



**Vanessa Campana Vergani de Oliveira  
(Organizadora)**

# A Evolução do Design Gráfico 2

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Vanessa Campana Vergani de Oliveira**  
**(Organizadora)**

# **A Evolução do Design Gráfico 2**

**Atena Editora**  
**2019**

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E93	A evolução do design gráfico 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Vanessa Campana Vergani de Oliveira. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Evolução do Design Gráfico; v. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-572-3 DOI 10.22533/at.ed.723190309  1. Artes gráficas. 2. Desenho (Projetos). 3. Projeto gráfico (Tipografia). I. Oliveira, Vanessa Campana Vergani de.  CDD 741.6
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A segunda edição do Ebook “A Evolução do Design Gráfico”, assim como o primeiro volume pretende fortalecer o Design, colaborando para a maior aventura exploratória da humanidade que somente começou: o conhecimento do cérebro como fonte de riquezas inesgotáveis.

Nestes 25 volumes as experiências são das mais distintas, passando pelas mais diversas áreas do design: quadrinhos, embalagens, sustentabilidade, mobiliário litúrgico, mobiliário itinerante e artefatos.

Um dos temas amplamente discutidos, é o ensino do Design, das mais diferentes formas: as vantagens e desvantagens do EAD, as matrizes curriculares, o material didático como forma de empatia, design valorizando os materiais naturais e o redesign.

Assim, o foco desse livro é mostrar a importância e a amplitude da discussão sobre o papel do design. Os textos aqui apresentados são de grande relevância para o meio acadêmico, são um convite à reflexão da importância do design no dia a dia, reúnem importantes pesquisas das mais diversas instituições de ensino superior do Brasil,

Convido você a aperfeiçoar seus conhecimentos e refletir com os temas aqui abordados.

Boa leitura!

Vanessa Campana Vergani de Oliveira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A IMPORTÂNCIA DA AMBIENTAÇÃO VINTAGE PARA A SUSTENTABILIDADE	
Kátia Maria de Lima Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.7231903091	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
A METODOLOGIA ATIVA COMO AUXILIAR NO ENSINO DE DESIGN A DISTÂNCIA	
Larissa Siqueira Camargo	
Sabrina Giselle Levinton	
DOI 10.22533/at.ed.7231903092	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
A RETÓRICA DO DESIGN GRÁFICO EM APRESENTAÇÕES DIGITAIS DE POWERPOINT	
Guaracy Carlos da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.7231903093	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
A UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE PESQUISA DO USUÁRIO PARA A DEFINIÇÃO DE PERFIL DE ALUNOS DE DESIGN	
Tainá Cabral Benjamin	
Luna Victoria Pessoa da Silva	
Narle Silva Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.7231903094	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA IMPLEMENTAÇÃO NO CURSO TÉCNICO DE COMUNICAÇÃO VISUAL	
Agnacilda Silva Rocha	
Carolina Marielli Barreto	
Milton Koji Nakata	
DOI 10.22533/at.ed.7231903095	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>58</b>
AS NARRATIVAS DO DESIGN DE S. – O NAVIO DE TESEU	
Christiane C. Almeida	
Vera Lucia dos S. Nojima	
DOI 10.22533/at.ed.7231903096	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>73</b>
CARRO-BIBLIOTECA: REDESIGN CENTRADO NO USUÁRIO DE BIBLIOTECA PÚBLICA ITINERANTE	
Andréa Franco Pereira	
Letícia Ribeiro de Martino	
Nathalia Carvalho de Lima	
Viviane Pereira Pinto Ferreira	
Gildete Santos Veloso	
DOI 10.22533/at.ed.7231903097	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>91</b>
COMBINANDO FRAMEWORKS NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATOS DIGITAIS: UM ESTUDO DE VIABILIDADE	
Guto Kawakami de Oliveira Sylker Teles da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7231903098</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>103</b>
COMUNIDADE QUILOMBOLA DE FELIPE: ESTUDOS EM PRODUCT-SERVICE SYSTEMS PARA INCENTIVAR A ECONOMIA LOCAL	
Nadja Maria Mourão Ivy Francielle Higino Martins Rosilene Conceição Maciel Ana Célia Carneiro Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7231903099</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>116</b>
CONSUMO DE PRODUTOS SUSTENTÁVEIS: PERCEPÇÕES DOS CONSUMIDORES SOBRE A EMBALAGEM NATURA EKOS DE BURITI	
Priscila Westphal Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030910</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>128</b>
DESIGN COMO AGENTE PROPULSOR DA RELAÇÃO ENTRE CINEMA E SUAS REPRESENTAÇÕES	
Nicolas Tessari Luiza Grazziotin Selau Carla Farias Souza Gislaine Sacchet	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030911</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>144</b>
DESIGN DE EXPERIÊNCIA AMBIENTAL HOSPITALAR – FOCO NO ATENDIMENTO À CRIANÇA	
Aline Garcia Pereira Laís Machado Lizandra Garcia Lupi Vergara	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030912</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>159</b>
DESIGN E COMPLEXIDADE: APLICAÇÃO DE UM JOGO COLABORATIVO A FIM DE IDEAR SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS DA MINERAÇÃO	
Thalita Barbalho Ana Carolina Lacerda Letícia Guimarães Rita de Castro Engler	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030913</b>	

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>174</b>
DESIGN E SIMBOLOGIA NO PROJETO DE MOBILIÁRIO LITÚRGICO	
Marcelo dos Santos Forcato Anelise Guadagnin Dalberto Bruno Montanari Razza Paula da Cruz Landim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030914</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>192</b>
DESIGN EM TRANSFORMAÇÃO: UMA ANÁLISE DO PENSAMENTO E DA PRÁTICA	
Rafael Kochhann Sílvia Trein Heimfarth Dapper	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030915</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>207</b>
EPISTEMOLOGIA DO DESIGN AFIRMATIVO	
Sandro Lopes dos Santos Vera Lúcia Moreira dos Santos Nojima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030916</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>218</b>
EXPERIÊNCIA MULTISSENSORIAL EM MUSEUS: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS TÁTEIS E SONOROS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	
Eduardo Cardoso Tânia Luisa Koltermann da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030917</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>232</b>
FORMA E INFORMAÇÃO: UM OLHAR DE DESIGN SOBRE OS ARTEFATOS INFORMACIONAIS DO SISTEMA DE ÔNIBUS DA CIDADE DE SÃO PAULO	
Bruno Rodilha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030918</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>249</b>
LIVROS DIDÁTICOS E A IMPORTÂNCIA NO DISCURSO SOCIAL	
Gabriela Rangel Xavier	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030919</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>260</b>
MATERIAL DIDÁTICO SOCIOEMOCIONAL PARA O ENSINO DAS CINCO EMOÇÕES BÁSICAS E DESENVOLVIMENTO DA EMPATIA	
Jéssica Souza De Almeida Maria do Carmo Gonçalves Curtis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030920</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>275</b>
MOBILE LEARNING – VILÃ OU ALIADA DOS ESTUDANTES? UM ESTUDOS DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DE USABILIDADE DE INTERFACES EM DISPOSITIVOS MÓVEIS	
Karolina Nunes Tolentino Costa Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030921</b>	

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>287</b>
PEDRA SÃO THOMÉ: VALORIZAÇÃO REGIONAL POR MEIO DA REVITALIZAÇÃO DA PAISAGEM E DA IDENTIDADE CULTURAL	
<a href="#">Laura de Souza Cota Carvalho Silva Pinto</a> <a href="#">Andréa Franco Pereira</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030922</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>306</b>
PESQUISA-AÇÃO COMO RESPOSTA METODOLÓGICA AOS DESAFIOS DE DESIGN SOCIAL	
<a href="#">Maiara Gizeli Dallazen Camillo</a> <a href="#">Irina Lopes Guedes</a> <a href="#">Felipe Petik Pasqualotto</a> <a href="#">Richard Perassi Luiz de Souza</a> <a href="#">Giselle Schmidt Alves Díaz Merino</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030923</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>318</b>
O PANORAMA DO DESIGN SUSTENTÁVEL NAS MATRIZES CURRICULARES DOS CURSOS DE DESIGN DA GRANDE VITÓRIA/ES E GRANDE BELO HORIZONTE/MG	
<a href="#">Michele Silva da Mata Caetano</a> <a href="#">Aline Freitas da Silva Xavier</a> <a href="#">Marcelina das Graças de Almeida</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030924</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>329</b>
QUADRINHOS COMO MÉTODO DE DIVULGAÇÃO DA CULTURA POPULAR BRASILEIRA: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA ERC E F CENTRO SOCIAL AUXILIUM	
<a href="#">Marcele Pamplona Carneiro</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.72319030925</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>341</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>342</b>

## COMBINANDO FRAMEWORKS NO DESENVOLVIMENTO DE ARTEFATOS DIGITAIS: UM ESTUDO DE VIABILIDADE

### **Guto Kawakami de Oliveira**

CESAR – Centro de Estudos e Sistemas  
Avançados do Recife

Mestrado Profissional em Design

Manaus – AM

### **Sylker Teles da Silva**

Universidade Federal do Amazonas

Programa de Pós-Graduação em Design

Manaus – Amazonas

**RESUMO:** O mercado de artefatos digitais tem ganhado cada vez mais espaço devido sua proliferação através dos smartphones. Diante disso, varias metodologias vem sendo desenvolvidas para auxiliar estudantes e profissionais no desenvolvimento e na condução de projetos de software. Atualmente já existem alguns métodos disponíveis, porém, apesar do mercado utiliza-los em seu ambiente corporativo, a academia desconhece suas particularidades e boas práticas, o que acarreta na formação de estudantes fora do perfil que a indústria deseja. Neste trabalho de pesquisa é realizado um estudo de viabilidade aplicando diversas metodologias do mercado em projetos de software no meio acadêmico, com o intuito de gerar um novo framework derivado da combinação dessas abordagens, para que possa auxiliar estudantes no processo de desenvolvimento, consequentemente

capacitando-os para ingressar no mercado. As abordagens utilizadas neste estudo foram: *Scrum, Challenge Based Learning, Lean Startup e Design Thinking.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Scrum; Challenge Based Learning; Lean Startup; Design Thinking.

### COMBINING FRAMEWORKS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL ARTEFACTS: A FEASIBILITY STUDY

**ABSTRACT:**The digital artifacts market has gained more and more space due its proliferation through smartphones. Due to this, several methodologies have been developed to help students and professionals in the development and conduction of software projects. Currently there are some methods available, however, although the market uses them in corporate environment, the academy does not know their particularities and good practices, which leads to training of students outside of the profile that industry wants. In this work, is applied a feasibility study using several market methodologies in software projects in the academic environment, with the aim of generating a new framework derived from the combination these approaches, in order to help students in the development process and prepares them to enter market. The approaches used in this study were: Scrum,

## 1 | INTRODUÇÃO

Entende-se como um artefato digital “qualquer objeto produzido por TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação Contemporâneas), ou seja, tanto sistemas e programas computacionais (software) e suas interfaces do usuário, quanto os objetos físicos que os abrigam” (SIGNORINI, 2010, p.4). Tendo esta definição como parâmetro, podemos citar como exemplos desses artefatos: os aplicativos, web sites, sistemas para desktop, entre outros.

O crescimento do uso dos smartphones consequente proliferou a utilização de artefatos digitais no cotidiano da sociedade, segundo Ferreira et al. (2005, p.2) “os aplicativos exercem na atualidade uma influência decisiva nas atividades e no desenvolvimento humano”, diante disso, atividades como: pagar contas bancárias, comunicação rápida e pedido de transporte podem ser citadas como tarefas que estão sendo facilitadas por meio dessas tecnologias.

A grande diferença no mercado de smartphones são as funções personalizadas dos aplicativos, o que dá liberdade para cada fabricante customizar seus serviços (Chammas et al, 2013, p148). Dito isto, um leque de oportunidades surgiu para profissionais de diversas áreas desenvolverem seus produtos. Abordagens e variados *frameworks* também foram criados para auxiliá-los no processo de desenvolvimento, dentre as abordagens estão as metodologias ágeis, os métodos para deixar um produto mais enxuto e atribuir valor de negócio, frameworks educacionais, técnicas para conhecer o usuário e etc.

No entanto, grande parte das abordagens utilizadas no processo de desenvolvimento são colocadas em prática apenas no mercado, logo, os estudantes da graduação podem enfrentar dificuldades no processo de adaptação ao ingressar no ambiente industrial, visto que muitas dessas práticas são desconhecidas. Nauman e Uzair dizem que “existe uma grande lacuna entre as técnicas ensinadas aos estudantes universitários e as praticadas pela indústria” (2007, p.19, tradução nossa). Isto acontece porque a academia tradicionalmente utiliza-se de aulas expositivas e leituras complementares para repassar fundamentos, e um curto espaço de tempo para o desenvolvimento de projetos (Huang e Distante, 2006), o que gera insatisfação na preparação dos universitários recém-formados que ingressam no mercado, pois quando adentram a indústria, encontram um cenário no qual as técnicas e métodos aprendidos na graduação são pouco aplicados (Meireles e Bonifácio, 2015). Por esta razão, torna-se importante trazer para o ambiente acadêmico abordagens utilizadas no mercado, pois irão aproximar o estudante do que o aguarda no mundo profissional, além de lapidá-lo com um perfil mais desejado.

Diante do exposto, este trabalho apresenta um estudo de viabilidade que

foi executado com o propósito de verificar as possibilidades de combinação das abordagens utilizadas no mercado, no intuito de obter dados para a criação de um novo framework que possa auxiliar os estudantes no desenvolvimento de artefatos digitais e consequentemente capacitá-los para adentrar o mercado. Neste estudo de viabilidade foram utilizados os métodos: *Scrum*, *MVP – Minimum Viable Product*, *Design Thinking* e *Challenge Based Learning*.

## 2 | O ESTADO DA ARTE

Para compreender melhor as necessidades da academia e do mercado dentro do contexto de artefatos digitais, faz-se necessário uma revisão da literatura sobre as abordagens que facilitam o processo de desenvolvimento em diferentes aspectos. Este capítulo irá explanar o estado da arte das abordagens escolhidas. Dentro do contexto de Ensino/Aprendizagem foi escolhido o método *CBL - Challenge Based Learning* (O Aprendizado Baseado em Desafios) por seguir conceitos construtivistas onde o aluno é o protagonista do próprio conhecimento. Para a condução de projetos, a metodologia ágil *Scrum* será utilizada, uma vez que é uma das mais conhecidas no mercado. No contexto de pesquisa, o *Design Thinking* foi o método escolhido por fornecer um repertório de técnicas para conhecer o usuário. E por fim, no contexto de validação, a técnica do Produto Mínimo Viável (MVP) será usada pelo fato de prover um aprendizado de forma prática através do *feedback* do público-alvo.

### 2.1 O Aprendizado Baseado em Desafios

O aprendizado baseado em desafios (*CBL – Challenge Based Learning*) é um *framework* que surgiu do projeto *Apple Classrooms of Tomorrow-Today (ACOT2)* iniciado em 2008 com o objetivo de identificar os princípios de design essenciais em um ambiente de aprendizagem do século XXI (Nichols et al, 2016, p.7). O método contém 3 etapas que podem ser seguidas de maneira flexível, dependendo das necessidades de aprendizado. As etapas que o framework fornece são: *Engage* (Empenho), *Investigate* (Investigação) e *Act* (Ação), cada etapa está relacionada tanto com uma fase do projeto quanto ao aprendizado do estudante.

O método CBL já foi utilizado em muitas escolas e projetos no mundo todo, dentre eles podemos citar a *Apple Developer Academy*. Este projeto capacita estudantes nas plataformas embarcadas da *Apple*: *iOS (iPhone, iPad e iPod)*, *watchOS (Apple Watch)* e *tvOS (Apple Tv)*. É desenvolvido em dez universidades e centros de pesquisa em todas as regiões do Brasil, e também com uma sede em Nápoles - Itália. O projeto utiliza a aprendizagem baseada em desafios na criação de artefatos digitais, permitindo que os estudantes desenvolvam suas próprias soluções utilizando tecnologia de ponta em laboratórios de última geração. Como resultado deste experimento, obteve-se diversos aplicativos submetidos na *AppStore*, sendo alguns deles casos de sucesso

a nível mundial, ganhando prêmios como *Apple Design Awards* e *Apple Scholarships*. A abordagem também está presente em escolas pelo mundo, como por exemplo a *Carrol Middle School* em Raleigh – Carolina do Norte, *Aitken Creek Primary School* – Austrália, *National University of Río Negro* – Argentina entre outras.

Contudo, o método *CBL – Challenge Based Learning* é uma abordagem criada a pouco tempo, mas que vem conquistando seu espaço pelo mundo aos poucos. Além de ser apoiado pela *Apple*, também disponibiliza documentação de uso e realiza treinamentos periodicamente para professores de muitos países. A premissa de colocar o aluno como o protagonista na construção do aprendizado é o grande diferencial do framework e o fator incentivador para o uso deste método no estudo narrado neste artigo.

## 2.2 A Metodologia Ágil Scrum

Os métodos ágeis têm despertado um grande interesse na comunidade de desenvolvimento de software, e apesar de já existirem diversos métodos, todos tem uma coisa em comum: seguem os princípios do Manifesto Ágil. Este manifesto disponibiliza um conjunto de princípios que definem critérios para os processos de desenvolvimento de software (Fagundes, 2005). Estes valores são chamados de “valores ágeis”, e todas as metodologias que utilizam o conceito de agilidade, seguem estes princípios.

Neste estudo, será utilizado a metodologia Ágil *Scrum*. No livro *Scrum: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso*, Sabbagh (2014) conceitua a abordagem da seguinte forma:

“Scrum é um framework ágil, simples e leve, utilizado para a gestão do desenvolvimento de produtos complexos imersos em ambientes complexos. Scrum é embasado no empirismo, e usa uma abordagem iterativa e incremental para entregar valor com frequência, assim, reduzindo os riscos do projeto.”

Para descrever o funcionamento do framework, é necessário entendermos quem são os *stakeholders* envolvidos no método, ou seja, os atores, que são: *Product Owner* (P.O) – responsável pela definição do produto e maximizar o retorno para os clientes, *Scrum Master* – responsável em facilitar e potencializar o trabalho do time e o *Scrum Team* – grupo de pessoas responsáveis pelo desenvolvimento do produto.

Todo projeto começa com alguma ideia, objetivo ou necessidade de um cliente ou do mercado, essa necessidade é chamada de Visão do Produto. O P.O. tem o papel de definir essa visão, repassa-la ao time de desenvolvimento e priorizar o que será desenvolvido em cada ciclo. No *Scrum*, estes ciclos possuem tamanho fixo, acontecem de forma sequencial, sem intervalos entre eles e são chamados de *Sprints*. Cada *Sprint* tem um formato estabelecido pelos *Stakeholders*, sendo composto de algumas cerimônias que acontecem em momentos estratégicos, as principais cerimônias são: *Sprint Planning* – reunião para realizar o planejamento da *Sprint*, *Daily Scrum* – reunião diária para gerar visibilidade das tarefas do time, *Sprint Review* – reunião

onde se obtém o *feedback* dos clientes em relação aos trabalhos desenvolvidos e *Sprint Retrospective* – momento de avaliação do formato de trabalho do time. A figura 3 apresenta o ciclo do *Scrum* de forma simples.

Ao final do *Sprint*, é gerado um valor a ser entregue para o cliente, que pode ser um protótipo, um executável e etc. Sendo assim no final de cada *Sprint* o método permite que o cliente tenha algo palpável em mãos.

Em um artigo onde foi combinado os métodos *Scrum* e CBL, Santos et al. (2015) descreve a mistura das abordagens aplicada no desenvolvimento de artefatos digitais. De acordo com os resultados das percepções dos alunos, “foi possível descobrir que em um ambiente de ensino e aprendizagem com base na experiência prática, combinado com a abordagem baseada em desafios e o método ágil *Scrum* foi um modelo efetivo para os estudantes aprenderem em um curto espaço de tempo” (Santos et al., 2015, tradução nossa). Isso se faz um fator motivador para a combinação de metodologias ágeis e abordagens de aprendizado, visto que pouco ainda se sabe sobre o comportamento dos métodos quando aplicados em conjunto.

## 2.3 Design Thinking

Devido a grande concorrência no mercado em um cenário global, inovar se tornou uma tarefa árdua, pois as dificuldades para conseguir diferenciação entre os concorrentes cresce cada vez mais na área tecnológica. Foi tentando suprir esta lacuna que se criou o que hoje é conhecido como *Design Thinking*. Em seu livro *Design Thinking: inovação em negócios*, Vianna (2012) conceitua o método como uma abordagem que utiliza um tipo de raciocínio não convencional no meio empresarial, ou seja, o pensamento abduutivo, com o objetivo de formular questionamentos através da apreensão ou compreensão dos fenômenos. A abordagem acredita que respondendo estes questionamentos de maneira abduativa, é possível gerar uma solução que não foi derivada do problema, mas que pode ser encaixada nele.

Para munir os profissionais nas atividades realizadas dentro das etapas de imersão, ideação e prototipação Vianna (2012), a abordagem disponibiliza um repertório de técnicas que podem ser aplicadas em cada etapa. Dentre as técnicas, estão algumas mais conhecidas como: *brainstorm*, sombra, personas e etc. O fato do método disponibilizar um repertório de técnicas para conhecer os usuários e seus problemas faz do *Design Thinking* uma abordagem determinante para alcançar a inovação dentro de projetos de artefatos digitais, pois munir os estudantes destas técnicas pode facilitar o processo de pesquisa, e aplicado juntamente à abordagem CBL pode trazer bons resultados de ensino e aprendizado. Além do mais, no estudo sobre o estado da arte do *Design Thinking*, identificou-se que a metodologia já foi combinada com outros *frameworks* em projetos de desenvolvimento de software. Ximenes et al. (2015) em seu artigo, narra o experimento de combinar *Design Thinking* com métodos ágeis e *Lean Startup* em um projeto de artefato digital, o experimento

realizado teve duração de 2 meses e o resultado mostrou que mesmo o aplicativo sendo desenvolvido por estudantes inexperientes, a validação qualitativa mostrou alta aceitação pela equipe de teste e reuniu observações positivas, o que demonstra que a abordagem pode ser combinada com outras metodologias.

## 2.4 O Produto Mínimo Viável

O mercado de artefatos digitais é um dos mercados que se expandiu e abriu oportunidades para o surgimento de pequenas empresas, porém comercializar um novo produto ou serviço é uma tarefa complexa com um resultado incerto. Depois de vivenciar várias experiências ruins, Ries (2011) criou uma nova abordagem para gerar inovação contínua, que foi denominada de *Lean Startup* (Startup Enxuta).

A abordagem Startup Enxuta entende que desenvolver um produto completo antes de testá-lo é uma proposta arriscada devido a extrema incerteza associada às operações de inicialização (Moogk, 2012), neste cenário, o método acredita que testar o produto no mercado em um tempo mais rápido sem que ele esteja desenvolvido por completo pode prover um *feedback* em tempo hábil a equipe de desenvolvimento.

Desta forma, para uma inicialização, é essencial validar o valor e as hipóteses de crescimento do produto o mais rápido possível, logo é necessário criar um MVP – *Minimum Viable Product* (Produto Mínimo Viável). Segundo Moogk (2012) o MVP é uma versão do produto que seja completa o suficiente para demonstrar o valor que ele traz para os usuários. Essa técnica é uma peça-chave para atender a um dos princípios da abordagem *Lean Startup* que é o ciclo *construir-medir-aprender* (Caroli, 2015).

Dito isto, é possível fazer uma alusão aos métodos ágeis, pois estes também trabalham com entregas contínuas, o que já pode fazer sentido pensar em uma combinação. Além disso, a técnica também já foi utilizada junto com a abordagem de *Design Thinking*. Caroli (2015) em seu livro descreve a construção de um MVP a partir de técnicas de *Design Thinking*, como: personas, mapas de empatia e jornada do usuário. Visto que o MVP é um produto o suficiente completo para demonstrar seu valor, faz sentido utilizar o repertório de técnicas de *Design Thinking* para conhecer o usuário e conseqüentemente aplicar esses conhecimentos na construção de um produto mínimo viável.

## 3 | O ESTUDO DE VIABILIDADE

Segundo Shull et al. (2001), o primeiro estudo que deve ser executado ao avaliar uma nova tecnologia é um estudo de viabilidade. Neste capítulo, será descrito um estudo que responde ao seguinte questionamento: “É viável combinar *frameworks* distintos no desenvolvimento de artefatos digitais?”. Para responder essa questão, foi feito um experimento onde alunos da graduação utilizaram vários *frameworks* no

desenvolvimento de projetos reais de software. Cada framework tinha seu contexto específico para ser utilizado, dando liberdade aos estudantes escolherem o momento mais adequado. Desta forma, seria possível identificar se várias abordagens podem se misturar proporcionando resultados positivos no processo de desenvolvimento.

### 3.1 Objetivo

Este estudo tem como objetivo avaliar a viabilidade de uso de alguns *frameworks* quando aplicados em conjunto no desenvolvimento de projetos de artefatos digitais, com o propósito de identificar como eles podem se relacionar e gerar bons resultados. Para a avaliação, foi realizada uma análise sobre a opinião dos participantes sobre a facilidade de uso após a experiência dos procedimentos adotados.

### 3.2 Participantes

O estudo teve início em março de 2016 com término em outubro do mesmo ano. Ele foi conduzido na *Apple Developer Academy*, que está situada dentro da Faculdade Fucapi em Manaus - Am. No total, 27 alunos de graduação participaram do estudo, sendo eles de diversos cursos como: Design, Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação. Todos os participantes foram avisados que iriam participar deste estudo e estavam de acordo em colaborar com o mesmo.

Dentre os 27 alunos participantes, 7 eram estudantes de Design que serão chamados de Designers, e 20 dos cursos de informática, que serão chamados de Desenvolvedores. Antes do estudo começar, os estudantes responderam um questionário para detectar a experiência e o conhecimento de cada um em relação aos *frameworks* que serão utilizados, para obter esses dados, foram realizadas perguntas com respostas fechadas, sendo elas: (Não conheço) o participante nunca ouviu falar da técnica, (Baixa experiência) o participante conhece a técnica de forma superficial, (Média Experiência) o participante conhece a técnica e já utilizou em projetos profissionais/acadêmicos e (Alta Experiência) o participante já utiliza a técnica há mais de 2 anos e tem experiência do seu uso no mercado. Os resultados do questionário estão expressos na tabela 1.

Framework	Não conheço	Baixa experiência	Média experiência	Alta experiência
<i>CBL</i>	27	0	0	0
<i>Scrum</i>	12	12	3	0
<i>Design Thinking</i>	10	10	7	0
<i>MVP</i>	14	13	0	0

Tabela 1 – Experiência dos participantes

Fonte: O autor.

Através da tabela 1 foi possível identificar a experiência da turma de modo geral, neste cenário, é possível perceber que nenhum dos participantes tem alta experiência

com os *frameworks*. Desta forma, este experimento terá uma turma de estudantes com experiências niveladas, visto que todos terão treinamentos específicos para o uso dos métodos.

Para que os projetos ganhassem equipes multidisciplinares, os 27 participantes foram distribuídos em 7 equipes, sendo 6 equipes com 4 integrantes e uma equipe de 3 integrantes. Todas as equipes eram compostas de no mínimo um designer, e o restante dos membros desenvolvedores. Essa alocação estratégica foi realizada pelos próprios participantes, com o objetivo de assegurar membros com habilidades distintas para enriquecer o resultado do produto a ser desenvolvido.

Além dos participantes que atuaram como desenvolvedores e designers, também houveram outros envolvidos neste estudo de viabilidade, como: os instrutores do projeto *Apple Developer Academy*, ministrantes de treinamentos, e o moderador do experimento. Os instrutores do projeto coordenaram todo o estudo de viabilidade e ministraram algumas aulas sobre determinados assuntos de desenvolvimento e design, os ministrantes lecionaram treinamentos sobre *frameworks* e técnicas e o moderador foi o responsável por planejar e coletar os dados durante o estudo.

### 3.3 Procedimento e Coleta de Dados

Este estudo de viabilidade foi dividido em 4 etapas, onde cada etapa teve duração de aproximadamente 2 meses, a seguir será detalhado os principais acontecimentos de cada etapa:

**Etapa 1:** Na primeira etapa foi realizada as cerimônias de apresentação, distribuição de equipamentos e integração com o ambiente. Os instrutores ministraram aulas sobre assuntos relacionados a desenvolvimento e design. Dentre os assuntos, os estudantes foram apresentados para a metodologia *Design Thinking* através de um workshop.

No final de todas as etapas, os instrutores desafiam os estudantes de alguma forma, o desafio desta primeira etapa foi: “Faça o melhor aplicativo que puder em uma semana”. Neste desafio, os estudantes se dividiram em equipes da forma que foi explicado na seção 3.2 com o objetivo de desenvolver o melhor aplicativo. Nesta fase, os estudantes tiveram a liberdade de fazer o que pensaram ser melhor para atingir os objetivos. Após o tempo dado, as equipes realizaram apresentações mostrando os resultados atingidos. Os professores foram os avaliadores das apresentações e forneceram feedbacks sobre os erros e acertos dos estudantes. No fim, cada aluno elaborou um vídeo, onde neste vídeo havia uma reflexão pessoal sobre o que foi aprendido naquele desafio.

**Etapa 2:** Na segunda etapa, os instrutores continuaram ministrando aulas sobre assuntos técnicos de desenvolvimento e design. Desta vez os estudantes foram apresentados ao método ágil *Scrum*. A metodologia foi explicada através de um workshop e de uma atividade prática onde os estudantes deveriam utilizar a metodologia para construir cidades com lego, em cada Sprint deveria ser entregue uma parte da

cidade. Este rápido treinamento serviu para entender os conceitos do *Scrum*, para que posteriormente os participantes pudessem aplica-los no próximo desafio, desafio este que foi: “Faça um jogo que ensine alguém a fazer algo”. Este desafio teve duração de 3 semanas, onde cada Sprint tinha duração de uma semana. Ao final, os alunos apresentaram os resultados e os professores deram seu feedback como na etapa anterior, após as apresentações os alunos desenvolveram textos de reflexão falando dos aspectos que a metodologia ágil foi capaz de auxilia-los na condução do projeto.

**Etapa 3:** Na terceira etapa, as aulas mantiveram-se constantes, agora com assuntos mais aprofundados sobre desenvolvimento e design voltados para a plataforma iOS. Nesta etapa foi realizado 2 workshops para repassar aos alunos as definições da abordagem baseada em desafios (CBL). Os workshops foram ministrados por especialistas treinados pelo próprio criador do Framework: Nichols et al. (2016). Realizado o treinamento, os alunos puderam por em prática tudo o que aprenderam através do desafio lançado pelos instrutores: “Faça um aplicativo para ajudar alguém”. Neste momento, os estudantes já tinham experiência utilizando *Design Thinking*, *Scrum* e agora poderiam testar o CBL. O desafio teve duração de um mês, com *sprints* de duas semanas. Após o término do prazo, os estudantes apresentaram os resultados para os professores o que gerou uma série de feedbacks.

**Etapa 4:** Na última etapa, os próprios alunos realizaram workshops individuais sobre determinados assuntos de desenvolvimento e design, desta forma, todos puderam aprender juntos, tanto instrutores quanto alunos. Após os workshops, todos os participantes do projeto participaram de um treinamento sobre *MVP – Minimum Viable Product*, o treinamento foi ministrado por um profissional contratado e durou dois dias, com carga horária de 8 horas, sendo 4 horas por dia. Neste treinamento foi possível que todos aprendessem os conceitos e as boas práticas no uso do método. Posteriormente, os instrutores lançaram o seguinte desafio: “Faça um aplicativo rentável”. No momento atual, os estudantes já tinham praticado o *Design Thinking*, *Scrum* e CBL, colocando agora o MVP para ser aplicado junto com as demais abordagens. O desafio teve duração de 1 mês, com *sprints* de duas semanas.

Por fim, o moderador realizou entrevistas com os alunos para identificar a opinião dos mesmos sobre os *frameworks* utilizados e como estes métodos puderam ajudá-los no desenvolvimento dos projetos. Contudo, após todos esses procedimentos foi possível obter três tipos de informações: (a) 25 entrevistas, (b) 104 reflexões e (c) dados da discussão dos instrutores, estes dados serão a base para a elaboração de uma análise qualitativa discutida no próximo capítulo.

## 4 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados começou pela avaliação das respostas contidas nas entrevistas. As entrevistas foram realizadas pelo moderador, onde o mesmo entrevistou

os participantes individualmente, anotando suas respostas. Na entrevista, foi solicitado que os participantes respondessem as seguintes perguntas:

- (Q1) Antes de entrar no *Apple Developer Academy* você utilizou alguma metodologia para desenvolver artefatos digitais? Quais?
- (Q2) Você acha que o processo *CBL*, junto com *Design Thinking*, *MVP* e *Scrum* o auxiliaram no desenvolvimento de artefatos digitais? Por que?
- (Q3) Fazendo uma comparação entre as metodologias utilizadas no *Apple Developer Academy* e os métodos tradicionais, quais desvantagens/vantagens você destaca que fazem a diferença durante o processo de desenvolvimento?

Os resultados para a pergunta Q1 mostraram que a maioria dos participantes não chegaram a utilizar nenhuma metodologia para o desenvolvimento, exceto os 7 designers que já tinham experiência com *Design Thinking*, 3 desenvolvedores que já haviam utilizado *Scrum*, e outros 2 desenvolvedores relataram ter tido uma breve experiência com o método Cascata. Dois pontos interessantes são: que nenhum aluno tinha conhecimento sobre a abordagem baseada em desafios (CBL), e 13 alunos já tinham ouvido falar sobre MVP, mas nunca tinham colocado a técnica em prática.

As respostas para a pergunta Q2 indicaram que todos os participantes concordaram que a utilização dos métodos em conjunto os auxiliaram bastante no processo de desenvolvimento, a opinião do Participante 1 resume esse consenso:

*“São métodos cansativos, mas estabelecem um bom resultado. O CBL mostrou a necessidade das pessoas e não a minha necessidade, o MVP encurtou o período de tempo do projeto, enxugou o máximo o projeto para chegar ao cliente o mais rápido possível. O Scrum ajudou na organização do time e no trabalho em equipe. O Design Thinking ajudou a entender o cliente”*. - Participante 1.

Com respeito a pergunta Q3, foi identificada a opinião dos participantes quanto as vantagens e desvantagens do uso dos métodos, nas respostas foi possível obter *feedback* sobre a qualidade de uso, e também perceber que as opiniões estavam divididas, alguns acharam o método eficiente, porém cansativo, já alguns outros gostaram de utilizar a abordagem destacando apenas que requer muita disciplina dos próprios utilizadores. Na tabela 2 são listados os defeitos detectados, e uma solução discutida pelos instrutores e o moderador na reunião.

Defeito	Solução
O método CBL é cansativo e demorado.	Estudar as etapas para elaborar um rearranjo ou uma forma de enxugar o método.
O <i>Scrum</i> é um método arriscado, pois se não for seguido corretamente pode não atender as expectativas com relação a tempo e organização.	A primeira Sprint pode ser algo voltado à aprendizagem mesclado a entregas, com o objetivo de entender o nível de performance do time e o uso da metodologia ágil.

O <i>Design Thinking</i> é uma abordagem flexível, podendo ser usada a qualquer momento, porém essa liberdade pode fazer de seu uso esquecido ou usado superficialmente.	Estabelecer momentos estratégicos para o uso da técnica.
Existe uma forte relação entre o <i>backlog</i> e o MVP, porém ela não é estabelecida. Isso gerou dificuldades no entendimento de uso.	Estabelecer uma relação formal entre MVP e o <i>Backlog</i> , de forma a facilitar o uso dos <i>frameworks</i> em conjunto.

Tabela 2 – Defeitos encontrados através do estudo de viabilidade

Fonte: O autor.

Os dados gerados na reunião com base nos achados (a), (b) e (c) irão contribuir para a criação de um novo modelo arquitetural de um framework para auxiliar estudantes e profissionais no desenvolvimento de artefatos digitais. Estes dados, gerados de um estudo de viabilidade visam fornecer informações para a melhoria do uso conjunto dos métodos, logo, os achados neste estudo são de suma importância para a construção desse framework.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de viabilidade apresentado neste artigo tem por objetivo verificar se é viável combinar *frameworks* distintos no desenvolvimento de artefatos digitais. Com o intuito de viabilizar a criação de um modelo arquitetural de um novo framework para o desenvolvimento de artefatos digitais derivados da combinação desses métodos.

Através dos resultados, foi possível detectar a opinião dos participantes em relação a combinação das metodologias e avaliá-las. Os dados qualitativos ofereceram indícios de viabilidade da combinação desses *frameworks*, porém também forneceram sugestões de melhoria para uma próxima aplicação. Também foi identificado que alguns estudantes tiveram dificuldades no uso de algumas abordagens e que o processo CBL pode ser cansativo e demorado, porém todos concordaram que seu uso contribuiu para a geração de resultados positivos. O *Scrum* quando associado ao MVP pode gerar desentendimento, pois o *backlog* está associado diretamente ao que será entregue, logo deve haver uma relação entre ambos. E por fim a utilização do *Design Thinking* pareceu ter ficado facultativa, visto que é uma abordagem que pode ser aplicada em qualquer momento do processo, logo, estabelecer momentos estratégicos para a utilização da abordagem se faz necessário.

Contudo, este estudo de viabilidade buscou permitir a criação de um novo framework através da combinação de metodologias já existentes, para que este possa auxiliar estudantes no desenvolvimento de artefatos digitais e em paralelo a isso capacitá-los com um perfil adequado para ingressar no mercado. Tem-se a criação deste framework como um dos trabalhos futuros desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- CHAMMAS, Adriana; QUARESMA, Manuela; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Um enfoque ergonômico sobre a metodologia de design de interfaces digitais para dispositivos móveis**. Arcos Design, v. 7, n. 2, p. 145-171, 2013.
- FAGUNDES, Priscila Basto et al. **Framework para comparação e análise de métodos ágeis**. 2005.
- FERREIRA, Luis de França Gonçalves; RANGEL, Ana Cristina Souza; BERCHT, Magda. A educação matemática e a construção do número pela criança, mediada pela tecnologia digital. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]**. Porto Alegre, RS, 2005.
- HUANG, Shihong; DISTANTE, Damiano. On Practice-Oriented Software Engineering Education. In: **Software Engineering Education and Training Workshops, 2006. CSEETW'06. 19th Conference on**. IEEE, 2006. p. 15-15.
- MEIRELES, Maria Costa; BONIFÁCIO, Bruno. Uso de métodos ágeis e aprendizagem baseada em problema no ensino de engenharia de software: Um relato de experiência. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2015. p. 180.
- MOOGK, Dobrila Rancic. Minimum viable product and the importance of experimentation in technology startups. **Technology Innovation Management Review**, v. 2, n. 3, p. 23, 2012.
- NAUMAN, Mohammad; UZAIR, Muhammad. SE and CS collaboration: Training students for engineering large, complex systems. In: **Software Engineering Education & Training, 2007. CSEET'07. 20th Conference on**. IEEE, 2007. p. 167-174.
- Nichols, M., Cator, K., Torres, M. and Henderson, D. (2016) **Challenge Based Learner User Guide**. Redwood City, CA: Digital Promise.
- RIES, Eric. **The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses**. Crown Books, 2011.
- SABBAGH, Rafael. **Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso**. Editora Casa do Código, 2014.
- SANTOS, Alan R. et al. Combining challenge-based learning and scrum framework for mobile application development. In: **Proceedings of the 2015 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education**. ACM, 2015. p. 189-194.
- SHULL, Forrest; CARVER, Jeffrey; TRAVASSOS, Guilherme H. An empirical methodology for introducing software processes. In: **ACM SIGSOFT Software Engineering Notes**. ACM, 2001. p. 288-296.
- SIGNORINI, Inês et al. Língua, linguagem e mediação tecnológica. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, 2010.
- VIANNA, Maurício. **Design Thinking: inovação em negócios**. Design Thinking, 2012.
- XIMENES, Bianca H.; ALVES, Isadora N.; ARAÚJO, Cristiano C. Software Project Management Combining Agile, Lean Startup and Design Thinking. In: **International Conference of Design, User Experience, and Usability**. Springer, Cham, 2015. p. 356-367.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**VANESSA CAMPANA VERGANI DE OLIVEIRA** Bacharel Desenho Industrial, habilitação em Projeto de Produto, pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo- SP. Especialista em Design de Interiores, pela Universidade Positivo. Das diferentes atividades desenvolvidas destaca-se a atuação como professora de ensino superior atuando em várias áreas de graduações; avaliadora de artigos e projetos; revisora de revistas científicas; membro de bancas examinadoras de trabalhos de conclusão de cursos de graduação. Atua na área de Design de Mobiliário, Arquitetura com ênfase em projetos de Interiores residenciais e comerciais. Foi Diretora do Departamento de Patrimônio, da Secretaria de Cultura e Turismo, da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, PR de 2011 a 2013. Atualmente é docente da Unicesumar, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia de Produção e sócia do escritório Forma Arquitetura e Design.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 228

Ambientação 1, 10

### C

Cinema 128, 129, 138, 140, 142, 143

Consumo sustentável 9, 12

Cultura 22, 33, 34, 73, 127, 172, 218, 219, 227, 228, 247, 249, 251, 301, 317, 322, 323, 337, 339

### D

Design de interior 1

Design thinking 266

Diretrizes 17, 36, 37, 46, 226

### E

Emoções 268, 269

Empatia 43, 44, 107, 263, 272

Experiência do usuário 145, 147

### H

História do design 191

### I

Informação 23, 24, 25, 28, 33, 34, 82, 92, 97, 142, 161, 215, 284

Inovação social 191

### L

Lendas brasileiras 327

### M

Metodologia 19, 73, 90, 94, 155, 156, 165, 195, 228, 256, 266, 304, 314, 315, 318, 338

Mineração 302

Museu 216, 218, 221, 222, 223

## **P**

Powerpoint 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

## **R**

Racismo 208, 214, 215

Retórica 23, 24, 26, 31, 33

## **S**

Scrum 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102

Significados simbólicos 85

Streaming 128, 129

Sustentabilidade 1, 7, 8, 9, 122, 196, 303, 318, 321, 322, 325

## **U**

Usuário 73, 144

## **V**

Vintage 1, 3, 8, 10, 13

## **W**

Web-design 128, 129

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-572-3

