



**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>

## MOBILE LEARNING – VILÃ OU ALIADA DOS ESTUDANTES? UM ESTUDOS DOS ASPECTOS METODOLÓGICOS DE USABILIDADE DE INTERFACES EM DISPOSITIVOS MÓVEIS

**Karolina Nunes Tolentino Costa**

UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Florianópolis, Santa Catarina

**Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos**

UDESC -Universidade do Estado de Santa Catarina

Florianópolis, Santa Catarina

MOBILE LEARNING – STUDENT'S VILLAGE OR ALLY? A STUDY ABOUT METHODOLOGICAL ASPECTS OF INTERFACES DESIGN AND USABILITY IN MOBILE DEVICES

**RESUMO:** O presente estudo destina-se a investigar diferentes métodos de avaliação de usabilidade em dispositivos móveis propostos por estudiosos da área, com o intuito de compreender como estes aspectos estão inseridos nas interfaces educacionais *mobile*. Apresenta-se também por meio de um panorama cronológico, os primeiros resultados obtidos por Jakob Nielsen, famigerado autor que desenvolveu estudos voltados à Interação-Homem-Computador, posteriormente são apontadas demais teorias descendentes destes estudos iniciais advindas de outros autores. Além do levantamento dos critérios ergonômicos incorpora-se ao trabalho uma visão pedagógica, trazida por docentes e especialistas à respeito da inclusão do sistema *m-learning* no processo educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** métodos, heurísticas, usabilidade, *m-learning*

**ABSTRACT:** The present study aims to investigate different methods of evaluation of usability in mobile devices proposed by scholars of the area, in order to know how their models are inserted in the mobile educational interfaces. It is also presented by means of a chronological panorama, the first results obtained by Jakob Nielsen, the author of the company developed studies aimed at Interaction-Man-Computer, as well as essays, as well as the descriptive theories of these initial studies coming from other authors. In addition, a survey of the ergonomic criteria incorporates a pedagogical vision, brought by teachers and specialists in the field of inclusion of the m-learning system in the educational process.

**KEYWORDS:** methods, heuristics, usability, m-learning

### 1 | INTRODUÇÃO

A crescente inclusão das plataformas digitais de aprendizagem no cenário

educacional atual vem modificando a maneira com a qual os estudantes tem acesso às informações. Sabe-se que cada vez mais os alunos estão cercados por estímulos tecnológicos, produtos digitais e agilidade na busca por conteúdos. Por este motivo torna-se imprescindível que profissionais e pesquisadores apliquem suas capacidades técnicas e intelectuais nos aspectos que se relacionam com a interatividade do sistema.

Muitas discussões tem sido levantadas à respeito do contexto tecnológico no qual a sociedade se insere atualmente. Somos constantemente impulsionados a crer que todos os processos envolvendo tarefas humanas serão substituídos e automatizados por sistemas digitalizados, que os artefatos virtuais assumem o lugar anteriormente ocupado por meios físicos e que a “era digital e do conhecimento” continuará provocando grandes transformações culturais e comportamentais no parâmetro social. De fato, a cibercultura que se enraíza amplamente em grande parte da extensão terrestre é fruto de uma relação estreita entre tecnologia e sociedade, no entanto se faz necessário compreender até que ponto as mudanças trazidas com o advento da tecnologia afetam positiva ou negativamente as práticas atuais, bem como entender em que medida as novas descobertas podem ser modificadas e aprimoradas.

É esta lacuna na qual baseia-se a presente pesquisa, pois considerando as transições e adaptações dos sistemas tradicionais de ensino para plataformas digitais, busca-se investigar também quais os estudos dentro do domínio da usabilidade *mobile* estão acompanhando esta evolução. Desta forma, pode-se deixar explícito os principais métodos e caminhos utilizados para tornar possível a prática do uso de plataformas *mobile*.

Pode-se dizer que o *design* de interfaces é capaz de ser responsável pelo sucesso ou fracasso de determinado sistema de comunicação, pois além de atrair o usuário por meio de uma estética agradável, ele desempenha o papel de unir e comunicar um conjunto de elementos essenciais como: usabilidade, identidade visual, padrões de navegação, arquitetura da informação, transição de telas, etc. Segundo Nielsen e Loranger, a usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo. Refere-se a rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la (NIELSEN; LORANGER, 2007). Ainda usabilidade é definida como o fator que assegura que um produto ou serviço é fácil de usar, eficiente e agradável a partir do ponto de vista do usuário (PREECE; ROGERS; SHARP, 2007).

Para a investigação dos métodos e heurísticas de usabilidade de interfaces mais relevantes contidos nas bibliografias, utiliza-se uma pesquisa de caráter qualitativo-descritivo, onde se torna possível rastrear os referenciais teóricos existentes, selecionar e apresentar os conteúdos mais adequados, e por fim analisar sob um viés crítico, os resultados encontrados.

## 2 | MÉTODOS, HEURÍSTICAS E RECOMENDAÇÕES DE USABILIDADE

### 2.1 Métodos para Avaliação de Usabilidade em Interfaces Gráficas

De acordo com Jordan (1998), existem diversos métodos empíricos de avaliação que podem ser facilmente aplicados à usabilidade, como é o caso das técnicas que possuem origem na psicologia (questionários, entrevistas, *focus group*, etc). No entanto o autor afirma que três métodos de avaliação de usabilidade foram desenvolvidos exclusivamente para a análise de usabilidade em interfaces gráficas digitais. São eles: Co-descoberta (*co-discovery*), Percurso Cognitivo e Registro de Uso (*logging-use*). Tais métodos possuem práticas independentes e trazem resultados diferenciados.

#### 2.1.1 Co-Descoberta (*co-discovery*)

Este método é praticado em dupla, onde os dois participantes envolvidos na tarefa exploram juntos as interfaces digitais e podem de forma colaborativa descobrir como concluir as atividades propostas pelo sistema. Segundo Jordan (1998), observando o diálogo entre os participantes, o pesquisador pode obter uma melhor compreensão dos aspectos de usabilidade que envolvem as interfaces. Os integrantes da tarefa devem preferencialmente ser amigos, ou no mínimo se conhecerem, desta forma ficam menos inibidos ao verbalizar sobre o que estão fazendo e quais problemas estão enfrentando ao navegar entre as interfaces.

Jordan (1998) destaca que o pesquisador pode interagir com os participantes de duas formas. Primeiramente, pode posicionar-se junto a eles enquanto os mesmos estiverem explorando os recursos da interface, ou questioná-los sobre o que estão pensando e como estão desempenhando as atividades. Outra forma de acompanhar os resultados é instruir os participantes antes do início da atividade e em seguida ausentar-se da sala, alocando-se em uma sala de observação para registrar por vídeo os acontecimentos. As instruções podem ser tanto de caráter geral, para possibilitar que todos os recursos da interface sejam explorados, quanto de caráter específico, onde são solicitadas tarefas individuais.

#### 2.1.2 Percurso Cognitivo

O objetivo do percurso cognitivo é investigar o caminho traçado nas interfaces sob o ponto de vista do usuário. De acordo com Jordan (1998), o investigador tenta realizar as tarefas como se fosse o próprio usuário, na intenção de compreender em quais estágios o usuário enfrenta dificuldades e quais os passos necessários para desempenhar determinadas funções. É importante ressaltar que as observações feitas pelo pesquisador baseiam-se totalmente nas suas percepções sobre quais efeitos as interfaces deveriam causar nos usuários. Para melhorar a precisão dos resultados, é

importante compreender certas características dos usuários, como suas habilidades cognitivas e expectativas com relação ao sistema.

Para Santos (2000), este método objetiva prever o quanto as interfaces gráficas de um sistema facilitam o progresso do usuário no decorrer da sua utilização. Para isto, o pesquisador deve assumir a perspectiva do usuário e investigar os erros e inconsciências existentes no projeto da interface. Basicamente, é seguir o passo-a-passo sugerido pelo design das interfaces e avaliar a eficiência da usabilidade.

### *2.1.3 Registro de Uso (logging-use)*

Ainda de acordo com Jordan (1998), por meio de um dispositivo de registro de tela é possível captar as interações entre o usuário e a interface. Neste método, os recursos e botões acionados pelo participante são automaticamente registrados e ficam disponíveis para consultas posteriores. O uso desta técnica permite que o pesquisador colete informações sobre o desempenho dos usuários diante de determinados aspectos da interface, bem como auxiliar na detecção do número de vezes em que um recurso foi acionado.

A interpretação dos resultados neste método requer uma análise mais detalhada. Jordan (1998) explica que caso algumas funções da interface não sejam acionadas, ou acionadas poucas vezes, pode-se compreender o ocorrido a partir de três explicações. Primeiramente, o aspecto da interface pode não ter sido considerado útil para o participante, justificando então a baixa frequência de uso. De forma oposta à primeira explicação, a função pode ter sido considerada útil pelo usuário no entanto a mesma possui dificuldades de uso. Por último, existe a possibilidade do usuário não ter notado a existência desta determinada função durante o percurso cognitivo na interface.

## **2.2 Recomendações para Criação de Interfaces Web**

Um dos requisitos básicos a se considerar durante a projeção de um sistema de interação é colocar-se no lugar do usuário, esta prática facilita a compreensão das limitações de usabilidade e também dos aspectos positivos trazidos por meio do percurso cognitivo gerado no sistema. Segundo Nielsen (1999), esse é o maior erro dos programadores, pois preocupam-se muito com os recursos técnicos e processos gráficos, não dando a devida importância aos usuários.

A partir do surgimento do termo usabilidade, diversos estudos foram gerados para dar suporte ao desenvolvimento de interfaces, a maioria destes estudos indicam métodos que podem ajudar na implementação de sistemas e plataformas digitais. Para que se possa realizar uma avaliação sobre a usabilidade de uma plataforma ou sistema, é necessário o conhecimento de heurísticas, um grupo de problemas que precisam ser identificados em termos de usabilidade, de design, e aspectos

técnicos dos sistemas. (Fernandez, 2007). Em termos históricos, o precursor no desenvolvimento de heurísticas de usabilidade, Jakob Nielsen, tornou-se referência no domínio da *World Web Wild*. Nielsen (1994), propõe um conjunto de dez heurísticas recomendadas para plataformas web. Estes estudos serviram de base para diversas outras contribuições futuras no âmbito do design de interfaces.

- **Visibilidade do status do sistema:** o sistema deve frequentemente manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback adequado em tempo razoável.
- **Correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve se utilizar de termos familiares aos usuários, com palavras, frases e conceitos claros, ao invés de termos específicos de programação
- **Controle do usuário e liberdade:** de forma recorrente os usuários acionam funções e botões do sistema por engano, sendo assim precisam buscar a “saída de emergência” sem ter que passar por um extenso diálogo. Igualmente a função desfazer e refazer.
- **Consistência e padrões:** os usuários não devem precisar analisar se palavras diferentes, situações ou ações possuem o mesmo significado. Siga as convenções da plataforma.
- **Prevenção de erros:** mais importante do que boas mensagens de erro é projetar um design que se preocupa em impedir que o erro aconteça em primeiro lugar.
- **Reconhecimento em vez de re-chamada:** o usuário não deve ter que se lembrar de informações a partir de uma parte do diálogo para outra. Instruções para a utilização do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.
- **Flexibilidade e eficiência de utilização:** o sistema de permitir que usuários para adequem as ações frequentes.
- **Estética e design minimalista:** os diálogos devem ser sempre simples e diretos, não devem conter informação que é irrelevante ou raramente necessária.
- **Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir uma solução construtiva.
- **Ajuda e documentação:** a documentação do sistema deve estar sempre visível ao usuário, mesmo que a plataforma seja simples de utilizar. Toda informação deve ser de fácil pesquisa, focada na tarefa do usuário, e não ser muito grande.

Ainda, durante a atividade de design, de um projeto IHC, algumas *guidelines* são essenciais para bons projetos de interação. A maneira como projetamos a interface deve conter *guidelines* (recomendações), que visam diminuir conflitos entre usuários envolvidos na aplicação (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). De acordo com Shneiderman (1998) existem oito regras valiosas a se considerar no domínio de interfaces:

- **Esforce-se pela consistência:** posicione menus sempre no mesmo canto e do mesmo lado da tela. Para cada ação que possa resultar em perda de dados, peça confirmação da ação, e ofereça aos usuários a oportunidade de mudar de ideia.
- **Possibilite que usuários frequentes utilizem atalhos:** por exemplo, em processadores de texto, os usuários podem se movimentar pelas funções utilizando menus, teclas de atalho ou botões de funções.
- **Ofereça feedback informativo:** deixe claro o que o erro significa, considerando os diferentes tipos de usuários e seus significados.
- **Projete diálogos para encerrar as ações:** deixe claro quando uma ação foi realizada com sucesso.
- **Ofereça prevenção contra erros e seu fácil manuseio:** erros são inevitáveis, e o sistema deve perdoar os cometidos e possibilitar que o usuário volte atrás.
- **Permita uma reversão fácil das ações:** ofereça uma tecla desfazer (undo) sempre que possível.
- **Forneça suporte para um local interno de controle:** os usuários se sentem mais confortáveis se percebem que estão no controle da interação, em vez da máquina.
- **Reduza a carga de memória de curto prazo:** sempre ofereça aos usuários opções, em vez de exigir que se lembrem das informações quando mudarem de uma tela para outra.

### 2.3 Usabilidade em Dispositivos Móveis

Os estudos sobre ergonomia e questões de usabilidade em plataformas tradicionais encontram-se atualmente mais avançados se comparados com as pesquisas realizadas na área de usabilidade *mobile*. Isso porque o mercado de dispositivos móveis aqueceu depois do mercado de computadores pessoais já estar consolidado (JI et al. 2006). Sendo assim, nota-se que diferentemente das plataformas web, poucos registros bibliográficos são encontrados mencionando uma lista de recomendações para a criação de interfaces *mobile*. Bertini et al. (2006), no entanto, aprofundou seus estudos no domínio da usabilidade em dispositivos móveis para tentar preencher esta lacuna, obtendo resultados significativos. A partir de um refinamento das regras de Nielsen e adaptação ao recursos das interfaces *mobile*, o autor desenvolveu oito recomendações aplicáveis à este contexto:

- **Visibilidade do status do sistema e facilidade de encontrar o dispositivo móvel.** O sistema deve sempre manter o usuário informado sobre o que está ocorrendo. Além disso, o sistema deve dar prioridade a mensagens relativas a aspectos críticos do sistema, como capacidade da bateria, condições do ambiente de utilização e informações de conectividade.
- **Compatibilidade entre o sistema e o mundo real.** Permita que o usuário entenda a informação sendo exibida de forma correta, por meio de uma dis-

posição de elementos em ordem natural e lógica. Sempre que possível, o sistema deve permitir identificar condições ambientes locais e informações de uso automaticamente e exibi-las de forma adequada ao usuário.

- **Consistência e mapeamento.** O modelo conceitual que o usuário possui acerca da relação entre função e interação deve ser consistente com o contexto de utilização. É crucial que haja um mapeamento adequado entre ação a ser realizada e modo de realizar esta mesma ação no mundo real.
- **Boa ergonomia e *design* minimalista.** Dispositivos móveis devem ser fáceis de manusear com apenas uma das mãos e ser resistentes a degradação por ações do ambiente, como umidade. Além disso, nenhuma informação desnecessária deve ser exibida ao usuário.
- **Facilidade de entrada de dados, legibilidade e capacidade de assimilação.** Os dispositivos móveis devem prover modos simples para que o usuário informe dados de entrada, preferencialmente sem que o usuário precise usar as duas mãos para executar tal tarefa. A tela deve possuir todas as informações visíveis ao usuário, independentemente das condições de luminosidade do ambiente. Idealmente, o usuário deve ser capaz de assimilar a informação sendo exibida imediatamente.
- **Flexibilidade, eficiência de uso e personalização.** Permita que os usuários personalizem as ações de acordo com as necessidades deles. Sempre que possível, o sistema deve ser capaz de sugerir ao usuário formas de personalizar ações que porventura sejam benéficas em algum contexto de utilização.
- **Convenções estéticas, sociais e de privacidade.** Leve em consideração aspectos emocionais e estéticos dos usuários que utilizarão o dispositivo. Assegure que as informações do usuário serão mantidas com segurança e privacidade. As interações devem respeitar convenções sociais dos usuários.
- **Gerenciamento de erros realístico.** Proteja o usuário dos erros de interação. Se não for possível fazê-lo, permita que o usuário identifique o erro, o diagnostique e, se possível, o corrija. Mensagens de erros devem ser claras e sucintas. Se o erro for irreversível, certifique-se que o usuário entenderá a condição em que ele ocorreu.

## 2.4 Plataformas Educacionais e Fatores Ergonômicos

De forma cada vez mais recorrente, as instituições de ensino privadas e as iniciativas públicas tem aproveitado a realidade tecnológica atual para dar suporte ao aprendizado dos alunos. Os processos interativos oferecidos por um recurso multimídia ampliam as possibilidades de adquirir conhecimento. No entanto, se faz válido questionar: os aspectos de usabilidade atribuídos à estas ferramenta tem obtido êxito no cumprimento desta missão? As características físicas dos aparelhos móveis contribuem para que o usuário trace um caminho cognitivo satisfatório? A partir das teorias apontadas anteriormente neste trabalho, busca-se apresentar na prática como as plataformas *m-learning* apresentam os critérios de usabilidade inseridos em suas

interfaces. Abaixo, é possível visualizar as interfaces de três plataformas educacionais que auxiliam estudantes no aprendizado.



Figura 1: Interfaces Gráficas do Aplicativo “MecFlix”

Fonte: <http://usemobile.com.br>

A figura 1 ilustra o aplicativo Mecflix, uma plataforma desenvolvida pelo governo brasileiro com o intuito de incentivar e auxiliar estudos de caráter preparatório para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). O nome semelhante ao popular servidor de entretenimento Netflix não é coincidência, pois assim como a plataforma de vídeos, o *app* de estudos também oferece um streaming de vídeos, onde o aluno é capaz de acessar conteúdos didáticos e também ser membro de EAD (Educação à Distância) para assistir aulas diariamente. Algumas das regras expostas por Bertini et al. (2006), podem ser visualizadas no projeto de interfaces do aplicativo, como a “compatibilidade entre o sistema e o mundo real”, pois a disposição dos elementos segue uma ordem natural e lógica, nota-se também a “facilidade de entrada de dados, legibilidade e capacidade de assimilação”, pois a tela possui todas as informações visíveis aos usuários e não requer que o mesmo utilize duas mãos para realizar tarefas. Outra característica visível é “consistência e mapeamento”, encontradas na boa relação entre ação e interação, a qual reflete o modo de uso no mundo real.

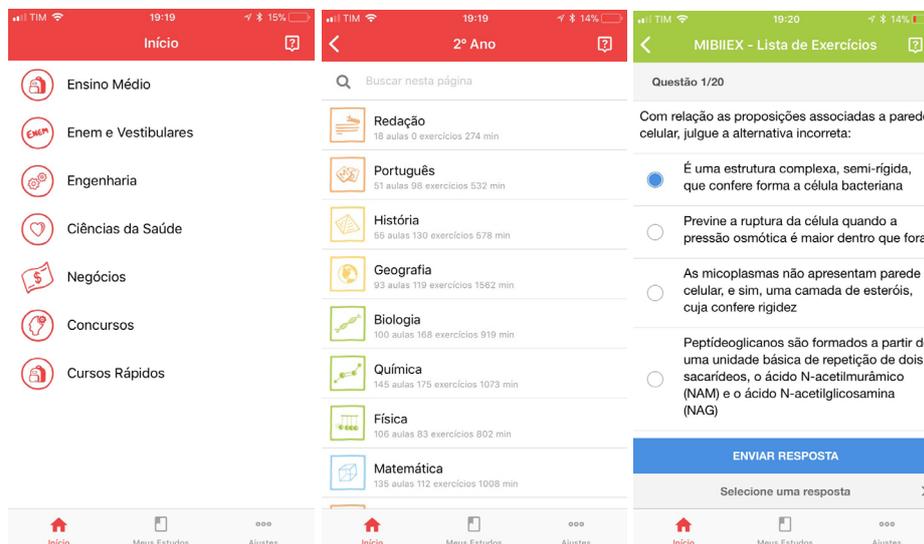


Figura 2 - Interfaces Gráficas do Aplicativo “Me Salva”

Fonte: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mesalva&hl=pt\\_B](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mesalva&hl=pt_B)

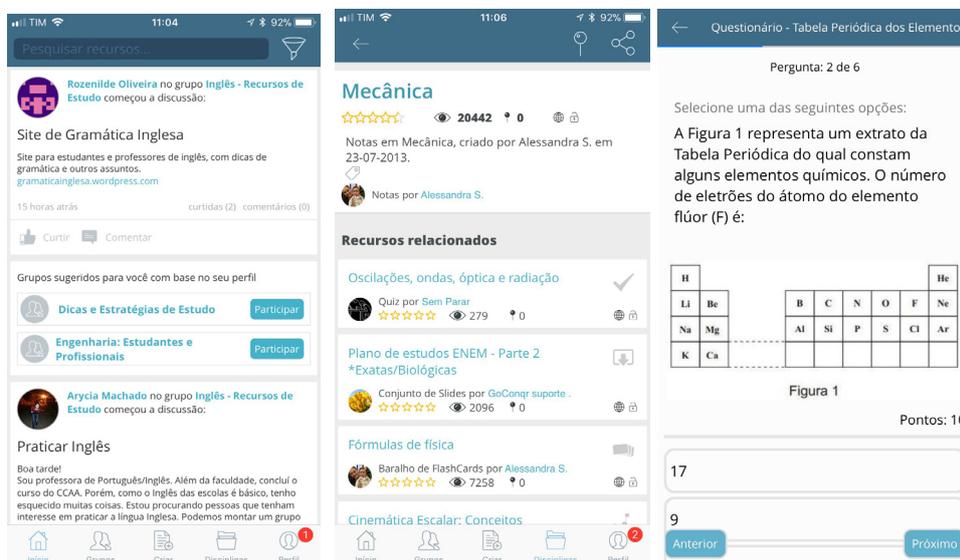


Figura 3 - Interfaces Gráficas do Aplicativo GoConqr”

Fonte: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.examtime.android&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.examtime.android&hl=pt_BR)

Já na figura 2 apresenta-se o aplicativo “Me Salva”. Além de cursos preparatórios para o ENEM, o software oferece também aulas de reforço para alunos do ensino médio e superior, disponibilizando aulas *online/off-line* e listas de questões. As disciplinas e atividades oferecidas para o ensino médio correspondem à Redação, Português, História, Geografia, Biologia, Química, Física e Matemática. Para o ensino superior apresentam-se conteúdos de Ciências da Saúde, Engenharia e Negócios. É interessante notar que as mesmas regras de Bertini *et al.* (2006) presentes no aplicativo anterior também constam neste *app*. Além destas, é possível constatar a presença de mais algumas das “regras de ouro” de Bertini (2006) no conjunto de interfaces do aplicativo. A plataforma possui “visibilidade do *status* do sistema e facilidade de encontrar o dispositivo móvel”, pois o sistema mantém o usuário informado sobre o

que está acontecendo fora do âmbito do aplicativo (capacidade de bateria, condições do ambiente, informações de conectividade, etc.). Outro aspecto importante citado por Bertini (2006) e encontrado neste software é a “boa ergonomia e design minimalista”, pois nenhuma informação desnecessária é exibida em tela, todos os elementos são de fácil entendimento. Outra característica interessante é a de seguir as “convenções estética, sociais e de privacidade”, pois leva em consideração os aspectos emocionais e sociais do público alvo, incluindo ícones de boa legibilidade e facilmente compreensíveis pelo senso comum, além da preocupação com design contemporâneo que se adequa às expectativas do usuário.

O terceiro grupo de interfaces corresponde ao aplicativo “GoConqr”, um software de conhecimento colaborativo, onde alunos e professores compartilham recursos didáticos interativos, como: mapas mentais, *quizzes*, *flashcards*, *slides*, dentre outros. Esta plataforma funciona como uma rede social, pois possui um *feed* de atividades que exibe conteúdos publicados por outras pessoas de acordo com o interesse do usuário. Do ponto de vista ergonômico as interfaces gráficas deste aplicativo apresenta algumas inconsistências. A densidade informacional pode dificultar a assimilação dos recursos oferecidos pelo sistema, outro ponto marcante é a iconografia, que apesar de se utilizar de minimalismo e design moderno, não utiliza elementos de fácil compreensão, demandando maior tempo para que o usuário domine todas as ferramentas. O tamanho das tipografias textuais também representa um ponto crítico, pois em determinadas partes pode exigir esforço por parte do usuário para realizar a leitura.

## 2.5 Visão Pedagógica Sobre o *M-Learning*

Como mencionado anteriormente, diversas escolas têm aderido aos dispositivos móveis para auxiliar a aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Assim, o aparelho vem sendo reconhecido também como objeto de aprendizagem (TAROUCO et al., 2004). Os docentes que lidam com esta ferramenta são profissionais capazes de avaliar quais as consequências trazidas pelo uso do *m-learning* no âmbito educacional. De acordo com uma professora integradora do projeto PALMA (Programa de Alfabetização na Língua Materna), o qual propõe auxiliar jovens e adultos no desenvolvimento da leitura e escrita básica por meio de uma plataforma digital, o uso de smartphones:

[...] diminuiu os índices de evasão e o aumento da frequência em sala de aula. “Eles tentam faltar menos, se preocupam em não deixar de fazer a atividade. Tornaram-se mais responsáveis”, avalia a professora. Mas o principal diferencial em relação às aulas tradicionais, segundo ela, é que os alunos estudam por mais tempo (OJEDA, 2012).

Corroborando com a afirmação anterior sobre aspectos positivos trazidos com a tecnologia móveis, Moura e Carvalho (2009) expressam: as tecnologias móveis ampliam o tempo e o espaço de estudo ao quebrar as barreiras temporais e espaciais, visto que o aluno pode aceder ao material de estudo em diversos momentos e contextos

(MOURA; CARVALHO, 2009). O professor de ensino superior e sociólogo Marco Silva também expõe uma visão positiva com relação à adesão da tecnologia no sistema de ensino, afirmando:

A dinâmica e as potencialidades da interface on-line permitem ao professor superar a prevalência da pedagogia da transmissão. Na interface, ele propõe desdobramentos, arquiteta percursos, cria ocasião de engendramentos, de agenciamentos, de significações. Ao agir assim, estimula que cada participante faça o mesmo, criando a possibilidade de co-professorar o curso com os aprendizes. (SILVA, 2003).

Sob a ótica de Faccioni Filho (2008), o *m-learning* oferece alguns privilégios aos estudantes, como a mobilidade do dispositivo e a facilidade em aprender e qualquer lugar, seja no ambiente de convívio ou nas redes sociais. A ferramenta disponibiliza também a possibilidade de criar imagens, vídeos e textos que podem ser anexados aos sistemas de comunicação. Já para Paes e Moreira (2007), a capacidade limitada da baterias e a falta de portabilidade do dispositivo são características desfavoráveis à aprendizagem presentes nas plataformas *m-learning*.

### 3 | CONCLUSÃO

Os estudos de usabilidade apontados nesta pesquisa indicam a existência diversos caminhos, técnicas e métodos de avaliação de interfaces gráficas em dispositivos digitais. Os resultados alcançados por Jakob Nielsen há algumas décadas atrás corroboraram para o sucesso de futuras descobertas no âmbito das tecnologias móveis. De forma semelhante, Ben Shneiderman também contribui amplamente para o desenvolvimento dos recursos interativos computacionais, reformulando as heurísticas de Nielsen e trazendo à tona novas perspectivas para implementação de interfaces. Bertini et al. (2006) foi capaz de sintetizar por meio de oito recomendações, os principais passos para desenvolver uma plataforma móvel que atenda as necessidades do usuário de forma satisfatória e sem incongruências.

Por meio da análise de três softwares de aprendizagem diferentes, constatou-se que na prática muitas das proposições de Enrico Bertini são encontradas nestas plataformas, o que sob um ponto de vista ergonômico agrega um aspecto positivo à elas. Pôde-se verificar também que algumas dificuldades podem acompanhar a prática da aprendizagem por meio de dispositivos móveis, como é o caso do esforço para a realização da leitura e compreensão de determinados percursos cognitivos.

De acordo com os docentes que lidam frequentemente com o sistema *m-learning*, o dispositivo móvel no auxílio da educação representa uma possibilidade de tornar os alunos mais responsáveis e interessados nas suas atividades escolares. Os professores destacam também que os dispositivos móveis podem potencializar o tempo de aprendizagem, visto que esta tecnologia móvel é capaz de transpor as barreiras do tempo e espaço.

Sendo assim, os resultados obtidos nesta pesquisa sugerem que o *mobile*

*learning* desempenha um papel positivo na vida estudantil dos jovens, embora dotado de certas desvantagens, as plataformas digitais de aprendizagem auxiliam fortemente o acesso à conteúdos didáticos, simplificando a maneira com a qual alunos e professores buscam, compartilham e absorvem informações.

## REFERÊNCIAS

FACCIONI FILHO, M. **M-learning**: tendências da educação com o uso de dispositivos moveis. 2008.

Ji, Y. G., Park, J. H., Lee, C., and Yun, M. H. **A Usability Checklist for the Usability Evaluation of Mobile Phone User Interface**. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2006.

JORDAN, P. W. **An Introduction to Usability**. Londres: Taylor & Francis Ltda., 1998.

MOURA, Adelina; CARVALHO, Ana Amélia. **Peddy-paper literário mediado por telemóvel**. Educação, Formação & Tecnologias, vol.2, pp. 22-40, nov. 2009. Disponível em: <<http://eft.educom.pt>>.

NIELSEN, Jakob. **Ten usability Heuristics**, 1995. Disponível em: [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic\\_list.html](http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html)

NIELSEN, Jakob. **Designing Web Usability: the practice of simplicity**. USA: New Riders, 1999.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web**: Projetando websites com qualidade.[S.l.: s.n.], 2007.

OJEDA, Igor. **Uma vida nova na palma da mão**. A Rede nº 80, 2012.

PAES, C.; MOREIRA, F. **Aprendizagem com dispositivos móveis**: aspectos técnicos e pedagógicos a serem considerados num sistema de educação. Porto: UPT, 2007.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre, 2005.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação**: Além do homem computador. [S.l.: s.n.], 2007.

SENA, Dianne; BURGOS, Taciana. **O computador e o telefone celular no processo ensino-aprendizagem da educação física escolar**. In: 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 2010, Pernambuco.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

SHNEIDERMAN, Ben. **Designing the user interface: strategies for effective humancomputer interaction**. 3. ed. Essex: AddisonWesley, 1998.

TAROUCO, Liane. M. R. et al. **Objetos de Aprendizagem para M-Learning**. Florianópolis: SUCESU - Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação, 2004.

## **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

