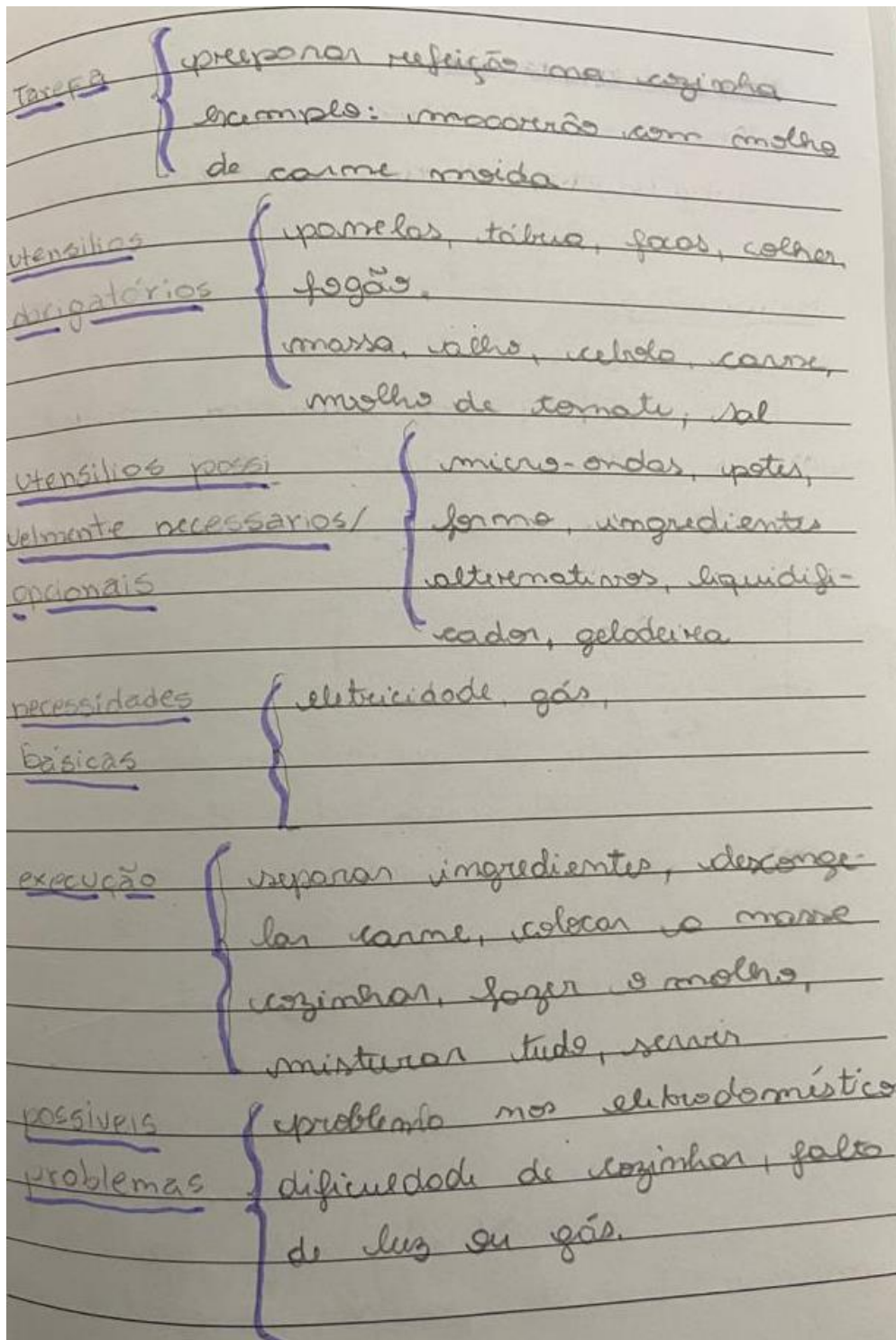
Usoproduto\_sintese: Com base nas ferramentas persona, mapa da jornada do usuário, e com uma pesquisa sobre como as pessoas se relacionam com a cozinha conseguimos determinar que as pessoas precisam de uma cozinha funcional, com uma boa organização, que não consuma seu tempo e facilite o uso das ferramentas para uma resolução mais rápida do seu "problema" que seria cozinhar.

Conseguimos determinar objetos que realmente são necessários, básicos e também

adicionais. Dessa forma podemos dizer o que o usuário precisa para estar contente e realizar sua tarefa com maior facilidade.

Usoproduto\_requisito: Com base nisso percebemos que o usuário precisa de uma cozinha: funcional, simplificada e intuitiva.





### DIAGRAMA PONTOS FORTES 2 VEZ

PesoContextual\_2: 3

PesoConceitual\_2: 4

PesoMeioAmbiente\_2: 4

PesoEconomia\_2: 4

PesoPublico\_2: 5

PesoPrevisao\_2: 5

PesoErgonomica\_2: 4  
 PesoTecnologica\_2: 5

#### LISTA DE REQUISITOS

\_requisito\_1: Inovador  
 \_pesoRequisito\_1: 4  
 \_requisito\_2: Organizado  
 \_pesoRequisito\_2: 5  
 \_requisito\_3: Funcional  
 \_pesoRequisito\_3: 4  
 \_requisito\_4: Criativo  
 \_pesoRequisito\_4: 3  
 \_requisito\_5: Simples  
 \_pesoRequisito\_5: 5  
 \_requisito\_6: Facilitador  
 \_pesoRequisito\_6: 5  
 \_requisito\_7: Econômico  
 \_pesoRequisito\_7: 3  
 \_requisito\_8: Acolhedor  
 \_pesoRequisito\_8: 4  
 \_requisito\_9: Adaptável  
 \_pesoRequisito\_9: 2  
 \_requisito\_10:  
 \_pesoRequisito\_10:

#### ALTERNATIVA FINAL

RepeteRequisito\_1: Inovação  
 RepetePesoRequisito\_1: 4  
 NotaJustificativa\_1: 4

\_justificativa\_1: A cozinha do futuro deve ser inovadora para acompanhar os novos hábitos culinários dos usuários das novas gerações.

RepeteRequisito\_2: Organização  
 RepetePesoRequisito\_2: 5  
 NotaJustificativa\_2: 5

\_justificativa\_2: É necessário focar na organização simples para poupar tempo e espaço que são duas coisas escassas atualmente.

RepeteRequisito\_3: Funcional  
 RepetePesoRequisito\_3: 4  
 NotaJustificativa\_3: 4

\_justificativa\_3: A funcionalidade do produto deve ser o foco em qualquer projeto de design e na cozinha objetos não funcionais podem ser facilmente dispensáveis.

RepeteRequisito\_4: Adaptável  
 RepetePesoRequisito\_4: 2  
 NotaJustificativa\_4: 2

\_justificativa\_4: A cozinha precisa se adaptar aos gostos e também necessidades do usuário.

RepeteRequisito\_5: Criativo

RepetePesoRequisito\_5: 3

NotaJustificativa\_5: 4

\_justificativa\_5: As cozinhas e eletrodomésticos em maioria de baixo custo costumam não ter muita variedade de cores e formatos, é necessário criatividade para criar um local mais atrativo.

RepeteRequisito\_6: Simples

RepetePesoRequisito\_6: 5

NotaJustificativa\_6: 5

\_justificativa\_6: É preciso focar na simplicidade levando em conta a quantidade de tarefas que existem na cozinha.

RepeteRequisito\_7: Facilitador

RepetePesoRequisito\_7: 5

NotaJustificativa\_7: 5

\_justificativa\_7: Deve-se facilitar a vida do usuário que normalmente não possui tempo e também tornar as tarefas mais compactas.

RepeteRequisito\_8: Econômico

RepetePesoRequisito\_8: 4

NotaJustificativa\_8: 3

\_justificativa\_8: Uma cozinha simples e funcional deveria ser acessível a todos.

RepeteRequisito\_9: Acolhedor

RepetePesoRequisito\_9: 4

NotaJustificativa\_9: 3

\_justificativa\_9: O local onde as pessoas preparam suas refeições deve ser acolhedor, pois o ato de comer muitas vezes é uma atitude afetiva que o ser humano tem consigo.

RepeteRequisito\_10:

RepetePesoRequisito\_10:

NotaJustificativa\_10:

\_justificativa\_10:

O que já tem no mercado:



Escorredores e lava/seca louças de bancada:



Inspirações:

Como a organização pode se perder

Design interessante Aliexpress



Sensação de carinho



A cor amarela significa luz, calor, descontração, otimismo e alegria

Organização de talheres de uma lava louça brastemp



Lava louças embutida



**Síntese Final:** Foi idealizada uma seca louças que seria também um armário, assim poupando o tempo do usuário transformando duas tarefas em apenas uma. Com as análises percebemos que o usuário precisa que as funções sejam executadas de forma facilitada, principalmente funções de limpeza como pudemos ver na pesquisa feita. Esse utensílio tornaria a manutenção da cozinha mais simples e também acolhedora.

## USERNAME

Username: grupo5 – Egressos IADE e FSG

## PROJETO

TituloProjeto: Design de produto focado em adultos maiores

ResumoProjeto: O envelhecimento da população e o aumento da expectativa de vida e uma crescente preocupação mundial. Adultos maiores passam por transformações significativas em suas rotinas e círculos de convivio quando se encontram em fase de aposentadoria. Quando o trabalho tradicional deixa de fazer parte de suas rotinas, pode fazer com que deixem de se sentirem valorizados e reconhecidos por tais atividades. O desafio de projeto e, por meio do design, auxiliar na minimização dos efeitos da aposentadoria na vida dos adultos maiores e, dessa forma, contribuir com melhorias na qualidade de vida nessa fase.

## DIAGRAMA PONTOS FORTES 1 VEZ

PesoContextual\_1: 3

PesoConceitual\_1: 5

PesoMeioAmbiente\_1: 1

PesoEconomia\_1:

PesoPublico\_1: 4

PesoPrevisao\_1: 2

PesoErgonomica\_1: 4

PesoTecnologica\_1: 3

## ANALISE DE VERIFICACAO PAGE 2

Verificacao\_sintese: O bingo e o jogo mais destoante do grupo, mas no geral ha muitas semelhanças entre os jogos de mesa tradicionais. Todos sao facis de obter e manusear, possuem diversas formas de jogar e ja sao difundidas no conhecimento geral.

Verificacao\_requisito: Acessibilidade e um aspecto importante, para facilitar a leitura e manuseio, tanto no design do produto quanto nas instruções de uso. Flexibilidade, para poder jogar de diversas formas, em diferentes lugares e numero de jogadores variados.

## Jogos para Adultos Maiores

### Análise de Verificação

Para a análise de verificação, propomos uma análise heurística dos jogos existentes considerados mais populares entre jovens adultos: Bingo, Baralho de cartas, Xadrez/Damas e Dominó.



Muitos grupos desenvolveram heurísticas para avaliação de diferentes objetos, sendo o conjunto de heurísticas de Nielsen (Nielsen, 1994, pp. 152-158) o mais popular e influente. No entanto, o conjunto de heurísticas de Nielsen foca em sistemas e interfaces digitais, sendo inadequado para a análise dos objetos desta pesquisa. As heurísticas foram então adaptadas para a análise de jogos analógicos conforme a tabela abaixo:

Heurísticas de Nielsen (traduzido do inglês)	Adaptação para análise de jogos analógicos
<b>Visibilidade do status do sistema:</b> O sistema deve sempre manter o usuário informado sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado em tempo razoável.	<b>Visibilidade e compreensão:</b> é fácil para o usuário identificar os elementos e o estado atual do jogo.
<b>Correspondência entre o sistema e o mundo real:</b> O sistema deve falar a língua do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de conceitos orientados ao sistema. Seguir convenções do mundo real, fazendo a informação aparecer em uma ordem lógica e natural.	<b>Linguagem:</b> O jogo deve se comunicar utilizando palavras, frases e conceitos familiares ao usuário. Seguir convenções do mundo real, fazendo a informação aparecer em uma ordem lógica e natural.
<b>Controle e liberdade do usuário:</b> os usuários costumam escolher as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso. Suporte para desfazer e refazer.	<b>Controle e liberdade do usuário:</b> O jogo não restringe ou limita ações e movimentos do usuário, assim como os elementos são acessíveis a todo momento.
<b>Consistência e padrões:</b> os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma.	<b>Consistência e padrões:</b> Palavras, códigos e símbolos são consistentes em todas os elementos e modalidades do jogo.
<b>Prevenção de erros:</b> ainda melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que impede a ocorrência de um problema. Elimine as condições sujeitas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.	<b>Prevenção de Erros:</b> melhor do que formas para reverter ou anular erros no jogo é um design cuidadoso que impede a ocorrência de um problema. Elimine as condições sujeitas a erros ou opção de confirmação antes de comprometer
<b>Reconhecimento em vez de lembrança:</b> Minimize a carga de memória do usuário, tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis quando apropriado.	<b>Carga cognitiva:</b> Minimize a carga de memória do usuário, mantendo objetos, ações e opções visíveis. Elementos devem ser acessíveis a não ser que as regras do jogo digam o contrário.
<b>Flexibilidade e eficiência de uso:</b> Aceleradores - invisíveis para o usuário novato - muitas vezes podem acelerar a interação do usuário experiente, de forma que o sistema pode atender tanto a usuários inexperientes quanto experientes. Permita que os usuários personalizem ações frequentes.	<b>Flexibilidade e Acessibilidade:</b> O jogo deve ser flexível e acessível para acomodar usuários com diferentes níveis de experiência e diferentes limitações, assim como diferentes contextos e ambientes. Permitir o usuário personalizar sua experiência/jogo.
<b>Design estético e minimalista:</b> os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de	<b>Sensorial:</b> Quais sentidos o jogo estimula e o quão agradável é em termos de percepção e manuseio.

informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.	
<b>Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros:</b> As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.	<b>Reconhecimento e reparo de erros:</b> Os usuários costumam cometer erros durante o jogo e precisarão de formas de perceber e reverter, ou anular, o erro sem demora ou dificuldade. Suporte para desfazer e refazer.
<b>Ajuda e documentação:</b> Embora seja melhor se o sistema puder ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Essas informações devem ser fáceis de pesquisar, focadas na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem realizadas e não ser muito extensas.	<b>Ajuda e Documentação:</b> Instruções claras, acessíveis e de fácil recuperação. Instruções específicas e detalhadas para cada parte do jogo.

## Análise

### 1. Visibilidade e compreensão

**Baralho:** As cartas estão sempre visíveis durante o jogo e são facilmente identificáveis. Depende muito da visão, o que pode ser um problema para o público alvo deste projeto, mas existem designs deste produto focado nesta faixa etária, com gráficos mais fáceis de ler e, em alguns casos, com elementos táteis para facilitar identificar as cartas. As cartas estão em constante movimento ou sobrepostas na imensa maioria das modalidades de baralho, sem indicadores na superfície ou tabuleiro, o que requer do jogador constante atenção para entender o estado do jogo

**Bingo:** É um jogo que é fácil identificar os elementos, sendo uma tabela com números a serem preenchidos, mas para acompanhar o estado do jogo requer muita memória do jogador, pois ele tem apenas a notificação auditiva de quais pedras saíram durante a rodada. A mesa não visível ou acessível a todos os jogadores, em alguns casos o jogador não é autorizado a ver a mesa até o fim da partida. Porém isso é uma parte crucial do jogo, o uso da memória. Para o coordenador do jogo, que usa a gôndola, o artefato tem visual distinto e tabela numerada com espaço adequado para o posicionamento das pedras.

**Xadrez/Damas:** O tabuleiro está sempre a vista dos jogadores e é demarcado claramente para facilitar o posicionamento das peças, assim como a utilização de cores contrastantes.

**Dominó:** As pedras são fáceis de identificar devido ao design da numeração usando pontos ao invés de caracteres. O jogo é visível na mesa a todo tempo, sendo fácil de acompanhar.

### 2. Correspondência entre o jogo e o mundo real

**Baralho:** O baralho é um jogo milenar e cartas são um conceito/objeto constantemente presente na nossa realidade. Os naipes usam nomes fáceis de reconhecer e identificar, apesar da simbologia ser mais abstrata em relação aos nomes no mundo real. A linguagem do jogo usa de várias metáforas e significados próprios, mas são palavras familiares aos jogadores e que já fazem parte da cultura popular. Exemplos são truco, tento, queda, belo, cortar, mão, pé, morto. As palavras variam de acordo com localidade.

**Bingo:** Também já é um jogo estabelecido na cultura popular com linguajar próprio reconhecido. Bingo, (cin)quina, azarão, cantos, cartela. Usa números.

Xadrez/Damas: Jogo estabelecido com linguajar próprio, mas as peças têm nomes de figuras do mundo real e são identificáveis pela forma também. Peão, cavalo, bispo, rei, rainha, torre. Algumas estratégias e movimentos tem nome próprio e sem tradução para português, mas são facilmente reconhecidas dentro do nicho.

Dominó: Dominó também é um jogo já estabelecido, embora menos popular que os outros. Assim como o baralho possui muitas metáforas e termos próprios, que variam também de acordo com localidade.

Exemplos de nome para a pedra 6|6: sena, camburão, carroça, carreta, carrilhão, carreirão, carretão, bucha, dozão, carrão, bomba, dôbre, dublê.

### 3. Controle e liberdade do usuário

Todos os jogos normalmente requerem uma mesa para jogar, principalmente o bingo. Mas em geral os jogadores não são restritos e as peças estão sempre acessíveis, o que garante agilidade das partidas. O bingo é o mais restritivo pois exige o manuseio da gondola.

### 4. Consistência e padrões

Baralho: Apesar dos múltiplos designs e fabricantes de cartas, a simbologia é consistente no produto no mundo todo. Algumas modalidades de jogo invertem a ordem das cartas ou mudam as cartas de posição. Existem algumas diferenças entre modelos, por exemplo entre o baralho francês (comum) e o espanhol. Também existem casos de baralhos decorativos, que não são feitos para jogar, mas apenas para serem expostos como decoração ou coleção. Estes por vezes podem ter simbologias próprias e inconsistentes com outros produtos.

Bingo: Consistente também, com algumas variações no design da gondola.

Xadrez/Damas: Regras bem rígidas e comunidade tradicional que mantém o design do jogo consistente ao longo do tempo.

Dominó: Design simples e minimalista, consistente ao longo do tempo.

### 5. Prevenção de Erros

Sendo jgos analógicos, não existe forma automatizada que previna erros. Cabe aos jogadores se manterem atentos ao estado do jogo e as regras para evitarem erros.

### 6. Carga cognitiva

Os jogos normalmente ficam expostos na mesa o que facilita a leitura e reconhecimento. O bingo especificamente exige mais atenção e memória do jogador, pois ele na maioria das vezes não tem acesso ao tabuleiro com as pedras já lançadas. Para os jogadores que contam as cartas/pedras dos jogos, o que é parte crucial em algumas modalidades e estratégias, a carga é maior pois ele tem que manter em mente não só os elementos expostos na mesa mas os que estão encobertos ou invisíveis.

### 7. Flexibilidade e Acessibilidade

Baralho: Maior possibilidade de customização e modos de jogo pela quantidade de elementos e combinações possíveis. Regras flexíveis em vários modos, pode-se combinar mais de um baralho para mais cartas. Dinheiro e apostas para mais adrenalina, gera vício. Tem valor competitivo, que incentiva a formação de clubes e comunidades, objetivos e realizações pessoais. Acessibilidade: requer boa visão, mas pode ter o desenho alterado para facilitar reconhecimento visual. Pode ter elementos táteis, mas precisa de testes com deficientes visuais para avaliar o manuseio e formas de jogo. Perder uma carta

compromete o baralho todo, mas existem cartas em branco ou formas rudimentares de reposição.

**Bingo:** Não há muitas opções de customização na forma de jogo, nem no manuseio das partes. Pode-se customizar a tabela de números e talvez a quantidade, assim como combinações possíveis nesta cartela. Também envolve apostas e dinheiro, jogo de sorte. O bingo em geral requer audição para jogar, mas pode-se adicionar recurso visuais para ajudar no preenchimento da cartela, como um display mostrando os números lançados.

**Xadrez/Damas:** Segue um set de regras principal, mas tem modificadores que geram mais desafios aos jogadores. Jogadores podem inventar regras desde que sigam o tabuleiro e as peças existentes.

Tabuleiro pode ser de diferentes tamanhos e cores. Espaço para crescimento e desenvolvimento do jogador com estratégias mais complexas. Peças reconhecíveis pelo tato, recursos de acessibilidade adicionados ao tabuleiro. Tem valor competitivo, que incentiva a formação de clubes e comunidades, objetivos e realizações pessoais.

**Domínio:** Também tem um set de regras principais com variações. Reconhecimento tátil das peças. Tem valor competitivo, que incentiva a formação de clubes e comunidades, objetivos e realizações pessoais. Domínio também tem uma outra modalidade de enfileirar e derrubar as pedras, formando padrões e desenhos complexos, uma modalidade famosa em todo o mundo, utilizada em arte e competições.

## 8. Sensorial

**Baralho:** Baralho é conhecido pelas artes vitorianas e o design das cartas. Existem baralhos apenas decorativos. A gramatura e o tipo do papel são importantes, definem baralhos casuais e competitivos. Existe modalidade de truques e malabarismos com cartas, mágica. O visual é muito apelativo e a textura ao toque também é importante.





Bingo: menos apelativo no sentido sensorial. A gôndola tem que ser resistente e durável, e as cartelas baratas para impressão em grande escala e preço reduzido. É possível modificar os símbolos usados, mas isso também implica em mudanças no sistema e regras do jogo.



Xadrez/Damas: Também existem modelos apenas para coleção e exposição. O design das peças é icônico, atraindo a atenção de artistas e designers a criarem seus sets. Os modelos para jogo tem design mais simples, peças leves mas que se mantêm firmes no tabuleiro. A textura ao toque também é importante. Metal e madeira são materiais comuns.



**Dominó:** O design é simples, o aspecto tátil é talvez mais importante que o visual. O peso e a textura das pedras. Pedras reconhecíveis através do tato, com a possibilidade de adição de recursos para ajudar na identificação das pedras. É possível modificar a numeração por outros tipos de padrões e símbolos, mas sem comprometer a integridade do produto.



#### 9. Reconhecimento e reparo de erros

**Baralho:** No geral é fácil reverter um erro pois basta remover/devolver a carta. Mas dependendo

do momento em que o erro foi visto, a partida pode ser comprometido.

Bingo: um jogador pular uma pedra ou esquecer quais números saíram pode comprometer sua partida. Para o operador da gôndola, o tabuleiro tem marcações que o ajudam a evitar erros ao posicionar as pedras.

Xadrez/Damas: Com regras mais rígidas, estes geram menos erros, mas podem resultar em jogos mais truncados e lentos, as marcações no tabuleiro assim como o desenho das peças facilitam perceber erros. Reverter o erro é simples como voltar o movimento. Existem variações nas regras que também ajudam o jogador a tomar decisões como o uso do relógio, mover necessariamente a pedra que tocar ou só terminar a jogada quando largar a pedra., formas de confirmar a jogada.

Dominó: Simples e objetivo, regras semelhantes ao xadrez para posicionar as pedras podem contribuir com menos erros.

#### 10. Ajuda e Documentação

Nestes jogos, as regras já estão difundidas nos conhecimento popular, porém existem variações regionais. Considerando a idade do público alvo, desenvolver manuais e instruções com foco em acessibilidade pode contribuir para a consistência do jogos. LEvar em consideração o tamanho do produto também.

Baralhos não vem com manual devido a imensa quantidade de modos de jogo.

Bingo é quase que alto explicativo

Xadrez vem com regras escritas em um manual, o tamanho do manual e o visual é algo que pode ser melhorado.

Dominó (eu não sei muito, mas os poucos que vi não tem manual, igual ao baralho)

O usuário tem de procurar pelas regras por sua conta, pela internet ou outros registros. As regras são simples e espalhadas pelo conhecimento popular, é possível iniciar uma partida ou modo de jogo com apenas parte das regras.

#### Referencias

Nielsen, J. (1994, April). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 152-158).

#### ANALISE DE DIACRONICA PAGE 2

Diacronica\_sintese: No contexto de evolução historica e possivel identificar que todos os jogos possuem muito tempo de permanencia entre gerações, alguns milenares. Identifica-se a modernização dos materiais, mas sempre mantendo a função de passatempo e atividade em grupo.

Diacronica\_requisito: Permitir o passatempo e integração em grupos.

#### ANALISE DE SINCRONICA PAGE 2

Sincronica\_sintese: Pode-se perceber a evolução acerca dosateriais utilizados para fabricação ao longo dos anos. Apesar de existir jogos digitais, nota-se a continuidade do uso de jogos de tabuleiro.

Sincronica\_requisito: Considerar um modelo que dialogue com a geração dos usuarios selecionados.

### Xadrez

#### Sincrônica:

- \*Surgiu no século VI na Índia, com o nome de Shaturanga, que significa “os quatro elementos de um exército”, em sânscrito;
- \*Teve como objetivo representar os indivíduos das forças militares, sendo a infantaria representada pelos peões e a cavalaria pelos cavalos;
- \*As torres eram conhecidas como carroças e os bispos, por elefantes;
- \*O jogo foi apresentado na China e Pérsia e teve o nome alterado para “shah” que significa rei. Vem daí o nome Xadrez;
- \*Em 651 os árabes difundiram a prática do jogo;
- \*Entre 711 e 1492, Espanha e Portugal apresentaram na Europa o formato do jogo atual, com o acréscimo da peça mais poderosa do jogo, a rainha.

**Diacrônica:** Século VI, ano 651, ano 711, ano 1492, atualidade.

**Fonte:** <https://super.abril.com.br/comportamento/como-e-onde-surgiu-o-xadrez/>

### Dama

#### Sincrônica:

- \*Surgiu com o povo africano com movimentos feitos com pedras e conchas em um “tabuleiro” primitivo e não existia a promoção à Dama, as peças moviam-se para qualquer direção.
- \*Entre 2000 e 1500 A.C, os africanos criaram a promoção à Dama;
- \*Chegou à Atenas no século V A.C, com o nome de “Jogo das cinco linhas”;
- \*No século VI D.C o nome para o jogo mudou para “Jogo com Peças” e havia um segundo jogo de tabuleiro com o mesmo nome: trilha, o que prova que o Jogo de Damas e a Trilha eram jogados juntos frequentemente;
- \*No século VIII D.C, um jogador de damas árabe criou em uma nova regra de promoção: a Dama ganharia uma grande liberdade de movimento, assim surgiu a dama longa;
- \*Na França, entre os anos 1000 e 1500, o jogo ganhou muita popularidade, difundindo o mesmo entre as cidades;
- \*No início do século XIV os franceses começaram a jogar Damas no tabuleiro de Xadrez e assim deu-se o nome francês “jeu de dames” = “jogo de dams (diques)”
- \*A primeira inovação foi a tomada para trás de uma peça não promovida e a segunda inovação foi a introdução do tabuleiro de até 100 casas.

**Diacrônica:** 2000 A.C, século VI D.C, século VII D.C, ano 1000, ano 1500, século XIV, atualidade.

**Fonte:** <https://www.hierophant.com.br/arcano/posts/view/Kamalaksi/36>

### Dominó

#### Sincrônica:

- \*Acredita-se que surgido na China entre 243 e 181 A.C, inventado por um soldado chamado Hung Ming;
- \*As peças se assemelhavam muito ao baralho (outra invenção do país) e inclusive eram chamadas de “cartas ponteadas”;
- \*O antigo dominó chinês traz todas as 21 combinações que podem ser obtidas ao lançar dois dados, sugerindo que um jogo possa ter nascido do outro;
- \*Em meados século XVIII apareceu na França e na Itália, mais precisamente nas cortes de Veneza e Nápoles, onde o jogo era usado como passatempo;
- \*No início do século XIX foi introduzido na Inglaterra por prisioneiros franceses;
- \*O nome dominó provavelmente deriva da expressão latina domino gratias, que significa “graças a Deus”, dita pelos padres europeus enquanto jogavam.

**Diacrônica:** 243 A.C, século XVIII, século XIX, atualidade.

**Fonte:** <https://blog.megajogos.com.br/historia-e-curiosidades-do-dominio/>  
<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-origem-do-dominio/>

### Bingo

#### Sincrônica:

\*Tem origem na política italiana, na cidade de Gênova; existia o costume de substituir os membros dos conselhos políticos por meio de sorteios. O nome dos representantes era colocado numa bola e após retirados em uma urna;

\*Com essa tradição, surgiu por volta de 1530 um tipo de loteria, a Lo Gioco Del Lotto, com sorteios realizados aos sábados;

\*Em 1800 o bingo tornou-se muito conhecido porque foi adaptado nas escolas para ensinar matemática e disciplinas interativas;

\*Ao longo dos séculos o jogo foi apresentado a outros países da Europa e América e em meados do século 20 foi considerado “esporte profissional”, graças aos EUA que usavam o bingo para arrecadar fundos religiosos;

\*Atualmente é possível jogar bingo inclusive em formato digital.

**Diacrônica:** Ano 1530, ano 1800, século XX, atualidade.

**Fonte:** <https://origemdascoisas.com/a-origem-do-bingo/>  
<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-origem-do-bingo/>

### Baralho

#### Sincrônica:

\*Criado na China e apresentado a Europa durante o século XIV;

\*No século XV iniciou-se os processos de impressão e fabricação de papel, popularizando o baralho em vários países;

\*Também no século XV, foi criado um baralho em Portugal, conhecido como “baralho português” e foi difundido no Oriente;

\*No final do século XIX o padrão português foi adaptado para outras culturas, como japonesa, indonésia, indiana, até chegar ao padrão francês, usado na atualidade;

\*Existem muitas variações da quantidade de cartas de acordo com o tipo de jogo, mas o baralho mais comum compõe 52 cartas, sendo 13 cartas de cada um dos quatro naipes franceses, paus (♠), ouros (♦), copas (♥) e espadas (♣), com cartas de figuras.

**Diacrônica:** Século XIV, século XV, século XIX, atualidade.

**Fonte:** <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiu-o-baralho/>

### Imagem e Ação

#### Sincrônica:

\*Foi criado em 1986 nos EUA pelo designer Rob Angel, como o nome “Pictionary”;

\*Aos poucos o jogo começou a ser difundido pelo mundo;

\*Hoje ele é distribuído e licenciado em mais de 60 países e 45 línguas pela Mattel.

\*Possui regras simples, os participantes são divididos em times e a cada rodada, um dos membros do time é o ‘desenhista’, enquanto os demais membros terão adivinhado o que ele está desenhando.

**Diacrônica:** Ano 1986, atualidade.

**Fonte:** <https://www.metropolybar.com.br/imagem-e-acao-um-sucesso-na-vida-real-na-tv-e-nos-games/>

## ANALISE DE ESTRUTURAL PAGE 2

Estrutural\_sintese: A seleção de materiais geralmente não é considerada como prioridade, o que acarreta na complexidade do processo de fabricação e dificuldades de descarte. Embalagens geralmente são funcionais, seja por auxiliar na armazenagem ou função de tabuleiro. O tempo de vida dos jogos de tabuleiro pode ser ampliado devido a apegos sentimentais que podem permear várias gerações.

Estrutural\_requisito: considerar como prolongar o tempo de vida do produto e seleção de materiais que não acarretem em fabricações complexas e dificuldade de descarte.

## **ANÁLISE ESTRUTURAL**

De forma geral, todos os jogos selecionados para análise possuem variações. Tanto na sua evolução desde seu surgimento aos dias atuais, até nas diferenciações de acordo com cada país, cultura e marca responsável pela sua fabricação. Considerou-se para análise a seleção de um modelo específico para cada jogo.

### **1. Baralho**

Seu desenvolvimento se une aos processos de fabricação e impressão de papel e evoluiu com o passar do tempo nos quesitos de acabamentos devido aos refinamentos das tecnologias gráficas. A duração de seu ciclo de vida é relativo aos cuidados durante o seu uso e frequência, uma vez que, em contato com as mãos dos jogadores o material sofre desgastes consideráveis. As laminações utilizadas para aumentar a durabilidade do uso dificultam o processo de reciclagem, de maneira que se torna necessário separar a parte de papel da parte plástica.

O baralho avaliado é da marca Copag, nominado como "baralho 139 Tradicional com Naipes grandes". Tamanho físico de 57x89mm (nominado pela empresa fabricante como Bridge size). Papel couché 290g. 55 unidades de cartas, sendo uma delas apenas informacional e não contabilizada para jogo.

Fonte: [https://www.copagloja.com.br/?idtag=a996949b-da0c-464d-b3d1-2cfaabc77fb6&qclid=EAlaIqobChMI\\_q2Fw6CR7AIVh56zCh0BQw3YEAAAYASAAEgJc3\\_D\\_BwE](https://www.copagloja.com.br/?idtag=a996949b-da0c-464d-b3d1-2cfaabc77fb6&qclid=EAlaIqobChMI_q2Fw6CR7AIVh56zCh0BQw3YEAAAYASAAEgJc3_D_BwE)

### **2. Bingo**

De variadas formas, tamanhos e materiais, o bingo evoluiu ao longo dos anos e acompanhou gerações. Trata-se de um modelo com forte carga ambiental associada em sua produção. Um contraponto é que os materiais possuem alta durabilidade e esse jogo encontra-se entre aquisições que podem gerar valor sentimental e prolongar seu ciclo de vida sendo compartilhado entre gerações. Seria possível pensar uma minimização de recursos em um redesign.

O modelo é composto por 1 globo de 35cm de diâmetro, 1 plataforma de madeira MDF de 37x37x0,6cm, 2 hastes inoxidáveis para rotacionar o globo, 75 bolinhas de MDF numeradas, 1 saco plástico.

Fonte:

[https://www.shoptime.com.br/produto/1664680281/globo-bingo-no-3?WT\\_srch=1&acc=a76c8289649a0bef0524c56c85e71570&epar=bp\\_pl\\_00\\_go\\_br\\_todas\\_geral\\_gmv&qclid=EAlaIqobChMIu6CZhv6R7AIViYiRCh3xqAnUEAkYASABEgLHcPD\\_BwE&i=5e9e7c0749f937f625260c9e&o=5e9dffa5f8e95eac3d3bf78f&opn=GOOGLEXML&sellerId=67562496000168](https://www.shoptime.com.br/produto/1664680281/globo-bingo-no-3?WT_srch=1&acc=a76c8289649a0bef0524c56c85e71570&epar=bp_pl_00_go_br_todas_geral_gmv&qclid=EAlaIqobChMIu6CZhv6R7AIViYiRCh3xqAnUEAkYASABEgLHcPD_BwE&i=5e9e7c0749f937f625260c9e&o=5e9dffa5f8e95eac3d3bf78f&opn=GOOGLEXML&sellerId=67562496000168)

### **3. Imagem e Ação**

Desde a sua criação, surgiram diversas edições em que é possível observar seleção por idade ou dificuldade, além de modernização dos itens que fazem parte do jogo. O modelo avaliado é composto por 1 tabuleiro, 1 timer, 1 baralho com 4.000 palavras, 4 peões, 1 dado e manual de instruções.

A variedade de materiais torna também variado o processo de fabricação. Considerando materiais semelhantes, tabuleiro; baralho e manual de instruções e timer, peões e dado. No

entanto, combinações de materiais e pigmentos são diferentes entre esses avaliados. Especialmente timer, peões e dados necessitam moldes específicos para sua fabricação.

Fonte: <https://www.lojagrow.com.br/jogo-imagem---acao---no-limite---grow-02222/p>

#### 4. Xadrez / Damas

Estojo em madeira, dimensões de 29x29cm, fecho metálico frontal. Também cumpre função do próprio tabuleiro. Peças em madeira para ambos jogos.

Tabuleiro de casas claras e escuras intercaladas. Acompanha peças separadamente.

Geralmente podem ser observados como o modelo selecionado, um mesmo tabuleiro que serve para os dois jogos. O fato de ser o mesmo tabuleiro para dama, xadrez e, nesse caso, também gamão, o tempo de vida desse jogo é estendido e seu uso aproveitado pela diversidade.

Fonte: [https://www.americanas.com.br/produto/54286883/jogo-de-xadrez-dama-e-gamao-tabuleiro-e-pecas-de-madeira-luxo-dobavel-29x29-on-1908?WT.srch=1&acc=e789ea56094489dff798f86ff51c7a9&epar=bp\\_pl\\_00\\_go\\_pla\\_br\\_ge ral\\_gmv&qclid=EAlaIqobChMIxIS3-5uS7AlVxgiRCh3amwadEAYASABEgJGKvD\\_BwE&i=57ede632eec3dfb1f8e5cd09&o=5c9bdd376c28a3cb509116e8&opn=YSMESP&sellerid=18618958000106](https://www.americanas.com.br/produto/54286883/jogo-de-xadrez-dama-e-gamao-tabuleiro-e-pecas-de-madeira-luxo-dobavel-29x29-on-1908?WT.srch=1&acc=e789ea56094489dff798f86ff51c7a9&epar=bp_pl_00_go_pla_br_ge ral_gmv&qclid=EAlaIqobChMIxIS3-5uS7AlVxgiRCh3amwadEAYASABEgJGKvD_BwE&i=57ede632eec3dfb1f8e5cd09&o=5c9bdd376c28a3cb509116e8&opn=YSMESP&sellerid=18618958000106)

#### 5. Dominó

O dominó é normalmente encontrado em materiais diversos. O modelo de análise possui 28 peças armazenadas em um estojo de 18,4x11x2,2cm. As peças são de resina melamínica processadas por meio de polimerização. Elas possuem um protetor metálico no centro de cada peça, o que permite que, ao embaralhá-las, não risque sua superfície.

Fonte:

[https://www.americanas.com.br/produto/1909250407/jogo-de-domino-24-pecas-6mm-preto?WT.srch=1&acc=e789ea56094489dff798f86ff51c7a9&epar=bp\\_pl\\_00\\_go\\_todos-os-produtos\\_geral\\_gmv&qclid=EAlaIqobChMI-LvSwp2S7AlVEwWRCh2TVArIEAKYJCABEgIe2PD\\_BwE&i=5cdf771c49f937f6253d4254&o=5f307183f8e95eac3d6fbd9a&opn=YSMESP&sellerid=32917513000158](https://www.americanas.com.br/produto/1909250407/jogo-de-domino-24-pecas-6mm-preto?WT.srch=1&acc=e789ea56094489dff798f86ff51c7a9&epar=bp_pl_00_go_todos-os-produtos_geral_gmv&qclid=EAlaIqobChMI-LvSwp2S7AlVEwWRCh2TVArIEAKYJCABEgIe2PD_BwE&i=5cdf771c49f937f6253d4254&o=5f307183f8e95eac3d6fbd9a&opn=YSMESP&sellerid=32917513000158)

#### Análise:

##### **Seleção de materiais geralmente não-considerada**

É possível concluir que a maioria dos jogos de tabuleiro não considera preocupações ambientais com a seleção de materiais ou ciclo de vida do produto. Em sua maioria utilizam misturas de materiais que acarretam em uma complexidade de fabricação e na dificuldade de descarte.

##### **Embalagens são funcionais**

Geralmente suas embalagens são de longa duração, pois também possuem a função de armazenagem de seus itens em casos e resistência ao transporte para novos usos. Observa-se que alguns tabuleiros fazem o papel embalagem, dessa forma otimizando a quantidade de materiais.

##### **Tempo de utilização prolongado**

Conforme já citado, alguns jogos podem despertar apego sentimental e motivar um ciclo de vida maior por gerações. Alguns modelos possibilitam a utilização para mais de um jogo, o que também colabora para um ciclo mais longo de vida.

## ANALISE DE FUNCIONAL PAGE 2

Funcional\_sintese: Alguns jogos avaliados sugerem existir dificuldades no que se diz respeito a motricidade fina e restrições para visualizar informações.

Funcional\_requisito: Considerar limitações dos usuários para criar elementos que sejam funcionais e amigáveis.

## Análise Funcional

Nesta fase da análise são avaliados parâmetros relacionados com o ponto de vista do utilizador, como a sua configuração e função, bem como as tecnologias que necessita para ser utilizado.

Os jogos propostos para análise comparativa foram:

- Baralho de cartas (objeto);
- Bingo;
- Xadrez/Damas;
- Dominó;

Todos estes jogos tem uma origem analógica, e, apesar de poderem ser jogados digitalmente, é na sua forma original que os temos em conta. Uma vez que, neste caso, o utilizador irá ser um adulto maior, acima dos 60 anos, a análise irá ter foco nas características desses indivíduos. São também todos eles jogados numa superfície plana, como uma mesa, facilitando o seu uso e apoio das partes correspondentes a cada jogo.

**Baralho de Cartas** – Este jogo é mais eficazmente jogado com as duas mãos, uma que agarra as cartas em leque e a outra que as seleciona e que as põe a jogo. Em termos de configuração do produto, as cartas têm uma dimensão de aproximadamente 9x6 cm, são largas e finas em grossura, tornando-se fáceis de agarrar em grandes quantidades. Quanto ao manuseamento pode ter algumas restrições no que diz respeito à seleção de uma única carta, pois, caso falte a motricidade fina, torna-se numa tarefa complicada. Uma solução para este problema seria produzir cartas mais grossas em espessura e com uma matéria mais rígida. Na visualização, cada carta é branca com as numerações e simbologia a vermelho ou preto, tornando fácil o seu reconhecimento e leitura, este é um benefício pois os utilizadores, sendo adultos maiores, podem ter alguma dificuldade a nível da visão.

**Bingo** – Para este jogo existem cartões com diversos números, sendo que tem que se selecionar o número que saiu, quer seja ao colocar uma peça no número correspondente ou ao pintá-lo. De uma forma geral, os cartões do bingo apresentam os números coloridos, com um tamanho grande ou facilmente visíveis, estando num fundo branco, o que facilita a sua visualização. Quanto à sua jogabilidade, no caso de serem utilizadas peças nos jogos, o seu manuseamento pode ficar comprometido se houver motricidade fina reduzida, o que pode ser facilmente corrigido se se utilizar um sistema de seleção por pintura, ou seja, torna-se mais fácil para o jogador utilizar um marcador largo para a seleção dos números, que é mais fácil de agarrar e de controlar.

**Xadrez/Damas** – Em ambos os casos, o tabuleiro de xadrez e de damas é bicolor, em que a cor depende do fabricante e do material, facilitando a visualização dos espaços respectivos. As peças variam de grandes a pequenas, conforme a preferência do utilizador, sendo que cada grupo diferente (rei, rainha, torre, cavalo, bispo e peão) tem formas diferentes, fazendo com que seja fácil reconhecer uns dos outros, tornando-se um bom jogo para adultos maiores.

No caso das damas, as peças de jogo são redondas e achatadas, variando de tamanho consoante o modelo do jogo adquirido, ao nível da utilização é fácil e intuitivo pois é apenas preciso deslizar a peça. O mesmo acontece se for preciso retirar a peça do tabuleiro. Uma restrição que poderá surgir é ao pegar nas peças, o seu perfil fino pode dificultar essa tarefa.

**Dominó** - É composto por peças de maior ou menor dimensão, geralmente brancas com as marcações a preto, ou outra cor escura, o que torna a sua visualização fácil e intuitiva, uma vez que nas peças só se encontram marcados os pontos.

Em termos de tamanho, as peças variam, assim, cada utilizador escolhe as que são mais fáceis de manusear, uma vez que será preciso pegar nelas para as colocar em posição, mas também para as colocar de maneira a que o oponente não as veja.

## ANALISE DE MORFOLOGICA PAGE 2

**Morfologica\_sintese:** Simbologias e conceitos dos jogos analisados em sua maioria são centenários ou milenares. Não há novas criações, apenas evoluções. Os enunciados permeiam gerações.

**Morfologica\_requisito:** Criação de um conceito que seja do contexto da geração dos usuários ou que tenha potencial para se estender ou se adaptar por mais gerações.

## Análise Morfológica

Nesta fase, foram analisados diferentes aspetos, no que diz respeito à configuração do produto: forma, conceito, simbologia e geometria. Todos estes parâmetros foram tidos em conta juntamente com o conceito original, de maneira a que seja possível uma maior acuidade na análise dos mesmos.

**Baralho de Cartas** – consiste num conjunto de 52 cartas, dividido em 3 naipes de 13 cartas cada um:

- Espadas;
- Ouros;
- Copas;
- Paus;

Cada carta tem dois lados, a face e o verso, sendo que o verso de todas as cartas é igual, tornando-as indistinguíveis.

Existe inúmeros jogos de cartas, mas muitos deles utilizam o facto todas elas serem individualmente identificáveis apenas de um lado, de modo que cada jogador só conhece as cartas que possui. Por isso, muitos dos jogos de cartas são caracterizados por jogos de sorte, probabilidade ou até mesmo de estratégia.

**Bingo** – é um jogo de probabilidades, em que cada jogador combina números impressos em diferentes ordens em cartões, com o número que o anfitrião do jogo tira, aleatoriamente, marcando o número selecionado com peças. Uma vez que os números selecionados festejam organizados numa linha no cartão de jogo, o jogador grita “Bingo!”, alertando para o vencedor.

Os jogadores competem entre si para serem os primeiros a ter uma vitória para o prémio ou jackpot. Após haver um vencedor, os restantes jogadores limpam as suas cartas numéricas e o jogo começa de novo.

Desde a sua invenção, em 1929, o bingo sofreu múltiplas variações, quer seja em relação a regras de jogo ou na maneira de vencer, cabe a cada grupo de jogadores decidir de que maneira desejam jogar.

**Xadrez** – é um jogo de tabuleiro de estratégia para dois jogadores. Consiste num tabuleiro com 64 quadrados, dispostos numa grelha de 8x8. Cada jogador começa com 16 peças: rei, rainha, 2 torres, 2 cavalos, 2 bispos e 8 peões. Cada tipo de peça move-se de maneira diferente:

- Rei: pode mover-se em todas as direções, um quadrado de cada vez;
- Rainha: pode mover-se em todas as direções, o quanto quiser, não poderá passar por cima de outras peças;
- Torre: na posição de início, pode mover-se um ou 2 quadrados para a frente. Uma vez que um peão se mova, passa a poder mover-se apenas um quadrado para a frente.
- Cavalo: pode mover-se o quanto quiser, sempre em linha reta, horizontal ou verticalmente. Não pode passar por cima de outras peças.
- Bispo: pode mover-se tanto quanto quiser, apenas na diagonal, não pode passar por cima de outras peças;
- Peão: pode apenas mover-se para a frente, sempre um quadrado, na sua primeira jogada poderá mover-se 2. Contrário às outras peças, o peão não captura na direção que se move, mas sim na diagonal.

O objetivo do jogo é fazer checkmate no rei do oponente, jogando com oportunidades de vantagem e melhores posições. Além do checkmate, chega-se à vitória se houver uma desistência, ou, em caso de jogo cronometrado, acabar o tempo.

Existem muitas variantes de xadrez que utilizam diferentes regras, peças e tabuleiros, esta sendo a mais utilizada.

**Damas** – também um jogo de tabuleiro da categoria de estratégia para dois jogadores. Consiste num tabuleiro como o de xadrez, com 64 quadrados, cada jogador tem 12 peças, semelhantes a moedas, colocadas apenas nos quadrados pretos, sendo que todas as peças só se podem mover na diagonal. As peças pretas são sempre as primeiras a jogar.

Os jogadores revezam a vez, sendo que o objetivo do jogo é capturar todas as peças do adversário ou colocá-lo numa posição a qual ele seja incapaz de se mover.

**Dominó** - é um jogo de peças, sendo elas retangulares, cada uma delas chamada de dominó. A versão europeia consiste em 28 peças cada uma apresenta uma linha que a divide a sua face em duas extremidades quadradas, cada uma delas é marcada com vários pontos, de 1 a 6, ou em branco. O verso das peças são todos iguais, fazendo com que sejam indistinguíveis.

Para jogar, cada jogador tem que retirar entre 5 a 7 peças (de acordo com o número de jogadores). A primeira pessoa a jogar coloca uma peça de qualquer valor na mesa, cada jogador terá que colocar uma peça com o valor correspondente na extremidade aberta da corrente.

Ganha o jogador que conseguir fazer a totalidade de pontos acordada no início do jogo.

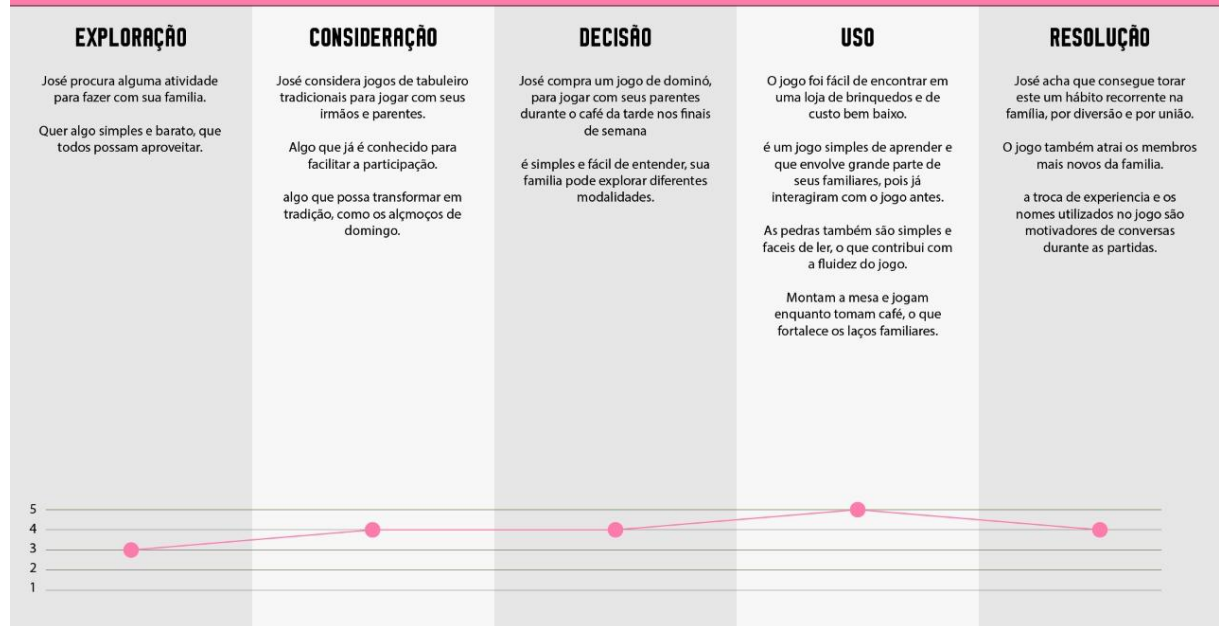
## ANALISE DE USOPRODUTO PAGE 2

Usoproduto\_sintese: Sendo de baixa complexidade de uso, pode levar a um hobby ou aproximação entre familiares, além de um passatempo.

Usoproduto\_requisito: Manter fácil entendimento e tentar proporcionar vontade de

jogar novamente.

### DOMINÓ / JOSÉ



### XADREZ / NELSON



### DIAGRAMA PONTOS FORTES 2 VEZ

PesoContextual\_2: 3

PesoConceitual\_2: 5

PesoMeioAmbiente\_2: 3

PesoEconomia\_2: 1

PesoPublico\_2: 5

PesoPrevisao\_2: 3

PesoErgonomica\_2: 5

PesoTecnologica\_2: 1

#### LISTA DE REQUISITOS

\_requisito\_1: Permitir o passatempo e integração em grupos

\_pesoRequisito\_1: 6

\_requisito\_2: Considerar um modelo que dialogue com a geração dos usuários selecionados

\_pesoRequisito\_2: 7

\_requisito\_3: Considerar prolongar o tempo de vida do produto e uso de materiais manuseio e de fácil descarte

\_pesoRequisito\_3: 7

\_requisito\_4: Considerar limitações físicas dos usuários, jogo de interface amigável e funcional

\_pesoRequisito\_4: 10

\_requisito\_5: Manter fácil entendimento (cognitivo) e tentar proporcionar vontade de jogar mais vezes

\_pesoRequisito\_5: 10

\_requisito\_6: Acessibilidade para leitura e manuseio

\_pesoRequisito\_6: 10

\_requisito\_7: Flexibilidade para jogar de diversas formas e com variados números de jogadores

\_pesoRequisito\_7: 8

\_requisito\_8:

\_pesoRequisito\_8:

\_requisito\_9:

\_pesoRequisito\_9:

\_requisito\_10:

\_pesoRequisito\_10:

#### ALTERNATIVA FINAL

Requisito 1: Permitir o passatempo e integração em grupos

Peso: 6

Nota: 7

Justificativa:

O jogo de dominó já é uma atividade que incentiva a interação entre pessoas e tem valor como passatempo, podendo ser jogado diversas vezes de acordo com a vontade dos jogadores.

O produto em si não traz nada de novo nesse aspecto e depende do interesse dos usuários para consolidação de grupos ou relações em torno do produto.

Requisito 2: Considerar um modelo que dialogue com a geração dos usuários selecionados

Peso: 7

Nota: 8

Justificativa: O dominó já está presente no conhecimento geral das pessoas, mas com um valor nostálgico do que como uma atividade frequente.

O redesenho do produto, assim como formas diversas de usar podem trazer novas conexões para o usuário.

Requisito 3: Considerar prolongar a vida do produto

Peso: 5

Nota: 8

Justificativa: O dominó já tem um design atemporal e a qualidade do material contribui para uma vida prolongada.

necessita aprofundamento no processo de fabricação para ter certeza da qualidade final do produto.

Requisito 4: Considerar limitações físicas dos usuários, jogo de interface amigável e funcional

Peso: 10

Nota: 8

Justificativa: o redesenho tenta incluir ferramentas de acessibilidade ao desenho minimalista do dominó, utilizando de formas mais distintas, juntamente com cores e texturas para melhor identificar as peças do jogo.

São necessários testes para confirmar se o desenho representa uma melhora, assim como formas de aprofundar a acessibilidade do produto, principalmente para deficientes visuais.

Requisito 5: Manter fácil entendimento (cognitivo) e tentar proporcionar vontade de jogar mais vezes

Peso: 10

Nota: 7

Justificativa: Apesar do redesenho interessante, o produto por si só não tem como garantir esse requisito. Depende do utilizador.

Requisito 6: Acessibilidade para leitura a manuseio

Peso: 10

Nota: 8

Justificativa: Assim como no requisito 4, são necessários testes com usuários para confirmar se as adições visuais e táteis são de fato uma melhora no produto.

Requisito 7: Flexibilidade para jogar de diversas formas e com variados numeros de jogadores

Peso: 8

Nota: 6

Justificativa: O produto em si não apresenta muita mudança do design original, as regras sugeridas precisam ser propriamente testadas e balanceadas, para confirmar se são modalidades balanceadas e divertidas/competitivas, de interesse do usuário. Criar novas regras para o jogo pode ser um processo confuso que afaste o usuário do produto.

Requisito 8: Utilizar materiais sustentáveis que facilitam descarte/reciclagem

Peso: 5

Nota: 9

Justificativa: O produto é bem simples o que já facilita um processo de produção e aplicação simples de materiais. Considerando o outro requisito de prolongar a vida do produto, utilizar materiais com um bom acabamento e que sejam sustentáveis é um bonus.

Requisito 9:

Peso:

Nota:

Justificativa:

Requisito 10:

Peso:

Nota:

Justificativa:

Síntese Final: O produto apresenta um resultado interessante, com uma releitura de um produto já estabelecido na cultura geral, mas realmente depende de testes para confirmar os benefícios em comparação ao design original. O jogo tenta trazer alguma inovação com novas formas de jogar um jogo tradicional, que não dependem necessariamente do design físico do produto, mas de interesse e aceitação por parte do usuário, o que pode inclusive resultar em rejeição caso seja muito complexo de aplicar.