



# DESIGN

para **ACESSIBILIDADE**  
**E INCLUSÃO**

Vania Ribas Ulbricht  
Luciane Maria Fadel  
Claudia Regina Batista

*Design para acessibilidade e inclusão*

© 2017 Vania Ribas Ulbricht, Luciane Maria Fadel,  
Claudia Regina Batista (organizadoras)  
Editora Edgard Blücher Ltda.

## Blucher

---

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4° andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 3078-5366

**contato@blucher.com.br**

**www.blucher.com.br**

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.  
do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*,  
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer  
meios, sem autorização escrita da editora.

---

Todos os direitos reservados pela Editora  
Edgard Blücher Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

---

Design para acessibilidade e inclusão [livro eletrônico] /  
organizado por Vania Ribas Ulbricht, Luciane Fadel e  
Claudia Regina Batista. -- São Paulo : Blucher, 2017.  
3 Mb : ePUB

Bibliografia

ISBN 978-85-8039-304-0 (e-book)

ISBN 978-85-8039-303-3 (impresso)

1. Desenho industrial 2. Desenho (Projetos) 3. Projeto de  
acessibilidade 4. Ergonomia 5. Deficientes - Orientação e  
mobilidade 6. Educação inclusiva I. Título II. Ulbricht, Vania  
Ribas II. Fadel, Luciane III. Batista, Claudia Regina

---

17-1842

CDD 741.5

Índices para catálogo sistemático:

1. Desenho industrial : Acessibilidade : Inclusão

# PREFÁCIO

Todos os seres humanos têm o direito de ir e vir, de desfrutar igualdade de oportunidades, de realizar as suas tarefas pessoais e profissionais com autonomia e segurança.

A partir dessa premissa, nos últimos anos, houve grande avanço buscando proporcionar acessibilidade em meios físicos, transporte, informação e comunicação. Sim, muito foi realizado... Mas, há um longo caminho a ser trilhado ao observar que as cidades e os meios digitais ainda não estão totalmente aptos a servir e incluir aqueles com mobilidade reduzida ou os deficientes (físico-motores, cognitivos, sensoriais ou múltiplos) em seu dia-a-dia.

As pessoas deficientes lutam pelo direito ao exercício da cidadania, pela autonomia individual, pela plena e efetiva participação e inclusão na sociedade. Por isso, propiciar a acessibilidade e a inclusão é uma questão ética, de responsabilidade social e está previsto em legislação. Acessibilidade e Inclusão são temas indispensáveis, atributos essenciais em todo projeto e jamais podem ser deixadas em segundo plano.

Refletir e buscar ações eficazes no âmbito do Design, da Acessibilidade e da Inclusão tem sido o foco dos profissionais e pesquisadores autores dos trabalhos publicados neste livro, organizado por Vania Ribas Ulbricht, Luciane Fadel e Claudia Regina Batista.

Este livro apresenta uma coletânea com vinte trabalhos, distribuídos em três sessões: “Design, Inovação e Acessibilidade”, “Acessibilidade e projeto inclusivo em sistemas digitais” e “Objetos de Aprendizagem Acessíveis”.

No 1º capítulo, “Ergodesign, ecoergonomia, acessibilidade e aprendizagem”, Francisco Antonio Fialho relembra as raízes e a natureza interdisciplinar do design e da ergonomia, além de reforçar que ambos são intrínsecos.

No 2º capítulo, intitulado “Inovação e ergodesign com o foco na acessibilidade”, Claudia Mont’Alvão fornece ao leitor uma abordagem exploratória sobre como a aplicação da ergonomia aos projetos de design focados na acessibilidade, podem apresentar aspectos de inovação. Também, são discutidos os aspectos que podem levar a inovação no design de produtos, processos e sistemas, com foco na acessibilidade.

No 3º capítulo, “Collaboration between generations in alternate reality games”, David Kaufman e Simone Hausknecht exploram a ideia de usar jogos de realidade alternativa (ARGs) para a aprendizagem colaborativa entre jogadores de diferentes gerações. Os ARGs oferecem uma oportunidade para o engajamento, a imersão, a jogabilidade, onde a colaboração é muitas vezes necessária.

O 4º capítulo, “El uso de la infografía en entornos educativos y de aprendizaje”, de José Luis Valero Sancho, apresenta uma abordagem sobre a força da imagem na comunicação humana, transitando pelos conceitos da visualidade e visualização; e explora o uso da infografia como meio facilitador no ambiente educacional e de aprendizagem.

No 5º capítulo, intitulado “You can’t see it if you don’t draw it”, Jan William Hoftijzer resume os vários usos do desenho como “linguagem de design”, discute o valor educacional e apresenta um modelo de aprendizado preliminar, que descreve as etapas sequenciais e adicionais que precisam ser levadas em consideração ao ensinar aos alunos como desenhar.

O 6º capítulo, apresenta o “Estudo de padrões de interação para o design da interface iit”, de Ravi Passos, que traz a proposição de uma gramática de toques para um projeto de design de interface interativa.

No 7º capítulo, “UX Designer: quem é este profissional e qual é a sua formação e competências?”, Manuela Quaresma busca discutir o que é o trabalho em UX, quais são as disciplinas relacionadas e qual é o papel do designer nesse contexto.

No 8º capítulo, María Noel Míguez apresenta “Universidad inclusiva: ¿realidad o utopía?”. A autora compartilha a experiência do Grupo Estudos sobre Deficiência (GEDIS), da Faculdade de Ciências Sociais (FCS), da Universidade de República (UdelaR), que atua em torno de questões de deficiência e educação inclusiva no ensino universitário, desde 2005.

O 9º capítulo, “Acessibilidade digital em foco: relato de uma experiência”, Vilma Villarouco compartilha a experiência vivenciada na disciplina de acessibilidade digital, do Programa de Pós Graduação em Design, da Universidade Federal de Pernambuco, onde os estudantes vem produzindo protótipos de objetos de aprendizagem acessíveis e gamificados.

No 10º capítulo, intitulado “Acessibilidade digital no programa ‘um computador por aluno’: a experiência da Paraíba”, Mariano Castro apresenta o relato de uma pesquisa aplicada e de base empírica, que se deu a partir da seleção e identificação de aplicações digitais, potencializadoras de inclusão digital para alunos com deficiências, compatíveis com as limitações de hardware do laptop educacional.

No 11º capítulo, “Requisitos para interação em ambiente digital bilíngue”, Elisa Maria Pivetta, Daniela Satomi Saito, Vania Ribas Ulbricht e Ana Margarida Pisco Almeida descrevem a otimização do ambiente Moodle fundamentado na teoria das comunidades de prática, com desenvolvimento e integração de tecnologias para atender um público bilíngue (português/libras), gerando o MooBi – Moodle Bilíngue.

O 12º capítulo apresenta “Infografias para surdos e os segredos do mundo visível”, onde Mariana Lapolli, Tarcísio Vanzin e José Luis Valero Sancho fazem uma abordagem sobre acessibilidade em infografias para surdos, propondo uma reflexão sobre este tema. O intuito é discutir a ideia de que o infográfico pode ser percebido não somente pelo olhar, mas por todas as vias corporais.

No 13º capítulo, Sergio Scolari e Renata Krusser apresentam “Design de infográficos no contexto da educação de surdos: potencializando o resgate de conteúdos trabalhados em sala de aula”. A partir do desenvolvimento e teste de um material didático bilíngue Libras/Português, os autores identificam aspectos relevantes para o projeto de infográficos voltado à educação de surdos.

O 14º capítulo, “O potencial didático dos aplicativos de acessibilidade na educação inclusiva”, de Larissa Buenaño Ribeiro, aborda sobre uma pesquisa que visa adaptar ao contexto educacional inclusivo um serviço de design enquanto gestor de informações e conhecimentos sobre usos e experiências de aplicativos de acessibilidade como recursos didáticos.

No 15º capítulo, intitulado “Experiência e sentido: o uso da infografia como objeto de aprendizagem acessível para surdos”, Mariana Lapolli ressalta os aspectos relevantes para o projeto de infográficos voltado à educação de surdos, após o desenvolvimento e teste de um material didático bilíngue Libras/Português.

No 16º capítulo, Raul Inácio Busarello apresenta “Gamificação como estratégia na construção de objeto de aprendizagem em história em quadrinhos”. Este capítulo parte da pesquisa no contexto das histórias em quadrinhos hipermídia gamificado, onde se busca identificar quais aspectos de um objeto de aprendizagem são eficientes para a motivação e geração de conhecimento dos alunos.

No 17º capítulo, “Remediando objetos de aprendizagem: como acentuar a acessibilidade”, Luciane Maria Fadel explana sobre remediação, interatividade e agência. Tomando o objeto de aprendizagem “Sólidos” como exemplo, a autora mostra como a remediação agrega qualidades que facilitam a acessibilidade no referido objeto de aprendizagem.

No 18º capítulo, “Me anima um conto? Design, libras e o ensino de línguas orais a crianças surdas”, Silvina Ruth Crenzel e Ana Lucia Alexandre Zandomenighi apresentam os resultados obtidos numa pesquisa junto a crianças surdas, utilizando livros digitais com ilustrações coloridas, recursos animados, texto verbal e vídeos com tradução a libras como suporte para o ensino de português a esse público.

No 19º capítulo, José Torres, Angelita Mendes e Márcio Souza apresentam “Especificação de um projeto para desenvolvimento de objetos de aprendizagem interativo”. Os autores abordam a importância de um processo sistematizado para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem. Nesse sentido, propõem um processo de modo a adequar o desenvolvimento dos Objetos de aprendizagem às estratégias da instituição, atendendo às necessidades pedagógicas e técnicas.

Por fim, no 20º capítulo, “Jogabilidade em jogos educacionais para crianças com discalculia”, Matheus Araújo Cezarotto e André Luiz Battaiola propõem heurísticas para a avaliação da jogabilidade e experiência do usuário em jogos digitais educacionais, em especial aqueles destinados para crianças com discalculia (déficit cognitivo que prejudica a aprendizagem na aritmética).

Além de disseminar os relevantes resultados de estudos aqui publicados, segue um convite ao engajamento e a promoção do Design para Acessibilidade e Inclusão. Boa leitura!

**Claudia Regina Batista**

# SUMÁRIO

## Design, Inovação e Acessibilidade

07

**Ergodesign, ecoergonomia, acessibilidade e aprendizagem**  
Francisco Antonio Fialho

25

**Inovação e ergodesign com o foco na acessibilidade**  
Claudia Mont'Alvão

37

**Collaboration between generations in alternate reality games**  
David Kaufman e Simone Hausknecht

47

**El uso de la infografía en entornos educativos y de aprendizaje**  
José Luis Valero Sancho

59

**You can't see it if you don't draw it**  
Jan William Hoftijzer

74

**Estudo de padrões de interação para o design da interface iit**  
Ravi Passos

88

**UX Designer: quem é este profissional e qual é a sua formação e competências?**  
Manuela Quaresma

## Acessibilidade e projeto inclusivo em sistemas digitais

103

**Universidad inclusiva: ¿realidad o utopía?**  
María Noel Míguez

111

**Acessibilidade digital em foco: relato de uma experiência**  
Vilma Villarouco

126

**Acessibilidade digital no programa 'um computador por aluno': a experiência da Paraíba**  
Mariano Castro

138

**Requisitos para interação em ambiente digital bilíngue**  
Elisa Maria Pivetta, Daniela Satomi Saito, Vania Ribas Ulbricht e Ana Margarida Pisco Almeida

151

**Infografias para surdos e os segredos do mundo visível**  
Mariana Lapolli, Tarcísio Vanzin e José Luis Valero Sancho

162

**Design de infográficos no contexto da educação de surdos: potencializando o resgate de conteúdos trabalhados em sala de aula**  
Sergio Scolari e Renata Krusser

175

**O potencial didático dos aplicativos de acessibilidade na educação inclusiva**  
Larissa Buenaño Ribeiro

## **Acessibilidade e projeto inclusivo em sistemas digitais**

187

**Experiência e sentido: o uso da infografia como objeto de aprendizagem acessível para surdos**  
Mariana Lapolli

199

**Gamificação como estratégia na construção de objeto de aprendizagem em história em quadrinhos**  
Raul Inácio Busarello

210

**Remediando objetos de aprendizagem: como acentuar a acessibilidade**  
Luciane Maria Fadel

219

**Me anima um conto? Design, libras e o ensino de línguas orais a crianças surdas**  
Silvina Ruth Crenzel e Ana Lucia Alexandre Zandomeneghico

235

**Especificação de um projeto para desenvolvimento de objetos de aprendizagem interativo**  
José Torres, Angelita Mendes e Márcio Souza

250

**Jogabilidade em jogos educacionais para crianças com discalculia**  
Matheus Araujo Cezarotto e André Luiz Battaiaola