



Aline Freitas da Silva  
Marcelina das Graças de Almeida

# A DIMENSÃO SOCIAL DO DESIGN SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA PARA O TRABALHO DO DESIGNER NA EAD



Aline Freitas da Silva  
Marcelina das Graças de Almeida

# A DIMENSÃO SOCIAL DO DESIGN SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA PARA O TRABALHO DO DESIGNER NA EAD

cultura! pimenta  
2020  
São Paulo

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2020 as autoras.

Copyright da edição © 2020 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das autoras, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

## CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

### Doutores e Doutoras

- Airton Carlos Batistela  
*Universidade Católica do Paraná, Brasil*
- Alaim Souza Neto  
*Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil*
- Alessandra Regina Müller Germani  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Alexandre Antonio Timbane  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*
- Alexandre Silva Santos Filho  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*
- Aline Daiane Nunes Mascarenhas  
*Universidade Estadual da Bahia, Brasil*
- Aline Pires de Moraes  
*Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil*
- Aline Wendpap Nunes de Siqueira  
*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*
- Ana Carolina Machado Ferrari  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Andre Luiz Alvarenga de Souza  
*Emill Brunner World University, Estados Unidos*
- Andreza Regina Lopes da Silva  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Antonio Henrique Coutelo de Moraes  
*Universidade Católica de Pernambuco, Brasil*
- Arthur Vianna Ferreira  
*Universidade Católica de São Paulo, Brasil*
- Bárbara Amaral da Silva  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Beatriz Braga Bezerra  
*Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil*
- Bernadette Beber  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Breno de Oliveira Ferreira  
*Universidade Federal do Amazonas, Brasil*
- Carla Wanessa Caffagni  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Carlos Adriano Martins  
*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*
- Caroline Chioqueta Lorenset  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Cláudia Samuel Kessler  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Daniel Nascimento e Silva  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Daniela Susana Segre Guertzenstein  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Danielle Aparecida Nascimento dos Santos  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*
- Delton Aparecido Felipe  
*Universidade Estadual de Maringá, Brasil*
- Dorama de Miranda Carvalho  
*Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil*
- Doris Roncareli  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Elena Maria Mallmann  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Emanoel Cesar Pires Assis  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Erika Viviane Costa Vieira  
*Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil*
- Everly Pegoraro  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*
- Fábio Santos de Andrade  
*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*





- Fauston Negreiros  
*Universidade Federal do Ceará, Brasil*
- Felipe Henrique Monteiro Oliveira  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*
- Fernando Barcellos Razuck  
*Universidade de Brasília, Brasil*
- Francisca de Assiz Carvalho  
*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*
- Gabriela da Cunha Barbosa Saldanha  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Gabrielle da Silva Forster  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Guilherme do Val Toledo Prado  
*Universidade Estadual de Campinas, Brasil*
- Hebert Elias Lobo Sosa  
*Universidad de Los Andes, Venezuela*
- Helciclever Barros da Silva Vitoriano  
*Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasil*
- Helen de Oliveira Faria  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Heloisa Candello  
*IBM e University of Brighton, Inglaterra*
- Heloisa Junccklaus Preis Moraes  
*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Ismael Montero Fernández,  
*Universidade Federal de Roraima, Brasil*
- Jeronimo Becker Flores  
*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Jorge Eschriqui Vieira Pinto  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*
- Jorge Luís de Oliveira Pinto Filho  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*
- José Luís Giovanoni Fornos Pontifícia  
*Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Josué Antunes de Macêdo  
*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*
- Júlia Carolina da Costa Santos  
*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*
- Julia Lourenço Costa  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Juliana de Oliveira Vicentini  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Juliana Tiburcio Silveira-Fossaluzza  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*
- Julierme Sebastião Moraes Souza  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*
- Karlla Christine Araújo Souza  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*
- Laionel Vieira da Silva  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*
- Leandro Fabricio Campelo  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Leonardo Jose Leite da Rocha Vaz  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Leonardo Pinhairo Mozdzenski  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*
- Lidia Oliveira  
*Universidade de Aveiro, Portugal*
- Luan Gomes dos Santos de Oliveira  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*
- Luciano Carlos Mendes Freitas Filho  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*
- Lucila Romano Tragtenberg  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*
- Lucimara Rett  
*Universidade Metodista de São Paulo, Brasil*
- Marceli Cherchiglia Aquino  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Marcia Raika Silva Lima  
*Universidade Federal do Piauí, Brasil*
- Marcos Uzel Pereira da Silva  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*
- Marcus Fernando da Silva Praxedes  
*Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil*
- Margareth de Souza Freitas Thomopoulos  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*
- Maria Angelica Penatti Pipitone  
*Universidade Estadual de Campinas, Brasil*
- Maria Cristina Giorgi  
*Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Brasil*
- Maria de Fátima Scaffo  
*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*
- Maria Isabel Imbronto  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Maria Luzia da Silva Santana  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*
- Maria Sandra Montenegro Silva Leão  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*
- Michele Marcelo Silva Bortolai  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Miguel Rodrigues Netto  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*
- Nara Oliveira Salles  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*
- Neli Maria Mengalli  
*Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*



Patrícia Bieging  
*Universidade de São Paulo, Brasil*  
Patrícia Helena dos Santos Carneiro  
*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*  
Patrícia Oliveira  
*Universidade de Aveiro, Portugal*  
Patrícia Mara de Carvalho Costa Leite  
*Universidade Federal de São João del-Rei, Brasil*  
Paulo Augusto Tamanini  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Priscilla Stuart da Silva  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Radamés Mesquita Rogério  
*Universidade Federal do Ceará, Brasil*  
Ramofly Bicalho Dos Santos  
*Universidade de Campinas, Brasil*  
Ramon Taniguchi Piretti Brandao  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*  
Rarielle Rodrigues Lima  
*Universidade Federal do Maranhão, Brasil*  
Raul Inácio Busarello  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Renatto Cesar Marcondes  
*Universidade de São Paulo, Brasil*  
Ricardo Luiz de Bittencourt  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*  
Rita Oliveira  
*Universidade de Aveiro, Portugal*  
Robson Teles Gomes  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*  
Rodiney Marcelo Braga dos Santos  
*Universidade Federal de Roraima, Brasil*  
Rodrigo Amancio de Assis  
*Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil*  
Rodrigo Sarruge Molina  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*

Rosane de Fátima Antunes Obregon  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Sebastião Silva Soares  
*Universidade Federal do Tocantins, Brasil*  
Simone Alves de Carvalho  
*Universidade de São Paulo, Brasil*  
Stela Maris Vaucher Farias  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*  
Tadeu João Ribeiro Baptista  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*  
Tania Micheline Miorando  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*  
Tarcisio Vanzin  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Thiago Barbosa Soares  
*Universidade Federal de São Carlos, Brasil*  
Thiago Camargo Iwamoto  
*Universidade de Brasília, Brasil*  
Thyana Farias Galvão  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*  
Valdir Lamim Guedes Junior  
*Universidade de São Paulo, Brasil*  
Valeska Maria Fortes de Oliveira  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*  
Vanessa Elisabete Raue Rodrigues  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*  
Vanja Ribas Ulbricht  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Wagner Corsino Enedino  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*  
Wanderson Souza Rabello  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*  
Washington Sales do Monte  
*Universidade Federal de Sergipe, Brasil*  
Wellington Furtado Ramos  
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil*

## PARECERISTAS E REVISORES(AS) POR PARES

### Avaliadores e avaliadoras Ad-Hoc

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*  
Adilson Cristiano Habowski  
*Universidade La Salle - Canoas, Brasil*  
Adriana Flavia Neu  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*

Aguimario Pimentel Silva  
*Instituto Federal de Alagoas, Brasil*  
Alessandra Dale Giacomin Terra  
*Universidade Federal Fluminense, Brasil*  
Alessandra Figueiró Thornton  
*Universidade Luterana do Brasil, Brasil*



- Alessandro Pinto Ribeiro  
*Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Alexandre João Appio  
*Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil*
- Aline Corso  
*Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil*
- Aline Marques Marino  
*Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Brasil*
- Aline Patricia Campos de Tolentino Lima  
*Centro Universitário Moura Lacerda, Brasil*
- Ana Emidia Sousa Rocha  
*Universidade do Estado da Bahia, Brasil*
- Ana Iara Silva Deus  
*Universidade de Passo Fundo, Brasil*
- Ana Julia Bonzanini Bernardi  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Ana Rosa Gonçalves De Paula Guimarães  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*
- André Gobbo  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*
- Andressa Antonio de Oliveira  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*
- Andressa Wiebusch  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Angela Maria Farah  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Anísio Batista Pereira  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*
- Anne Karynne da Silva Barbosa  
*Universidade Federal do Maranhão, Brasil*
- Antônia de Jesus Alves dos Santos  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*
- Antonio Edson Alves da Silva  
*Universidade Estadual do Ceará, Brasil*
- Ariane Maria Peronio Maria Fortes  
*Universidade de Passo Fundo, Brasil*
- Ary Albuquerque Cavalcanti Junior  
*Universidade do Estado da Bahia, Brasil*
- Bianca Gabriely Ferreira Silva  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*
- Bianka de Abreu Severo  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos  
*Universidade do Vale do Itajai, Brasil*
- Bruna Donato Reche  
*Universidade Estadual de Londrina, Brasil*
- Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*
- Camila Amaral Pereira  
*Universidade Estadual de Campinas, Brasil*
- Carlos Eduardo Damian Leite  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Carlos Jordan Lapa Alves  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*
- Carolina Fontana da Silva  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Carolina Fragoso Gonçalves  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*
- Cássio Michel dos Santos Camargo  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul-Faced, Brasil*
- Cecília Machado Henriques  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Cíntia Morales Camillo  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*
- Claudia Dourado de Salces  
*Universidade Estadual de Campinas, Brasil*
- Cleonice de Fátima Martins  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*
- Cristiane Silva Fontes  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*
- Cristiano das Neves Vilela  
*Universidade Federal de Sergipe, Brasil*
- Danielle Cristine Rodrigues  
*Universidade de São Paulo, Brasil*
- Daniella de Jesus Lima  
*Universidade Tiradentes, Brasil*
- Dayara Rosa Silva Vieira  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*
- Dayse Rodrigues dos Santos  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*
- Dayse Sampaio Lopes Borges  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*
- Deborah Susane Sampaio Sousa Lima  
*Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil*
- Diego Pizarro  
*Instituto Federal de Brasília, Brasil*
- Diogo Luiz Lima Augusto  
*Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil*
- Ederson Silveira  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*
- Elaine Santana de Souza  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*
- Eleonora das Neves Simões  
*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*
- Elias Theodoro Mateus  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*



Elisiene Borges Leal  
*Universidade Federal do Piauí, Brasil*  
Elizabete de Paula Pacheco  
*Universidade Federal de Uberlândia, Brasil*  
Elizânia Sousa do Nascimento  
*Universidade Federal do Piauí, Brasil*  
Elton Simomukay  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*  
Elvira Rodrigues de Santana  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*  
Emanuella Silveira Vasconcelos  
*Universidade Estadual de Roraima, Brasil*  
Érika Catarina de Melo Alves  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*  
Everton Boff  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*  
Fabiana Aparecida Vilaca  
*Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil*  
Fabiano Antonio Melo  
*Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
Fabrícia Lopes Pinheiro  
*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*  
Fabrício Nascimento da Cruz  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*  
Francisco Geová Goveia Silva Júnior  
*Universidade Potiguar, Brasil*  
Francisco Isaac Dantas de Oliveira  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*  
Francisco Jeimes de Oliveira Paiva  
*Universidade Estadual do Ceará, Brasil*  
Gabriella Eldereti Machado  
*Universidade Federal de Santa Maria, Brasil*  
Gean Breda Queiros  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*  
Germano Ehlt Pollnow  
*Universidade Federal de Pelotas, Brasil*  
Glaucio Martins da Silva Bandeira  
*Universidade Federal Fluminense, Brasil*  
Graciele Martins Lourenço  
*Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil*  
Handherson Leylton Costa Damasceno  
*Universidade Federal da Bahia, Brasil*  
Helena Azevedo Paulo de Almeida  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*  
Heliton Diego Lau  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil*  
Hendy Barbosa Santos  
*Faculdade de Artes do Paraná, Brasil*

Inara Antunes Vieira Willerdeing  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Ivan Farias Barreto  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil*  
Jacqueline de Castro Rimá  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*  
Jeanne Carla Oliveira de Melo  
*Universidade Federal do Maranhão, Brasil*  
João Eudes Portela de Sousa  
*Universidade Tuiuti do Paraná, Brasil*  
João Henrique de Sousa Junior  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*  
Joelson Alves Onofre  
*Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil*  
Juliana da Silva Paiva  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*  
Júnior César Ferreira de Castro  
*Universidade Federal de Goiás, Brasil*  
Lais Braga Costa  
*Universidade de Cruz Alta, Brasil*  
Leia Mayer Eyng  
*Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil*  
Manoel Augusto Polastreli Barbosa  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*  
Marcio Bernardino Sirino  
*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*  
Marcos dos Reis Batista  
*Universidade Federal do Pará, Brasil*  
Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*  
Michele de Oliveira Sampaio  
*Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil*  
Miriam Leite Farias  
*Universidade Federal de Pernambuco, Brasil*  
Natália de Borba Pugens  
*Universidade La Salle, Brasil*  
Patrícia Flávia Mota  
*Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil*  
Raick de Jesus Souza  
*Fundação Oswaldo Cruz, Brasil*  
Railson Pereira Souza  
*Universidade Federal do Piauí, Brasil*  
Rogerio Rauber  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*  
Samuel André Pompeo  
*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil*  
Simoni Urnau Bonfiglio  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

Tayson Ribeiro Teles  
*Universidade Federal do Acre, Brasil*

Valdemar Valente Júnior  
*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*

Wallace da Silva Mello  
*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil*

Wellton da Silva de Fátima  
*Universidade Federal Fluminense, Brasil*

Weyber Rodrigues de Souza  
*Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil*

Wilder Kleber Fernandes de Santana  
*Universidade Federal da Paraíba, Brasil*

## PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.



Direção editorial Patricia Bieging  
Raul Inácio Busarello  
Diretor de sistemas Marcelo Eyn  
Diretor de criação Raul Inácio Busarello  
Assistente de arte Elson Morais  
Editoração eletrônica Ligia Andrade Machado  
Imagens da capa Coolvector - Freepik.com  
Talexey - Freepik.com  
Editora executiva Patricia Bieging  
Assistente editorial Peter Valmorbida  
Revisão Rita Lélia Granha  
Autoras Aline Freitas da Silva  
Marcelina das Graças de Almeida

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586 Silva, Aline Freitas da -

A dimensão social do design sustentável como estratégia para o trabalho do designer na EaD. Aline Freitas da Silva, Marcelina das Graças de Almeida. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020. 202p..

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-88285-83-1 (eBook)

1. Design. 2. EaD. 3. Ensino. 4. Ambiente virtual de aprendizagem. 5. Tecnologia. 6. Processos. I. Silva, Aline Freitas da. II. Almeida, Marcelina das Graças de. III. Título.

CDU: 74  
CDD: 729

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.831

**PIMENTA CULTURAL**

São Paulo - SP

Telefone: +55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



Dedico este trabalho a minha família, em especial minha Avó Gessy e meu avô Beneir (in memoriam), pois sem eles eu não teria chegado até aqui.

# SUMÁRIO

## Introdução..... 16

### Capítulo 1

<b>Educação a distância .....</b>	<b>23</b>
1.1 A EaD no Brasil .....	26
1.2 Tecnologias e Mídias de Suporte à EAD.....	31
1.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem .....	35
1.4 Material Didático .....	39

### Capítulo 2

<b>Design instrucional.....</b>	<b>43</b>
2.1 O Design .....	44
2.2 Design Instrucional.....	46
2.3 Modelos de Design Instrucional .....	55
2.3.1 Modelo Dick e Carey.....	55
2.3.2 Modelo Kemp.....	58
2.3.3 Modelo <i>Integrative Learning Design Framework</i> .....	61
2.3.4 Modelo Analysis, Design, Development e Evaluation .....	66
2.4 Tipos de Design Instrucional .....	72

### Capítulo 3

<b>Metodologia de design.....</b>	<b>75</b>
3.1 Década de 60.....	80
3.1.1 Morris Asimov (1906-1982) .....	83
3.1.2 Christopher Alexander (1936-) .....	84
3.1.3 Leonard Bruce Archer (1922-2005) .....	86



3.2 Década de 70.....	88
3.2.1 John Christopher Jones (1927-atual) .....	89
3.2.2 Bernhard E. Bürdek (1947- atual) .....	93
3.2.3 Bernard Löbach (1941-). ....	96
3.3 Década de 80.....	100
3.3.1 Bruno Munari (1907-1998) .....	101
3.3.2 Vladimir Hubka (1924-2006) .....	104
3.3.3 Gui Bonsiepe (1934-). ....	106
3.4 Década de 90.....	111
3.4.1 Roozenburg (1947-) & Eekels (1917-2008) .....	112
3.4.2 Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich .....	114
3.4.3 Nigel Cross (1946-). ....	115
3.5 Século 21 .....	117
3.5.1 Wolfgan Ernst Eder e Stanislav Hosnedl .....	118
3.5.2 André Neves.....	120
3.6 Parâmetros para Classificação das Metodologias.....	123
Capítulo 4	
<b>Design sustentável – dimensão social .....</b>	<b>134</b>
4.1 A Origem da Dimensão Social.....	146
Capítulo 5	
<b>Estudo de caso .....</b>	<b>155</b>
5.1 Centro de Educação a Distância (Cead) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) .....	156
5.1.1 Metodologia de EaD utilizada pelo Cead/Ifes .....	161



Capítulo 6

Proposta de inserção do design social  
no trabalho do designer na EAD..... 171

Apontamentos finais e alguns  
aspectos para discussão ..... 186

Referências ..... 190

Sobre as autoras ..... 199

Índice remissivo ..... 200



Caro Leitor,

Ser prefaciada da autora Aline Freitas da Silva é uma grande alegria, mas também uma enorme responsabilidade, pois além da admiração profissional é uma grande amiga e nos traz reflexões sobre algo muito atual e ainda pouco explorado, a Dimensão Social do Design Sustentável a partir do trabalho do Design na modalidade a distância. O caminho que a levou até aqui não foi fácil, assim como de muitos brasileiros que lutam por seu lugar no mundo, de origem humilde foi mais uma das pessoas que acreditou que seu futuro mudaria por meio da educação, e, assim, conquistou muitas vitórias, o espaço de servidora pública federal e os títulos de mestre e de doutora em Design. No mestrado e doutorado, a Aline foi orientada pela Profa. Dra. Dra. Marcelina das Graças de Almeida e também autora deste livro, a qual também tenho muita admiração e respeito.

O que você encontrará nas páginas desse livro é uma imersão sobre a Dimensão Social do Design Sustentável a partir do trabalho do Design na modalidade a distância. Mas afinal o que é isso? Sabemos que um estudo somente sobre o trabalho do Design na Educação a Distância (EaD) já traria diversas discussões, em especial, pela inserção no contexto educacional com todas as suas oportunidades, mas também desigualdades. A legitimação do Design Educacional nas ofertas de EaD se inter-relacionam e se conflitam com o Design Gráfico, por exemplo, a “arte” aqui não é para ser descoberta e admirada, mas sim uma facilitadora do processo de ensino-aprendizagem mantendo aspectos de cunho estético.

Mas voltando ao tema central e diante do contexto apresentado sobre o Design na modalidade a distância, onde entra a Dimensão Social do Design Sustentável? Será que se resume a redução no número de impressões de livros dado a aproximação do tema com a área ambiental? Obviamente que não. Neste livro você compreenderá



que o Design Sustentável é a interseção de três áreas de conhecimentos muito importantes. São elas: social, ambiental e econômica. Assim, o lugar do Design Sustentável deve ser para além das questões ambientais e sim, algo voltado o desenvolvimento social e econômico, buscando melhores condições de igualdade. E a educação tem um valor fundamental para essa importante articulação na sociedade contemporânea.

Pensar no Design Social como algo para todos nós é pensar em algo que seja acessível, que permita a conscientização, inserção no mundo do trabalho, melhorias nos processos com incentivo à inovação, desenvolvimento de novos produtos e geração de emprego e renda. O poder de alcance geográfico da modalidade a distância e a importância de um efetivo planejamento do Design, podem contribuir e muito para alavancarmos estudos como este livro na ótica da Dimensão Social do Design Sustentável. Este livro é o início de uma discussão necessária e muito atual. E, ainda, que requer revisitá-la de forma sistemática alinhadas às mudanças na sociedade, por exemplo, a vivida atualmente pela pandemia.

Esse livro é didático por trazer luz a questões tão importantes para a sociedade atual e também por apresentar uma série de resultados que podem balizar outros projetos que pretendem dar uma atenção a Dimensão Social no contexto da área de Design. A partir dos 12 pontos apresentados pela autora é possível avaliar caminhos possíveis para a interlocução inicial de fomento às ações necessária para alcance da Dimensão Social do Design Sustentável a partir do trabalho do Design na modalidade a distância.

O livro também traz reflexões importantes sobre o trabalho do Design na modalidade a EaD, a partir de relatos dos designers que atuam em uma instituição pública de ensino.



O livro organizado em 6 capítulos, inicia apresentando os leitores novatos na área de Educação a Distância uma breve introdução apresentando os principais conceitos e sua relação com a área de Design. Em seguida são apresentados os principais modelos de Design Instrucional/Educacional e os Métodos de Design propriamente ditos. Para então apresentar ao leitor a dimensão social do Design Sustentável. Ao final apresenta os caminhos metodológicos até a chegada dos 12 pontos que todo design deve ter atenção antes de iniciar um projeto educacional.

Convido a todos que leiam cada capítulo com atenção fazendo as anotações necessárias para um repensar sobre a sua prática, seja o leitor um design ou alguém que tem interesse pela área. De forma que possamos alcançar uma EaD de qualidade, que tenha impacto social e que permita a redução das desigualdades sociais.

Boa leitura a todos(as)!!



# INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tanto no Brasil como no mundo, é possível observar um crescimento constante e gradual na modalidade de Educação a Distância (EaD). Concomitantemente, o design tem se revelado uma ferramenta cada vez mais transdisciplinar e importante em diversas áreas do conhecimento, ocorrendo de forma similar também na educação.

Porém, ainda que a metodologia de design seja bem estudada, percebe-se uma lacuna no que tange às preocupações sociais e é para contribuir com a minimização dessa lacuna que a pesquisa foi desenvolvida, tendo se desdobrado neste livro.

O intuito desta pesquisa é debater sobre a progressiva aproximação das áreas do design e da educação, destacando-se como a primeira pode contribuir com a segunda, em especial a EaD. A fim de alcançar esse propósito, foram investigados métodos de design buscando itens relacionados com design social ou onde os princípios do design social possam ser inseridos, bem como destacar informações relevantes desses métodos para o desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento do trabalho do designer na EaD.

Assim, foi realizado um estudo sobre a EaD, suas origens, constituição contemporânea e indicação dos rumos futuros. O contexto abordado foi a EaD do Centro de Educação a Distância



(Cead<sup>1</sup>) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), em particular a equipe de designers do Setor de Produção de Materiais para EaD, objeto do estudo de caso.

Discutiu-se o design instrucional, sua história, formas de atuação e as semelhanças desse trabalho com o trabalho desenvolvido pelos designers do Setor de Produção do Cead/Ifes. As informações analisadas permitiram a proposição de diretrizes de design social que contribuam com o trabalho do designer na EaD.

Espera-se com isso destacar que é possível tornar a educação a distância uma modalidade de ensino mais inclusiva, facilitando o acesso ao conhecimento, à formação profissional para pessoas que não possuem possibilidade de aperfeiçoamento por terem algum tipo de deficiência, por morarem longe dos grandes centros de estudo, ou ainda por não terem condições econômicas para se dedicar aos estudos nos moldes formais.

Consequentemente, é necessário adequar não só os fundamentos teóricos, mas também as práticas do chamado design social aos modelos desenvolvidos nas instituições de ensino que oferecem cursos na modalidade a distância, considerando a ótica dos princípios do design social, sobretudo, o aluno e o meio em que está inserido econômica e culturalmente.

Por conseguinte, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar métodos de design com possibilidade de serem aplicados na educação e propor diretrizes que contribuam com design social no trabalho do designer na EaD.

1 O Centro de Educação a Distância (Cead) em 2014, se transformou no Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), e muitas mudanças ocorreram desde então, porém optou-se por não alterar e/ou atualizar a parte desta obra que trata do Cead e em especial do Setor de Produção, por entender que este se trata de um registro histórico de como era o funcionamento do Cead e do Setor de produção no momento do desenvolvimento desta pesquisa. Mas caso queira saber mais sobre o funcionamento do Cefor e a sua história basta acessar: <https://www.cefor.ifes.edu.br/index.php/o-cefor>



Como objetivos específicos buscou-se,

- Identificar aspectos do design social que possam ser inseridos no trabalho do designer na educação a distância;
- Mapear e analisar os principais métodos de design existente;
- Verificar as características mais adequadas à realidade dos designers do Cead/Ifes e propor diretrizes com essas características;
- Inserir os aspectos do design social identificados na pesquisa nas diretrizes propostas.

Há várias décadas, as questões ambientais são motivo de preocupação e discussão no meio acadêmico, e entre os designers elas também se manifestam. Um exemplo foram as discussões apresentadas pelo designer Victor Papanek<sup>2</sup> que, desde a década de 60, já debatia e investigava métodos de desenvolvimento de produtos alternativos e com apelo social e ecológico. Porém, a dimensão do design sustentável mais investigada e pesquisada no meio acadêmico é a ambiental.

Observa-se, então, a existência de uma lacuna referente às pesquisas das questões sociais, enquanto a questão econômica é objeto de pesquisa em outras áreas como: administração, economia, finanças, dentre outras. Sendo assim, a pesquisa pretende ser uma contribuição para o preenchimento de diversas questões abertas dentro da temática do design social.

As principais razões para o desenvolvimento deste livro foram:

- a. A motivação pessoal, na qualidade de designer, quanto ao aspecto da falta de considerações sociais no processo de design

<sup>2</sup> Victor Papanek (1923 - 1998) designer e educador, que se tornou um forte defensor do projeto social e ecologicamente responsável de produtos, ferramentas e infraestruturas da comunidade. Disponível em <<http://papanek.org/>> acesso em: 03 de abril, 2013.





utilizados na EaD. Além disso, percebe-se uma carência de responsabilidade de designers sobre o resultado do seu trabalho e como este pode impactar o usuário, neste caso, o aluno;

- b. Existe uma carência de referências bibliográficas na literatura especializada na temática do design social, principalmente no âmbito nacional, e de estudos que ligam o design social à educação;
- c. O processo de design com utilização concomitante de considerações sociais, durante o desenvolvimento do trabalho do designer na EaD, revela-se como um problema aberto e desafiador.

Desse modo, partiu-se do princípio de que designers têm uma responsabilidade moral e social em relação aos impactos de seus projetos sobre a natureza e a sociedade. Além do mais, aborda o designer social como agente de inovação em Organização Não Governamental (ONGs), também conhecidas como do terceiro setor e sem fins lucrativos, formadas pela sociedade civil, cuja missão envolve a resolução de algum problema da sociedade, seja ele econômico, social, ambiental, ou ainda a reivindicação de direitos, melhorias e fiscalização do poder público. Porém, por que não se pode pensar no design social como agente inovador na educação, em especial na educação a distância?

O design social atende a setores da sociedade que não são comumente contemplados no sistema de reprodução industrial. Ao contrário, são setores que se caracterizam pela invisibilidade: associações, cooperativas, agremiações, instituições de pesquisa, de ensino, de saúde e de cultura (DIAS; CORTES, 2007, p. 03).

Assim, por ser a metodologia o conhecimento geral e as habilidades necessárias para se orientar no processo de investigação, de tomada de decisões, seleção de conceitos, hipóteses, técnicas e dados adequados, faz-se necessário que

esteja bem definida e delimitada para que o processo de pesquisa ocorra sem grandes problemas.

Para isso definiu-se que esta pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso. Este método é caracterizado como “uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes” (YIN, 1994, p. 13).

A base teórica da pesquisa consistiu na revisão bibliográfica, abordando temas relacionados à pesquisa a fim de nivelar os conceitos e definições pertinentes ao Design Sustentável: dimensão social, Design Instrucional, Educação a Distância e Métodos de Design.

A revisão bibliográfica desses temas deu suporte ao desenvolvimento da pesquisa, sendo uma fase muito importante, pois possibilitou identificar os métodos de design que podem ser explorados e analisados de forma a contribuir com a proposta de diretrizes que atendam às características e que contribuam com a dimensão social do design sustentável no trabalho do designer na EaD.

Foi também utilizado o método comparativo, cuja opção se justifica porque o método escolhido possibilita compreender as metodologias de design existentes comparando-as e, com isso, pode-se extrair o melhor de cada uma, servindo de ferramenta para os designers do Cead/Ifes. A análise e o cruzamento das informações permitiram a integração desses conceitos, constituindo-se como base de sustentação do trabalho.

Na segunda etapa do trabalho desenvolveu-se o estudo de caso. Nessa fase foram feitas coletas e análise de dados por meio de:

- I. Observação do ambiente do setor de produção de materiais para identificar o seu funcionamento e/ou organização e forma de trabalho da equipe;





Segundo Michel (2009), a observação não consiste apenas em ouvir e ver, mas também no exame dos fatos ou fenômenos que estão sendo estudados.

II. Entrevistas semiestruturadas com designers do Setor de Produção de Materiais. Buscou-se extrair dos entrevistados o que eles entendem por design social, se eles o aplicam no seu dia a dia de trabalho, se não aplicam, e se é possível aplicar.

O objetivo desta etapa foi investigar e descrever o Cead/Ifes e a metodologia de trabalho dos designers do Setor de Produção de Materiais.

A terceira etapa objetivou propor princípios de design social com foco na EaD como contribuição para o trabalho do designer.

Após a conclusão de todas as etapas metodológicas desenvolvidas, nesta pesquisa pôde ser estruturada em sete capítulos. A introdução apresenta a pesquisa, evidenciando sua motivação, justificativa, objetivos e metodologia.

O capítulo um discute a educação a distância, um breve relato de sua história no Brasil e no mundo, as tecnologias e os materiais que dão suporte para o desenvolvimento dessa modalidade de ensino.

O capítulo dois trata do design instrucional, como se processou o início da atividade, apresenta alguns modelos de design instrucionais existentes, analisando-os sob a ótica das questões sociais.

O capítulo três apresenta e analisa as metodologias projetuais do design, dividindo-as por décadas e analisando se em suas etapas estão contempladas questões indicativas de preocupações sociais.

O quarto capítulo analisa os temas relacionados ao design sustentável e a sua dimensão social, mostrando a importância dele para o trabalho do designer.

O capítulo cinco é dedicado ao estudo de caso, mostrando como funciona o Setor de Produção de Materiais do Cead, sua equipe e sua forma de trabalho.

No sexto capítulo é apresentada a proposta de inserção do design social no trabalho do designer na EaD.

No último capítulo são expostas as discussões e considerações finais, mostrando uma análise e a ligação entre o design instrucional, o design gráfico e o design social, além de apresentar os princípios do design social para a EaD proposto pela autora. Por fim, são apresentadas as referências.



# EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

1



A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de educação planejada por instituições que utilizam diversas tecnologias de comunicação na qual professores e alunos estão separados geograficamente. Em EaD ocorre a separação geográfica e espacial entre o aluno e o professor e mesmo entre os próprios alunos, ou seja, eles não estão presentes no mesmo lugar, a exemplo do ensino presencial (MAIA; MATTAR, 2007).

Esta modalidade de ensino, denominada EaD, é um forte contribuinte para as modificações metodológicas e tecnológicas ocorridas em todo o setor de educação e treinamento, dando acesso ao conhecimento e à certificação profissional para pessoas que antes não tinham a possibilidade de se aperfeiçoar por serem portadores de necessidades especiais, ou por morar longe dos grandes centros de estudos, ou ainda por não possuir condições econômicas para se dedicar aos estudos. Estes são alguns dos vários benefícios que a aprendizagem a distância oferece (LITTO, 2010).

Apesar de muitos defenderem o caráter inovador da ideia, a educação a distância já possui uma longa trajetória. É possível afirmar que a EaD tem a idade da escrita e sua história pode ser dividida em gerações, como são descritas por Maia; Mattar (2007, p. 21,22) Moore; Kearsley, 2007, p. 25, 32, 34, 39,44):

Primeira geração: conhecida pelos seus cursos por correspondência surge efetivamente em meados do século XIX, em função dos meios de transporte e comunicação. Neste período havia grande resistência a cursos universitários a distância. O estudo por correspondência/em casa/independente proporcionou o fundamento para a educação individualizada e a distância.

Segunda geração: esta geração apresentou o crescimento de novas mídias como à televisão, o rádio, as fitas de áudio e vídeo e o telefone. Nesta geração, um momento importante foi a criação



das universidades abertas de ensino a distância. Esta geração teve pouca ou nenhuma interação de professores com alunos, exceto quando relacionada a um curso por correspondência; porém agregou as dimensões oral e visual à apresentação de informação de alunos a distância.

Terceira geração: surgiu da experiência norte-americana com as universidades abertas que integravam áudio/vídeo e correspondência com orientação face a face, usando equipes de cursos e um método prático para a criação e veiculação de instrução em uma abordagem sistêmica.

Quarta geração: EaD online, nesta geração foi introduzida a utilização de videotexto, do microcomputador, da tecnologia de multimídia, do hipertexto e de redes de computadores, caracterizando a educação a distância on-line. Esta geração foi marcada pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação. A teleconferência por áudio, vídeo e computador, proporcionou a primeira interação em tempo real de alunos com alunos instrutores a distância, esse método era apreciado especialmente para treinamentos corporativos.

Quinta geração: esta geração é descrita como a de classes virtuais on-line com base na internet, tem resultado em enorme interesse e atividade em escala mundial pela educação a distância, com métodos construtivistas de aprendizado em colaboração, e na convergência entre texto, áudio e vídeo em uma única plataforma de comunicação. Com o desenvolvimento da internet dezenas de países, independentemente do seu grau de desenvolvimento econômico, atendem milhões de pessoas com educação a distância em todos os níveis, utilizando sistemas mais ou menos formais. Deve-se destacar, ainda, a intensa utilização da EaD pelas empresas, chamada de EaD corporativa.

“No século XXI, discute-se a EAD, caracterizada pelo uso da inteligência artificial e da realidade virtual” (BATISTA, 2007, p.21). Foi com o advento do computador e da internet que a aprendizagem a distância teve um avanço extraordinário. Isso porque, diferentemente de todas as máquinas inventadas anteriormente, ele é capaz de realizar muitas funções simultaneamente. Esse avanço ocorreu em várias partes do mundo, inclusive no Brasil (NUNES, 2009, p.2).

## 1.1 A EAD NO BRASIL

Comparando a EaD no Brasil com a experiência mundial, podemos identificar algumas diferenças. Em um primeiro momento, o Brasil segue o movimento internacional com os cursos por correspondência, mas em outro momento as mídias como o rádio e a televisão começaram a ser exploradas com sucesso, propondo soluções criativas e específicas para a realidade brasileira. Há também a introdução da internet.

A experiência das universidades abertas<sup>3</sup> é retardada no Brasil, e a Universidade Aberta do Brasil (UAB) só foi criada pelo Ministério da Educação em 2005, “o Brasil foi o último país com uma população de mais de 100 mil habitantes a estabelecer a Universidade Aberta” (LITTO, 2009, p.15).

Segundo (MAIA; MATTAR, 2007; SANTOS, 2010), alguns eventos importantes marcaram a história da EaD no Brasil:



<sup>3</sup> A Universidade Aberta do Brasil é um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio do uso da metodologia da educação a distância. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br/>> Acesso em: 11 de dez. 2013

- 1904 – Sai no Jornal do Brasil, na primeira edição da seção de classificados, um anúncio que oferece profissionalização para datilógrafo por correspondência;
- 1923 – Um grupo liderado por Henrique Morize e Edgard Roquette-Pinto criou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro que oferecia diversos cursos, entre eles: Português, Francês, Silvicultura etc. Tinha início assim a Educação a Distância pelo rádio brasileiro;
- 1939 – Surgimento, em São Paulo, do Instituto Monitor, o primeiro instituto brasileiro a oferecer sistematicamente cursos profissionalizantes a distância por correspondência;
- 1941 – Surge o Instituto Universal Brasileiro, segundo instituto brasileiro a oferecer cursos profissionalizantes sistematicamente. Fundado por um ex-sócio do Instituto Monitor, já formou mais de quatro milhões de pessoas e atualmente possui cerca de 200 mil alunos;
- 1947 – Surge a nova Universidade do Ar, patrocinada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social do Comércio (SESC) e emissoras associadas. O objetivo era oferecer cursos comerciais radiofônicos. Os alunos estudavam nas apostilas e corrigiam exercícios com o auxílio dos monitores. A experiência durou até 1961, entretanto, a experiência do SENAC com a Educação a Distância continua até hoje;
- 1961 – A Diocese de Natal, Rio Grande do Norte, cria algumas escolas radiofônicas, dando origem ao Movimento de Educação de Base (MEB), marco na Educação a Distância não formal no Brasil;



- 1967 – O Instituto Brasileiro de Administração Municipal inicia suas atividades na área de educação pública, utilizando-se de metodologia de ensino por correspondência;
- 1970 – Surge o Projeto Minerva, um convênio entre o Ministério da Educação, a Fundação Padre Landell de Moura e Fundação Padre Anchieta, cuja meta era a utilização do rádio para a educação e a inclusão social de adultos. O projeto foi mantido até o início da década de 1980;
- 1974 – Surge o Instituto Padre Reus e na TV Ceará começam os cursos das antigas 5<sup>a</sup> à 8<sup>a</sup> séries (atuais 6<sup>º</sup> ao 9<sup>º</sup> ano do Ensino Fundamental), com material televisivo, impresso e monitores;
- 1976 – É criado o Sistema Nacional de Teleducação, com cursos por meio de material instrucional;
- 1979 – A Universidade de Brasília, pioneira no uso da Educação a Distância, no ensino superior no Brasil, cria cursos veiculados por jornais e revistas, que em 1989 é transformado no Centro de Educação Aberta, Continuada, a Distância (CEAD);
- 1981 – É fundado o Centro Internacional de Estudos Regulares (CIER) do Colégio Anglo-American que oferecia Ensino Fundamental e Médio a distância. O objetivo do CIER era permitir que crianças, cujas famílias mudavam-se temporariamente para o exterior, continuassem a estudar pelo sistema educacional brasileiro;
- 1983 – O SENAC desenvolveu uma série de programas radiofônicos sobre orientação profissional na área de comércio e serviços, denominada “Abrindo Caminhos”;
- 1991 – O programa “Jornal da Educação – Edição do Professor”, concebido e produzido pela Fundação Roquete-Pinto tem





início e, em 1995, com o nome “Um salto para o Futuro”, foi incorporado à TV Escola (canal educativo da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação), tornando-se um marco na Educação a Distância nacional;

- 1992 – É criada a Universidade Aberta de Brasília, acontecimento bastante importante na Educação a Distância do nosso país;
- 1995 – É criado o Centro Nacional de Educação a Distância e nesse mesmo ano também a Secretaria Municipal de Educação cria a MultiRio (RJ), que ministra cursos do 6º ao 9º ano por meio de programas televisivos e material impresso. Ainda em 1995, foi criado o Programa TV Escola da Secretaria de Educação a Distância do MEC;
- 1996 – É criada a Secretaria de Educação a Distância (SEED) pelo Ministério da Educação. Nesse ano surge oficialmente a Educação a Distância no Brasil, sendo as bases legais para essa modalidade de educação estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e foi regulamentada em 20 de dezembro de 2005 pelo Decreto nº 5.622 (BRASIL, 2005), que revogou os Decretos nº 2.494 de 10/02/98, e nº 2.561 de 27/04/98, com normatização definida na Portaria Ministerial nº 4.361 de 2004;
- 2000 – É formada a UniRede, Rede de Educação Superior a Distância, consórcio que reúne atualmente 70 instituições públicas do Brasil comprometidas na democratização do acesso à educação de qualidade por meio da Educação a Distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão.
- Nesse mesmo ano nasce o Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), com a assinatura de um documento que inaugurava a parceria entre o Governo

do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da Secretaria de Ciência e Tecnologia, as universidades públicas e as prefeituras do Estado do Rio de Janeiro;

- 2002 – O CEDERJ é incorporado a Fundação Centro de Ciências de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ);
- 2005 – É criada a Universidade Aberta do Brasil, uma parceria entre o MEC, Estados e Municípios, integrando cursos, pesquisas e programas de educação superior a distância;
- 2006 – Entra em vigor o Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância (BRASIL, 2006 apud ALVES, 2011);
- 2007 – Entra em vigor o Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007, que altera dispositivos do Decreto nº 5.622 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 2007 apud ALVES, 2011);
- 2008 – Em São Paulo, uma Lei permite o ensino médio a distância, no qual até 20% da carga horária poderá ser não presencial;
- 2009 – Entra em vigor a Portaria nº 10, de 02 julho de 2009, que fixou critérios para a dispensa de avaliação in loco e deu outras providências para a Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil (BRASIL, 2009 apud ALVES, 2011);
- 2011 – A Secretaria de Educação a Distância é extinta. Os projetos da Secretaria de Educação a Distância migraram para a Secretaria de Educação Básica ou de Ensino Superior, conforme o nível do projeto.



Esses acontecimentos relacionados à EaD foram importantes para a construção do atual contexto dessa modalidade de ensino no Brasil, pois todas essas iniciativas contribuíram para aprimorar a forma de oferecer educação a distância.

Além disso, a partir dos exemplos citados, é possível perceber como a educação a distância, seja por correspondência, rádio ou internet democratizou o acesso à educação, incentivando a formação permanente, a atualização e o aperfeiçoamento profissional, e oportunizando com isso uma melhor colocação das pessoas no mercado de trabalho.

Atualmente, a UAB, responsável pelas ofertas de ensino superior à distância, e com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país de forma gratuita é gerenciada pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (CAPES). O sistema funciona por meio de parcerias entre consórcios públicos nos três níveis governamentais (federal, estadual e municipal), com a participação das universidades públicas, institutos federais e demais organizações interessadas.

Os cursos técnicos são de responsabilidade do Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec), lançado em 2007. O sistema Rede e-Tec Brasil visa a oferta de educação profissional e tecnológica a distância e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios (MEC, 2012).

## 1.2 TECNOLOGIAS E MÍDIAS DE SUPORTE À EAD

Analizando sob um aspecto rigoroso, pode-se dizer que tecnologia e mídia não são sinônimas, apesar de comumente serem empregadas assim (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 07).



A tecnologia é o veículo que comunica as mensagens, ou seja, é um instrumento que propicia comunicação e produção podendo, no caso da educação, ser adequado a vários objetos educacionais (PORTUGAL, 2013).

Considera-se que a tecnologia surgiu na sociedade, nos primórdios dos tempos, quando se criou uma roda, uma ferramenta, ou até mesmo uma estratégia de sobrevivência. A sociedade usufrui da tecnologia em todo momento. O que interfere em sua função é exatamente o homem, que definirá seus objetivos, se são adequados ou não e situações que envolvem ética, caráter e outros valores necessários (BATISTA, 2008, p.53).

Para Tori (2010), a tecnologia pode ser dividida em: Eletrônica e Concreta. A Eletrônica pode ser subdividida em Digital e Analógica, já a tecnologia Concreta é subdividida em material e corporal. O Quadro 01 mostra quais mídias podem ser utilizadas por cada uma dessas tecnologias.

**Quadro 01 – Classificação da mídia quanto à tecnologia utilizada.**

TECNOLOGIA			
ELETRÔNICA	CONCRETA		
Digital	Analógica	Material	Corporal
Exemplos: Computador, CD de áudio, CD-ROM, DVD, Streaming media World Wide Web	Exemplos: Rádio, Televisão, Telefone, Cinema	Exemplos: Livro, apostila, Slides, kits de Montagens experimentais	Exemplos: Palestra, Dança, Teatro, Canto

Fonte: Tori (2010, p. 54)

Enquanto a tecnologia é o veículo que comunica, a mídia é a representação das mensagens que se deseja comunicar. Existem quatro tipos de mídias: texto, imagens (fixas e em movimento), sons e dispositivos (MOORE; KEARSLEY, 2007).



Segundo Tori (2010), as mídias para a educação podem ser classificadas quanto à simbologia como estática (texto, imagens) e contínua (discurso, música, animação, performance e exercitação). O quadro 02 apresenta de forma resumida a classificação proposta por Tori (2010).

**Quadro 02 – Classificação da mídia quanto à simbologia utilizada.**

SIMBOLOGIA	
ESTÁTICA Texto Imagem	Exemplos: livro, apostila, partituras, transparências, lousa, chat de texto Exemplos: desenho, pintura, fotografia, slides
CONTÍNUA Discurso Música Animação Performance Exercitação	Exemplos: palestra (sem imagem), audiobook, telefone, chat (de texto ou de voz) Exemplos: CD de áudio, MP3 player, áudio streaming Exemplos: desenho animado, expressão corporal, GIF animado Exemplos: palestra (com imagem em movimento), cinema, teatro, dança, show musical, vídeo, televisão Exemplos: simuladores, dinâmica de grupo, jogos, laboratórios, exercícios, provas

Fonte: Tori (2010, p. 53)

Na EaD é possível fazer uso de várias tecnologias ao mesmo tempo, ou seja, é possível que a instituição de ensino utilize o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o Material Didático Impresso – MDI, pois a utilização de um não inviabiliza o uso do outro, basta que seu uso seja planejado com objetivos claros para o público-alvo. Essa combinação de diferentes mídias possibilita diferentes produtos e, portanto, apresenta inúmeros desafios para a aprendizagem a distância. Entre esses desafios, Batista (2007, p.40), destaca:

- A capacitação do professor/autor, de modo a refletir e apresentar questões relativas ao seu novo papel;
- O papel do professor, com mudança de postura, colocando- se no lugar do aluno, como o desenvolvimento de novas habilidades.



Visualizar melhor o conteúdo de sua disciplina, saber transpô-la para um ambiente online, a utilização educativa de imagens, estar atualizado frente às novas tecnologias, ser um orientador, um guia do aluno no ambiente de aprendizagem;

- O papel da instituição de ensino, que deve ter visão de futuro, fundamental na estruturação e no planejamento de cursos;
- Questões administrativas relacionadas aos pontos chaves quantitativos, qualitativos e informativos, que o ambiente deve prover para suporte à equipe pedagógica.

Na EAD, a mídia designa um “suporte midiático, ou meio de veicular o saber e apoiar a aprendizagem, estabelecendo uma comunicação (em tempo real ou diferenciado) entre professores e alunos, ou alunos entre si” (FLORES; GAMEZ, 2005, p.26). Para Tori (2010), é possível classificar as mídias quanto aos componentes de distância, ou seja, quanto ao tipo de comunicação em: Local, Remota, Síncrona, Assíncrona, Expositiva e Interativa. O quadro 03 apresenta as mídias que podem ser utilizadas em cada um desses componentes.

**Quadro 03 – Classificação da mídia quanto à simbologia utilizada.**

CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO – COMPONENTES DE DISTÂNCIA					
LOCAL	REMOTA	SÍNCRONA	ASSÍNCRONA	EXPOSITIVA	INTERATIVA
Obs.: distância espacial		Obs.: distância temporal		Obs. Distância interativa	
Exemplos: sala de aula, laboratório, teatro	Exemplos: teleconferência, televisão, vídeo, cinema, livro, chat	Exemplos: televisão, chat, teleconferência, aula presencial, telefone	Exemplos: DVD player, livro, correio eletrônico, cinema, fax	Exemplos: televisão, DVD player, livro, aula expositiva, hipertexto	Exemplos: jogos interativos, aula experimental, dinâmica de grupo, telefone

Fonte: Tori (2010, p. 54)



Entre as diversas possibilidades tecnológicas disponíveis para dar suporte a esse processo de comunicação e aprendizado está o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

### 1.3 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Os ambientes virtuais de aprendizagem, também conhecidos como Learning Management System – LMS ou sistema de gerenciamento de aprendizado, são softwares que, disponibilizados na internet, agrega ferramentas para a criação, tutorial e gestão de atividades que normalmente se apresentam sob a forma de cursos (SILVA, 2011, p. 18).

Qualquer que seja o sistema de gerenciamento de conteúdo e aprendizagem, seu objetivo é o gerenciamento eletrônico de cursos e atividades de aprendizagem virtuais, podendo ser empregado em cursos a distância ou como apoio a atividades presenciais (TORI, 2010).

Ainda segundo Tori (2010, p. 129-130), os principais recursos comumente encontrados em AVAs são:

- Gerenciamento de curso: criação de cursos, disciplinas, matrícula de alunos, gerenciamento de senhas, registro de atividades e de acessos realizados pelos usuários, cálculo e publicação de notas etc.;
- Gerenciamento de conteúdo: armazenamento, gerenciamento, edição e exibição de conteúdo multimídia;
- Disco virtual: área de trabalho, que pode ser individual ou compartilhada, na qual o usuário pode fazer downloads, uploads e visualização de conteúdos;



- Correio eletrônico (e-mail): serviço de correio convencional; alguns permitem o envio e o recebimento de mensagens apenas dentro do próprio sistema, outros possibilitam troca de mensagens também com o exterior;
- Mensagem instantânea: serviço de mensagem que possibilita a comunicação síncrona e a troca de documentos entre usuários que estejam conectados ao sistema;
- Sala de bate-papo (chat room): sala virtual para encontros e troca de mensagens síncronas, podendo ser texto, voz ou vídeo;
- Fórum de discussão: recurso de comunicação assíncrona que possibilita a organização das discussões por assunto, por disciplina, por curso, por turma por grupo, etc.;
- Quadro de avisos: área para publicação de informes de interesse geral;
- Lousa virtual (whiteboard): recurso de comunicação síncrona no qual os usuários compartilham uma tela que pode receber desenhos, textos e outras mídias; o instrutor pode liberar a lousa virtual apenas para visualização ou permitir o compartilhamento para escrita com um ou mais dos participantes;
- Compartilhamento de recursos: permite que um ou mais usuários compartilhem a tela, um documento ou recursos de seus computadores;
- Avaliação: recursos para gerenciamento da aplicação e correção de avaliações (testes de múltipla escolha ou provas dissertativas), com possibilidade de sorteio de questões e de alternativas, programação de horário para disponibilização da avaliação aos alunos, controle de tempo de realização, correção automática, cálculo e publicação de médias, geração de





estatísticas e até mesmo feedback automático ao aluno sobre o seu desempenho;

- Área de apresentação do aluno: oferece ao aluno, ou grupo de alunos, recursos similares aos disponíveis ao professor para publicação de conteúdo multimídia.

O quadro 04 apresenta alguns dos diversos ambientes virtuais de aprendizagem disponíveis gratuitamente ou comercializados.

**Quadro 04 – Principais AVAs disponíveis *online*.**

AVA	URL
Aulanet (Puc-Rio)	<a href="http://www.aulanet.br">www.aulanet.br</a>
Blackboard (no Brasil, Techne)	<a href="http://www.blackboard.com/us/index.Bb">www.blackboard.com/us/index.Bb</a>
eCollege (Pearson)	<a href="http://www.ecollege.com">www.ecollege.com</a>
EVA	<a href="http://www.unisul.virtual.br">www.unisul.virtual.br</a>
EUREKA	Sistema FIEP, PR. <a href="http://eureka.fiepr.org.br/entrada/index.php">http://eureka.fiepr.org.br/entrada/index.php</a>
Moodle (código livre)	<a href="http://moodle.org">http://moodle.org</a>
Intralearn	<a href="http://www.intralearn.com">www.intralearn.com</a>
Learnloop (código livre)	FURB (Universidade Federal de Blumenau)
TelEduc(Unicamp)	<a href="http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/">http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/</a>
Vias-K (UFSC)	<a href="http://www.led.ufsc.br">www.led.ufsc.br</a>
Virtus (UFPE)	<a href="http://www.virtus.ufpe.br">www.virtus.ufpe.br</a>
Webcet (British Columbia University)	<a href="http://www.webct.com/">www.webct.com/</a>

Fonte: Adaptado de Filatro (2008, p. 120)

Entre as opções de AVA citadas, o Moodle (Figura 01) é o software de código aberto (*opensource*) com maior aceitação no Brasil e no mundo. Segundo Silva (2011, p. 18), desde sua criação em 2001, já foram identificadas milhares de instituições, em mais de 200 países, que o utilizam para atender a diferentes públicos e necessidades.

Figura 1 - Exemplo de layout de uma sala no moodle versão 2.6

Fonte: Cead, 2013

Ainda segundo Silva (2011, p.12),

O Moodle é um dos ambientes virtuais de aprendizagem que mais cresce em qualidade e adesão social no cenário também crescente da educação on-line. É um potente gerador de salas de aula capazes de contemplar mediação docente e aprendizagem participativa, colaborativa [...] dispõe de interfaces de conteúdo capazes de criar, gerir, organizar, fazer movimentar uma documentação completa e de interfaces de comunicação capazes de favorecer autoria e colaboração.

Os ambientes virtuais de aprendizagem são suportes ao ensino presencial e também fundamentais para o ensino a distância. As características dos AVAs permitem que novos espaços de aprendizagem sejam criados, estabelecendo novas relações com a informação, a comunicação, em novos papéis, tanto do professor quanto do aluno e da instituição.





Segundo Filatro (2008, p.120), os ambientes virtuais de aprendizagem permitem “a publicação, o armazenamento e a distribuição de materiais didáticos, assim como a comunicação entre alunos e equipe de suporte”.

## 1.4 MATERIAL DIDÁTICO

Em meio a tantas opções tecnológicas, o Material Didático Impresso (MDI) ainda se faz presente em muitos cursos a distância oferecidos por instituições brasileiras, sejam elas públicas ou privadas. Isso porque em algumas situações esse pode ser o único material acessível ao aluno quando ele está fora do polo de apoio presencial<sup>4</sup>.

Assim, segundo Pacheco e Coelho (2012, p.1):

O material didático da EAD é capaz de cumprir de forma adequada seu papel de facilitador de estudos no sentido de possibilitar os alunos construírem seus conhecimentos de forma autônoma, desde que sejam levadas em consideração a adequação da linguagem e uma estrutura possível que atenda as necessidades dos envolvidos no processo de aprendizagem.

Segundo Silva (2013, p. 87), “os materiais didáticos impressos utilizados na Ead têm, normalmente, duas origens: adaptação daqueles em uso no ensino presencial ou a produção de materiais especialmente desenhados para essa modalidade”., A segunda opção é a mais adequada, uma vez que o MDI (Figura 02) deve ser concebido levando-se em conta que é necessário instigar o aluno a ter interesse

4 Os polos de apoio presencial são as unidades operacionais para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior no âmbito do Sistema UAB. Mantidos por Municípios ou Governos de Estado, os polos oferecem a infraestrutura física, tecnológica e pedagógica para que os alunos possam acompanhar os cursos a distância. Disponível em:<<http://www.uab.capes.gov.br/>> Acesso em: 10 de março de 2014.

pelo assunto a ser tratado. Informações históricas, indicações de outras fontes de conteúdos e atividades, como programas, vídeos, sites, jogos, entre outros, devem ser incluídos no material impresso como uma possibilidade para o aluno ampliar seu conhecimento além do que está sendo tratado no texto (SALES, 2005).

Figura 2 – Exemplos de MDI produzidos para a EaD.



Fonte: Cead, 2013

A escolha do MDI para um curso a distância deve levar em consideração o objetivo do mesmo, a qualidade do material, o contexto em que a instituição e os alunos estão inseridos e o conteúdo a ser trabalhado (PACHECO; COELHO, 2012).

É importante enfatizar que o MDI é uma entre várias outras possibilidades de disponibilizar para o aluno da EaD materiais didáticos que o auxiliem na aprendizagem. Outros recursos midiáticos também contribuem com a aprendizagem, como destaca Portugal (2013):

- Animações: É a arte de capturar uma série de poses individuais e contínuas que, quando trocadas em uma sucessão rápida,





nos dá a ilusão de movimento. Pode ser utilizada como forma de interação entre usuário e sistema.

- Vídeo: Consiste em uma forma de contar multilingüisticamente de superposição de códigos e significações. O vídeo passa a ser uma ferramenta mais fácil de ser utilizada e reproduzida para fins educacionais devido à facilidade de produção por meio de aparelhos tecnológicos como iPad, celulares, câmeras digitais etc. O vídeo possui características únicas que o tornam mais rico, interessante e complexo do que as demais mídias.
- Áudio: É uma mídia ainda pouco explorada no contexto de sua expressividade conceitual na hipermídia. Mostra-se especialmente eficaz na transmissão de aspectos emocionais. Estimula processos cognitivos, como percepção, memória, linguagem, pensamento e outros etc.

Segundo Averbug (2003), é preciso mais do que ter acesso e utilizar as novas tecnologias na educação, sejam elas presenciais ou a distância. De nada adiantará fazer uso das TICs se o método de ensino for o mesmo e se professor e aluno não adotarem novas posturas e mudarem sua concepção sobre seus papéis no processo de ensino e aprendizagem. Os professores devem ser cada vez mais orientadores e incentivadores do estudo e os alunos cada vez mais pesquisadores e construtores do próprio conhecimento.

Tanto a história da EaD e os recursos midiáticos que podem auxiliar o processo de ensino aprendizagem vistos neste capítulo são importantes para que se possa afirmar que à medida que esta modalidade de ensino se dissemina, populações anteriormente em desvantagem, como alunos de áreas rurais ou de regiões no interior das cidades, além de alunos com deficiência física, poderão fazer cursos nas mesmas instituições e com o mesmo corpo docente antes disponível apenas para alunos em áreas privilegiadas e residenciais de bom nível (MOORE; KEARSLEY, 2007).

Outra importante constatação dos benefícios da educação à distância é que “mais pessoas estão obtendo acesso mais facilmente e melhores recursos de aprendizagem do que podiam no passado, quando tinham de aceitar somente o que era oferecido localmente” (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 21).

Todas essas novas possibilidades de acesso à educação alcançaram um grande aumento com o desenvolvimento tecnológico e as novas mídias que oportunizam o aprendizado. Isso porque, segundo Portugal (2013, p. 46), “as transformações tecnológicas e suas consequências sociais, éticas, culturais, educacionais, ambientais, dentre outras, se processam em um ritmo céleste, produzindo novas formas de comunicação, interação e experiência”.

Contudo, para que tudo isso funcione e gere os resultados esperados, é necessária uma equipe em que muitos especialistas trabalhem juntos, destacando-se entre eles o designer instrucional.



?

DESIGN  
INSTRUCIONAL

## 2.1 O DESIGN

Conceituar o design implica em entender sua natureza, conhecer os diversos campos em que pode atuar e os métodos empregados pela atividade (MOZOTA, 2011). A palavra design é empregada para descrever a profissão, independentemente do seu seguimento (produto, gráfico, instrucional, moda etc.) e a palavra designer é utilizada para identificar o profissional da área.

Para Cardoso (2008, p. 20),

a origem mais remota da palavra design está no latim *designare*, verbo que abrange ambos os sentidos, o de designar e o de desenhar. Percebe-se que, do ponto de vista etimológico, o termo já contém nas suas origens uma ambiguidade, uma tensão dinâmica, entre um aspecto abstrato de conceber/projetar/atribuir e outro concreto de registrar/configurar/formar.

Em inglês, a palavra design mantém esse duplo significado e é usada com muita frequência, podendo significar: plano, projeto, intenção, esquema e processo ou esboço, modelo, motivo, decoração, composição visual e estilo.

Segundo Bomfim (1998, p. 09),

as definições de design variam de acordo com os contextos sócio- econômico-políticos e temporais em que foram criadas. São, portanto, definições formais, ou seja, convenções que tem validade limitada a um determinado espaço histórico e geográfico, ainda que muitas vezes fossem usadas como se fossem universais.

É uma ferramenta com a qual se pode contar para melhorar o padrão de qualidade de objetos. Essas qualidades são planejadas, concebidas, especificadas e determinadas, aliadas à tecnologia e aos processos de sua produção (GOMES FILHO, 2003). Além de



possibilitar a inovação de produtos e/ou serviços que possam reunir e integrar diversos fatores relativos à metodologia de projeto, conforme descrito no capítulo quatro desta obra.

Atualmente, o design está dividido em diferentes seguimentos, como:

- Design Gráfico;
- Design de Produto;
- Design de Interfaces;
- Design de Moda;
- Design de Ambiente, entre outros.

Independentemente da habilitação do designer, “o conhecimento de um fato ou problema é uma das condições necessárias ao desenvolvimento da sua atividade (LÖBACH, 2001, p. 39)”, e no campo da educação não pode ser diferente.

Segundo Fenner (2000, p.4), no campo da educação “o design é visto como uma ação inovadora que cuida das necessidades de uma comunidade de usuários, tendo como meta a concepção de produtos e serviços que os atendam”, acrescentando que o designer deve promover o “desenvolvimento de material didático tecnológico”, norteador do gerenciamento de produtos para a educação (FENNER, 2000, p.6).

Dessa forma, será possível verificar no desenvolvimento deste capítulo que o trabalho do designer na educação, em especial na EaD, é denominado design instrucional.



## 2.2 DESIGN INSTRUCIONAL

A origem do Design Instrucional (DI) remonta ao período da Segunda Guerra Mundial, momento de grande desafio, pois era preciso treinar rapidamente milhares de recrutas para manipular armas de guerra sofisticadas e que exigiam um nível de controle e perícia sem precedentes (FILATRO, 2008). Naquele momento, o designer instrucional juntamente com psicólogos e educadores tinham a responsabilidade de elaborar os programas de treinamentos militares com base no Behaviorismo de Skinner<sup>5</sup>. Segundo Tiffany; Radha (2004), o Behaviorismo foca um padrão de comportamento que é repetido até que este se torne automático.

Atualmente, muitas teorias de aprendizagem foram incorporadas ao design instrucional, como por exemplo, o Cognitivismo de Piaget<sup>6</sup>, o Socioconstrutivismo de Vygotsky<sup>7</sup>, entre outros. Mesmo sem eventos históricos bem definidos, é possível perceber a transformação ocorrida no design instrucional desde sua aplicação na Segunda Guerra Mundial. Essa transformação está dividida nos seguintes períodos: formação, modernização, consolidação, reestruturação e inovação.

O período de formação ocorreu, como dito anteriormente, durante a Segunda Guerra Mundial e, com a vitória norte-americana,

5 Burrhus Frederic Skinner (1904 – 1990), psicólogo americano, acredita que a aprendizagem é aquisição de novos comportamentos (MOREIRA, 2009). Assim, a aprendizagem ocorre através de estímulos e reforços a fim de obter os comportamentos desejados, oferecendo estímulos reforçadores sobre os alunos que recebem passivamente o conhecimento do professor (ARAUJO, 2009).

6 Jean Piaget (1896 – 1980), epistemólogo suíço e acreditava que o conhecimento é gerado através de uma interação do sujeito com seu meio, a partir de estruturas existentes no sujeito. Assim sendo, a aquisição de conhecimentos depende tanto das estruturas cognitivas do sujeito como de sua relação com o objeto (MOREIRA, 2009).

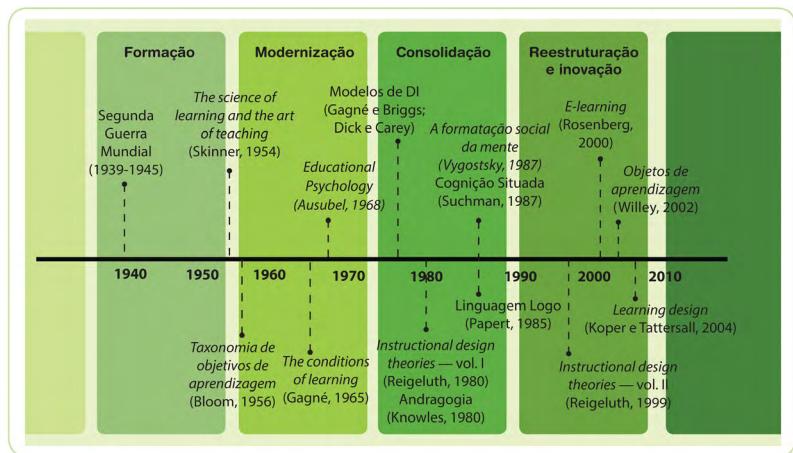
7 Lev Vygotski (1896 – 1934), psicólogo e filósofo russo, traz para a perspectiva socioconstrutivista, onde as funções psicológicas superiores são fruto do desenvolvimento cultural e não do desenvolvimento biológico. É a aprendizagem que sustenta o desenvolvimento humano e não o inverso (FILATRO, 2007).



os métodos instrucionais usados naquela época foram cada vez mais utilizados nos momentos de paz. Em todos os períodos descritos na Figura 03, vários eventos ocorreram e ficaram marcados. Durante a fase denominada modernização, por exemplo, destaca-se na década de 50 a formulação de robustos modelos teóricos de ensino/aprendizagem, conforme descreve Filatro (2008, p. 8):

[...] a publicação, em 1954, da obra de Burrhus Frederic Skinner, intitulada *The Science of learning and the art of teaching*, é considerada por muitos o ponto de partida do design instrucional moderno, dada a descrição da instrução programada e sua ênfase na formulação de objetivos comportamentais, na divisão de conteúdo instrucional em pequenas unidades e nos sistemas de recompensas frequentes e de curto prazo as respostas corretas.

Figura 3 – O design instrucional ao longo do tempo.



Fonte: Adaptado de FILATRO (2008, p. 07)

No período de consolidação tem-se na década de 60 o lançamento da taxonomia dos objetos educacionais por Benjamim Bloom<sup>8</sup>, mostrando-se extremamente útil na especificação e na análise

8 Em meados de 1950, este autor formulou a taxonomia dos objetivos educacionais com base em três domínios de aprendizagem: cognitivo, afetivo e psicomotor (MORAES, 2009, p.16).

de resultados de aprendizagem, bem como no design instrucional para alcançá-los (FILATRO, 2008).

Hoje, o design instrucional encontra-se no período denominado de reestruturação e inovação, ou seja, já passou por etapas que contribuíram para sua consolidação. Entretanto, por se tratar de um termo de origem estrangeira, muitos autores veem a necessidade de descrever o significado dos termos. Sendo assim, para melhor compreensão e para evitar eventuais distorções e/ou confusões posteriores, foi adotada a mesma medida.

O termo design instrucional traduzido do original, em inglês, significa projeto ou desenho instrucional, pedagógico, didático e educacional, mas existe uma grande resistência ao emprego dos termos “design” e “instrução” para referir-se a atividades ligadas à educação (FILATRO, 2008). Sendo assim, de acordo com Filatro (2008, p.03) pode-se definir o design instrucional, como:

A ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana.

Desde que surgiu, o design instrucional esteve ligado aos materiais didáticos, especificamente, aos Materiais Didáticos Impressos (MDI). Com o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), passou a ser entendido como um processo mais abrangente, voltando-se também para a criação de ambientes de aprendizagem online. Neste cenário, Wilson (2004) descreve o DI como o profissional que, por meio do uso de várias tecnologias, elabora cursos, desenha e mede as experiências de aprendizagem dos alunos em uma variedade de contextos.



Essa realidade apresenta a reunião de vários recursos como repositórios de informação: livros-texto, encyclopédias, vídeos e revistas; suportes simbólicos, processadores de texto, aplicativos gráficos, programa de banco de dados; micromundos e programas de simulação matemática e gerenciamento de tarefas (FILATRO, 2008).

Para Kenski; Barbosa (2007, p.3), o designer, no contexto da educação a distância – seja no ensino formal ou corporativo – é:

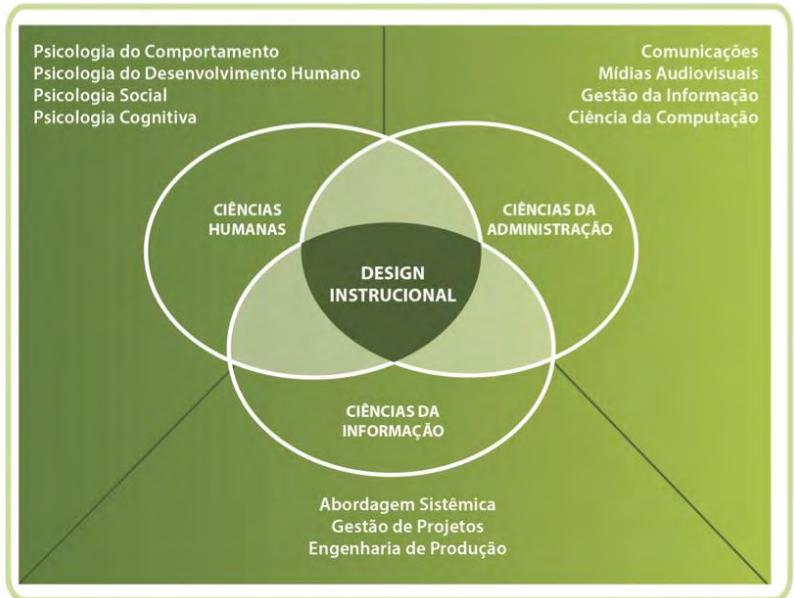
[...] o profissional responsável pela coordenação e desenvolvimento dos trabalhos de planejamento, desenvolvimento e seleção de métodos e técnicas mais adequadas ao contexto em que será oferecido um curso a distância. Sua atuação também engloba a seleção de atividades, materiais, eventos e produtos educacionais de acordo com as situações específicas de cada oferta educacional, a fim de promover a melhor qualidade no processo de aprendizagem dos alunos em cursos ocorridos em ambientes virtuais.

O designer instrucional tem o papel de um agente que apoia e participa ativamente do processo de planejamento, construção, avaliação, e adequação dos cursos oferecidos. Também deve auxiliar na produção de materiais e de atividades que valorizem e sustentem o processo de ensino-aprendizagem e se alinhem à proposta pedagógica do curso e aos seus objetivos (MENDOZA et al, 2010).

Por atender a demandas tão diferenciadas, o design instrucional é visto como uma área multidisciplinar e por isso é importante entender que não se trata apenas de um processo, mas de um corpo de conhecimento voltado à pesquisa e à teorização das estratégias instrucionais. Para tanto, o design instrucional fundamenta-se em diferentes campos do conhecimento, que podem ser compreendidos a partir da análise da Figura 04.



Figura 4 – Fundamentos do design instrucional.



Fonte: Adaptado de Filatro (2008, p.4)

- Ciências humanas: abrange a psicologia do comportamento, psicologia do desenvolvimento humano, psicologia social e psicologia cognitiva.
- Ciências da informação: engloba a ciência da computação, gestão da informação, mídias audiovisuais e comunicação.
- Ciências da administração: abrange a engenharia de produção, gestão de projetos e abordagem sistêmica.

Cada uma dessas grandes áreas acompanha e influencia a história do design instrucional, contribuindo e estimulando o seu crescimento e modificação até os dias atuais. Sendo assim, segundo Filatro (2008, p. 7),



[...] reconhecer a integração dos vários campos que fundamenta o design instrucional em um novo campo [...] o qual integra uma gama de perspectivas relacionadas à aprendizagem e ao comportamento humano é a maneira de compreender que a informação pode ser combinada, processada e apresentada de forma criativa e precisa, em um contexto histórico, social e organizacional mais amplo.

Essas diversas áreas são utilizadas pelo designer a todo o momento, uma vez que ele gerencia os prazos e etapas do projeto (ciências da administração), discute e propõe mídias audiovisuais para o ambiente virtual de aprendizagem e para o material didático impresso (ciência da informação), analisa o comportamento do aluno a fim de entender os melhores recursos para auxiliar a sua aprendizagem (ciências humanas).

O design instrucional, no Brasil, é relativamente novo e seu campo de atuação foi redescoberto e melhor explorado a partir da incorporação das tecnologias de informação e comunicação às ações educacionais. Isso porque, no aprendizado eletrônico, a qualidade das ações educacionais, em geral, não é assegurada pela única pessoa que tradicionalmente é responsável por essa tarefa no ensino convencional: o educador (FILATRO, 2008).

Em janeiro de 2009, o Ministério do Trabalho e Emprego regulamentou e incluiu na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) a profissão de designer instrucional, classificando-a também como: desenhista instrucional, designer instrucional e projetista instrucional.

De acordo com a CBO as atribuições do design instrucional, são:

Implementação, avaliação, coordenação e planejamento do desenvolvimento de projetos pedagógico-instrucionais nas modalidades de ensino presencial e/ou a distância, aplicando metodologias e técnicas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Atuam em cursos acadêmicos e/ou corporativos em todos os níveis de ensino para atender as necessidades dos alunos, acompanhando e avaliando os





processos educacionais. Viabilizam o trabalho coletivo, criando e organizando mecanismos de participação em programas e projetos educacionais, facilitando o processo comunicativo entre a comunidade escolar e as associações a ela vinculadas<sup>9</sup>.

Com o intuito de discursar sobre a regulamentação da profissão de DI e os interesses desses profissionais, foi criado no ano de 2013 a Associação Brasileira de Desenho Instrucional (Abradi)<sup>10</sup>, uma entidade sem fins lucrativos. A criação dessa associação demonstra a força que a profissão está ganhando no Brasil.

*O International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)<sup>11</sup>* é uma comissão internacional de pesquisadores que estuda e publica listas de competências e padrões dos desempenhos esperados dos profissionais nas áreas de Educação, Desenvolvimento de Recursos Humanos e Tecnologias Educacionais.

Em 1986, o IBSTPI apresentou o primeiro conjunto de competências do design instrucional. A publicação foi o resultado de mais de um ano de pesquisa, discussão e validação por um grupo de profissionais de DI e acadêmicos. Desde o primeiro conjunto de competências muita coisa mudou na prática, na tecnologia e no desenvolvimento das principais teorias que sustentam a área de design instrucional e, por isso, houve uma atualização dessa publicação em 2000 e mais recentemente em 2012. Em cada revisão novos elementos são incorporados ao processo, entre eles:

- A influência das tecnologias avançadas, design baseado em equipe e habilidades de gestão de negócios.
- Os fundamentamentos profissionais do design, bem como planejamento e análise, design e desenvolvimento e implementação e gestão de competências.

9 Disponível em: <[www.mtecb.org.br](http://www.mtecb.org.br)>. Acesso em: 03 de set. de 2012.

10 Disponível em: <[www.abradi.org](http://www.abradi.org)>. Acesso em: 03 de março de 2014.

11 Disponível em: <[www.ibstpi.org](http://www.ibstpi.org)>. Acesso em: 22 de fev. de 2014.

- A categorização de competências como essencial ou avançada.
- Uma representação maior de profissionais consultados em todo o mundo (incluindo diretores, especialistas e profissionais participam da validação dos estudos).

O quadro 05 apresenta essas competências agrupadas em cinco categorias.

**Quadro 05 – Competências do designer instrucional**

<b>Fundamentos da Profissão</b>
1. Comunicar-se efetivamente, por meio visual, oral e escrito.
2. Aplicar pesquisas e teorias à prática de design instrucional.
3. Atualizar e melhorar conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao design instrucional e as suas áreas.
4. Aplicar coleta de dados e análise de competências em projetos de design instrucional.
5. Identificar e responder às implicações éticas, legais e políticas que surjam no trabalho de design instrucional.
<b>Planejamento e Análise</b>
6. Realizar uma avaliação das necessidades, a fim de recomendar soluções de design apropriadas e estratégicas.
7. Identificar e descrever a população-alvo e características ambientais.
8. Selecionar e usar técnicas de análise para determinar o conteúdo instrucional.
9. Analisar as características das tecnologias existentes e emergentes e seu uso potencial em um ambiente instrucional.
<b>Design e Desenvolvimento</b>
10. Uso adequado do design instrucional e do processo de desenvolvimento para um determinado projeto.
11. Organizar programas e/ou produtos de avaliação e instrução a serem projetados e desenvolvidos.
12. Projetar intervenções instrucionais.



13. Planejar intervenções não instrucionais.
14. Selecionar ou modificar materiais instrucionais existentes.
15. Desenvolver materiais instrucionais.
16. Projetar avaliação da aprendizagem.
<b>Avaliação e Implementação</b>
17. Avaliar as intervenções instrucionais e não instrucionais.
18. Rever soluções instrucionais e não instrucionais baseados em dados.
19. Implementar, divulgar e difundir intervenções instrucionais e não instrucionais.
<b>Gestão</b>
20. Aplicar habilidades de negócios para gerenciar a função de design instrucional.
21. Gerenciar parcerias e relações de colaboração.
22. Planejar e gerenciar projetos de design instrucional.

Fonte: [www.ibstpi.org](http://www.ibstpi.org). Acesso em: 22 de fev. de 2014.

Essas competências refletem o fato de que o campo do DI tem crescido em amplitude, profundidade e complexidade de tal forma que nenhuma pessoa pode vir a ser plenamente competente em todas as habilidades e conhecimentos relacionados.

Comparando a descrição do próprio cargo com a estrutura dos domínios e competências, cada profissional pode identificar as competências mais relevantes da lista e comparar seu próprio desempenho com os padrões definidos pelos itens listados. Além disso, a descrição de todas essas competências serve de parâmetros em processos de seleção de designer instrucional.

Como forma de organizar o trabalho desse profissional, a literatura apresenta diversos modelos de design instrucional para a construção de cursos e alguns deles serão descritos a seguir.



## 2.3 MODELOS DE DESIGN INSTRUCIONAL

Há uma grande variedade desses modelos descrevendo o processo criado para diferentes situações e configurações, todos eles seguem os elementos centrais do desenvolvimento instrucional, ou seja, são usados para analisar as necessidades de formação dos alunos por meio de avaliação de necessidades, desenhar a instrução por meio da escrita de objetivos de aprendizagem mensuráveis, desenvolver a formação de materiais para professores e alunos, implementar a formação nas configurações para o qual a instrução foi desenvolvida, e avaliar a eficácia da instrução através da avaliação formativa e somativa, bem como as revisões (AKBULUT, 2007).

Entre os modelos disponíveis esta pesquisa aborda o modelo de Dick e Carey, o *modelo Kemp*, o *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) e o *Analysis, Design, Development e Evaluation* (ADDIE). A escolha é porque não é possível abranger todos os modelos existentes. Como eles são os mais citados na literatura, tornaram-se, assim, os de maior relevância para esta pesquisa.

### 2.3.1 Modelo Dick e Carey

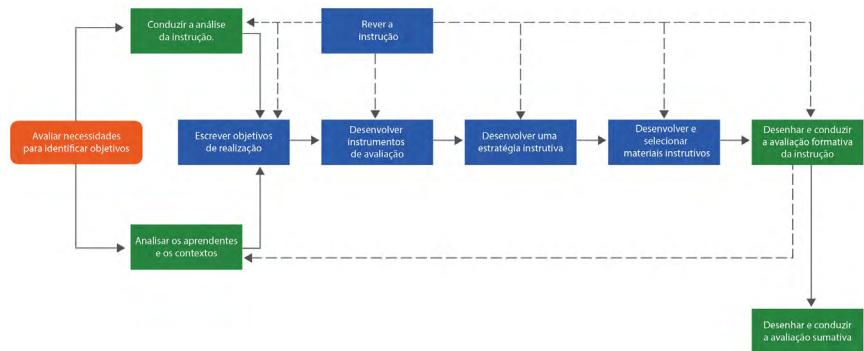
O modelo Dick; Carey; Carey (Figura 05) tem uma abordagem complexa e consiste em nove etapas processuais ou sequenciais lineares. Cada etapa é dependente da outra, as setas indicam o fluxo que deve ocorrer, as linhas pontilhadas representam os pontos de avaliação e revisão, ou seja, é o reexame da análise instrucional.

O modelo de abordagem Dick e Carey, assim como outros modelos, tem em seu núcleo convencional elementos de análise, projeto, desenvolvimento, implementação e avaliação, também



conhecido como modelo ADDIE (abreviatura em inglês para *analysis*, *design*, *development*, *implementation* e *evaluation*).

Figura 5 – Modelo Dick e Carey.



Fonte: Adaptado de Dick; Carey; Carey (2001, p.2)

As descrições das etapas foram baseadas em Dick; Carey; Carey (2001).

- Avaliar as necessidades e identificar os objetivos educacionais: os objetivos devem ser os primeiros a serem criados; para isso é importante saber que resultados querem do público ao completar a instrução.
- Realizar a análise da instrução: antes de prosseguir com a implementação do modelo é preciso examinar com cuidado todos os objetivos traçados.
- Analisar os alunos e o contexto: este passo envolve a coleta de informações sobre os alunos, suas características, conhecimento prévio, habilidade e atitudes, além da motivação acadêmica e preferências de aprendizagem. Também é importante analisar o contexto no qual o aluno está inserido.
- Escrever os objetivos de desempenho: nesta fase é importante que os objetivos estejam claros e especificados de forma que



o aluno entenda o que irá fazer durante a instrução e após a conclusão do módulo. Dick; Carey; Carey (2001) consideram esta uma fase fundamental do modelo.

- Desenvolver instrumentos de avaliação: é necessário conhecer o comportamento de cada um dos objetivos, condições e critérios para conseguir orientar sobre como selecionar e determinar um instrumento de avaliação que possa medir objetivos de desempenho.
- Desenvolver estratégias de ensino: a estratégia de ensino deve conter quatro componentes principais: atividades, apresentação de conteúdo, participação do aluno (incluindo comentários) e acompanhamento das atividades. Segundo Dick; Carey; Carey (2001), as estratégias de ensino devem se concentrar em memória e transferência de competências.
- Desenvolver e selecionar material instrucional: o designer pode desenvolver o material ou utilizar um material existente, mas é importante ter em mente a importância do material didático, pois ele funciona como um recurso para o aluno desenvolver conhecimentos e competências, ele é um apoio para as lições ensinadas. O designer pode continuar revisando e melhorando os materiais durante todo o processo de avaliação.
- Projetar e realizar avaliações formativas: três tipos de avaliação são recomendados: uma validação de grupo pequeno e avaliação de campo.
- Rever instruções a partir das avaliações formativas: os dados coletados a partir das avaliações são então usados para revisão de instruções. Este é o passo final do processo de concepção, mas também funciona como o primeiro passo no processo de interação.



- Concepção e realização de avaliação somativa: esta fase não é parte obrigatória do modelo, pois, segundo os autores, o designer não está envolvido. Porém, este é um momento de avaliação que culmina com o exame eficaz de instrução.

Dick; Carey; Carey (2001), afirmam que a abordagem sistemática do modelo é uma abordagem efetiva e bem-sucedida por causa do foco nos objetivos dos alunos. Além disso, há uma articulação cuidadosa entre estratégia instrucional (habilidades específicas e conhecimento) e resultados da aprendizagem desejada (condições adequadas devem ser fornecidas pela instrução).

Para desenvolver um projeto com base nesse modelo é necessário um designer instrucional e uma equipe de especialistas composta por: gerente, especialista em conteúdo, produtor de mídia e avaliador.

Pode-se perceber que nenhuma das etapas do modelo Dick, Carey; Carey (2001) aborda questões de cunho social, porém como poderá ser visto no capítulo que discorre sobre os apontamentos finais, levando em consideração que a base desse modelo é o modelo ADDIE, é possível incluir questões que busquem abranger o design social nas suas etapas.

### 2.3.2 Modelo Kemp

O modelo Kemp, assim como o modelo Dick e Carey, tem em seu núcleo convencional elementos do modelo ADDIE. As etapas do modelo Kemp estão dispostas em padrão oval e por isso não tem um ponto de partida, sendo possível iniciar de qualquer ponto e seguir a direção que quiser. Com esta flexibilidade do percurso projetual, o projeto pode ser desenvolvido conforme as necessidades do curso.

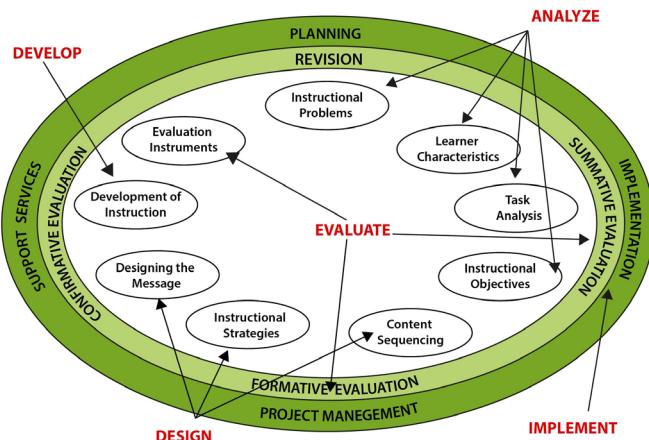


Segundo Morrison (et al, 2004 *apud* Akbulut, 2007), a intenção dessa flexibilização do modelo é assegurar que os objetivos da aprendizagem não sejam comprometidos. Segundo o autor, isso é importante porque dois problemas instrucionais nunca podem ser exatamente iguais.

Para assegurar que esses objetivos sejam alcançados, alguns pontos são importantes: (a) nível de prontidão para lidar com os objetivos da aula, (b) estratégias de ensino relacionadas aos objetivos e às características dos alunos, (c) meios de comunicação e seleção de recursos, (d) o apoio à aprendizagem bem-sucedida, (e) determinação de objetivos de realização e, finalmente, (f) revisões de melhoria do programa.

O modelo de Kemp é composto por nove etapas dispostas em uma forma oval, conforme Figura 06.

Figura 6 – Modelo de Kemp.



Fonte: Morrison; Ross; Kemp (2004 p. 29)

- 
- a. identificar o problema de instrução e especificações do objetivo instrucional de forma clara.
  - b. examinar as características do aluno com base em decisões de instrução.
  - c. identificar o conteúdo das tarefas relacionadas aos objetivos e propósitos.
  - d. especificar os objetivos instrucionais.
  - e. distribuir as unidades de ensino em ordem lógica e sequencial para a aprendizagem.
  - f. projetar estratégias instrucionais que atendam aos objetivos da aula.
  - g. planejar e desenvolver a instrução.
  - h. utilizar instrumentos de avaliação para medir os objetivos do curso.
  - i. selecionar recursos para o ensino e aprendizagem das atividades.

Os itens exteriores ao diagrama, denominados gerenciamentos de projetos e revisão representam etapas do modelo Kemp que podem ser acionadas durante os procedimentos de concepção, desenvolvimento e implementação.

Os itens avaliação formativa, avaliação somativa e avaliações confirmativas estão à disposição do designer e assim como no modelo Dick e Carey, a avaliação formativa é um instrumento de medição para controle da qualidade durante o processo de desenvolvimento e é composta de três etapas um-para-um, pequenos ensaios de grupo e de campo para avaliar um maior número de estudantes e participantes.

No final, são realizadas avaliações somativas acompanhadas por avaliações confirmativas para rever as competências e desempenho dos alunos (MORRISON, et al, 2004 et al AKBULUT, 2007).

É possível dizer que o modelo Kemp concentra-se na criação de recursos, implementação e entrega seguido de avaliação e melhoria. Além disso, este modelo considera a instrução por meio da perspectiva dos alunos, além de dar ênfase ao gerenciamento do processo de design instrucional. Contudo, ele não aborda questões sociais em nenhuma de suas etapas, o que não impede que ele passe a considerá-las dependendo do interesse do designer instrucional e da equipe que está desenvolvendo o planejamento baseado nesse modelo.

### 2.3.3 Modelo *Integrative Learning Design Framework*

O modelo *Integrative Learning Design Framework* (ILDF) é de autoria de Dabbagh; Bannan-Ritland. Este modelo tem características flexíveis que permitem autonomia na criação e implementação de cursos, facilitando o gerenciamento do tempo e dos custos relacionados.

Segundo Araújo; Neto (2010, p.69), o modelo desenvolvido por Dabbagh e Bannan- Ritland “[...] permite o alinhamento conceitual e prático entre as características instrucionais dos modelos pedagógicos e as estratégias e os meios tecnológicos para a concretização de um curso online”.

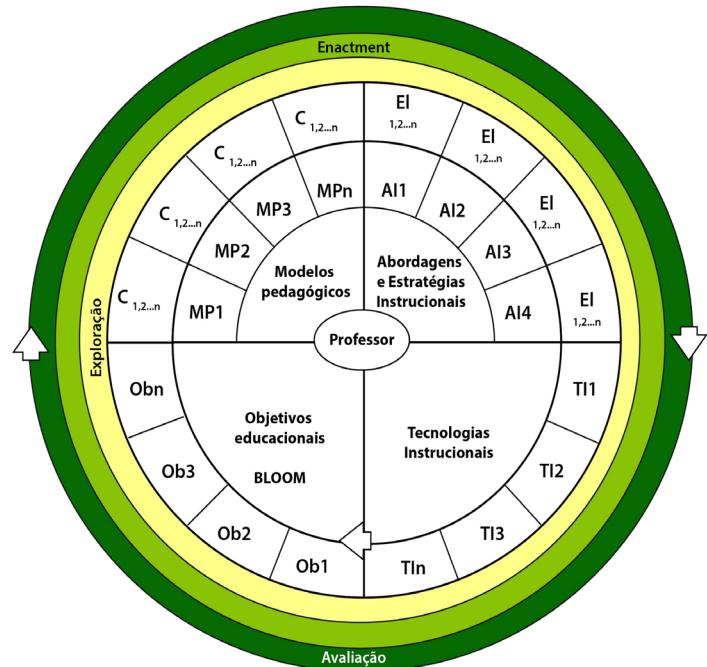
A flexibilidade e a aplicabilidade não linear no desenvolvimento de materiais didáticos, ferramentas tecnológicas, seleção de recursos, conteúdos e os modelos pedagógicos requeridos, possibilitando ainda que o desenvolvedor integre as variáveis do contexto cultural e social da aprendizagem, são as principais diferenças entre o modelo ILDF



e os demais modelos tradicionais (DABABAGH; BANNAN-RITLAND, 2005 apud ARAÚJO; NETO, 2010).

Dessa forma, como verificado na Figura 07, que o professor representa o agente principal no processo e desenvolvimento do framework e está no centro do modelo ILDF. O segundo círculo é o conjunto de componentes do modelo ILDF e engloba os modelos pedagógicos, as abordagens e estratégias instrucionais, as tecnologias instrucionais e também os objetivos educacionais que segundo os autores é baseado na taxonomia de Bloom.

Figura 7 – Modelo estendido do ILDF online.



Fonte: Adaptado de ARAÚJO, NETO, 2010, p.73

No item seguinte estão subdivididos os componentes em múltiplas perspectivas (1,2,3...n), podendo variar conforme o propósito do curso e as escolhas do professor. Os três últimos círculos correspondem respectivamente às fases de exploração, enactment (promulgação<sup>12</sup>) e avaliação. Essas fases devem alinhar todos os componentes e suas perspectivas, de acordo com o propósito do curso.

Conforme descreve Araújo; Neto (2010), intuitivamente o modelo pode ser percorrido em seus círculos e quadrantes em sentido horário, com possibilidade de incorporação de outros elementos e suposições teóricas. Nascimento (2009, p. 51 e 52) descreve as três principais fases (Figura 08) do modelo ILDF: exploração, promulgação e avaliação, detalhadas como:

**Figura 8 – Processo de desenvolvimento da aprendizagem online.**



Fonte: Dabbagh; Bannan-Ritland (2005 apud Nascimento, 2009, p.51)

**Fase de Exploração (f1):** É a documentação e investigação de toda e qualquer informação relevante sobre o assunto relacionado

<sup>12</sup> Optou-se por utilizar o termo promulgação utilizado por Nascimento, 2009, por entender que a tradução literal do termo enactment (decreto) não apresenta o real significado desta etapa do modelo.



ao curso e/ou disciplina que está sendo desenvolvido. Esta fase “[...] dá a oportunidade de o responsável investigar as diferentes facetas do problema instrucional, incorporar múltiplas perspectivas e produzir informações úteis que podem resultar no aprendizado efetivo (NASCIMENTO, 2009, p. 51)”.

Fase de Promulgação (f2): O objetivo desta fase é mapear a informação coletada na fase anterior. Segundo Araújo; Neto (2010, p.74), nessa fase é preciso cumprir seis etapas, conforme descrito a seguir:

- f2 etapa 1: Definir o objetivo geral e os específicos do curso.
- f2 etapa 2: Selecionar os modelos pedagógicos (MP1 a MPn) e suas respectivas características instrucionais.
- f2 etapa 3: Aplicar o ciclo<sup>13</sup> de aprendizagem vivencial de Kolb (1984) para orientar as estratégias (exploratórias, dialógicas e de encorajamento).
- f2 etapa 4: Selecionar estratégias instrucionais (EI1 a EI<sub>n</sub>) que podem assumir um caráter exploratório, dialógico ou de encorajamento descritos no modelo.
- f2 etapa 5: Selecionar as tecnologias instrucionais (TI1 a TI<sub>n</sub>) que podem ser encontradas na web ou em LMS<sup>14</sup> específicos.
- f2 etapa 6: Realizar a inclusão e ordenação do conteúdo programático da disciplina e definir o *layout* do AVA.

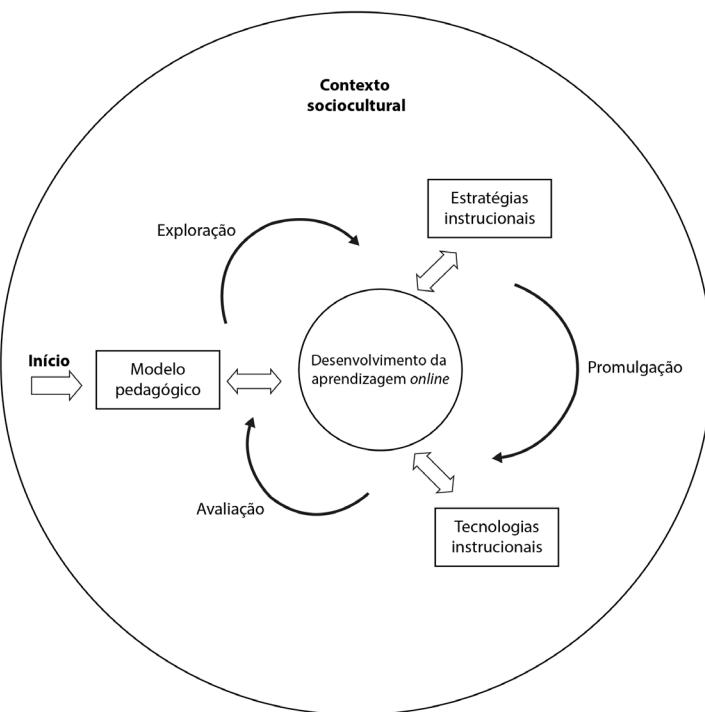
13 Esse ciclo é constituído por 4 etapas fundamentais (A1- observação-reflexiva; A12- conceituação-abstrata; A13- experimentação-ativa e A14-experiência-concreta) através das quais os conhecimentos são consolidados pelos indivíduos (ARAÚJO; NETO, 2010, p.74)

14 Learning Management System – LMS ou Sistema de Gestão da Aprendizagem – SGA, são softwares desenvolvidos para auxiliar na aprendizagem online (NASCIMENTO, 2009, p. 76).

Com componentes do modelo ILDF descritos como modelos pedagógicos, estratégias instrucionais e tecnologia instrucional, são considerados componente-chaves do ILDF, e segundo Nascimento (2009), o sucesso da implementação do modelo em um curso *online* pode ser comprometido se esses três componentes-chave não forem considerados nos processos de planejamento e desenvolvimento.

A Figura 09 apresenta a relação das três fases exploração, promulgação e avaliação com os componentes, modelos pedagógicos, estratégias instrucionais e tecnologia instrucional, porém ela demonstra como os componentes-chave são contemplados na fase *Enactment* (Promulgação) do modelo ILDF *online*.

Figura 9 – ILDF *online*: relação entre fases e componentes-chave.



Fonte: Dabbagh; Bannan-Ritland (2005)





É nessa fase (Promulgação) que os responsáveis pelo curso selecionam as características do modelo pedagógico (baseadas nos resultados da fase Exploração, na qual é explorado um contexto instrucional sob diferentes perspectivas do processo de ensino-aprendizagem) e definem as estratégias instrucionais (de acordo com as características definidas no modelo pedagógico) e tecnologias instrucionais apropriadas (de acordo com as estratégias escolhidas) (NASCIMENTO, 2009, p. 51).

Fase de Avaliação: está baseada na incorporação da avaliação formativa e da revisão de ciclos que resultam na implementação e nos resultados informativos. “[...] através da avaliação, ele – o responsável – pode saber se os alunos ficaram satisfeitos, se foi provocado o aprendizado ou se promoveu mudanças de comportamento” (NASCIMENTO, 2009, p. 52).

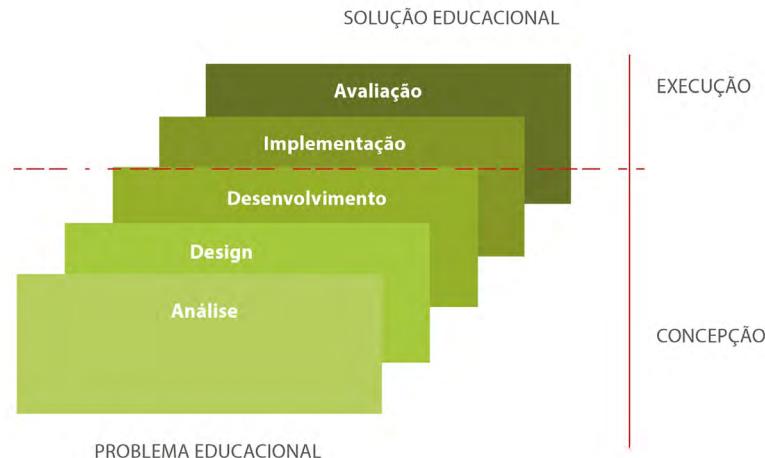
O modelo ILDF é o modelo mais atual se for considerado que o seu desenvolvimento foi feito direcionado para a educação online e, como já explanado, a sua preocupação com o contexto cultural e social da aprendizagem, a flexibilidade e a aplicabilidade não linear são características que o diferenciam dos modelos tradicionais. Isso também pode caracterizar que mesmo que a abordagem de questões seja de forma singela, elas podem contribuir com o impacto social de sua aplicação, isto é, sua preocupação com o contexto cultural e social pode auxiliar o designer a inserir questões do design social em seu desenvolvimento de projeto instrucional.

#### 2.3.4 Modelo Analysis, Design, Development e Evaluation

Segundo Filatro (2008), a tradução mais amplamente recomendada e empregada para esse modelo é conhecida como ADDIE (acrônimo para *Analysis, Design, Development e Evaluation* – análise, design, desenvolvimento, implementação e avaliação).

Muito usado no design instrucional clássico, o modelo ADDIE (Figura 10) costuma separar didaticamente a concepção – fases de análise, design e desenvolvimento – da execução – fases de implementação e avaliação (HAUPENTAL, 2012, p. 22).

Figura 10 – O modelo ADDIE e a separação das fases.



Fonte: Adaptado de Filatro, 2008

- Análise: Esta fase consiste basicamente em entender o problema educacional e projetar uma solução aproximada. Envolve o levantamento das necessidades educacionais propriamente ditas, a caracterização dos alunos e a verificação de restrições (FILATRO, 2008).

Quadro 6 – Definições e questões norteadoras da etapa de Análise do ADDIE.

Definições	Questões Norteadoras
Identificação de necessidades de aprendizagem	Qual é o problema para o qual o design instrucional está sendo proposto? Qual a origem do problema? Quais são as possíveis soluções?

Definição de objetivos instrucionais	Que conhecimentos, habilidade e atitudes precisam ser ensinados? Qual e quanto conteúdo é necessário para a instrução? Em quanto tempo esse conteúdo será ensinado? Em que módulos e subáreas o conteúdo pode ou deve ser dividido? Que métodos e técnicas são adequados à exploração desse conteúdo? De que forma a aprendizagem será avaliada?
Caracterização dos alunos	O que já sabem? Quais são seus estilos e características de aprendizagem? O que precisam ou querem saber? Em que ambiente/situação aplicarão a aprendizagem?
Levantamento das limitações	Qual é o orçamento disponível? De quantos profissionais dispomos? Quais são as restrições técnicas? Em quanto tempo precisamos alcançar os objetivos? Quais são os riscos envolvidos?

Fonte: Filatro, (2007, p. 68)

- Design: Abrange o design da situação didática, com o mapeamento e sequenciamento dos conteúdos a serem trabalhados (FILATRO, 2008). É nesta etapa que se delineia o desenho do curso (GOBBI, 2008).
- Desenvolvimento: compreende a produção e a adaptação de recursos e materiais didáticos impressos e/ou digitais, a parametrização de ambientes virtuais e a preparação dos suportes pedagógico, tecnológico e administrativo (FILATRO, 2008, p. 30). Ou seja, nesta fase é possível delimitar, organizar e definir o modo como esse conteúdo será desenvolvido e trabalhado com o aluno (GOBBI, 2008).



**Quadro 07 – Definições e questões norteadoras da etapa de design e desenvolvimento do ADDIE**

Definições	Questões Norteadoras
Planejamento da instrução	Como os objetivos instrucionais serão alcançados? Que métodos e técnicas instrucionais melhor se ajustam a esses objetivos? Como o conteúdo é mapeado, estruturado e sequenciado? Em que sequência e instrução deve ser apresentada? Quais são as mídias mais apropriadas para a apresentação do conteúdo? Que produtos e atividades instrucionais devem ser preparados e produzidos?
Produção de materiais e produtos	Qual é o grau de interação entre os alunos, e entre os alunos e o professor, possibilitado pelas atividades instrucionais propostas? Qual é o design gráfico dos produtos instrucionais impressos e/ou eletrônicos? Qual é o grau de interatividade (interação com o material) proporcionado por esses produtos? Quais são os mecanismos de atualização e personalização dos materiais? Que níveis de suporte instrucional e tecnológico são oferecidos?

Fonte: Filatro, (2007, p. 68)

- Implementação: constitui a situação didática, quando ocorre a aplicação da proposta de design instrucional. Esta fase pode ser subdividida em duas outras fases quando o aprendizado for eletrônico: publicação e execução. Na fase de execução, os aprendizes realizam as atividades propostas, interagindo conforme o desenho do curso (FILATRO, 2008). Segundo Gobbi, (2008), nessa fase é preciso ficar atento às possíveis mudanças de rotas e ajustes (técnicos e/ou didáticos) que possam ocorrer durante o percurso e que, porventura, não tenham sido antes previstos pelo instrutor na elaboração do curso.



**Quadro 08 – Definições e questões norteadoras  
da etapa de Implementação do ADDIE**

Definições	Questões Norteadoras
Capacitação	Os usuários (professores e alunos) precisam ser treinados para o uso dos materiais e aplicação das atividades?
Ambientação	Os usuários precisam ser matriculados ou cadastrados para ter acesso a determinados produtos ou ambientes? De quanto tempo necessitam para compreender o funcionamento do sistema e os pré-requisitos para acompanhar o design projetado?
Realização do evento ou da situação de ensino aprendizagem	Em que local e condições ocorre o evento ou a situação de ensino-aprendizagem (presencialmente, semipresencialmente, a distância, no ambiente de trabalho, em situação de laboratório, em ambientes virtuais)? Como se dá a organização social da aprendizagem (individualmente, em grupos fixos, em grupos voláteis)? Como os produtos instrucionais são manipulados por professores e alunos (sequencialmente, em módulos inter ou independentes)? Como a aprendizagem dos alunos é avaliada? Como se da o feedback por parte do professor?

Fonte: Filatro, (2007, p. 69)

- Avaliação: a avaliação da aprendizagem dos alunos por meio de mecanismos de avaliação selecionados e condizentes com a proposta instrucional realizar-se-á nessa etapa (GOBBI, 2008). Segundo Filatro (2008, p. 31),

[...] essa avaliação inclui considerações sobre a efetividade da solução proposta, bem como a revisão das estratégias implementadas [...] é importante avaliar tanto a solução educacional quanto os resultados de aprendizagem dos alunos.

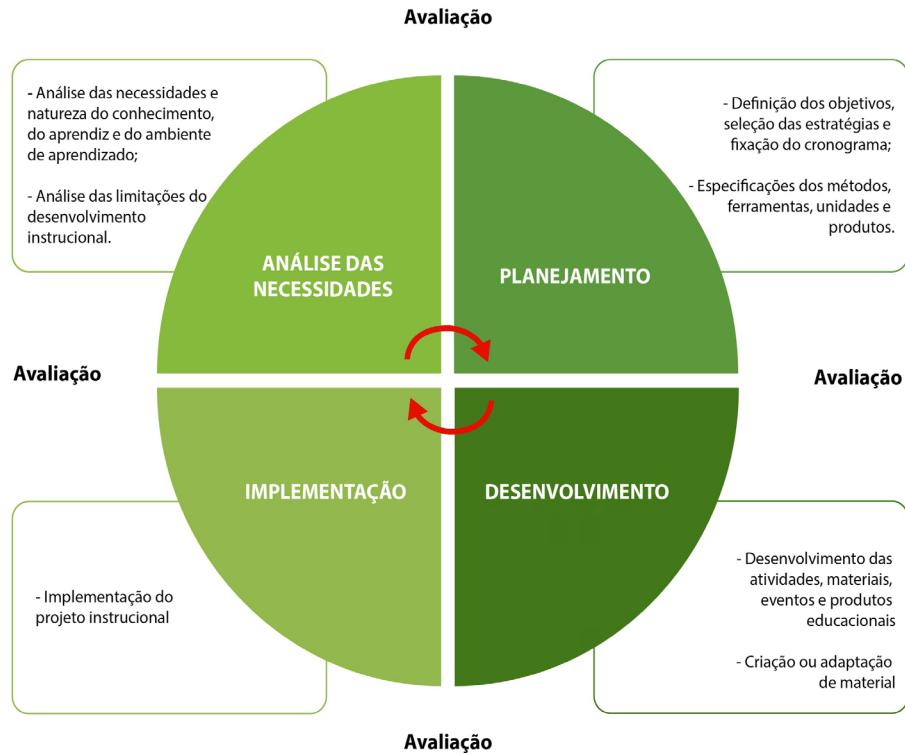
O Modelo ADDIE não descreve em suas etapas preocupações sociais que devem ser abordadas durante o desenvolvimento do projeto



instrucional, porém, como poderá ser visto no capítulo quatro desta obra, as etapas desse modelo são as mesmas descritas na definição de design social adotada para o desenvolvimento desta pesquisa, sendo assim possível incluir preocupações sociais nesse modelo.

A Figura 11 apresenta um resumo das etapas definidas por Filatro (2008) sobre o modelo ADDIE.

Figura 11 – Etapas do modelo ADDIE.



Fonte: Adaptado de Filatro, 2008

## 2.4 TIPOS DE DESIGN INSTRUCIONAL

Assim como existem vários modelos de design instrucional, há também uma variedade de tipos de design instrucional; entre eles Filatro (2008) apresenta o design instrucional fixo, também conhecido como DI fechado, o design instrucional aberto e o design instrucional contextualizado.

- Design instrucional fixo (DI fixo): este tipo de design instrucional é recomendado para treinamento, atualização e capacitação de curta duração. Segundo Filatro (2008, p. 19)

[...] ele baseia-se na separação completa entre as fases de concepção (design) e execução (implementação), envolvendo o planejamento criterioso e a produção de cada um dos componentes do design instrucional antecipadamente a ação de aprendizagem.

O público-alvo deste tipo de design é a educação de massa, uma vez que dispensa educador durante a execução.

Como resultado deste tipo de design, há um design instrucional rico em conteúdos bem estruturados, mídias selecionadas e feedbacks automatizados (FILATRO, 2008).

- Design instrucional aberto (DI aberto): o contexto em que este tipo de DI se ajusta é a EaD básica e superior, cursos de extensão, aperfeiçoamento e pós-graduação.

Para Filatro (2008, p. 20) o DI aberto,

[...] produz um ambiente menos estruturado, com mais links encaminhando a referências externas. Também implica menor sofisticação em termos de mídias, já que estas exigem condições diferenciadas, além de extensos prazos e elevados custos de produção. Por outro lado, o DI aberto privilegia a personalização e a contextualização.



O público-alvo deste tipo de DI são grupos de tamanho intermediário e grupos de educação formal em geral.

- Design instrucional contextualizado (DIC): segundo Filatro (2007, p. 116), é melhor representado por um fractal do que por qualquer outra forma geométrica fechada (Figura 12).

Figura 12 – Representação do design instrucional contextualizado.



Fonte: Disponível em: <<http://www.shutterstock.com/>><sup>15</sup>. Acesso em: 22 de março de 2014

O DIC é adequado para ser aplicado em contextos de aprofundamento (pós-graduação, aperfeiçoamento, grupo de estudo), graduação e web 2.0. Isso implica dizer que o público-alvo precisa ser um público com maior autonomia, disciplina e com capacidade de organizar as atividades coletivas.

15 Disponível em: <<http://www.shutterstock.com/>> Acesso em: 22 de março de 2014.

[...] o DIC se aproxima bastante do design instrucional aberto, visto que considera central a atividade humana, porém não exclui a possibilidade de utilização de unidades fixas e pré-programadas, conforme objetivos, domínio de conhecimento e contextos específicos [...] na verdade o que se faz no DIC é gerar um plano, um ambiente ou uma base para o processo de ensino/aprendizagem, o que não pode ser confundido com o processo de ensino/aprendizagem em si (FILATRO, 2008, p.20).

O conhecimento e as discussões a respeito dos modelos e tipos de design instrucional se faz necessária, já que contribui com a expansão de informações sobre a área do design instrucional, cada dia mais presente nas instituições de ensino, porém com pouca divulgação de informações que demonstrem a sua importância.

Outro motivo importante para se discutir as questões apresentadas neste capítulo é que quando um projeto de design segue um modelo satisfatório, aumentam-se as chances do sucesso de um curso em EaD.

Os modelos apresentados neste capítulo são de tempos históricos diferentes, por exemplo, o modelo Dick e Carey datam da década de 80, período em que a internet e as TICs não existiam ou não faziam parte da realidade da EaD. Observa-se, então, que o método utilizado como exemplo tinha como foco a educação formal presencial, o que torna importante a reflexão de que não basta apenas utilizar na EaD o que se faz nos cursos presenciais, é preciso utilizar um modelo próprio como, por exemplo, o ILDF, ou mesmo utilizar modelos como Dick e Carey ou Kemp, bem fundamentado e cuidadosamente “adaptado” para a modalidade EaD.

A metodologia e os modelos são importantes na EaD tanto para o DI como para o designer que desenvolve os recursos midiáticos pensados pelo professor e pelo DI. Dessa forma, o designer precisa utilizar ferramentas como metodologia de projetos.



# 3

## METODOLOGIA DE DESIGN

Desde os fins do século XVIII até o segundo pós-guerra do século XX, o método no design esteve basicamente restrito a projetar por meio do desenho em escala, “[...] essa prática de projeto vinha se desenvolvendo, pelo menos, desde o Renascimento não apenas em projetos de obras de arte, como também de mecanismos e outras inovações da época [...]” (LINDEN; LACERDA, 2012 p. 92).

Segundo Cross<sup>16</sup> (2007 *apud* PAZMINO e COUTO, 2010), as primeiras metodologias de design publicadas foram as de:

Asimow em 1962, Alexander em 1964, Archer em 1965, Jones em 1970. Já os primeiros métodos de criatividade foram de Gordon em 1961 e Osborn em 1963. Cross menciona ainda que a década de 1970 ficou marcada pela rejeição da metodologia de projeto por muitos teóricos, incluindo alguns dos primeiros pioneiros. As sequências de passos metodológicos advindos da ciência se transformaram numa norma paradigmática que tentava explicitar ou modelar de forma lógica a práxis projetual.

Mas antes de entender como isso ocorreu, é importante uma conceituação geral sobre metodologia, pois há diversas definições e diferentes autores que colaboraram com o desenvolvimento de esquemas metodológicos.

Para Cipiniuk e Portinari (2006, p. 17), método é a:

[...] designação que se atribui a um conjunto de procedimentos racionais, explícitos e sistemáticos, postos em prática para se alcançar enunciados e resultados teóricos ou concretos ditos verdadeiros, de acordo com algum critério que se estabeleça

Ainda segundo os autores, metodologia é a área do campo das ciências relacionada à teoria do conhecimento, dedicada ao estudo (criação, análise ou descrição) de qualquer método científico.

16 CROSS, Nigel. *Forty years of design research*. *Design Studies* Vol. 28 no 1, January 2007.

Na definição de método, descrita no dicionário Houaiss, é possível identificarmos vários desses métodos científicos:

1. procedimento, técnica ou meio de se fazer alguma coisa, específica de acordo com um plano
2. processo organizado, lógico e sistemático de pesquisa, instrução, investigação, apresentação etc.
3. ordem, lógica ou sistema que regula uma determinada atividade
4. modo de agir; meio, recurso
5. maneira de se comportar
6. qualquer procedimento técnico, científico
7. conjunto de regras e princípios normativos que regulam o ensino ou a prática de uma arte
8. compêndio que apresenta detalhadamente as etapas desse método
9. maneira sensata de agir; cautela
- 10.1. no cartesiano, o somatório de operações e disposições preestabelecidas que garantem o conhecimento, tais como a busca de evidência, o procedimento analítico, a ordenação sistemática que parte do simples para o complexo, ou a recapitulação exaustiva da totalidade do problema investigado
- 10.2. na filosofia de Bacon (1561-1626), reunião de prescrições de natureza indutiva e experimental que asseguram o sucesso da investigação científica
- 10.3. no pensamento de Edgar Morin (1921-), atitude intelectual que busca a integração das múltiplas ciências e de seus





procedimentos cognitivos heterogêneos, tendo em vista o ideal de um conhecimento eclético e complexo (HOUAISS, 2001, s.p.).

Bonfim (1995, p.7), define metodologia como a “[...] ciência que se ocupa do estudo de métodos, técnicas ou ferramentas e de suas aplicações na definição, organização, e solução de problemas teóricos e práticos”, sendo a metodologia de design “[...] a disciplina que se ocupa da aplicação de métodos a problemas específicos e concretos”.

Assim como a origem da etimologia da palavra método, do grego *Méthodos*, *Met' hodos* que significa literalmente “[...] caminho para chegar a um fim” (CIPINIUK e PORTINARI 2006, p. 17), as definições descritas até aqui detalham este caminho e mostram o que deve ser feito para se alcançar o objetivo que, no caso do designer, é a conclusão do projeto.

Para o desenvolvimento da análise dos métodos a serem discutidos neste capítulo, será utilizada a definição de metodologia descrita por Farah (2012, p.53):

Metodologia é o estudo dos métodos ou os estágios a seguir em um determinado processo cujo objetivo consiste na apreensão e análise das características dos vários métodos disponíveis, estimar suas competências, qualidade, entraves ou distorções e criticar os propósitos ou as consequências de sua aplicação.

A autora definiu o que se pretende com esta etapa da pesquisa visto que se investigam os métodos de design buscando conhecer suas características, competências, qualidades e detalhando as suas etapas.

Para uma melhor compreensão de quais métodos serão investigados, optou-se por adotar a divisão desenvolvida por Vasconcelos (2009), na qual ele divide os períodos de produção de métodos em década de 60, 70, 80, 90 e século 21. Vasconcelos (2009), investigou 26 procedimentos metodológicos existentes, os quais

vêm sendo utilizados desde a segunda metade do século passado, dentre eles os mais relevantes adotados pela academia. O Quadro 10 mostra o papel do design durante os períodos de desenvolvimento dessas metodologias.

**Quadro 10 – O papel do design no desenvolvimento de novos produtos.**

Período	Papel do Design
1950	Especialista
1960	Profissional
1970	Profissional
1980	Dominado pela marca
1990	Subprocesso de PDP <sup>17</sup>
Início de 2000	Líder do processo de PDP <sup>18</sup>

Fonte: Adaptado de (PERKS,et al 2005 apud LINDEN, LACERDA, 2012 p. 101).

Entre os autores ou grupos que desenvolveram várias das metodologias hoje conhecidas, pode-se citar em ordem cronológica: Morris Assimow (1962), Christopher Alexander (1962-1964), Bruce Archer (1963-1965), Mihajlo Mesavic (1964), Waltts (1960-1970), Thomas Marcuse Thomas Maver (1970), John Chris Jones (1970), Don Koberg e Jim Bagnal (1972), Bernhard E. Burdek (1975), Bernad Lobach (1976), Bruno Munari (1981), Bryan Lawson (1980), Vladimir Hubka (1982), Gui Bonsiepe (1984), VDI – *Verum Deutscher Ingenieuere* (1987-1990), John Gero (1990), Steven Eppinger e Karl Ulrich (1995), Nobert Roodzemburg e Johan Eekels (1995-1998), Nigel Cross (1990-2000), RSC – *Rational Sftware Corporation*, Ernst Eder e Stanislav Hosnedl (2007), Andre Neves(2008), Tim Brown (2009) e Dijon de Moraes (2010).

17 Processo de Desenvolvimento de Produto.

18 Processo de Desenvolvimento de Produto.



É importante observar que eles não abarcam a totalidade dos pensadores, teóricos e pesquisadores que escreveram sobre metodologia, mas são os mais citados pela literatura e os que contribuíram para o início do que hoje se conhece sobre metodologia do design.

### 3.1 DÉCADA DE 60

Até meados da década de 1950, procedimentos metodológicos de design eram inexistentes ou insuficientemente claros. Segundo Jones<sup>19</sup> (1992 *apud* VASCONCELOS, 2009), foi a partir desse momento que se iniciou o desenvolvimento da metodologia de design como hoje ela é conhecida, principalmente, na Inglaterra e na Alemanha.

Após a segunda guerra mundial (1939 - 1945) surgiu a necessidade da prática de métodos baseados na racionalização do projeto e da produção, distanciados dos aspectos referentes às manufaturas, como suas configurações subjetivas e emocionais (BÜRDEK, 2006). Dessa forma, a metodologia de projeto contribui para permitir a organização de uma estratégia para lidar com os elementos complexos que surgem no processo de projeto e solucionar o problema projetual.

Os métodos de design surgem na década de 1960 como decorrências dos métodos “científicos” para a solução dos problemas relacionados a métodos de pesquisa operacional e gerenciamento da tomada de decisões técnicas, assim como no desenvolvimento de técnicas de criatividade dos anos 1950. (PAZMINO; COUTO, 2010, p.06)

19 JONES, John Chris. *Design Methods*. 2. Ed. Indianapolis: Willey, 1992



Na Alemanha, a escola HfG Ulm<sup>20</sup> teve grande importância no desenvolvimento do que hoje se entende e se pratica nas escolas e nos escritórios de design, como descreve Bürdek:

De todos os campos, o da metodologia do design, sem a HfG Ulm, não seria imaginável. O pensamento sistemático sobre a problematização, os métodos de análise e síntese, a justificativa e a escolha das alternativas de projeto – tudo isso junto, hoje em dia, se tornou repertório da profissão de design. A HfG Ulm foi a primeira escola de design que se organizou conscientemente na tradição histórico-intelectual dos modernistas (BÜRDEK, 2010, p. 51).

A década de 1960 foi promissora para a pesquisa em projeto como resultado de diversas discussões. Aconteceu em 1962, no *Imperial College* de Londres, a *Conference on Systematic and Intuitive Methods in Engineering, Industrial Design, Architecture and Communications*, que tratou do design “sistemático e intuitivo” com ênfase especial nas técnicas. O evento foi organizado por John Christopher Jones e Denis G. Thornley, na ocasião ambos professores da *University of Manchester* (FONTOURA, 2012).

Foi a partir dessa conferência que a metodologia de design recebeu reconhecimento acadêmico, porém suas bases se firmaram em alguns estudos anteriores como o trabalho de Fritz Zwicky (1898-1974), denominado “Método Morfológico”, publicado em 1948 e descrito por Fontoura (2012) como a referência literária mais antiga sobre metodologia de design.

20 A Escola de Design de Ulm (Hochschule für Gestaltung Ulm) foi um colégio de projeto baseado em Ulm, Alemanha. Fundada em 1953 por Inge Aicher-Scholl, Otl Aicher e Max. O HfG rapidamente ganhou reconhecimento internacional e é agora visto como sendo apenas a segunda da Bauhaus como a escola mais influente de design. Durante sua operação de 1953-1968, novas abordagens para o processo de design foram executados dentro dos departamentos de Design de Produto, Comunicação Visual, Construção Industrializada, Informação e Cinema. Disponível em: <<http://www.hfg-archiv.ulm.de/>> . Acesso em: 28 de maio de 2013.



Christopher Alexandre, (1964, *apud* BÜRDEK, 2006, p. 251), enumerou quatro argumentos para justificar a necessidade de se organizar uma metodologia própria para o design:

1. Não é possível tratar os projetos apenas de forma intuitiva devido ao aumento da sua complexidade;
2. A dificuldade da coleta e manipulação de dados referentes ao projeto por uma única pessoa (o designer), dado o aumento do seu volume de informações;
3. A quantidade de problemas de projeto elevou-se rapidamente;
4. A variedade dos problemas, comparada a épocas anteriores, vem mudando rapidamente, o que dificulta a possibilidade de se valer de experiências anteriores.

Na década de 60, segundo Bonsiepe (1992), registrou-se o auge da metodologia projetual, quando os interesses anglo-saxão e teutônico se voltaram para esse campo, até então mantido em estado de tranquilidade bucólica. Esse processo culminou com a academização da metodologia, institucionalizada como disciplina universitária.

Foi também nesse período que ocorreram várias outras conferências sobre o tema metodologia. Entre as mais relevantes temos a de 1965 na cidade de Birmingham, intitulada de “O método do design”. Fontoura (2012), relata que foi em 1969, na conferência realizada no *Massachusetts Institute of Technology – MIT* (EUA), que tratou sobre os métodos emergentes em desenho e planejamento ambiental. Nesse evento, ficou evidente a existência de três correntes nos campos dos métodos de design.

A corrente que visava à utilização dos computadores no processo de design tinha como seguidores Christopher Alexander (1936-), Bruce Archer (1922-2005) e Herbert Simon. Já a corrente que evidenciava a



criatividade e com suas raízes em técnicas como o *brainstorming*, a *synetics* e o *thiking*, se destacou em trabalhos de Osborn, Gordon e De Bono. A terceira e última corrente é denominada central, com destaque para autores como Jones (1936-), Broadbent, Archer, Asimow (1906-1982), Maldonado (1922-) e Gugelot.

A essência dos métodos desenvolvidos neste período está na divisão do processo projetual em passos bem definidos. “Esses passos podem ser genericamente descritos como: compreender e definir o problema; coletar informações; analisar as informações; desenvolver conceitos de soluções alternativas; avaliar e reavaliar as alternativas e selecionar a (s) solução (ões); testar e implementar”. (LINDEN; LACERDA, 2012 p. 107).

Entre os grandes pensadores desse período alguns merecem destaque, entre eles Morris Asimov, Christopher Alexander, Leonard Bruce Archer. Isso porque seus métodos foram relevantes para o período e são lembrados até os dias atuais.

### 3.1.1 Morris Asimov (1906-1982)

Morris Asimov publicou em 1962 o livro *Introduction to Design*, no qual descreve a sua proposta metodológica denominada de *Morphology of Design*, dividida em três fases, descrita no Quadro 11.

Quadro 11 – Etapas da *Morphology of Design*

Etapa	Descrição da etapa
Estudo de viabilidade e parâmetros de design	Geração de alternativas Análise conforme suas características estruturais (artefatos físicos) Viabilidade econômica Noção de custo



Fase preliminar de design	Uso de modelos matemáticos: Testes minuciosos (produtos físicos), como estabilidade, resistência dos componentes.
Escolha da solução	Detalhamento do design Definição de custo e tempo para realização Construção de protótipo e avaliação

Fonte: SILVA (2011 p. 76); VASCONCELHOS (2009 p. 28).

Em nenhuma das etapas do método descrito por Morris Asimov há a preocupação com questões sociais que envolvem o trabalho do design no desenvolvimento de seus projetos.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Morris Asimov**

Nome: *Morphology of Design*

Autor/Ano: Morris Asimov/1962

Número e Nome das fases: Três

- [1] Estudo de viabilidade e parâmetros de design
- [2] Fase preliminar de design e
- [3] Escolha da solução

Contempla questões sociais: não

### **3.1.2 Christopher Alexander (1936-)**

Para Alexander<sup>21</sup> (1964 *apud* MARGHANI, 2010), a chave do método do design está no rigor da análise do problema. Seu método é baseado na harmonia entre a forma e o contexto, intrinsecamente ligados. Segundo Bürdek (2006), Christopher Alexander se dirige, em seu método, especialmente à problemática da forma e do contexto. Ele advoga a decisiva inclusão do racionalismo no design, originário das ciências formais da matemática e da lógica.

<sup>21</sup> ALEXANDER, C. *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge, MA. Harvard University Press, 1964.

Alexander usou o método de análise racionalista, que é “[...] influenciado, até os anos 1970, pelo pensamento cartesiano — ou seja, reduzir um problema complexo em partes que possam ser mais facilmente analisadas” (MARGHANI, 2010, p.56).

O modelo *Unself-consciousand self-conscious design*, desenvolvido por Alexander é composta por três etapas, descritas no Quadro 12:

**Quadro 12 – Etapas do modelo *Unself-consciousand self-conscious design***

Etapas	Descrição
Fase inconsciente	O método está focado na problemática da forma e do contexto, possibilitando uma divisão cartesiana dos problemas e, ao mesmo tempo, um procedimento dedutivo. Busca a decomposição dos problemas em seus menores componentes e reagrupamento destes em três níveis:
Fase consciente	1. no mundo real; 2. no mundo real já com uma figura mental; e, 3. no mundo real já com uma figura mental formalizada.
Fase mediada	

Fonte: SILVA (2011 p. 76); VASCONCELHOS (2009 p. 28).

O método descrito por Alexander não apresenta questões referentes à preocupação social em nenhuma de suas etapas.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Alexander**

Nome: *Unself-consciousand self-conscious design*

Autor/Ano: Christopher Alexander/1962-1964

Número e Nome das fases: Três

[1] Fase inconsciente,

[2] Fase consciente e,

[3] Fase mediada.

Contempla questões sociais: não



### 3.1.3 Leonard Bruce Archer (1922-2005)

Archer<sup>22</sup> (1965 *apud* MARGHANI, 2010) apresentou sua proposta metodológica entre 1963 e 1965, procurando sistematizar o processo que para ele consistia em uma lista de verificação desenvolvida pela equipe de projeto de forma intuitiva. Seu método é baseado na análise crítica, na pesquisa operacional e em exemplos de pesquisa em design.

O processo metodológico proposto por Archer consiste em seis etapas detalhadas no Quadro 13:

**Quadro 13 – Detalhamento das etapas da metodologia proposta por Archer**

Etapas	Características das Etapas
Programação	Estabelecimento de pontos cruciais Proposição de uma linha de ações
Levantamento de Dados	Recebimento de instruções Coleta de Documentos Classificação e armazenagem da informação
Análise	Identificação e análise de subproblemas Preparação das especificações de performance
Síntese	Recebimento de instruções e solução de problemas remanescentes Desenvolvimento de soluções Definição de especificações gerais das soluções
Desenvolvimento	Validação da hipótese
Comunicação	Definição dos requisitos de comunicação Seleção de meios de comunicação Preparação da comunicação

Fonte: Adaptado de SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Segundo Marghani (2010), o método de Archer consiste em ensinar procedimentos que devem ser adotados desde o início do

22 ARCHER, L. B., *Systematic Method for Designers* (London: The Design Council, 1965).



projeto para que ele esteja sempre organizado, detalhado, com seus aspectos mais relevantes sendo revisados constantemente. Mostra um caminho para melhorias constantes, percebendo falhas em cada etapa e as solucionando para possibilitar prosseguir com o projeto sem preocupações.

A fundamentação das ideias de Archer está no método científico e o processo basicamente é selecionar os materiais corretamente de forma a satisfazer as necessidades funcionais e estéticas dentro das limitações e meios de produção disponíveis (FONTOURA, 2002).

O método descrito por Archer não levanta questões referente ao design social em nenhuma de suas etapas.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Archer**

Nome: *Systematic Method for Designers*

Autor/Ano: *Bruce Archer /1963-65*

Número e Nome das fases: Seis.

- [1] Programação,
- [2] Levantamento de dados,
- [3] Análise,
- [4] Síntese,
- [5] Desenvolvimento e
- [6] Comunicação.

Contempla questões sociais: não

No final dos anos de 1960, experiências como as de Archer, que começam a se distanciar dos modelos mais matemáticos e outras realizadas por arquitetos e designers italianos, levaram ao desenvolvimento de métodos que abandonaram a lógica racionalista dos métodos desenvolvidos até então. Essas experiências foram importantes para o desenvolvimento metodológico na década de 70.

## 3.2 DÉCADA DE 70

Ainda nos anos 70, as conferências tiveram continuidade; em 1973 foi realizada em Londres, em 1974 em Nova Iorque, em 1975 em Berkeley e em 1976 em Portsmouth. Entretanto, segundo Vasconcelos (2009), ao longo dessa década, foi iniciada uma nova orientação quanto à metodologia de design. Isso ocorreu porque, de acordo com Bürdek (2010), o pensamento de que um método determinado deveria ser aceito de maneira geral encontrava agora oposições, era então defendida a necessidade de um método que privilegiasse a variedade de ideias.

Segundo Baiyazit (2004), mesmo tendo escrito e publicado a principal obra sobre os métodos mais relevantes desenvolvidos até os anos 1970, no qual pela primeira vez a ergonomia e o usuário foram observados como conteúdo de uma metodologia de design, Jones recusou o convite para lecionar uma disciplina de Design na *Open University*, e depois rejeitou os métodos de design no primeiro número do *Design Methods na Theories Journal* em 1977; justificou-se dizendo que rejeitava a utilização do computador.

No final dos anos 70, outras abordagens foram desenvolvidas, levando a uma mudança de paradigma na metodologia de design. Novamente John Christopher Jones ocupou um papel de destaque com a obra *Essays in Design* (publicada pela editora Gustavo Gili como *Diseñar el Diseño*). O livro faz críticas aos modelos reducionistas, destacando o papel do acaso e da intuição no processo criativo e investigativo (LINDEN; LACERDA, 2012).

Os principais pensadores desse período foram: Thomas A. Marcus e Thomas W. Maver, John Christopher Jones (1936-), Siegfried Maser, Don Koberg e Jim Bagnall, Bernhard E. Bürdek (1947-), Call Briggs e Spencer W. Havilick e Bernard Löbach (1941-). Como nem



todos eram da área de design, vê-se nesse período o desenvolvimento de metodologias partindo de outras áreas como a arquitetura e engenharia, por exemplo.

Entre os grandes pensadores da época, alguns merecem destaque. Isso se justifica por seus processos metodológicos ainda serem utilizados ou por terem sido um marco no período de suas proposições, destacando-se entre eles: John Christopher Jones (1962), Bürdek (1975), Löbach (1976).

### 3.2.1 John Christopher Jones (1927-atual)

John Christopher Jones (1962), considerado o pai da metodologia de projeto, publicou o livro *Design Methods*, que fornece 35 técnicas para auxiliar o projeto e o planejamento, enfatizando as necessidades do usuário. No prefácio, declarou que ao lado de uma velha ideia dos objetos que são construídos ou manufaturados, há muitas novas ideias e tudo é muito diferente (BAYAZIT, 2004).

Jones divide o processo de concepção de um produto em três etapas, mas o foco principal de sua contribuição na área metodológica é quanto à identificação de aplicação de diferentes tipos de métodos ao longo dessas etapas a fim de se ter maior controle sobre os dados que se pode colher em cada um dos passos que se dá em um projeto (CREDIDIO, 2007 p. 32).

As três etapas (Quadro 14) do processo de design desenvolvido por Jones são denominadas por ele como divergência, transformação e convergência, e podem ser traduzidas em: “[...] quebrar o problema em pedaços, reagrupá-los de uma maneira nova e testar para descobrir as consequências da aplicação prática do novo arranjo dos pedaços” (CREDIDIO, 2007, p. 35).



Quadro 14 – Descrição das etapas do *Design Methods*

Etapa	Descrição das etapas
Divergência	Estabelecimento de objetivos Pesquisa bibliográfica Pesquisa de inconsistências visuais Entrevista com usuários Investigação do comportamento do usuário Teste sistemático Seleção de escalas de medidas Armazenamento e redução de informações
Transformação	Matriz interativa Rede interativa Análise de áreas de decisão interconectadas (AIDA) Transformação de sistema Inovação por deslocamento de fronteira/limites Inovação funcional Método de Alexander de determinação de componentes Classificação da informação de design
Convergência	<i>Checklists</i> Critérios de seleção Rankeamento e peso Especificações escritas Índice de confiança/segurança

Fonte: Adaptado de CREDIDIO (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Além do processo metodológico denominado *Design Methods*, Jones escreveu, no mesmo período, o *Value Analysis*. Apesar de ter sido escrito na mesma época, 1970, as propostas são bem diferentes, pois o *Value Analysis* (Quadro 15) é:

[...] um método de design focado em auxiliar designers e organizações produtoras a aprenderem a reduzir o custo de um produto. Deste modo, nesta metodologia de design, ao contrário da sua proposta anterior, Jones foca agora os processos de design, acima de tudo, nos custos do projeto [...] (VASCONCELOS, 2009 p.41).



Quadro 15 – Descrição das etapas do *Value Analysis*

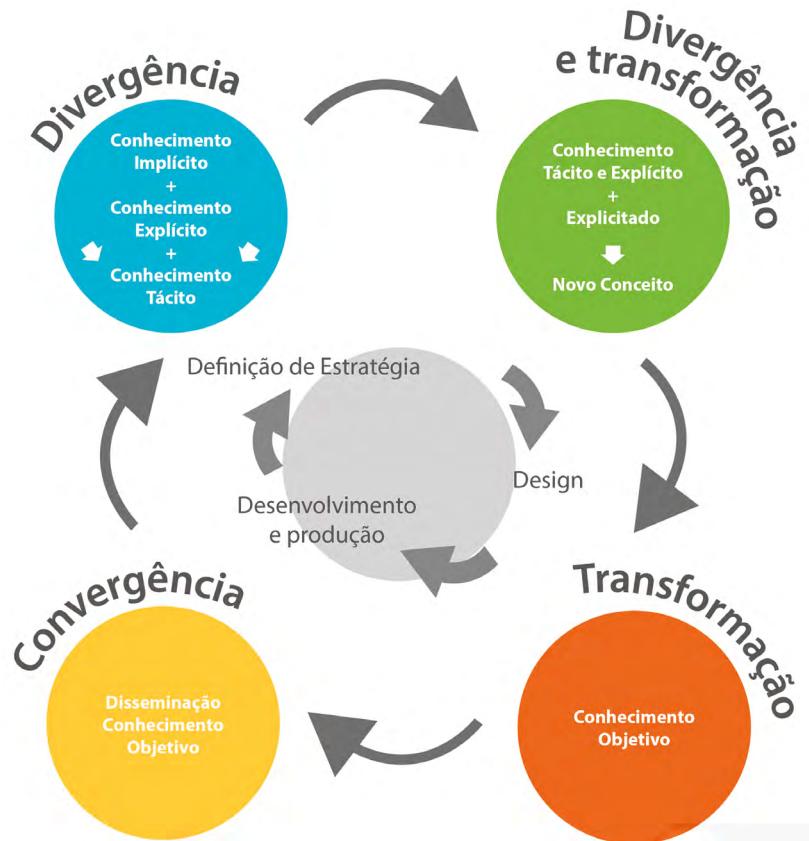
Etapa	Descrição das etapas
Fase de definição	Definição do elemento Definição da função Análise de custo Análise de valor
Fase criativa	Considerar alternativas Combinar elementos Novos conceitos Substituição parcial Redução Escolha e classificação preliminares Análise de custo
Seleção e análise	Análise técnica Seleção da melhor ideia Análise de custo final
Apresentação	Apresentação do projeto

Fonte: Adaptado de CREDIDIO (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

As duas propostas de Jones foram marcos para o desenvolvimento metodológico do design, pois procuravam ordenar a parte lógica e a imaginativa do processo, ou seja, o pensamento do designer e os conhecimentos nele envolvidos (Figura 13). Para Jones, esta seria uma maneira de resolver o conflito existente entre ambas as partes.



Figura 13 – Relação entre os pensamentos do designer e os conhecimentos nele envolvidos.



Fonte: Adaptado de MARTINS et al. (2012 p.198)

Não há em nenhum dos dois métodos desenvolvidos por Jhones Cristopher Jones questões referentes ao design social em nenhuma de suas etapas.



### Resumo do processo metodológico Design Methods proposto por Jones

Nome: *Design Methods*

Autor/Ano: Jhones Cristopher Jones /1970

Número e Nome das fases: Três.

[1] Divergência

[2] Transformação

[3] Convergência

Contempla questões sociais: não

### Resumo do processo metodológico Value Analysis proposto por Jones

Nome: *Value Analysis*

Autor/Ano: Jhones Cristopher Jones/1970

Número e Nome das fases: Quatro.

[1] Fase de definição

[2] Fase criativa

[3] Seleção e Análise

[4] Apresentação

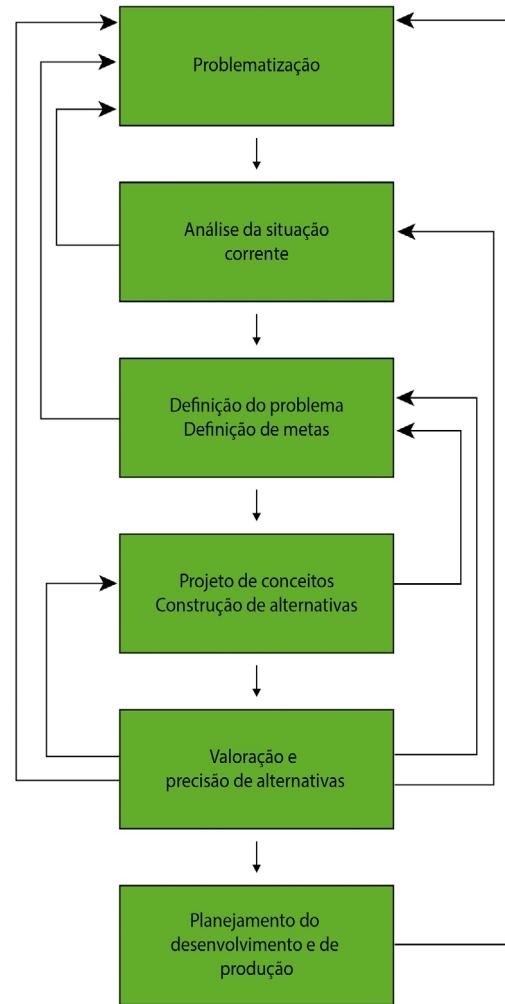
Contempla questões sociais: não

### 3.2.2 Bernhard E. Bürdek (1947- atual)

O método (Figura 14) desenvolvido por Bürdek denominado *Einführung in die design methodologie* - Introdução à Metodologia do Design (Bürdek, 1975), critica os métodos lineares. Segundo ele, esse modelo é “[...] caracterizado por várias possibilidades de realimentação (feedback) que não deixam o processo de projeto parecer como um processo linear de resolução de problemas” (BÜRDEK, 2006, p. 255).



Figura 14 – Modelo de processo de design de Büderk



Fonte: Adaptado de Bürdek, 2006, p. 255

As etapas do método de Bürdek estão descritos no Quadro 16.

Quadro 16 – Descrição das etapas do *Einführung in die design methodologie*

Etapas	Descrição das Etapas
Problema	Este modelo enfatiza o processo de design como um sistema de processamento de informações. Ele é caracterizado por várias possibilidades de realimentação que ilustram o quanto distante fica o processo do projeto do modelo linear.
Análise da situação	
Definição do problema	
Concepção (alternativas)	
Avaliação e escolha	
Realização	

Fonte: Adaptado de BÜRDEK (2006); CREDIDIO (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Bürdek não descreve cada uma das etapas, porém mostra uma flexibilidade de *feedbacks* entre as fases, ou seja, a possibilidade de atualizar um determinado método anterior, após a identificação de um problema posterior (FREITAS, et al, 2013, p.7).

O método de Bürdek também não apresenta em nenhuma das etapas do seu processo metodológico questões relacionadas à preocupação social do trabalho do design durante o desenvolvimento do seu projeto.

#### Resumo do processo metodológico proposto por Bürdek

Nome: *Einführung in die design methodologie*

Autor/Ano: Bernhard Bürdek /1975

Número e Nome das fases: Seis.

- [1] Problema,
- [2] Análise da situação
- [3] Definição do problema
- [4] Concepção (alternativas)
- [5] Avaliação, escolha
- [6] Realização

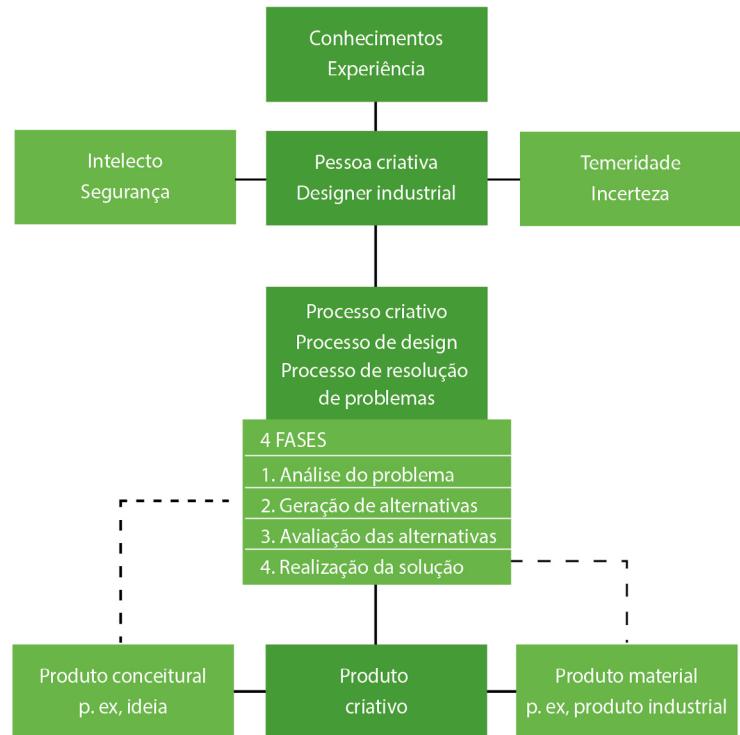
Contempla questões sociais: não



### 3.2.3 Bernard Löbach (1941-)

Segundo Löbach (2000), para que o designer possa desenvolver ideias originais e transformá-las em um produto inovador, são necessários alguns requisitos, como os apresentados na Figura 15.

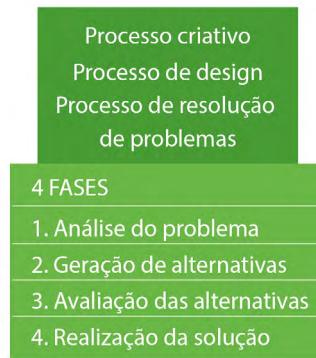
Figura 15 – Método proposto de Löbach



Fonte: Adaptado de Löbach (2000, p.140)

Todos os itens que envolvem o processo metodológico de Löbach são extremamente importantes para que o designer alcance a resolução do problema, mas é o conteúdo descrito na caixa 3 (Figura 16) a essência do processo metodológico de Löbach.

**Figura 16 – Parte do processo metodológico de Löbach**



Fonte: Adaptado de Löbach, 2000, p.140

O método proposto divide-se em quatro fases, porém essa divisão é apenas para fins didáticos, uma vez que “[...] essas fases nunca sejam exatamente separáveis no caso real. Elas se entrelaçam umas às outras, com avanços e retroprocessos” (LÖBACH, 2000, p.141).

O Quadro 17, mostra de forma detalhada cada uma dessas fases.



Quadro 17 – Etapas de um projeto de design

Processo Criativo	Processo de Solução de Problema	Processo de Design (Desenvolvimento do produto)
1. Fase de preparação	Análise do problema Conhecimento do problema Coleta de informações	Análise do problema de design Análise da necessidade Análise da relação social (homem-produto) Análise da relação com o ambiente (produto-ambiente) Desenvolvimento histórico Análise do mercado Análise da função (funções práticas) Análise estrutural (estrutura de construção) Análise da configuração (funções estéticas) Análise dos materiais e processos de fabricação Patentes, legislação e normas Análise de sistemas de produto (produto-produto) Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção Descrição das características do novo produto Exigências para o novo produto
2. Fase de geração	Alternativas do problema Escolha dos métodos de solucionar problemas, Produção de ideias, geração de alternativas	Alternativas de design Conceitos de design Alternativas de solução Esboço de ideias Modelos



3. Fase de avaliação	Avaliação das alternativas do problema Exame das alternativas Processo de seleção, processo de avaliação	Avaliação das alternativas de design Escolha da melhor solução Incorporação das características ao novo produto
4. Fase de realização	Realização da solução do problema Nova avaliação da solução	Solução de design Projeto mecânico Projeto estrutural Configuração dos detalhes (raios, elementos de manejo etc.) Desenvolvimento de modelos Desenhos técnicos, desenhos de representação Documentação do projeto, relatórios

Fonte: Adaptado de LÖBACH (2000, p.142).

Observando a sistematização proposta por Löbach, percebe-se que ele parte do princípio de ser o processo de design tanto uma ação criativa quanto uma ação técnica que busca solucionar problemas.

Com relação às questões sociais, o método traz, na fase de preparação, a análise da relação social. Segundo Löbach (2000, p.143), as “[...] relações do provável usuário com o produto planejado: que classes sociais o utilizariam e ainda se a solução é adequada para proporcionar prestígio social, i.e., servir de símbolo [...]”, esses itens devem ser avaliados durante todo o processo.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Löbach**

Nome: Não Identificado

Autor/Ano: Bernard Löbach/1976

Número e Nome das fases: Quatro

[1] Análise do problema

[2] Geração de alternativas

[3] Avaliação das alternativas



[4] Realização da solução do problema  
Contempla questões sociais: sim

Na década de 70, foi possível perceber que a metodologia ganhava uma função estratégica, industrial, humana e social, que permitiria ao designer descrever e articular, sistematicamente, os procedimentos e os dados para compreender e controlar os processos para a solução do problema projetual.

### 3.3 DÉCADA DE 80

Na década de 1980, o “[...] design vivia um período de crescimento intenso como nunca antes [...] mal havia terminado, a década entrou para a história como a década do design, é dessa época a propagação da palavra design na linguagem cotidiana” (SCHNEIDER, 2010, p. 164).

Nessa década surgiu um grande número de correntes de design, em partes opostas: expressivas e puristas, ironizantes e historizantes, *high-tech* e artesanais, uma “[...] salada nada dogmática de abordagens e tendências, sem pretensões crítico-emancipatórias” (BÜRDEK, 2006, p. 63). Porém, a oposição ao modelo racional, matemático e determinista estava ainda mais intensa, pois as mudanças iniciadas na década de 70 continuavam mais fortes por meio das novas tendências de design propagadas e pelos argumentos pós-modernos (BÜRDEK, 2006).

Nesse período, um modelo que rompeu com a concepção linear foi proposto por L. J. March, partindo da visão de que o problema é dependente da solução. “A questão central deste modelo está na inadequação do pensamento indutivo-dedutivo para a produção da síntese necessária ao processo projetual no design” (CROSS, 2008, p. 40 *apud* LINDEN; LACERDA, 2012 p. 111).



As metodologias de projeto (principalmente de engenharia) tiveram um forte desenvolvimento nos anos de 1980. As edições da ICED – *International Conferences on Engineering Design* e os trabalhos da VDI – *Verein Deutscher Ingenieure* demonstraram claramente esse desenvolvimento. Diversos livros sobre o assunto apareceram, entre eles os de Vladimir Hubka (1982), Gerhard Pahl e Wolfgang Beitz (1984), Michel French (1985), Nigel Cross (1989) e Stuart Pugh (1991) (FONTOURA, 2012, p. 45).

Entre os pensadores dessa época temos Bryan Lawson, Bruno Munari (1907-1998), Vladimir Hubka (1924-2006), Gui Bonsiepe (1934) e *Verein Deutscher Ingenieure*. Suas teorias destacam-se por seu caráter prescritivo, além de uma flexibilidade metodológica e a inserção de interesses por temas relacionados à arquitetura, psicologia, cultura e análise histórica- geográfica.

Contudo, os pensadores com maior destaque nos anos 80 foram Bruno Munari (1981), Vladimir Hubka (1982) e Gui Bonsiepe (1984).

### 3.3.1 Bruno Munari (1907-1998)

A abordagem metodológica apontada por Munari (1998) tem como ponto inicial a definição dos conceitos de problema e solução. Isso porque para Munari o início do projeto ocorre a partir de um problema que é uma demanda por algo que pode ser realizado e a solução seria o atendimento a tal demanda ou a finalização do projeto.

Segundo Munari (1998, p.20), o método projetual não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas por ordem lógica, ditadas pela experiência. O seu objetivo é o de atingir o melhor resultado com o menor esforço.

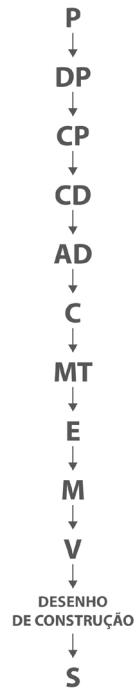




Sua proposta metodológica é composta por 11 etapas, descritas como:

1. Problema: “[...] o problema não se resolve por si só; no entanto, contém já todos os elementos para a solução, é necessário conhecê-los e utilizá-los no projeto de solução” (MUNARI, 1998, p. 41).
2. Definição do problema: caracteriza-se o problema a ser resolvido.
3. Componentes do problema: divide-se o problema em subproblemas para melhor compreensão do mesmo.
4. Coleta de dados: busca-se a maior quantidade de informações a respeito do problema.
5. Análise dos dados: analisam-se as informações adquiridas de forma sistemática.
6. Criatividade: utiliza-se uma ferramenta para não ter medo de ousar, porém nos mantém no limite do problema.
7. Materiais e Tecnologia: coletam-se informações sobre os materiais e tecnologias disponíveis para a realização do projeto.
8. Experimentação: usam-se materiais e tecnologias para a busca de relações úteis entre ambos, e que contribuam com o projeto.
9. Modelo: desenvolvem-se esboços e modelos para demonstrar as soluções possíveis de serem aplicadas ao projeto.
10. Verificação: validam-se os resultados.
11. Desenho de Construção: utiliza-se documentação que comunica as informações para a construção do protótipo.

Figura 17 – Esquema metodológico de Munari.



Fonte: Adaptado de Munari, 1998, p.65.

O método de Munari é uma disposição sequencial de fases, (Figura 17), que podem se subdividir em quantas foram necessárias, visando o detalhamento e a melhor resolução do problema. Mesmo tendo sido criado há mais de três décadas, esse método ainda hoje é utilizado em instituições de ensino de design, por sua aplicação direta e de fácil entendimento.

Referente às questões sociais, o método proposto por Munari não inclui em nenhuma de suas etapas questões relevantes com esse foco.



### Resumo do processo metodológico proposto por Munari

Nome: Não Identificado

Autor/Ano: Bruno Munari/1981

Número e Nome das fases: onze.

- [1] Problema,
- [2] Definição do problema
- [3] Componentes do problema
- [4] Coleta de dados
- [5] Análise dos dados
- [6] Criatividade
- [7] Materiais e Tecnologia
- [8] Experimentação
- [9] Modelo
- [10] Verificação
- [11] Desenho de Construção

Contempla questões sociais: não

### 3.3.2 Vladimir Hubka (1924-2006)

Hubka é conhecido como pioneiro dos estudos sobre a teoria dos sistemas técnicos, que vem se desenvolvendo desde a década de 60. Tal teoria guiou seus estudos para um modelo científico mais compreensível, o qual incluiu uma teoria coordenada do processo de design, a *Engineering Design Science*, teoria esta da qual surgiu este modelo proposto (VASCONCELOS, 2009, p. 56).

O modelo proposto por Hubka possui seis fases descritas no Quadro 18:



Quadro 18 – Descrição do modelo proposto por Hubka

Etapas	Descrição da etapas
Atribuição do problema	Pesquisa de mercado <i>Checklist</i> Questionários
Especificação do problema	Abstração Caixa preta Procedimentos técnicos
Estabelecimento da estrutura funcional	Caixa Morfológica Catálogo de efeitos
Elaboração do conceito	Variação das características Análise de valor
Elaboração do layout	Análise de valor
Modelo tridimensional	Modelo

Fonte: Adaptado de CREDIDIO (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Para Hubka (2002), todo o projeto tem um conjunto substancial de conteúdos da engenharia, denominado por ele de sistemas técnicos. Esses sistemas contribuem para sistematizar o conhecimento sobre o projeto e nessa sistematização dois pontos de vista são importantes:

- O tema em discussão: sistemas técnicos e o processo de projeto.
- A categorização metodológica: descritivos/teóricos e prescritivos/normativos.

Tudo isso serve para demonstrar, conforme descreve MARGHANI (2010, p.56), que a

[...] hierarquia das atividades necessárias para o desenvolvimento do produto com a vantagem de que quando apresentadas como um formulário de fluxo de atividades elas mostram o processo por completo, além de definir suas etapas, entradas e saídas.



Quanto às questões sociais, o método proposto por Hubka não inclui em nenhuma de suas etapas questões relevantes com esse foco. Pode-se considerar que isso se relaciona com o fato do método em questão ter o foco nos sistemas técnicos e em conteúdos da engenharia.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Munari**

Nome: *General Procedural Model of Design Engineering*

Autor/Ano: Vladimir Hubka/1982

Número e Nome das fases: seis

- [1] Atribuição do problema
- [2] Especificação do problema
- [3] Estabelecimento da estrutura funcional
- [4] Elaboração do conceito
- [5] Elaboração do layout
- [6] Modelo tridimensional

Contempla questões sociais: não

#### **3.3.3 Gui Bonsiepe (1934-)**

A estrutura metodológica descrita aqui faz parte das conclusões do segundo curso de atualização em projeto de produto/desenho industrial realizado na Universidade Federal da Paraíba – UFPB, em Campina Grande - PB, em 1984 (BONSIEPE *et al.*, 1986).

Para Bonsiepe *et al.* (1986, p. 10), o processo projetual:

[...] é – ou deveria ser – um processo de pensamento disciplinado, que se caracteriza pela grande agilidade de passar de um problema parcial a outro problema parcial, avaliando as implicações de um sobre o outro.

Buscando alcançar esse processo, Bonsiepe propõe uma estrutura metodológica composta por cinco fases, conforme pode ser observado na Figura 18.



Figura 18 – Proposta metodológica de Gui Bonsiepe  
PROBLEMATIZAÇÃO



Fonte: Adaptado de BONSIEPE (et al, 1986, p.35)

A proposta de Bonsiepe *et al.* (1986) se inicia com uma problematização, seguindo para a etapa seguinte que é a realização das análises síncrona, diacrônica, do produto, funcional, estrutural e de morfologia. Estas análises servem para reconhecer e compreender



o universo do produto em questão, tornando-se fundamentais para a formulação das respostas do problema.

A terceira fase é a definição do problema e tem como objetivo estabelecer o universo do problema do projeto e “[...] listar os requisitos funcionais e os parâmetros condicionantes incluindo uma estimativa de tempo para as diversas etapas e os recursos humanos necessários” (BONSIEPE *et al.*, 1986, p.43).

A etapa seguinte é o anteprojeto e a geração de alternativas, que buscam demonstrar possíveis soluções para o problema por meio do desenvolvimento detalhado das alternativas propostas. E, por fim, o projeto deve ser detalhado permitindo a construção do produto.

**Quadro 19 – Detalhamento das etapas do processo metodológico de Gui Bonsiepe**

Etapa	Características da Etapa
Problematização	O quê? A situação ou coisa a melhorar, os fatores essenciais do problema, os fatores influentes. Por quê? Os objetivos, a finalidade do projeto incluindo os requisitos/critérios que uma solução boa deve ter. Como? O caminho – os meios, métodos, técnicas, recursos humanos e econômicos, tempo disponível, experiência.





<p>Análise</p>	<p>Lista de verificação: serve para organizar de forma exaustiva as informações sobre os atributos de um produto, servindo para detectar deficiências de informações a serem superadas.</p> <p>Análise do produto com relação ao uso: serve para detectar os pontos negativos e criticáveis. Convém se utilizar da fotografia como técnica de documentação para localizar detalhes problemas, em caso de "redesenvolvimento" de um produto.</p> <p>Análise diacrônica: é a coleção de material histórico para demonstrar a evolução e as mutações sofridas por um determinado produto no transcurso do tempo.</p> <p>Análise sincrônica: serve para reconhecer o universo do produto em questão e para evitar reinvenções. A comparação e a crítica dos produtos requer a formulação de critérios comuns. Convém incluir informações sobre preços, materiais e processos de fabricação.</p> <p>Análise estrutural: serve para reconhecer e compreender os tipos e o número dos componentes, dos subsistemas, princípios de montagem, tipologia de uniões, e tipo de carcaça de um produto.</p> <p>Análise funcional: serve para reconhecer e compreender as características de uso de um produto, incluindo aspectos ergonômicos (macro-análise), e as funções técnico-físicas de cada componente ou subsistema do produto (microanálise).</p> <p>Análise morfológica: serve para reconhecer e compreender a estrutura formal (concepção formal) de um produto, sua composição, partindo de elementos geométricos e suas transições (encontros). Incluindo também informações sobre acabamento cromático e tratamento das superfícies.</p>
<p>Definição do Problema</p>	<p>Lista de requisitos: serve para orientar o processo projetual em relação às metas a serem atingidas. Convém formular cada requisito separadamente, e utilizar uma forma comum (frases positivas, sem negações).</p> <p>Estrutura do problema: serve para ordenar os requisitos em grupos segundo afinidades, facilitando o acesso ao problema. É possível, de forma geral, representar essa estrutura por meio de uma árvore hierarquizada.</p> <p>Hierarquização dos requisitos: serve para estabelecer prioridades no atendimento dos requisitos, pois quase sempre os requisitos são antagônicos (a otimização de um fator implica na sub-otimização de outro fator). A interação dos fatores pode ser representada em forma de matrizes, indicando uma interação positiva, neutra ou negativa.</p> <p>Conceito do projeto: Requisitos selecionados que o projeto deverá possuir e que irão definir a sua configuração, funções, cores e materiais.</p>

Anteprojeto/ Geração de Alternativas	Brainstorming: baseia-se no princípio: "quanto mais ideias, melhor". Método 635: processo consiste na participação de seis participantes que devem fazer proposta com esboços e descrições verbais, só conclui quando o formulário passar por todos os participantes. Método de transformação: serve para aumentar a variedade de soluções, utilizando casos similares de outras áreas. Criação sistemática de variantes: Serve para cobrir o universo de possíveis soluções, identificando princípios básicos e as possíveis combinações.
Projeto	É o resultado de todas as etapas cumpridas até aqui, servirá para a produção do produto desenvolvido.

Fonte: Adaptado de (BONSIEPE, et al 1986).

Não há, na proposta metodológica (Quadro 19) apresentada por Bonsiepe, questões demonstrando que o design precisa ter preocupações relacionadas ao impacto social dos seus projetos. Porém, sabe-se que desde o início de sua carreira ele tinha os países de terceiro mundo como temas constantes em suas pesquisas, o que mostra que, mesmo não descrito na proposta metodológica apresentada por Bonsiepe et al (1986), essa preocupação esteve sempre em seus projetos, embora de uma forma não explícita.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Gui Bonsiepe et al.**

Nome: Processo Projetal

Autor/Ano: Gui Bonsiepe/1984

Número e Nome das fases: cinco

[1] Problematização

[2] Análise

[3] Definição do problema

[4] Anteprojeto ou geração de alternativas

[5] Projeto

Contempla questões sociais: não



Na década de 80 foi predominante a oposição aos métodos racionalistas, matemáticos e lógicos, influenciando todos os métodos desenvolvidos nas décadas posteriores. Essa década pode ser então definida como um estado de transição entre correntes da metodologia de projeto, como disse Bürdek (2006), “[...] passando esta a ter um caráter mais representativo das ciências humanas, enquanto anteriormente apresentava um caráter das ciências naturais” (VASCONCELOS, 2009, p. 51).

### 3.4 DÉCADA DE 90

A década de 90 foi marcada por grande diversidade estilística, em contraste com as décadas anteriores. Até mesmo o design da década de 80 foi de certa forma, menos diversificado (SCHNEIDER, 2010). Isso ocorreu porque o período foi de um contexto de complexidade e de possibilidades em que a quantidade de informações e de problemas eram cada vez maiores. Com isso, ficou clara a necessidade de novas orientações aos processos de design determinadas pela, cada vez mais frequente, informatização.

Quanto à estrutura das metodologias pesquisadas, a década de 90 apresenta modelos bastante homogêneos, mostrando forte tendência no desenvolvimento de processos em design. Além do caráter essencialmente prescritivo e o crescimento dos modelos de estrutura cíclica, as metodologias levantadas se apresentaram completamente temporais quanto à flexibilidade entre as etapas e com *feedbacks* sempre presentes e determinados previamente pelo autor, dando continuidade ao movimento iniciado na década anterior (FONTOURA, 2009).



Nesse contexto, os principais pensadores desse período foram: John Gero, Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich, Roozenburg (1947-) and Eekels (1917-2008), Nigel Cross (1946-). A essência dos métodos desenvolvidos por eles está na divisão do processo projetual em passos bem definidos, tais como: compreender e definir o problema, levantar e analisar informações, desenvolver conceitos de soluções alternativas, avaliar e reavaliar alternativas e selecionar soluções, testar e implementar.

Entre as metodologias desenvolvidas nessa década, podemos destacar a de Roozenburg e Eekels, Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich, Nigel Cross.

### 3.4.1 Roozenburg (1947-) & Eekels (1917-2008)

No modelo de Roozenburg & Eekels, o aspecto enfatizado para se obter o sucesso do projeto é que todo processo deve ser claro o suficiente para que todos os envolvidos o compreendam (MARGHANI, 2010, p.79).

Roozenburg & Eekels desenvolveram um método denominado *Basic Design Cycle*. O ciclo a que eles se referem diz respeito à relação do ciclo de vida do produto ao processo de inovação, ou seja, produtos recém-introduzidos no mercado, em fase de crescimento, de maturidade e de declínio; é do equilíbrio entre as quantidades de produtos em cada uma dessas fases que depende a sobrevivência da empresa.

O *Basic Design Cycle* está dividido em cinco fases, conforme Quadro 20.



Quadro 20 – Fases do *Basic Design Cycle* proposto por Roozenburg & Eekels

Etapas	Descrição das etapas
Análise do problema	Definição do critério a ser alcançado.
Síntese das soluções	Geração de proposta.
Simulação das soluções	Prever as propriedades do novo artefato em um raciocínio dedutivo e testes.
Avaliação do projeto	Comparação entre expectativas e especificações iniciais.
Decisão	Elaborar proposta ou buscar nova proposta.

Fonte: Adaptado de MARGHANI (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Segundo Marghani (2010, p. 30), “[...] para os autores os métodos e modelos não são uma prescrição para a empresa, mas sim, o resultado coletivo da experiência e da compreensão clara da natureza do processo”.

A primeira etapa desse modelo consiste, segundo Vasconcelos (2009, p.68), na “[...] função do novo produto, tanto técnica como psicológica, social, cultural e econômica”. Porém, isto não está claro na descrição das etapas. Ainda segundo o autor, esta primeira fase “[...] produz especificações para a próxima, na qual será gerada uma proposta de design provisória”.

Em seguida, na simulação são geradas previsões e expectativas sobre o produto e, finalmente, na etapa avaliativa, as previsões e expectativas são comparadas às especificações feitas inicialmente, gerando a decisão de prosseguir e aprovar o design ou reprová-lo.

Como afirmado anteriormente, a função social não está clara nas etapas descritas por Roozenburg & Eekels, levando-se a considerar que a proposta não aborda nenhum item que leve o designer a refletir sobre o impacto social dos seus projetos.



### Resumo do processo metodológico proposto por Roozenburg & Eekels

Nome: *Four Stage Design Process*

Autor/Ano: Roozenburg & Eekels/1995-1998

Número e Nome das fases: cinco

[1] Análise do problema

[2] Síntese das soluções

[3] Simulação das soluções

[4] Avaliação do projeto

[5] Decisão

Contempla questões sociais: não

### 3.4.2 Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich

Eppinger e Ulrich são autores do livro *Product Design and Development*, atualmente, na quinta edição, e possuem um site<sup>23</sup>, no qual, além de outras publicações, expõe exemplos reais e atuais da aplicação de cada uma das sete etapas (Quadro 21) da sua proposta metodológica.

Quadro 21 – Método proposto por Eppinger e Ulrich

Etapas	Descrição das etapas
Identificar necessidade do indivíduo ou usuário	O modelo apresenta uma evolução de prototipagem e de testes constantes, buscando abranger as etapas de: análise econômica; de mercado; de pesquisa de marcas; de produtos similares; de construção; de teste de modelos e de protótipos, evoluindo em ciclos de desenvolvimento de acordo com as preferências do usuário e das possibilidades técnicas.
Estabelecer especificações e metas	
Gerar conceitos de produto	
Selecionar conceitos de produtos	
Testar conceitos gerados	
Aplicar especificações finais	
Planejar desenvolvimento do produto	

Fonte: Adaptado de MARGHANI (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

23 < [www.ulrich-eppinger.net](http://www.ulrich-eppinger.net) > Acesso em: 03 de março de 2014.



Segundo Vasconcelos (2009, p.66), o modelo de Eppinger e Ulrich apresenta uma evolução de prototipagem e testes constantes, buscando abranger as etapas de análise econômica e de mercado, pesquisa de marcas e produtos similares e construção e teste de modelos e protótipos, evoluindo as possibilidades técnicas de acordo com as preferências do usuário, em ciclos de desenvolvimento.

A proposta metodológica de Eppinger e Ulrich também não aborda nenhum item que leve o designer a refletir sobre o impacto social dos seus projetos.

**Resumo do processo metodológico proposto por Eppinger e Ulrich**

Nome: *New product development process*

Autor/Ano: Eppinger e Ulrich /1995

Número e Nome das fases: sete

[1] identificar necessidade do indivíduo ou usuário

[2] estabelecer especificações e metas

[3] gerar conceitos de produto,

[4] selecionar conceitos de produtos

[5] testar conceitos gerados

[6] aplicar especificações finais

[7] planejar desenvolvimento do produto

Contempla questões sociais: não

### 3.4.3 Nigel Cross (1946-)

Para Cross, a metodologia de design é caracterizada pelo estudo de princípios, práticas e procedimentos de design, com o objetivo de aprimorar a prática do design, apresentando uma orientação fortemente voltada ao processo (VASCONCELOS, 2009, p. 23).

Desde a década de 60, Nigel Cross já desenvolvia pesquisas na área de métodos de design, porém data da década de 90 sua proposta metodológica (Quadro 22).

**Quadro 22 – Etapas do processo metodológico de Nigel Cross**

Etapas	Descrição das etapas
Clarificação dos objetivos	Neste processo, o problema é decomposto em seis fases, de forma que as melhores soluções encontradas sejam exploradas na próxima etapa, com o objetivo de aperfeiçoamento a cada fase executada.
Definição das funções	
Objetivos e requisitos ou exploração	
Geração de alternativas	
Avaliação das alternativas	
Refinamento dos detalhes ou comunicação	

Fonte: Adaptado de CREDIDIO (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Assim como os métodos desenvolvidos por Jones e Löbach, predecessores de Cross, sua proposta metodológica mostra a possibilidade de quebra em etapas, “[...] cada uma das etapas já está pré-definida, não variando de projeto a projeto, o que é característica comum do modo racional do pensamento de processos” (CREDIDIDO, 2007, p. 30).

A proposta de Cross não aborda nenhum item que leve o designer a refletir sobre o um possível impacto social do seu projeto.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Nigel Cross**

Nome: *Four Stage Design Process*

Autor/Ano: Nigel Cross/1990-2000

Número e Nome das fases: seis

[1] Clarificação dos objetivos

[2] Definição das funções

[3] Determinação dos requisitos

[4] Geração de alternativas

[5] Avaliação de alternativas



[6] Refinamento dos detalhes  
Contempla questões sociais: não

Após o período pionero (de 1960 a 1970), nas últimas décadas do século 20 as transformações na sociedade, conjugadas com os avanços tecnológicos, alteraram os papéis das profissões ligadas à inovação. Sendo assim, designers devem então assumir responsabilidades pelo ciclo de vida dos produtos; além disso, as oportunidades e os desafios da globalização, simultaneamente, com a emergência da questão ambiental, levaram a novas abordagens projetuais, que serão motivos de discussões no meio acadêmico no século 21 (LINDEN; LACERDA, 2012).

### 3.5 SÉCULO 21

As transformações ocorridas no final do século 20 se materializaram em propostas voltadas para a sustentabilidade ambiental, para a visão estratégica dos negócios e para a preocupação com a sistematização do processo de desenvolvimento de produtos. Isso influenciou as pesquisas em projeto e metodologia de design, como descreve Fontoura:

Hoje, as pesquisas em projeto e metodologia no campo do design estão menos voltadas à criação de métodos rígidos. Os procedimentos projetuais excessivamente controlados e com base em cálculos matemáticos estão mais ligados aos campos mais áridos das engenharias e das ciências exatas [...] para cada situação de projeto de design há um procedimento de solução, assim, pode-se afirmar que não existe um método geral que se aplique a qualquer tipo de solução de problema (FONTOURA, 2012, p.46).

Essa flexibilização dos métodos de design vista hoje ocorre por uma mudança das formas de se pensar metodologicamente os





processos. Pois elas vêm se transformando desde a década de 70 quando os métodos eram sistemáticos e intuitivos, com ênfase especial nas técnicas. Porém, nos anos 60, era defendida a necessidade de um método que privilegiasse uma variedade de ideais, se opondo a um método geral comum a qualquer projeto. Seguindo essa mudança, na década de 80, a oposição ao modelo racional, fechado e único era ainda mais intenso, sendo cada vez mais presentes as funções estratégica, industrial, humana e social.

Na década de 90, com a informatização crescendo no dia a dia dos profissionais e, com o aumento e acesso às informações, ficou ainda mais clara a necessidade de métodos flexíveis. As flexibilidades dos métodos contribuem com as possibilidades de agilizar os projetos isso se torna possível com o advento da web e as revoluções tecnológicas. Desse modo, processos concomitantes e realizados por diferentes profissionais fazem parte da realidade das equipes de design, demandando assim modelos mais atemporais.

Finalmente, de acordo com a investigação do crescimento metodológico ocorrido até aqui, não é possível afirmar para esta década qualquer tendência quanto à estrutura das etapas ou aos feedbacks no decorrer do processo, visto que a velocidade das informações e da evolução tecnológica se dá em um curto intervalo de tempo.

Entre as propostas metodológicas que surgiram nesse período, destacam-se a de Wolfgang Ernst Eder e Stanislav Hosnedl e André Neves.

### 3.5.1 Wolfgang Ernst Eder e Stanislav Hosnedl

O propósito do método desenvolvido por Ernest Eder e Hosnedl é justificar um modelo geral, válido e formalizado, de procedimentos

de design em especial para inovações. O *General Procedural Model of Design Engineering* é composto por sete fases descritas no Quadro 23.

**Quadro 23 – Etapas do General Procedural Model of Design Engineering**

Etapas	Descrição das etapas
Lista de requerimento	Aprimorar Realizar Avaliar Selecionar Decidir Verificar Refletir
Plano de design	
Processo de transformação e da estrutura funcional	
Estrutura principal	
Estrutura de construção em nível menos detalhado	
Estrutura de construção em nível mais detalhado	
Produção do modelo, testes e desenvolvimento	Corrigir mudanças e abertura para produção e distribuição

Fonte: Adaptado de SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Segundo Vasconcelos (2009), o processo metodológico tem início quando o problema é atribuído a designers engenheiros. Ao fim da primeira etapa, as especificações de design necessitam estar concluídas. Na segunda etapa, as especificações e também um plano de processo devem ser finalizados. O produto final da terceira etapa deve ser a melhor estrutura funcional encontrada, assim como na fase quatro e cinco, nas quais essa estrutura vai se aprimorando. Na sexta etapa, se alcança a representação e descrição do sistema técnico completo, podendo finalmente o produto ser elaborado e testado, sofrendo correções para sua produção final. As etapas mantêm um *feedback* constante e seguem um processo iterativo cíclico.

Nenhuma das etapas da proposta metodológica de Ernest Eder e Hosnedl apresenta algum item que leve o designer a refletir sobre o possível impacto social do seu projeto.



### Resumo do processo metodológico proposto por Ernest Eder e Hosnedl

Nome: *General Procedural Model of Design Engineering*

Autor/Ano: Ernest Eder e Hosnedl /2007

Número e Nome das fases: sete

[1] Lista de requerimento

[2] Plano de design

[3] Processo de transformação e da estrutura funcional

[4] Estrutura principal

[5] Estrutura de construção em nível menos detalhado

[6] Estrutura de construção em nível mais detalhado

[7] Produção do modelo, testes e desenvolvimento

Contempla questões sociais: não

### 3.5.2 André Neves

André Neves desenvolveu em 2008 a *eXtensible Design Methods* (XMD). A proposta é a utilização de métodos de design inseridos em ambientes ciberneticos e com a abordagem centrada no usuário.

Nesse método (Quadro 24), para cada fase apresentada há um conjunto de métodos que podem ser selecionados e combinados de acordo com a necessidade do projeto e as especificações de artefato (VASCONCELOS, 2009, p. 76).

**Quadro 24 – eXtensible Design Methods (XMD)**

Etapas	Descrição das etapas
Exploração do problema	Coleta de dados para ampliar o repertório de informações sobre o artefato que será desenvolvido.
Geração de alternativas	Desenvolvimento das soluções.
Seleção das alternativas	Avaliação das soluções desenvolvidas.



Avaliação das alternativas	Avaliação das alternativas e refinamento das propostas.
Descrição	Elaboram-se as especificações das soluções e os ajustes finais.

Fonte: Adaptado de ALUQUERQUE (2010); SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

O XMD se apropria de métodos tradicionais de design modificando-os à medida que incorpora hábitos da contemporaneidade cibernetica em sua execução (NEVES et al., 2008). O diferencial do XMD em relação às outras metodologias é a sua postura cibercultural e o experimento com os estudantes, que demonstraram bastante facilidade ao assimilar a proposta com a execução dos métodos.

**Figura 19 – Proposta metodológica XMD**

#### eXtensible Design Methods



Fonte: <<http://www.designculture.com.br/>><sup>24</sup> Acesso em: 02 de março 2014.

24 Disponível em <<http://www.designculture.com.br/>> Acesso em: 02 de março 2014.

Os métodos (Figura 19) podem ser utilizados de acordo com a necessidade do designer e outros mais podem ser adicionados, se necessário.

A estrutura geral da XDM começa por estabelecer os métodos de exploração do problema, em que se constrói um cenário amplo sobre o artefato a ser projetado. Na segunda fase se dá a geração de alternativas, em que as possibilidades de solução são exploradas. Na terceira fase, selecionam-se as alternativas a serem avaliadas na quarta fase. A última fase traz a descrição da solução encontrada, seja para o potencial usuário ou para a equipe de produção, estabelecendo assim uma comunicação completa, que passa do fabricante, pelo designer até chegar ao usuário. (NEVES *et al.* 2008).

A proposta desenvolvida por André Neves não específica em nenhuma das etapas o levantamento ou abordagem de itens com preocupação social.

#### **Resumo do processo metodológico proposto por Neves**

Nome: *eXtensible Design Methods - XMD*

Autor/Ano: André Neves/2008

Número e Nome das fases: cinco

- [1] Exploração do problema
- [2] Geração de alternativas
- [3] Seleção de alternativas,
- [4] Avaliação de alternativas e
- [5] Descrição

Contempla questões sociais: não

A partir do exposto, não é possível afirmar que no século 21 exista qualquer tendência metodológica, mas é importante dizer que cabe nesse período a “[...] integração dos “modelos clássicos” como diferentes dimensões ou manifestações do processo criativo na produção cultural material contemporânea” (LINDEN, LACERDA, 2012, p. 99).



### 3.6 PARÂMETROS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS

Para obter uma visão clara e geral de todos os métodos de design descritos, identificou-se a necessidade de demonstrar as informações de forma padronizada, de fácil consulta e compreensão. Para isso, utilizou-se o trabalho de Vasconcelos (2009), que adapta o modelo de Ximenes e Neves (2008) e o define em quatro parâmetros para classificação das metodologias.

Para chegar a esses parâmetros, Vasconcelos usou como base não só Ximenes e Neves (2008), mas também Gui Bonsiepe (1984) e Bomfim (1995). Na proposta de Vasconcelos existe dois diferenciais: a definição textual dos conceitos utilizados para a descrição dos parâmetros e as representações esquemáticas (Figuras de 20 a 26). Esses diferenciais contribuem para esclarecer e facilitar o uso dos parâmetros para a classificação das metodologias.

Atitude metodológica ou tipologia da metodologia:

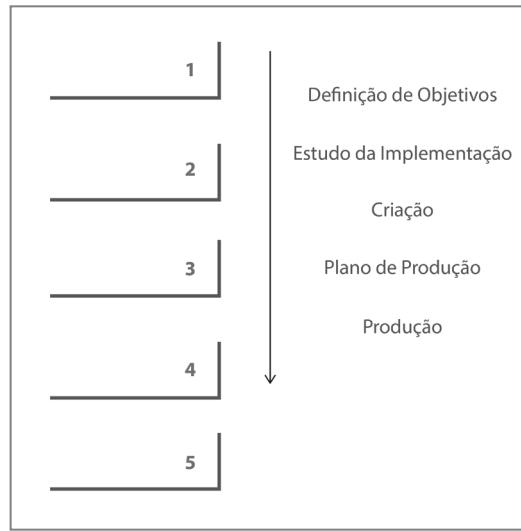
- Descritiva — quando a metodologia apenas descreve um processo que já era anteriormente feito.
- Prescritiva — quando a metodologia funciona de maneira normativa, prescrevendo métodos e passos, os quais devem ser seguidos para alcançar o desenvolvimento do produto.

Estrutura das etapas das metodologias:

- Linear — quando os processos internos seguem um fluxo vertical, com início e fim delimitados, nos quais cada fase só se inicia ao fim da anterior.



Figura 20 – Representação esquemática da estrutura Linear

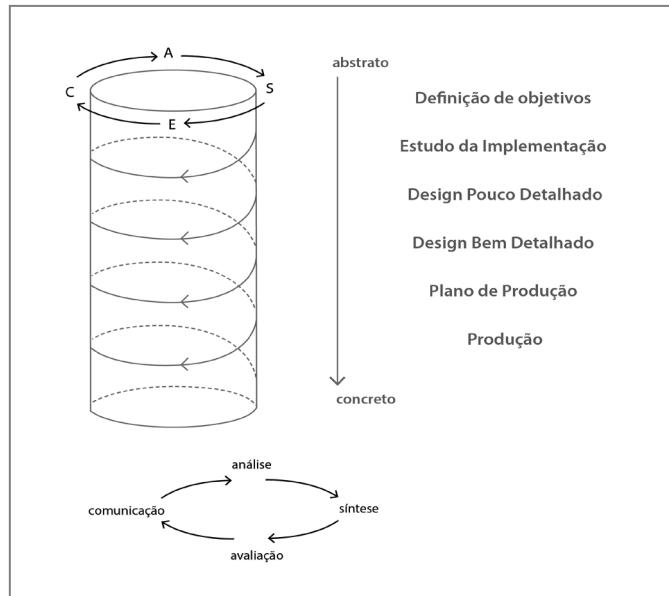


Fonte: VASCONCELOS (2009, p.19)

- Cíclica — no caso das metodologias que apresentam retornos ou ciclos no interior de suas etapas, podendo ser repetidos várias vezes.



Figura 21 – Representação esquemática da estrutura Cílica



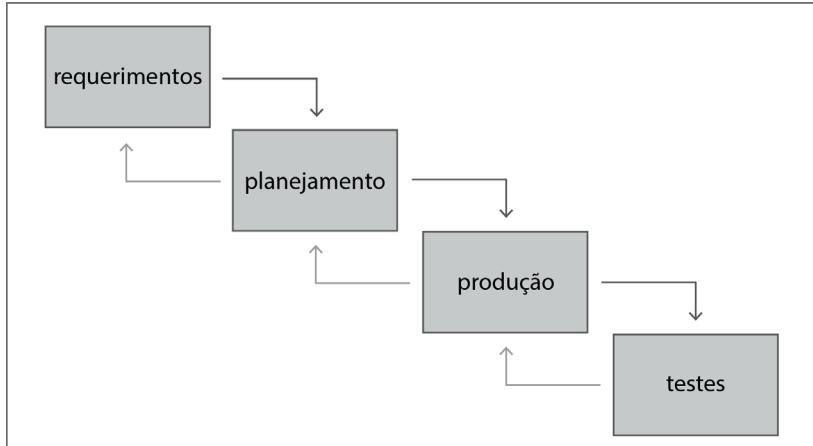
Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.19).

Flexibilidade dessas etapas:

- Temporal — quando o fluxo das etapas é necessariamente contínuo e uniforme, não permitindo retornos flexíveis e processos concomitantes.



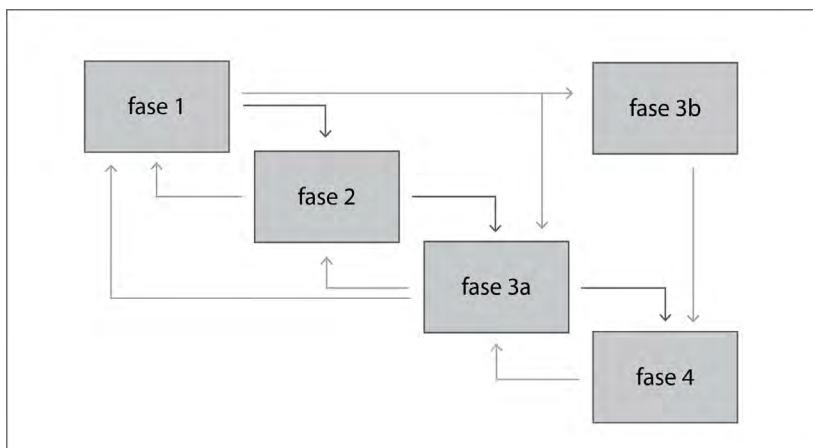
Figura 22 – Representação esquemática da estrutura Temporal



Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.20).

Atemporal — agora quando o fluxo das etapas pode ser constantemente interrompido, favorecendo retornos e avanços flexíveis e até mesmo a possibilidade de processos concomitantes.

Figura 23 – Representação esquemática da estrutura Atemporal

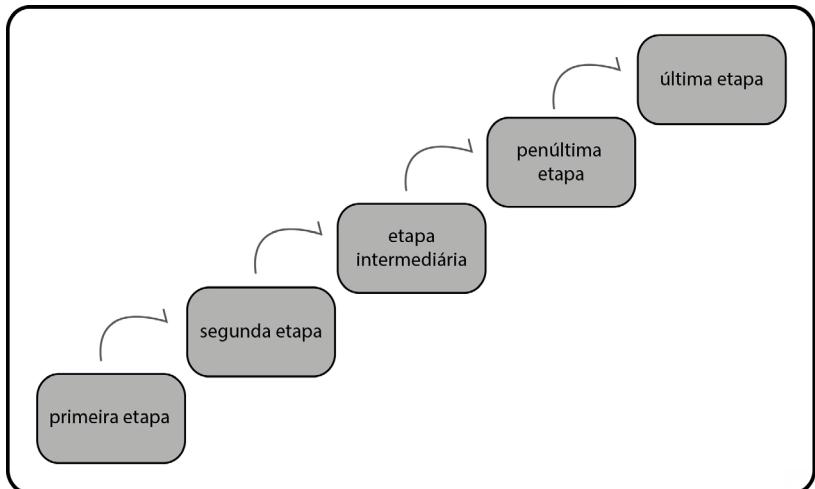


Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.20).

Presença ou ausência de *feedback* entre as fases:

- Sem *feedbacks* — significa que a metodologia não possui retornos entre suas fases.

Figura 24 – Representação esquemática da estrutura Sem *feedbacks*

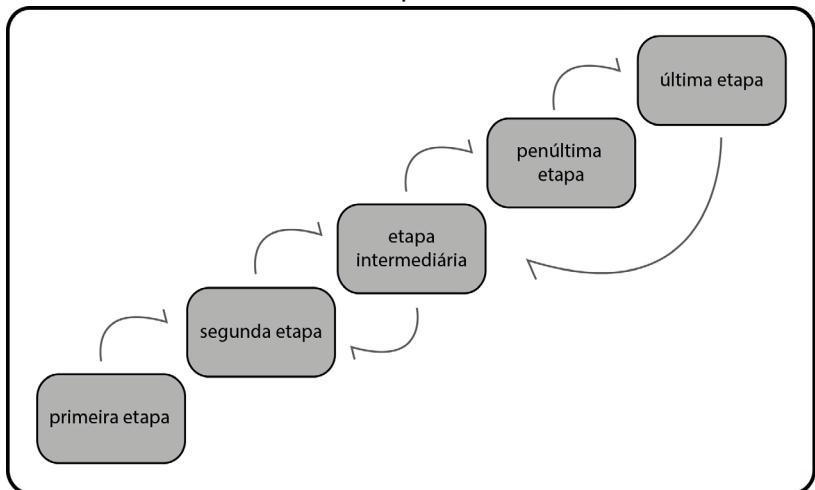


Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.21).

Com *feedbacks* pré-determinados — quando os *feedbacks* existem, porém são definidos anteriormente pelo método, de maneira restritiva.



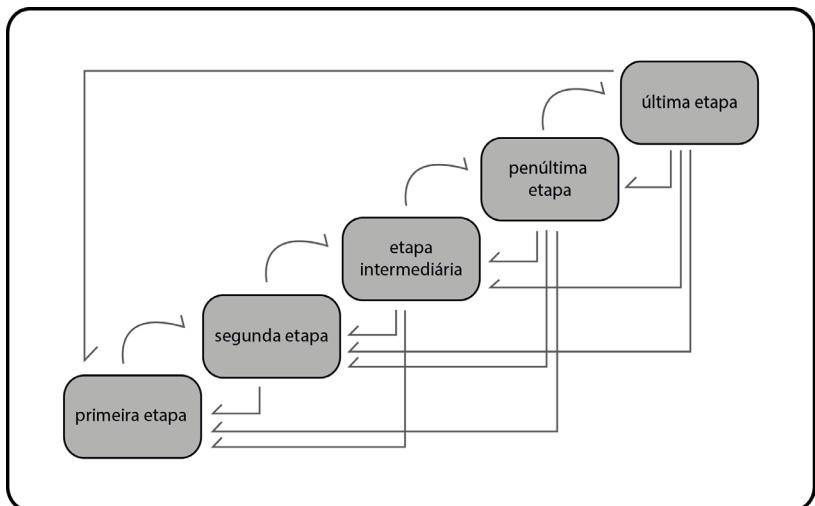
Figura 25 – Representação esquemática da estrutura com *feedbacks* pré-determinados



Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.21).

Com *feedbacks* flexíveis — que favorecem retornos diversos, basicamente entre todas as fases do processo.

Figura 26 – Representação esquemática da estrutura Com *feedbacks* flexíveis



Fonte: (VASCONCELOS, 2009, p.21).



Com base nos parâmetros definidos por Vasconcelos (2009), pode-se então classificar as metodologias descritas nesta pesquisa, conforme Quadro a seguir.

**Quadro 25 – Parâmetros para caracterização  
dos métodos estudados na pesquisa**

Autores/ Parâmetros	Descritiva	Prescritiva	Linear	Cíclica	Temporal	Atemporal	Sem feedback	Com feedback pré- determinado	Com feedback flexível
Morris Asimov (1962)	X		X		X		X		
Christopher Alexander (1962-1964)	X		X		X		X		
Leonard Bruce Archer (1963-1965)	X		X		X			X	
John Chris Jones (1970)		X	X			X			X
John Chris Jones (1970)		X	X			X			X
Bernhard Bürdek (1975)		X	X			X			X
Bernard Löbach (1976)	X		X		X		X		
Bruno Munari (1981)		X	X			X	X		
Vladimir Hubka (1982)		X	X		X		X		
Gui Bonsiepe (1984)	X		X		X		X		
Roozenburg and Eekels (1995-1998)		X		X	X			X	



Steven D. Eppinger e Karl T. Ulrich (1995-1998)		X		X	X			X	
Nigel Cross (1990-2000)	X		X		X			X	
Ernst Eder e Hosnedl (2007)		X		X		X			X
André Neves (2008)		X	X		X			X	

Fonte: SILVA (2011); VASCONCELOS (2009)

Baseando-se no Quadro 25 e nas informações descritas dos procedimentos metodológicos até aqui, é possível afirmar que as metodologias propostas na década de 60 são todas de caráter descritivo. Isso pode ter ocorrido por ser o processo metodológico do design ainda recente, tendo em vista que nessa década iniciaram-se as discussões e pesquisas nesse campo.

Outra característica predominante é a sua linearidade, ou seja, cada etapa do processo só se inicia com a conclusão da etapa anterior. Quanto ao *feedback*, há diferenças nos parâmetros dos métodos dessa década. Das três metodologias analisadas, duas não tem *feedback* e uma tem *feedback* pré-determinado, o que significa que o retorno é inexistente ou restrito ao fim de cada etapa desenvolvida.

Da década de 70 pode-se dizer que, com exceção da metodologia desenvolvida por Löbach, as outras três são prescritivas, isto é, elas descrevem os passos a serem seguidos de uma maneira “normativa”. Outras características dos métodos projetuais é que todos eles são lineares, ou seja, as etapas determinadas no início, meio e o fim, não se iniciam sem a conclusão da outra. Já quanto à flexibilidade



e ao *feedback*, novamente a proposta de Löbach é a exceção, apenas ela é temporal, o que determina um fluxo contínuo e uniforme e sem *feedback*, impedindo o retorno entre as suas fases.

O caráter, prescritivo, atemporal e com *feedback* flexível destaca o progresso dos métodos já na década de 70, pois atualmente já se sabe da necessidade de metodologias mais flexíveis, passíveis de serem ajustadas à realidade do projeto e as suas peculiaridades.

Os anos 80, conhecidos como a década do design, foram um período de maior oposição aos modelos matemáticos e deterministas referente à metodologia de design.

Analisando a atitude metodológica, observa-se que as propostas de Munari e Hubka apresentam-se prescritivas, assim como era a proposta de Löbach nos anos 70. Aquela formulada por Bonsiepe se apresenta de forma descriptiva. Quanto à estrutura, todas as três propostas apresentadas nesse período são lineares, o que permite concluir que, mesmo com o progresso iniciado na década de 70, as mudanças foram lentas e graduais, não abrangendo todos os parâmetros metodológicos simultaneamente e nem todos os pensadores. E quanto à flexibilidade, apenas a proposta de Munari é atemporal, possibilitando a interrupção das etapas e até a probabilidade de acontecerem concomitantemente. Quanto ao *feedback*, as três propostas não apresentam esta possibilidade, o que impossibilita o retorno dos resultados alcançados entre as fases.

O maior avanço da década de 90 nos procedimentos metodológicos relaciona-se com a sua estrutura. Nesse caso, duas das três apresentadas são cíclicas, o que permite o retorno e até a repetição das etapas dos métodos. Isso contribui para que o projeto possa ser sempre reanalizado e as etapas revisitadas, possibilitando um melhor resultado.





Já as propostas apresentadas no século 21 mostram como foi importante todo o progresso alcançado ao longo de todas essas décadas de discussões, propostas e desenvolvimento metodológico para a área do design. Isso não porque se definiu a metodologia ideal, mas sim porque foi possível perceber a inexistência de uma receita pronta e correta a ser seguida, principalmente, em um período como o atual, em que o acesso à informação é mais fácil a cada dia. As mudanças ocorrem de uma hora para outra e a todo tempo, pessoas em qualquer lugar do mundo podem lançar novas propostas para desenvolver determinada atividade.

Diante disso, foram apresentadas aqui duas metodologias importantes para esse período, mas que não podem ser consideradas as únicas e nem sequer as ideais, porque este período ainda está sendo vivido e está em constante mudança.

Para contribuir com esta afirmação, foram utilizar os parâmetros para classificar as propostas apresentadas para o século 21. Quanto a sua tipologia, elas são prescritivas, a metodologia apresentada por Eder e Hosnedl é cíclica, atemporal e com *feedback* flexível; já o método de André Neves é linear e temporal e com *feedback* pré-determinado. Todas essas diferenças mostram que o avanço alcançado apresentou não apenas novas formas de desenvolver projetos, mas a possibilidade, com o conhecimento gerado até aqui, de utilização de características das décadas de 60 ou 70, por exemplo, quanto à estrutura (linear), nos métodos desenvolvidos na atualidade.

Isso não deve ser visto como um retrocesso, mas como um aprendizado e também uma possibilidade de se analisar e utilizar qualquer parâmetro desenvolvido ao longo de todas essas décadas.

Quanto ao que se refere às questões relacionadas ao design social, apenas a proposta de Löbach (1976) deixa claro, em uma das etapas, que o designer deve pensar nas relações sociais do

projeto em desenvolvimento. Isso não implica dizer que os outros pensadores não tinham preocupação com essas questões, porém se as possuíam, não estavam explícitas nas descrições das etapas dos métodos que desenvolveram.

Convém dizer que mesmo não contemplando essas preocupações, é possível inseri-las em várias etapas dos métodos estudados, ou seja, em etapas como: objetivos, requisitos ou exploração do método desenvolvido por Cross (1990-2000), ou na especificação do problema de Hubka (1982) é possível inserir questões relevantes e importantes para uma análise ou inserção de princípios do design social.



# 4

## DESIGN SUSTENTÁVEL - DIMENSÃO SOCIAL

Para o entendimento do que é design sustentável e, consequentemente, descrever a sua dimensão social, algumas definições serão apresentadas e contribuirão para uma melhor contextualização do referencial teórico desta pesquisa.

A sustentabilidade é sem dúvida, a questão maior de nosso tempo. Não se passa um dia se quer sem que o assunto esteja onipresente nas reportagens dos jornais, nos debates públicos, na publicidade das empresas. No entanto, o aumento da exposição do termo não correspondeu a um aperfeiçoamento da reflexão sobre qual é a parte que cabe, a cada um de nós, na construção de um mundo sustentável (DOUGHERTY, 2011, p. 8).

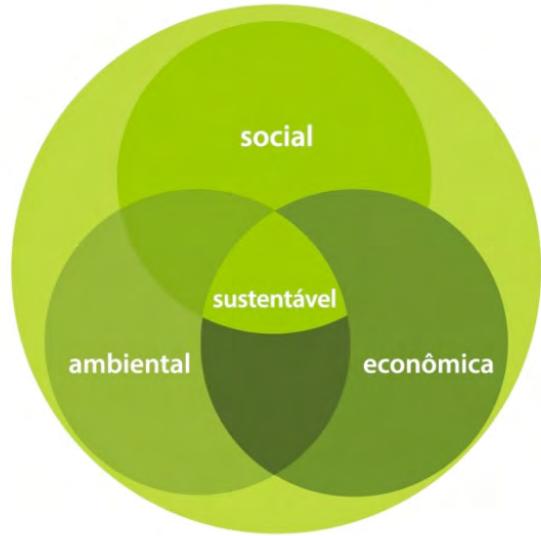
Nesse sentido, alguns pesquisadores têm refletido a partir da abordagem do design estratégico, pois a sustentabilidade é vista como uma atividade projetual que incentiva inovação radical, buscando sempre resultados mais eficientes ambientalmente.

Pensemos, então, em sustentabilidade como um conceito sistêmico que se propõe a ser uma forma de condicionar a sociedade humana a planejar e agir de forma a preencher o vazio causado pelas necessidades sócio-culturais-ambientais-econômicas do mundo em que vivemos. Essa forma de condicionar a sociedade humana fica então baseada em quatro pilares: ser economicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito. (COSTA, 2009, p.03)

O desafio em alcançar a sustentabilidade está no equilíbrio, na relação de troca e na interdependência entre esses fatores (Figura 27), pois, por sua natureza, eles são interdependentes e algumas vezes de complexa compatibilização.



Figura 27 – Três Dimensões do Desenvolvimento Sustentável



Fonte: Adaptado de Manzini & Vezzoli, 2005

A resiliência<sup>25</sup> do planeta é um dos únicos fatores limitantes para que esse equilíbrio seja alcançado. Para Lepre (2008), o desenvolvimento sustentável exige mudanças radicais dos atores do sistema para obtenção de um equilíbrio entre os desenvolvimentos econômico e social, sem ultrapassar os limites da resiliência ambiental. O mundo, portanto, vive atualmente um período de transição e profundas mudanças, que se refletem também no papel e no conceito de design (UNEP, 2005).

Para Sachs (2000), entretanto, o desenvolvimento sustentável deve considerar outras dimensões de sustentabilidade além das abordagens de caráter unicamente ambientais, tais como:

<sup>25</sup> Resiliência é a “capacidade de sofrer uma ação negativa sem sair de forma irreversível da sua condição de equilíbrio” (MANZINI; VEZZOLI, 2005 p.27).



sustentabilidade social, cultural, ecológica, ocupação ordenada do espaço, sustentabilidade econômica e política, além das relações de paz entre os diversos países.

Assim como o desenvolvimento, o design sustentável está baseado em pelo menos três dimensões: ambiental, econômica e social. A dimensão ambiental é definida por Schmidt (2007), como o capital natural e pode ser subdividida em três outras partes: a primeira tem como foco a ciência ambiental, ecologia, diversidade do habitat e flores. A segunda inclui a qualidade do ar e da água, e a terceira tem o foco na conservação e administração dos recursos renováveis e não renováveis. Segundo Sachs (2009, p. 88), no que se refere à dimensão ambiental, é importante “respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais”, pois só assim se conseguirá manter esse capital natural para as gerações futuras.

A dimensão econômica, também conhecida como capital artificial, inclui as atividades econômicas formais e informais, que promovem o aumento da renda dos indivíduos ou grupos. A sustentabilidade econômica pode ser alcançada pela alocação eficiente dos recursos e pelas modificações dos atuais mecanismos de orientação dos investimentos (SCHMIDT, 2007).

Segundo Sachs (2009, p. 58), essa dimensão deve abordar questões como:

- Desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado;
- Segurança alimentar;
- Capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção;
- Razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica;
- Inserção soberana na economia internacional.



A dimensão social é conhecida como capital humano e consiste nos aspectos relacionados às qualidades dos seres humanos, como suas habilidades, dedicação e experiências (SCHMIDT, 2007). A sustentabilidade social está baseada em um processo de melhoria na qualidade de vida da sociedade, pela redução das discrepâncias entre a fartura e a miséria, por meio de diversos mecanismos, como nivelamento do padrão de renda, acesso à educação, moradia, alimentação, dentre outros.

Sachs (2009, p. 63) recomenda a utilização dos seguintes critérios para a dimensão social:

- Alcance de um patamar razoável de homogeneidade social;
- Distribuição de renda justa;
- Emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente;
- Igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.

Para Vezzoli (2006b), design sustentável é a prática do design, educação e pesquisa que de uma forma ou de outra contribui para o desenvolvimento, integrando seus três pontos fundamentais: econômico, ambiental e social.

Observa-se no mundo contemporâneo, no qual os produtos são adquiridos e descartados cada vez mais rápidos, que não é possível deixar de considerar o que Martins e Merino (2008, p. 77) definem como sendo design sustentável: [...] “projetos que se preocupam com o descarte ou reuso de produtos, com a utilização de materiais que não prejudiquem o meio ambiente e sejam economicamente viáveis.” Porém, não é apenas o reuso e o descarte que definem o design sustentável. É preciso ter em mente que, conforme descreve Pazmino (2007), o design sustentável é um processo abrangente e complexo para que o produto seja economicamente viável, ecologicamente

correto e socialmente equitativo, além de buscar maximizar os objetivos ambientais, econômicos e o aumento do bem-estar social (Figura 28). Tem o propósito e a responsabilidade de não prejudicar o equilíbrio ambiental atual e garantir esse equilíbrio às gerações futuras.

Figura 28 – Fatores do Design Sustentável



Fonte: Adaptado de Pazmino (2007, p. 08)

Para Fukushima, (2009), a atuação do design sustentável no âmbito da dimensão social busca, entre outros objetivos, a maior equidade da renda entre os vários *stakeholders*<sup>26</sup>, acesso à educação, acesso à moradia e alimentação. A atuação do design e o seu escopo de atuação profissional são ampliados quando se pensa nessas três dimensões associadas e isso tem grandes implicações no significado epistemológico do design<sup>27</sup>.

26 Todos os atores envolvidos em um determinado sistema. Tomando-se uma empresa como exemplo, tem-se funcionários, fornecedores, clientes, usuários, comunidade do entorno, dentre outros (ANDRADE, 2012 p.25).

27 O conceito de epistemologia definido por Japiassu (1991) considera o estudo metódico e reflexivo do saber, de sua organização, de sua formação, de seu desenvolvimento, de seu funcionamento e de seus produtos intelectuais. "No campo do design significado epistemológico está nas formas de produção do saber vigentes no campo do design, suas proveniências, pressupostos e modelos, e suas formas de articulação nesse campo" e "discutir questões relativas à inserção do design entre as diversas formas de conhecimento/produção do saber" (CHRISTO e CIPINIUK, 2010).



Dessas três dimensões, entende-se que a dimensão ambiental é a que tem recebido maior ênfase nas pesquisas em design sustentável, existindo conceitos, princípios e ferramentas disponíveis a ponto de instrumentalizar a prática do profissional designer (VEZZOLI, 2007).

Contudo, isso não implica dizer que as outras dimensões não sejam importantes, pelo contrário, tem tanta importância quanto à dimensão ambiental e por isso a necessidade de intensificar pesquisas em outras dimensões associadas ao design sustentável, particularmente no social, dado que os padrões de consumo e produção têm sua origem fundamentalmente neste aspecto.

A dimensão social ainda é pouco compreendida, embora bastante presente no dia a dia dos profissionais envolvidos com a sustentabilidade. Há a necessidade de se desenvolver conceitos, métodos e ferramentas que possibilitem uma atuação mais consistente desse profissional na busca por padrões de consumo e produção mais sustentáveis (FUKUSHIMA, 2009).

As pesquisas, nesse nível de atuação, são pouco consolidadas em relação a outras áreas de conhecimento do design sustentável, conforme aponta a Figura 29, a seguir.



Figura 29 – Nível de consolidação das pesquisas e práticas em design sustentável.



Fonte: Adaptado de Vezzoli, 2007b.

A Figura 29 mostra que a escolha de materiais e fontes energéticas de baixo impacto e o design para o ciclo de vida, primeiras estratégias do design sustentável, têm seus conhecimentos consolidados e disseminados, tanto nas pesquisas, quanto na prática. Porém, segundo Vezzoli (2007b), as discussões sobre os papéis do design para a igualdade sócio-ética, por sua vez, encontram-se no início.

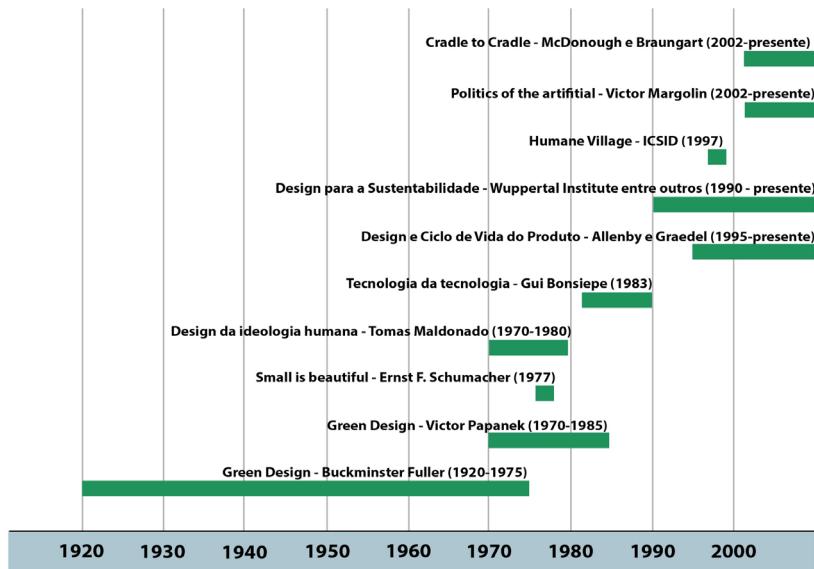
Essa consolidação, mesmo que limitada a alguns pontos dos vários existentes, necessários para alcançar a sustentabilidade, podem ser vistos como grandes passos, pois ainda que Papanek tenha proposto o design com responsabilidade com o meio ambiente ainda nos anos 70, foi somente na segunda metade dos anos 90, que segundo Vezzoli (2007a), o foco dos esforços foi dirigido aos produtos industriais e, por consequência, ao design (LEPRE, 2009, p.14). Isso pode ter ocorrido porque, segundo Papanek (1977), muitos designers projetam considerando os problemas, o país e o mundo, mas muitas



vezes são acusados de atender a uma minoria, o que para Papanek é uma concepção falsa da realidade, pois os projetos com esse foco contribuem para todos.

Analizando-se as práticas do design orientado ao ambiente, e a busca por sustentabilidade, percebe-se que diversos movimentos e trabalhos científicos contribuíram significativamente para ampliar o conceito e a necessidade de se orientar o trabalho dos designers para uma atuação em conformidade com as questões ambientais e com os valores da sociedade. Com base nos estudos preliminares de Fuller (1970), Schumacher (1977), Papanek (1985), Maldonado (1972, 1990, 1991 e 1993), Bonsiepe (1978 e 1983), Graedel e Allenby (1995), Allenby (1999), Margolin (2002) e McDounough e Braungart (2002), entre outros, apresenta-se uma cronologia fácil de ser entendida por meio da Figura 30.

Figura 30 – Cronologia de ações e movimentos do design orientado à sustentabilidade



Fonte: Adaptado de Souza, 2007 p.46.



Estes não são os únicos estudos sobre o tema, porém eles ilustram os grandes movimentos que os envolvem. Um dos pioneiros a discutir questões relacionadas ao meio ambiente e ao design foi Buckminster Fuller (1895-1983). Ele sugeriu que fossem criados produtos diferentes em oposição a indústria tradicional. Nos anos 60, como professor, participou do *World Design Science Decade*. O evento tinha como objetivos revisar e analisar fontes de energia; definição de uso mais eficiente de recursos naturais e integração de máquina em eficientes sistemas de produção industriais, que foi denominado *Green Design*.

O *Green design* foi um dos primeiros métodos projetuais orientados à proteção ambiental promovido por Buckminster Fuller a partir da década de 1920, e continuado por Victor Papanek nas décadas de 1960 e 1970. Fuller preocupava-se com a escassez dos recursos naturais, principalmente a diminuição das fontes de alimentação, buscando uma atuação da indústria orientada para o princípio do fazer mais com menos, partindo de questões como o reaproveitamento de matéria-prima e a otimização de recursos (SOUZA, 2007).

Com o avanço das discussões sobre o tema, Schumacher nos apresenta em seu livro *Small is beautiful: economics as if people mattered* (1973), uma análise que busca uma nova retomada do processo de produção e design de produtos com aspectos de proteção ambiental, limita-se à ordem ambiental, caracterizando o chamado design ecológico. No livro, Schumacher (1973) mostra a importância do mundo moderno ao lutar para equilibrar o crescimento econômico com os custos humanos da globalização.

Segundo Dupont (2011), design ecológico seria aquele que usa, exclusivamente, materiais de reuso, reciclagem, remanufatura de outros produtos e/ou processos. A principal preocupação do design ecológico é reduzir o impacto ambiental e o uso de materiais adotando outros, reciclados e recicláveis.



Entre as décadas de 70 e 80, as preocupações com as questões estiveram ainda mais latentes, e data desse período as pesquisas de Tomás Maldonado sobre o tema denominadas Design e Ideologia Humana. Maldonado tinha a preocupação, desde a época de sua presença em Ulm, fornecer a essa atividade projetual, além de uma base metodológica sólida, instrumentos científicos próprios e um forte conceito social intrínseco ao design, isso porque segundo ele:

Como todas as atividades projetuais que intervêm, de uma forma ou de outra, na relação produção-consumo, o desenho industrial atua como uma autêntica força produtiva. Mais ainda: é uma força produtiva que contribui para a organização (e, portanto, a socialização) das demais forças produtivas com as quais entra em contato (MALDONADO, 1993, p. 14).

Nesse sentido, segundo Souza (2007), o design socialmente responsável apresenta-se como uma ferramenta indispensável aos modelos produtivos, no sentido de atingir padrões éticos e de responsabilidade adequados às necessidades imediatas da população e do meio ambiente.

Várias décadas se passaram desde as primeiras discussões sobre o tema meio ambiente e sua relação com o design até que, em seu livro *The Politics of Artificial* (2002), Margolin analisa experiências de design com base nas propostas revolucionárias de Buckminster Fuller. Casos ilustrados por Margolin (2002) sugerem que existem sinais de uma revisão da profissão de design na direção indicada por Papanek. Essas propostas vêm como uma reação à crescente preocupação com a implicação concreta da sustentabilidade para o sistema de produção e consumo (MORELLI, 2003).

Outro ponto discutido por Margolin (2002, p. 89) é sobre o artificial e o natural “até a poucos anos, a distinção entre natureza e cultura parecia ser clara, com design, é claro, pertencendo ao campo

da cultura". Para Margolin (2002), isso tem mudado, pois se passou a entender que estender o domínio do design para outros campos além do cultural, visando à concepção e planejamento de projetos, aumenta os limites da prática do design. Todo o discurso de Margolin refere-se ao intuito de mostrar outras formas de atuação do design ou ao menos mudar sua consciência quanto às questões ambientais, porém afirma que "não se pode esperar que todos os praticantes de uma profissão tenham a mesma posição moral, por isso essas mudanças têm de prever questões de trabalho prático" (MARGOLIN, 2002, p.99).

Mesmo com todas as discussões apontadas, é possível afirmar que, desde a Revolução industrial aos dias atuais, a indústria vive a experiência do *cradle to grave* (do berço ao túmulo), ou seja, os produtos são projetados e não há preocupação com o seu descarte final, que seguem para aterros e incineradores (SILVA e FIGUEIREDO, 2010, p.80). Essa é uma situação que o designer pode mudar durante o desenvolvimento do projeto, porque é nesse momento que ele definirá quais materiais usará, qual o ciclo de vida do produto, dentre outras.

Em uma perspectiva diferente, Willian McDonough, arquiteto e designer e Michael Braungart, químico e ex-ativista do Greenpeace, propõem que os resíduos parem de ser vistos como lixo, dentro de uma proposta denominada *cradle to cradle* (do berço ao berço), e se tornem alimento, ou seja, matéria-prima para um novo produto (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002).

Segundo Silva e Figueiredo, (2010), o *cradle to cradle* propõe:

uma mudança em que os aspectos sociais, econômico e ambiental sejam contemplados, propondo uma nova revolução industrial aliada a uma ferramenta de análise e crítica de negócios e produtos, considerando o impacto e a conexão entre os aspectos mencionados.



A proposta de McDonough e Braungart foi apresentada à indústria em 2002 e ainda hoje eles desenvolvem trabalhos com essa filosofia.

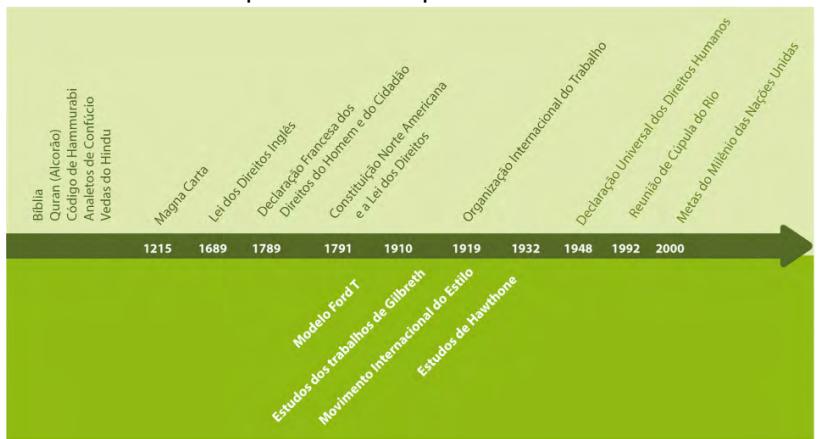
Com os avanços desses estudos já se encontram disponíveis ferramentas de apoio ao processo projetual com ênfase justamente na dimensão social como é o caso do *SDO – Sustainable Design Toolkit* (SDO, 2008) ou ferramentas utilizadas pela UNEP – *United Nations Environment Programme*, que já tem estabelecido metodologias consolidadas (UNEP, 2009). Porém, essas ferramentas estão voltadas para a responsabilidade social das empresas e consequentemente com o bem-estar social dos seus funcionários. Mas, nesta pesquisa, buscou-se investigar como a dimensão social do design sustentável pode influenciar e/ou contribuir com outras áreas de atuação do designer, como a educação, por exemplo. Por isso é importante apresentar a origem da dimensão social ou design social, como é adotado por muitos autores.

## 4.1 A ORIGEM DA DIMENSÃO SOCIAL

Ao longo da história da humanidade, direitos e responsabilidades foram adquiridos por meio da participação em grupos, sejam estes familiares, indígenas, religiosos, uma classe ou mesmo um estado. Da Bíblia (1445 e 450 A.C.) até às Metas do Milênio das Nações Unidas (2000) há relatos de abordagens de questões de direitos e responsabilidades, que têm influenciado os sistemas de vida ao longo da história (Figura 31).



Figura 31 – Evolução das principais influências sobre a compreensão da Responsabilidade Social



Fonte: Adaptado de Lepre, 2008 *apud* Fukushima (2009, p. 27).

Esses documentos são exemplos de que as pessoas sempre buscavam, oralmente ou por escrito, algum sistema de decoro e de justiça, bem como formas para tratar da saúde e do bem-estar dos seus membros. Documentos como a Carta Magna (1215), Carta de Direitos da Inglaterra (1689), a Declaração Francesa dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789), e a Constituição dos Estados Unidos (1791) são os precursores de muitos dos atuais instrumentos relativos aos direitos humanos. Povos em todo o mundo têm procurado, nesses documentos, subsídios para mudar a forma de como governos e empresas têm agido, proporcionando a evolução na direção da responsabilidade social como a entendemos hoje e, por consequência, a indução de um design mais responsável socialmente (FUKUSHIMA, 2009).

A dimensão social do design sustentável acompanha a evolução da busca pela ética social, assim como os documentos citados acima. Este início de uma contextualização sobre o princípio da responsabilidade social é visto por muitos estudiosos como o início do que autores como Dias; Cortes (2007), Castro et al. (2006) e Braga (2011), denominam de Design Social.



Whiteley (1998) esclarece que essas preocupações têm origem nas ideias defendidas pelo construtivismo e pelo produtivismo russo após 1917, revigoradas em 1968 pela política do *Atelier Populaire* em Paris. Nessa iniciativa, trabalhadores e estudantes objetivavam atingir objetivos comuns (uma nova educação, condições melhores de trabalho e ser contra o fascismo), em que o design estava a trabalho de um ideário (HOLLINS, 2001).

Ainda segundo Whiteley (1998), o radicalismo do final da década de 1960 deu lugar ao que Papanek (1972) denominou de designer responsável da década de 1970, a partir da publicação, em 1972, do seu livro *Design for the Real World* (Design para o Mundo Real).

Papanek (1972) fornece uma lista de produtos que atende às demandas sociais. Entre eles estão materiais de auxílio ao ensino de todos os tipos, incluindo aqueles usados para transferir conhecimentos e habilidades a pessoas com dificuldades de aprendizado e portadores de deficiências físicas; materiais de treinamento para pessoas pobres que estão tentando conseguir trabalho; dispositivos para diagnóstico médico, equipamentos hospitalares e ferramentas dentárias; equipamentos e mobiliário para hospitais psiquiátricos; dispositivos de segurança para residências e locais de trabalho; equipamentos para solucionar problemas de poluição. Alguns desses produtos, particularmente os equipamentos médicos e hospitalares, já são produzidos para o mercado, mas há, certamente, muitos que não são fabricados porque não se identifica mercado para eles.

Em suma, a origem dos princípios que consubstanciam o atual conhecimento da dimensão social do design sustentável é confusa e de difícil rastreabilidade. Porém, será adotado como caminho a ser pesquisado a origem descrita por Whiteley (1993), que argumenta que o design preocupado com a dimensão social tem origem no “Construtivismo” e pelo “Produtivismo Russo”.

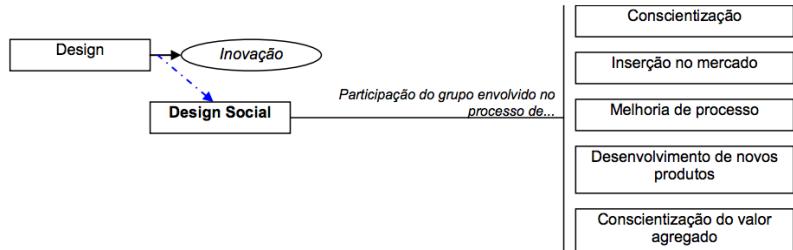
Segundo a Design21 Social Design Network, rede de design social filiada a UNESCO,

Design Social é aquele Design que engrandece o bem, onde o bom Design é usado para um grande propósito. A rede crê que a real beleza do Design implica no seu potencial de melhorar a vida. Este potencial primeiramente manifesta-se com uma série de decisões as quais resultam em uma série de consequências. A prática do Design Social considera estas decisões de grande valor, entendendo que cada passo no processo de Design é uma escolha que se perpetua em nossa comunidade, no mundo e na vida cotidiana. Estas escolhas são os resultados de ideias construídas, largas discussões e, mais importante, o desejo de se fazer o bem. Design Social é Design para todos nós. (DESIGN21 SOCIAL NETWORK, 2009)

Ao aproximar design e educação, propõe-se um distanciamento da junção histórico-científica e estética e encaminha a discussão do design – aqui o design instrucional – no que o torna uma disciplina partícipe da construção do pensamento social.

Segundo Costa (2009, p. 05), em uma descrição sistemática do processo (Figura 32), nota-se que o que diferencia o design social do processo de desenvolvimento de produtos é a participação do grupo produtor no processo não apenas como “força de trabalho”, mas como capital pensante, responsável e tomador de decisões.

**Figura 32 – Processo de inovação por meio do Design Social**

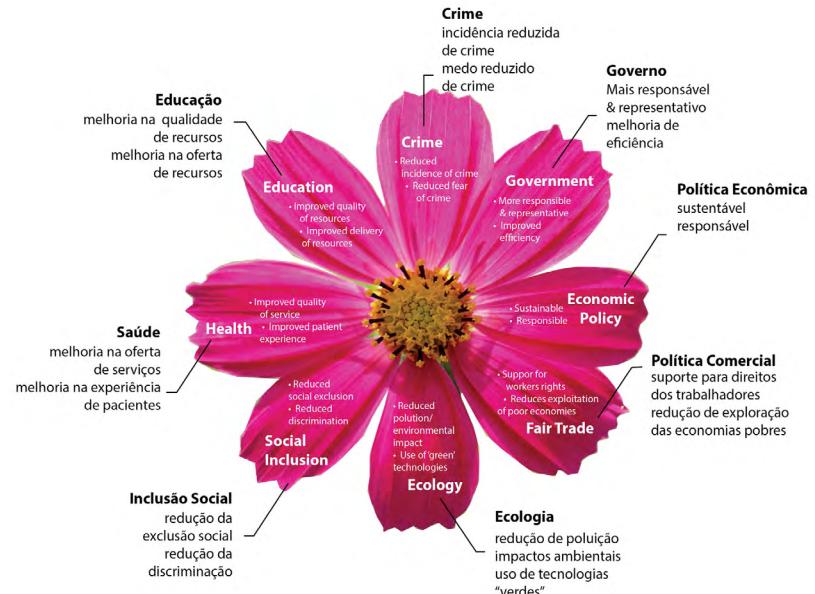


Fonte: Adaptado de Costa, (2009, p. 05).

Nesse processo participativo de tomada de decisões, é necessário manter o foco no cidadão, seja ele participante do processo produtivo, seja ele agente influenciador ou influenciado pelos resultados deste processo. Inserir assim os principais agentes sociais desse processo nas tomadas de decisões, compartilhando responsabilidades e benefícios e ter como objetivo a inclusão dos agentes envolvidos, produtiva, social ou economicamente.

Segundo Cooper (2005, p.85), o design socialmente responsável deve seguir o que denomina de doutrinas, como as demonstradas na Figura 33:

**Figura 33 – Doutrinas do Design Socialmente Responsável**



Fonte: Cooper, 2005, p.85.

Cooper (2005) divide o design socialmente responsável em oito áreas de atuação, denominadas como doutrinas:

Referente ao que Cooper (2005) denomina de crime, o design deve desenvolver trabalhos, junto aos órgãos governamentais e pesquisa, junto às universidades a fim de contribuir para minimizar sua incidência. Cooper cita como exemplo uma pesquisa desenvolvida nas universidades de Salford e Sheffield Hallam, Inglaterra, que investigou:

O estado atual do design contra o crime, por meio do desenvolvimento de novos produtos, práticas profissionais de design e educação em design, resultando em diversos artigos científicos. Em resumo, a pesquisa identificou alguns exemplos positivos, onde o design de produtos e ambientes tem contribuído para a prevenção do crime, e a prática educacional pode atuar no maior entendimento do sistema de design. Embora tenham ocorrido pesquisas consideráveis que poderiam dar suporte ao processo de design, elas raramente conectaram os designers, ou aqueles que os contratavam, e apenas em alguns casos, estiveram presentes na sala de aula (COOPER, 2005, p.84).

Pode-se incluir o governo, política econômica, política comercial em um mesmo item, uma vez que, para Cooper (2005), a inserção do design nessas áreas visa a contribuir para um governo mais transparente que busque políticas públicas mais relevantes para a população. É importante conhecer e entender as reais necessidades da região, além de fazer uso do design em suas comunicações para contribuir com o entendimento das políticas de governo por todos e não apenas pelos que têm estudos, interesse e acesso constante a este tipo de informação.

O item ecologia tem forte ligação com os pontos colocados anteriormente sobre o desenvolvimento sustentável e o design sustentável, pois visa a contribuir com a redução dos impactos ambientais, a redução da poluição e o desenvolvimento de tecnologias verdes.



O que Cooper trata como inclusão social é abordado nesta pesquisa como design social, pois, assim como a inclusão social, o design social busca a redução da discriminação racial, a redução da exclusão social, organizações não governamentais, grupos de artesãs etc.

Na saúde pode-se dizer que o design tem conseguido oferecer grandes contribuições porque os designers estão vendo, nesta área, grandes possibilidades, principalmente para o design de produtos. Elas podem contribuir com o redesign dos produtos hospitalares, tornando-os mais agradáveis e com isso colaborar para uma melhor experiência do usuário no ambiente hospitalar.

O último, e não menos importante item descrito por Cooper (2005), é a educação, destacado como melhoria na qualidade e na oferta dos recursos. Esse item, juntamente com o item inclusão social, é o foco a ser detalhado neste capítulo.

Segundo Braga (2011), desde a década de 1990 tem se intensificado o questionamento sobre qual a função social do design (em todas as suas formas) em um mundo globalizado, em crise ecológica e com mudanças aceleradas na comunicação, economia, política e cultura. Porém, segundo Margolin e Margolin (2004, p.44), pouco se têm pensado sobre as “estruturas, métodos e objetivos do design social”, e a proposta é apresentar estes pontos com foco no design social para a educação, em especial a educação a distância.

Para Fornasier (2005), atualmente, as questões sociais e ambientais são debatidas por vários segmentos da sociedade preocupadas com o progresso social e a sustentabilidade do planeta; no entanto, o design sempre foi produto de aspirações sociais de diferentes intenções políticas, culturais e econômicas.



Considerando que o design “foi, e é essencialmente social na medida em que sua finalidade é o projeto para outrem e que foi e é fruto dessas aspirações” (BRAGA, 2011, p. 21) e por isso tem o dever de melhorar a qualidade de vida do ser humano, ideia defendida por Papanek, que desde a década de 70 argumenta como “designers ativos que somos, sabemos hoje que fazer unicamente aquilo que nos pedem - ou seja, obedecer ao cliente sem debater as questões morais e éticas inerentes ao que criamos - é a recusa última das responsabilidades do ser humano”(PAPANEK, 1977. p. 227).

Segundo Moraes (1997, p.89), um dos primeiros países a introduzir o design social foi a Finlândia, porém o foco era “[...] as limitações da terceira idade, a reintegração dos deficientes na sociedade e na busca de melhor qualidade e adequação dos produtos e equipamentos de uso médico-hospitalar”. No entanto, atualmente, é importante que o design social seja mais abrangente levando em consideração não apenas idosos e deficientes, mas qualquer pessoa que precise alcançar algo, seja uma pessoa moradora do interior e que precisa ter acesso à educação e saúde, por exemplo, seja uma pessoa que precisa se qualificar para o mercado de trabalho, mas não tem condições financeiras para tal.

Com o intuito de atender a esse público e de responder aos questionamentos suscitados, adotou-se a definição proposta por Fornasier (2005, p. 62), o qual afirma que design social

é a materialização de uma ideia por meio de análise, planejamento, execução e avaliação que resultam num conceito e na difusão de um conhecimento para influenciar o comportamento voluntário do público-alvo (beneficiários), promovendo mudanças sociais. Negligenciar essas características implica em correr o risco de cair no assistencialismo ou ficar apenas no nível da satisfação individual (vontades e desejos) da corrente econômica, incompatível com a ideia do design social.



Adotar esta definição não implica abrir mão de todas as outras descritas aqui. A ideia é esta ser um norte para as discussões tanto no capítulo de estudo de caso quanto na proposta de trabalho com foco no design social para a EaD, já que análise, planejamento, execução e avaliação são etapas tanto dos métodos de design estudados no capítulo 3 quanto dos métodos de design instrucionais do capítulo 2. Isso permite a realização de uma análise cruzando as informações dessas três metodologias de trabalho que podem ser adotadas por designers de qualquer área, mas que especificamente nesta obra terão como foco o designer atuante na educação a distância, em especial os designers alocados no Setor de Produção de Materiais do Centro de Educação a Distância (Cead) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).



5

ESTUDO  
DE CASO

## 5.1 CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (CEAD) DO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (IFES)

O Centro de Educação a Distância (Cead) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) é uma instituição pública que possui atualmente nove cursos, com aproximadamente três mil alunos, distribuídos em trinta e dois polos por todo o território do Espírito Santo.

No ano de 2005 foi criado, por meio do Ministério da Educação (MEC), o sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), com o objetivo de expandir e estimular a EaD no Brasil (BRASIL, 2012a). Um grupo de professores empenhados em elaborar uma proposta de projeto pedagógico para o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS), a ser oferecido na modalidade a distância, submeteu o projeto ao primeiro edital de oferta de cursos aberto pela UAB (COSTA JUNIOR *et al*, 2010a).

Com a proposta do curso aprovada pela UAB, foi criado o Cead/Ifes visando a garantir a implantação desse primeiro curso, cuja primeira oferta foi em 2007, conforme se pode observar na Figura 33. Atualmente, o Cead é responsável pelas ações de institucionalização da EaD, pela capacitação dos profissionais inseridos nessa modalidade de ensino e, também, pela produção de materiais instrucionais e de infraestrutura<sup>28</sup>.

No ano de 2008, por meio da parceria com o programa Rede e-Tec Brasil (e-Tec), o Cead/Ifes realizou sua primeira oferta de curso técnico na modalidade a distância. Dessa forma, por meio do Cead e em parceria com esses dois programas do Governo Federal para a modalidade EaD: Rede e-Tec Brasil (e-Tec) e Sistema Universidade

28 Disponível em: <[www.ceed.ifes.edu.br](http://www.ceed.ifes.edu.br)>. Acesso em: 12 de dez. 2012.



Aberta do Brasil (UAB), o Ifes tem oferecido os seguintes cursos: Técnico em Informática e Técnico em Administração; cursos de graduação de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Informática e Licenciatura em Letras Português, além de quatro cursos de pós-graduação lato sensu: Educação Profissional e Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos, Informática na Educação e Gestão Pública, com previsão de oferta de quatro novos cursos até 2015. Além desses, a capacitação dos profissionais que atuam nos cursos a distância é também promovida pelo Cead como cursos de extensão.

Figura 34 – História do Cead.



Fonte: [www.cead.ifes.edu.br](http://www.cead.ifes.edu.br). Acesso em: 12 de dez. 2012.

A gestão de EaD no Ifes foi iniciada de forma centralizada e todas as atividades relacionadas à modalidade a distância eram responsabilidade do Cead/Ifes. Com o crescimento das ofertas de curso e com a necessidade de uma maior interação com outros setores da instituição, em 2011 o Cead/Ifes foi transformado em uma diretoria e

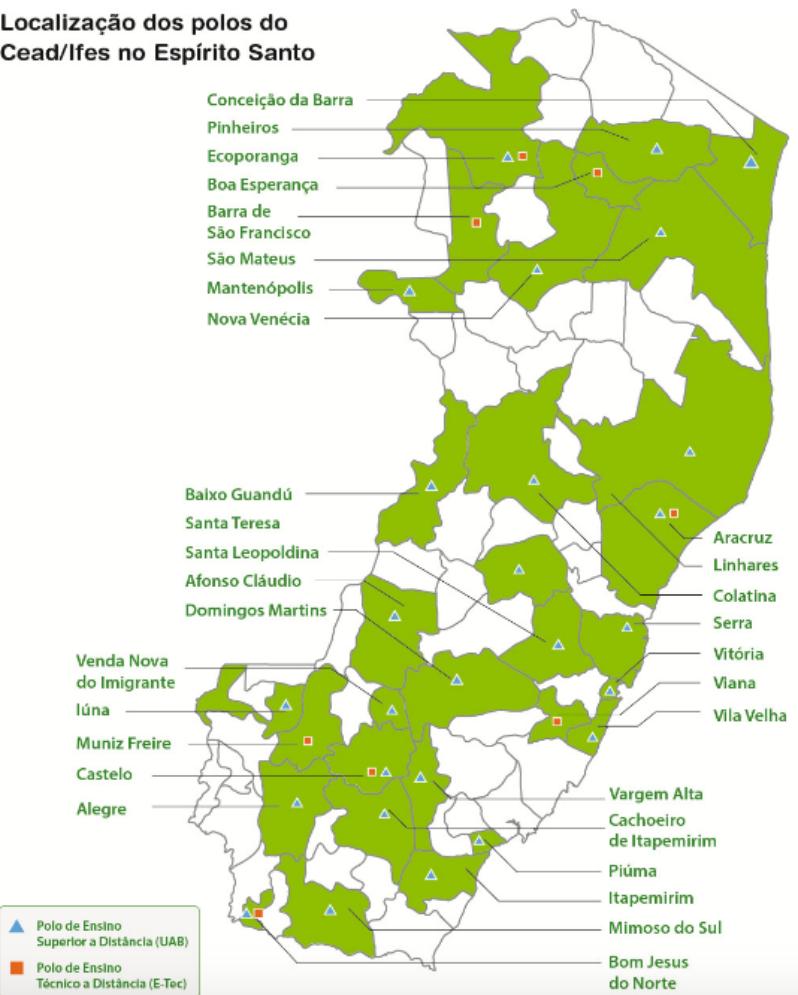
adotou um modelo de gestão semidescentralizado, passando a ser um órgão consultivo, fiscalizador e deliberador de ações de EaD (COSTA JUNIOR, 2012, p.83).

Pela área geográfica de atuação do Cead, verifica-se que a Educação a Distância significa uma alternativa para que a instituição incremente a promoção do acesso ao conhecimento. Em outras palavras, o aluno que reside longe dos *campi* da instituição pode se beneficiar dos cursos oferecidos nos polos existentes em sua cidade ou em cidades próximas, conforme o mapa de polos a seguir, o qual discrimina quais são e onde estão localizados (Figura 35).



Figura 35 – Mapa de Polos.

Localização dos polos do  
Cead/Ifes no Espírito Santo



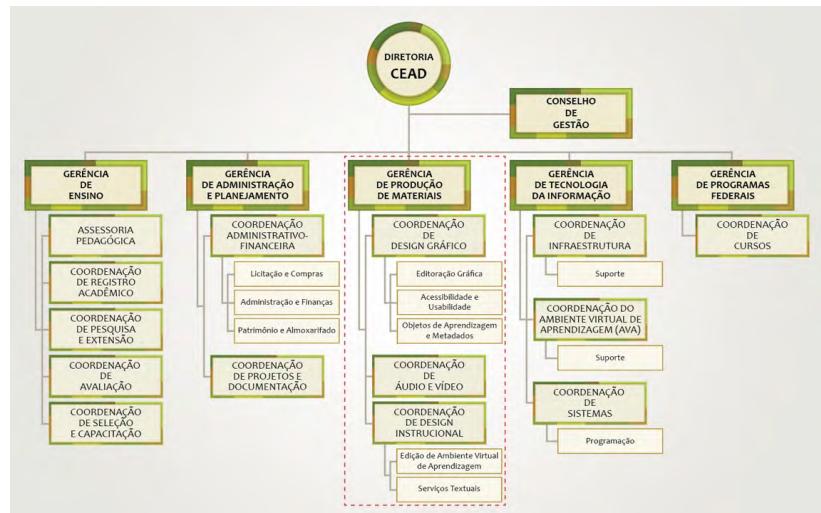
Fonte: Cead, 2013.

Para gerenciar todos os cursos oferecidos em sua sede própria, localizada no município de Serra/ES, o Cead/Ifes conta com uma equipe responsável pela elaboração dos cursos a distância, a qual

é composta por 17 servidores efetivos, além de bolsistas do sistema UAB e do programa e-Tec Brasil, estagiários e prestadores de serviços (COSTA JUNIOR, 2012).

No organograma do Cead apresentado a seguir (Figura 36), é possível identificar os setores nos quais todos esses colaboradores estão distribuídos.

Figura 36 – Organograma do Cead/Ifes.



Fonte: Cead, 2014.

O Cead conta com quatro gerências, além das coordenações dos programas, as quais auxiliam a diretoria em todas as atividades relacionadas à educação a distância; contudo, o objeto de análise desta pesquisa é a gerência de produção de materiais (Figura 36), mais especificamente os designers que compõem essa equipe.

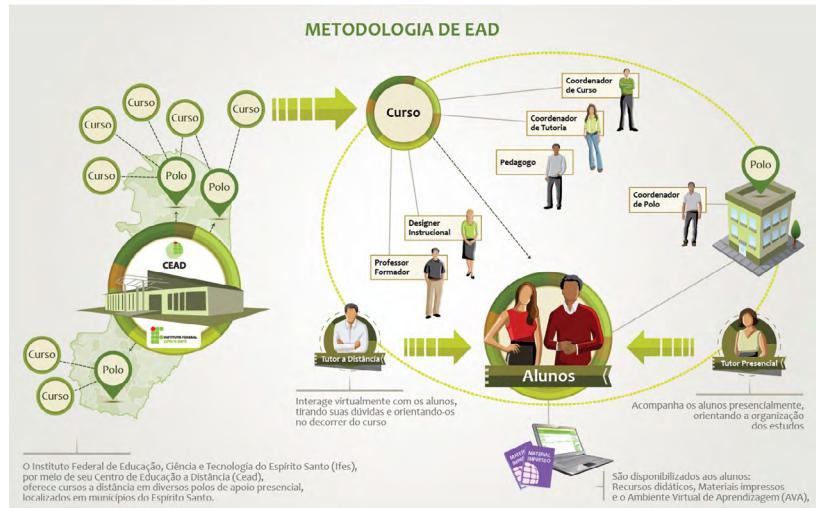
É a metodologia de trabalho deste setor, em especial dos designers que o compõe, o objeto de estudo desta pesquisa. Porém, para entendermos melhor qual o papel do setor de produção de

materiais, é preciso, primeiro, entender a metodologia de trabalho adotada pelo Cead para os cursos da modalidade a distância do Ifes.

### 5.1.1 Metodologia de EaD utilizada pelo Cead/Ifes

O Cead, ao longo dos seus sete anos de existência, vem aprimorando e adequando a metodologia utilizada para trabalhar com a EaD. O Cead/Ifes, por intermédio dos polos de apoio presencial, oferece atualmente, como já mencionado, nove cursos, sendo que cada um conta com uma equipe composta por professores, designer instrucional, pedagogo, coordenador de tutoria, coordenador de curso, além de tutores presenciais e a distância e o coordenador de polo. É por meio da integração de todos esses *stakeholders* que o curso e todos os seus recursos didáticos chegam até o aluno, segundo Figura 37, abaixo.

Figura 37 – Metodologia de EaD.



Fonte: Cead, 2013.

Como demonstrado, cada membro da equipe tem suas funções bem definidas e é o desenvolvimento de cada uma delas que faz com que a oferta de cursos EaD funcione no Cead. O Quadro 26 descreve algumas das funções de cada profissional da equipe.

**Quadro 26 – Equipe multidisciplinar e suas funções**

Profissional	Função
Coordenador de Curso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerenciar a implantação e execução do Curso;</li><li>• Selecionar o quadro dos professores;</li></ul>
Coordenador de Tutoria	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acompanhar as atividades acadêmicas do curso;</li><li>• Interagir com o pedagogo e coordenador para identificar dificuldades no que se refere ao curso e propor melhorias;</li></ul>
Pedagogo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar da concepção, elaboração e alteração do projeto do curso de acordo com as diretrizes do CEAD;</li><li>• Auxiliar na criação de metodologias que promovam o processo de ensino-aprendizagem de acordo com as peculiaridades do curso, embasado em discussões mediadas pelo pedagogo do CEAD.</li></ul>
Designer Instrucional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apoiar os professores formadores no planejamento da disciplina a e na produção do material didático;</li><li>• Assegurar a utilização das melhores tecnologias interativas;</li></ul>
Professor Formador	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzir o material didático, planejar e gerenciar o processo de desenvolvimento da aprendizagem da sua disciplina, com a linguagem da modalidade a distância;</li><li>• Interagir com a coordenação de curso e demais professores do período.</li></ul>
Tutor Presencial	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acompanhar o desempenho dos alunos buscando incentivá-los a cumprir dentro dos prazos todas as atividades propostas, conforme o cronograma do curso;</li><li>• Mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os cursistas;</li></ul>



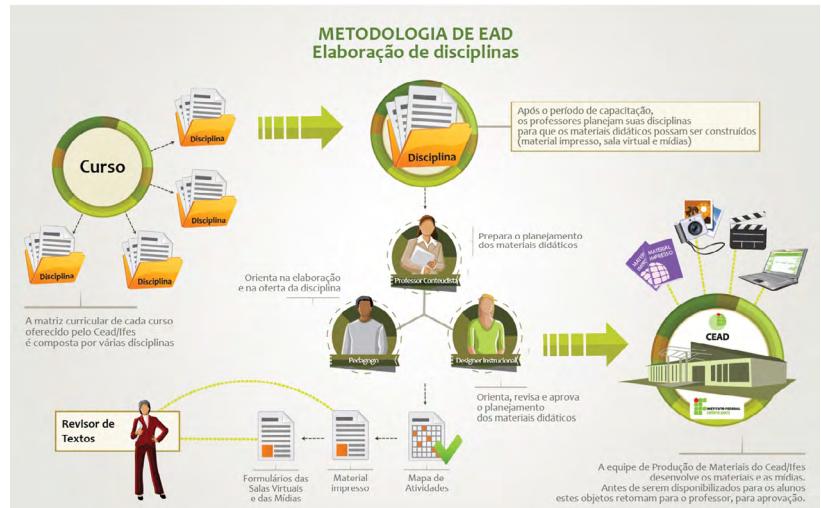
Tutor a Distância	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os cursistas;</li><li>• Acompanhar as atividades discentes, conforme o cronograma do curso;</li></ul>
Coordenador de Polo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gerenciar toda a infraestrutura física e humana para o funcionamento eficiente do polo;</li><li>• Acompanhar e coordenar as atividades docentes, discentes e administrativas do polo.</li></ul>
Tutor de Laboratório (opcional)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assessorar os alunos no cumprimento de suas atividades práticas em laboratório;</li><li>• Auxiliar o tutor presencial e a distância no desenvolvimento das atividades teórico – práticas e trabalhos em grupo.</li></ul>

Fonte: Cead/Ifes.

Para que o professor possa desenvolver um bom trabalho, ele, inicialmente, passa por um curso que busca capacitá-lo a planejar e a desenvolver materiais para a construção da sala virtual, de mídias e de material impresso, com foco na metodologia de EaD. A Figura 38, a seguir, apresenta a metodologia de EaD usada na elaboração de disciplinas. O objetivo da apresentação desta imagem é demonstrar como é a integração do professor de determinada disciplina com os outros atores da equipe. Ou seja, para auxiliar o professor formador, o designer instrucional, o pedagogo e o revisor de texto trabalham juntos buscando planejar e desenvolver materiais instrucionais de qualidade e com foco no aprendizado do aluno.



Figura 38: Metodologia de Elaboração de Disciplinas.



Fonte: Cead/Ifes.

Segundo Peters (2010, p. 226),

Todo ensino e toda aprendizagem são determinados, entre outras causas, pelas pessoas envolvidas, pela mentalidade e pelos posicionamentos dominantes da sociedade da época. Por isso, é necessário analisar as condições antropogênicas e socioculturais, consideradas como determinante categorial fundamental do ensino e da aprendizagem.

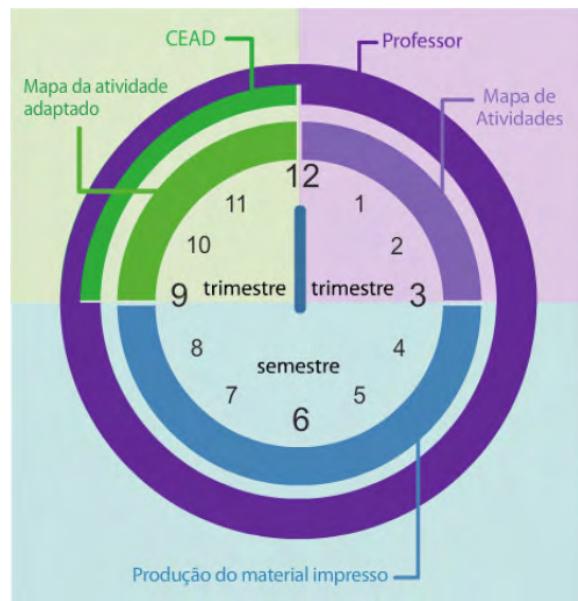
Quando se fala em planejamento na EaD, é necessário ter em mente que esta modalidade de ensino deve:

Ser regida pela intencionalidade e por um programa criterioso e avançado no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem. [...] implica, igualmente, centrar a atenção nas características culturais dos sujeitos em situação de aprendizagem, nas possibilidades educacionais dos códigos linguísticos e na adoção de estratégias que permitam um adequado tratamento de conteúdos e formas de expressão de diferentes saberes (MOREIRA, 2006, p. 192-193).



No Cead, o planejamento do curso a distância inicia um ano antes de a disciplina ser ofertada, passando pelas seguintes etapas: Elaboração do Mapa de Atividades, Produção do Material Didático Impresso (MDI), Produção e Disponibilização da Sala pela equipe de produção, conforme demonstrado na Figura 39, a seguir.

Figura 39 – Cronograma de planejamento do MDI.



Fonte: Cead/Ifes.

O professor realiza o planejamento de todo o conteúdo e das atividades que irão compor a disciplina usando o recurso chamado de Mapa de Atividade (Figura 40). Assim, “os objetivos educacionais de cada aula e das atividades que serão planejadas no mapa de atividades [...] sempre devem ser definidos com foco na aprendizagem do aluno, ou seja, no que ele será capaz de realizar após a execução das tarefas propostas na aula” (FRANCO; BRAGA; RODRIGUES, 2010, p. 101).

Figura 40 – Mapa de Atividades.

Fonte: Cead/Ifes.

Após a conclusão desse mapa, o professor desenvolverá o material didático impresso (MDI), que, nesse caso, pode ser uma reedição (revisão do material produzido em uma outra oferta da disciplina) ou uma nova edição (produção de um novo MDI).

O designer instrucional, na etapa de desenvolvimento do material didático impresso, contribui para o desenvolvimento das mídias (no caso, imagens) que irão ilustrar o MDI, além de orientar sobre a linguagem ideal a ser utilizada ao desenvolver a escrita. Após a finalização do MDI, este é enviado ao revisor e, posteriormente, retorna para o DI, que o encaminha para o Setor da Produção de Materiais. No setor de produção serão desenvolvidas as imagens que comporão o material, a diagramação e a impressão. Posteriormente, o material será entregue aos alunos no início do semestre letivo.

Com a conclusão dessa etapa, é o momento de iniciar a construção dos formulários das salas virtuais e das mídias. Esse formulário auxiliará a equipe de Produção do Cead a criar a sala virtual e as mídias integrantes da mesma. Então,

assim, antes da execução da disciplina, a sala já está pronta. Teoricamente o professor conteudista ganha mais tempo para



pensar em estratégias de ensino e aprendizagem, pois não gasta tempo elaborando as salas no AVA Moodle, mas sim as planejando para que o trabalho operacional seja executado pela equipe do Cead/Ifes, antes da execução da disciplina (COSTA JUNIOR, 2012, p. 88).

Porém, o professor, opcionalmente, pode responsabilizar-se pela criação das salas virtuais, cuja produção é de responsabilidade da coordenação de design instrucional, que faz uma nova avaliação do mapa de atividades e dos formulários para, só então, iniciar a construção da mesma.

**Figura 41 – Cronograma de planejamento das salas virtuais.**



Fonte: Cead/Ifes

As mídias (animações, ilustrações, tutoriais, etc.) referentes à sala ficam a cargo da coordenação de design gráfico; já os vídeos, as fotografias, dentre outros, são de responsabilidade da coordenação de áudio e vídeo. A Figura 42, a seguir, apresenta as etapas e prazos para a produção das mídias e das salas virtuais.

**Figura 42 – Cronograma de planejamento de mídias.**



Fonte: Cead/Ifes

Além dos materiais instrucionais já citados, o Setor de Produção é responsável por alimentar o portal do Cead, publicando banners, notícias, eventos, processos seletivos e todas as atualizações necessárias.

Como resultado do trabalho desenvolvido pela produção de materiais e por todos os outros setores que, juntos, formam o Cead, pode-se citar os aproximadamente quatro mil alunos matriculados atualmente, os 2.864 alunos formados e a perspectiva de ingresso de mil novos alunos, tendo em vista o início dos cinco novos cursos previstos para 2014/2 e 2015/1. Tudo isso reforça a necessidade de continuação dos investimentos nesta modalidade de ensino, tanto por meio de políticas em nível institucional quanto governamental, em face de, segundo Moore e Kearsley (2007, p. 08), a EaD atender a algumas necessidades, tais como:

- Ofertar acesso crescente a oportunidades de aprendizado e treinamentos;
- Proporcionar oportunidades para atualizar aptidões;
- Melhorar a redução de custos dos recursos educacionais;
- Apoiar a qualidade das estruturas educacionais existentes;
- Melhorar a capacitação do sistema educacional;
- Nivelar desigualdades entre grupos etários;
- Direcionar campanhas educacionais para públicos alvo específicos;
- Proporcionar treinamento de emergência para grupos alvos importantes;
- Aumentar as aptidões para a educação em novas áreas de conhecimento;



- Oferecer uma combinação de educação com trabalho e vida familiar;
- Agregar uma dimensão internacional à experiência educacional.

Esta não é uma lista completa, mas, por meio dela é possível vislumbrar como a EaD pode contribuir para a melhoria da oferta de educação no Brasil e em qualquer outro país investidor desta modalidade de ensino.

Considerando que a EaD tem uma abrangência maior do que a educação presencial, é possível afirmar que ela é ainda mais social, ou, ao menos, alcançar ainda mais pessoas, beneficiando um número cada vez maior da população. Assim, convém afirmar que o Ifes, por intermédio do Cead e dos 34 polos de apoio presencial espalhados pelo Estado do Espírito Santo, por ser uma instituição pública, precisa a todo o momento refletir e verificar se o seu papel enquanto instituição pública de ensino está sendo cumprido ao serem ofertados os seus cursos a distância.

Para confirmar e validar o compromisso social do Cead e do Ifes em sua totalidade, mencione-se a missão e os valores da instituição descritos no planejamento estratégico do instituto e abordados durante discussões com toda a comunidade interna do Ifes durante oito meses. O resultado, entre outras coisas, foi o mapa estratégico da instituição, apresentado na Figura 43, abaixo:



Figura 43 – Mapa estratégico do Ifes.



Fonte: Ifes, 2014.

Esse mapa será o norteador de projetos em desenvolvimento no Ifes durante o período de 2014 a 2018, reforçando a importância de todos os *campi* componentes do Ifes e de toda a comunidade interna, de que é necessário ter consciência do papel social do Ifes para o Espírito Santo e até para o Brasil em sua totalidade.



6

PROPOSTA DE INSERÇÃO  
DO DESIGN SOCIAL NO TRABALHO  
DO DESIGNER NA EAD

Fundamentada na discussão realizada até aqui, e com o intuito de continuar a responder ao objetivo geral desta obra que é, investigar métodos de design os quais tenham preocupações sociais que possam ser aplicados na educação e contribuam, assim, para a proposição de diretrizes, as quais sirvam de referência para o design social no trabalho do designer na EaD. Foram feitas entrevistas semiestruturadas com a equipe de designers que compõe a Gerência de Produção de Materiais.

A Gerência de Produção de Materiais (Figura 44) é composta por três coordenações: design gráfico, audiovisual e design instrucional, cuja equipe conta com um total de seis servidores, quatro bolsistas e seis estagiários, totalizando 16 colaboradores, sendo que nove são designers de formação, em formação ou estão desenvolvendo esta função dentro da equipe. Esses nove profissionais são os sujeitos desta pesquisa e serão tratados por nomes fictícios, por questões éticas, a fim de preservar as suas imagens e cumprir o que foi descrito na autorização, (apêndice 01) assinada por eles antes da entrevista a que se submeteram para a realização deste trabalho.



Figura 44 – Organização da Gerência de Produção de Materiais.



Fonte: Cead, 2014.

Dos nove entrevistados, dois são estagiários e estão cursando Desenho Industrial com ênfase em Programação Visual, na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e serão tratados como Eros e Antônio. Quatro são formados em Desenho Industrial, também pela UFES, sendo que uma é a pesquisadora e também possui formação em Design de Produto, Geise é bolsista, Clara e Luís são servidores. Bruna, cuja formação é desenho e plástica, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), é servidora e desenvolve atividades de designer, além de ser, atualmente, a coordenadora da equipe de design. Fazem parte da equipe mais dois bolsistas: Guilherme, com formação em Design de Produto, pela Universidade de Vila Velha – (UVV); e Karla, formada em Desenho Industrial – Programação Visual, pela Universidade do



Estado de Minas Gerais (UEMG). O perfil completo da equipe, com faixa etária, cargo e outras formações está disponível no apêndice 02.

Com o intuito de inserir o tema da pesquisa e observar se os entrevistados tinham alguma ideia do que se tratava, iniciou-se a entrevista com a seguinte pergunta: Para você, o que é design social?

De forma geral, todos tinham uma ideia do que era design social, o que permitiu dar andamento à entrevista sem a necessidade de uma explicação prévia sobre o tema. Dentre as respostas dadas, pode-se destacar<sup>29</sup>:

É quando você pensa no design, mas pensa de uma forma geral, não pensando somente na parte do design, não só fatos estéticos, pensar num todo (Karla, bolsista, informação verbal).

A fala de Karla complementa o que Geise tem como conceito de design social, porque ter preocupações apenas estéticas em nada contribui com esse olhar sobre a demanda do coletivo, conforme descreve Geise:

Eu acho que é pensar no design como resolução de problemas, assim, a partir de um problema, a partir de uma demanda, de uma necessidade, você apresentar soluções para esta demanda para esta necessidade, e aí o design social seria olhar pra essa necessidade, essa demanda de um coletivo, de um grupo que estaria marginalizado, você não pensar em uma coisa comercial e sim no aspecto humano, isso seria trabalho social, seria fazer esse trabalho para uma instituição ou grupo que não tenha fim puramente comercial (Geise bolsista, informação verbal).

Já Guilherme direciona sua resposta para a área da pesquisa, neste caso, a EaD:

<sup>29</sup> Cabe aqui ressaltar que as passagens que estão em itálico se referem à transcrição das entrevistas e não foi feita qualquer correção gramatical. As únicas inferências foram: selecionar os trechos, omitir algumas palavras ou sentenças que comprometem seu entendimento e omitir nomes próprios (de pessoas, instituições, estados, cidades e bairros).



É pensar no cunho social que a profissão de design tem, como a EaD que tem o papel de levar a educação com a ajuda do designer pode definir o que é design social (Guilherme, bolsista, informação verbal).

A próxima pergunta foi: Você acredita que pratica o design social no dia a dia no seu trabalho? Nesse caso, se a pergunta fosse não, haveria uma terceira pergunta: Para você é possível incluir o design social no seu trabalho? Como? Por quê? Como todas as respostas às perguntas anteriores foram sim, não foi necessário fazer a pergunta de número três. Assim, destacaram-se as seguintes respostas:

No dia a dia, eu acho que em parte, em parte sim, é porque a gente sempre na hora de pensar o planejamento da disciplina a gente sempre tem como foco o aluno que é o nosso público e de tentar levar as informações da melhor maneira possível para que ele possa compreender aquele conteúdo, aprender aquele conteúdo e gerar conhecimento para o futuro dele, é ao mesmo tempo um incentivo que a gente sempre dá para os nossos professores de sempre tentar trabalhar com conteúdos ou com exemplos que sejam do dia-a-dia, que seja relacionados a vida dele para que eles possam realmente compreender a situação do dia-a-dia que ele tá vivendo. Então não é diretamente o meu trabalho, mas as orientações que são dadas, o olhar que a gente tem sobre o planejamento dos professores é sempre com foco no aluno, sempre com foco no nosso aluno para que a gente possa levar um material de melhor qualidade, para que ele possa ser uma pessoa reflexiva, para que ele possa compreender, para que ele possa ser crítico e que isso gere uma transformação na vida dele (Clara, servidora, informação verbal).

Para Geise,

Aqui nesta instituição sim, porque a gente está falando de uma instituição de ensino, uma instituição federal, então eu acho que algumas características a gente pode pegar, acho que ele por ele não ser comercial a gente está tratando que uma instituição que por si só é um coletivo que não tem fins lucrativos, o propósito dele é puramente educacional para o crescimento do ser humano, então acho que tem sim, acho que a gente

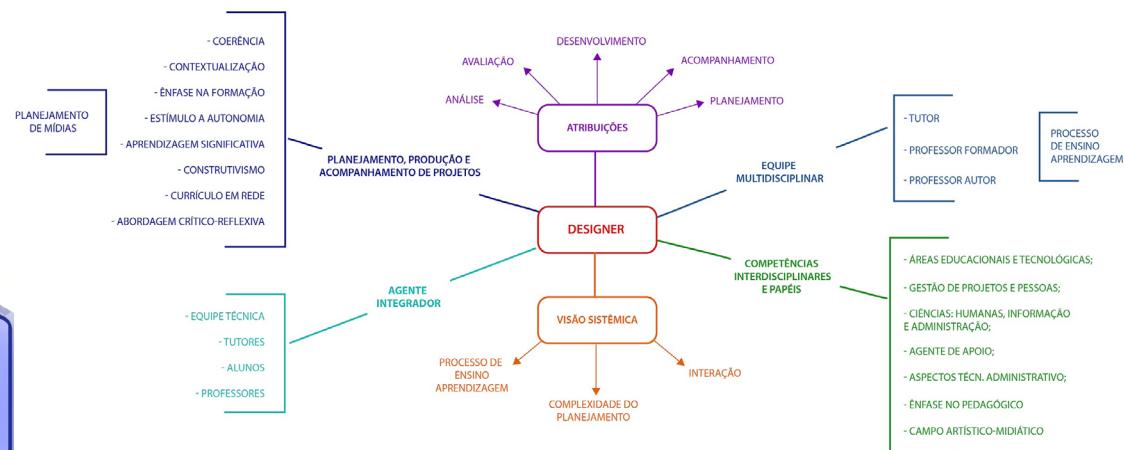


pode intensificar sempre, mas que no fundo o fundo é bastante social apesar dele não estar estampado, mas você consegue identificar características.

Segundo Mendoza *et al.* (2010), para a construção de um mundo mais justo, solidário e sustentável é importante considerar o caráter estratégico da educação, isso, pois são as verdadeiras resoluções no tocante às políticas sociais que podem ajudar a combater as assimetrias sociais.

A Figura 45 apresenta um mapa conceitual baseado no tema design instrucional, capítulo sete do livro “Polidocência na EaD: múltiplos enfoques”, de autoria de Mendoza, *et al.* (2010), e resume a abrangência do trabalho do designer instrucional.

**Figura 45 – Mapa conceitual da atuação do designer instrucional**



Fonte: autoria própria.



Porém, retirando a palavra instrucional do centro do mapa com o intuito de confirmar as relações entre as áreas do design instrucional, design e design social, é possível afirmar que esse mapa abrangeia qualquer trabalho do designer, independente de sua habilitação.

Para comprovar tal afirmação, durante a entrevista com os designers que compõem a equipe de produção de materiais, foi apresentado ao entrevistado o mapa conceitual (Figura 45) e perguntado se as informações constantes nele eram pertinentes ao seu trabalho enquanto designer, independente da habilitação de cada um, ou eram específicas de uma área de formação.

Respondendo a pergunta, Clara disse:

Vejo todas, independente da área de atuação, eu acho que todas as atribuições, funções, eu acho que todas, talvez dependendo da formação umas um pouco mais talvez outras um pouco menos, mas de uma maneira geral mesmo que seja pouco, mas está dentro da natureza do design.

Por outro lado, Antônio argumenta:

Bom, eu acho que engloba vários estilos de design, mas mais voltado para a educação, mas é bem amplo são conceitos que a gente consegue englobar para design de produto, design gráfico para várias áreas.

Para Geise,

os pontos são universais, as atribuições dos atores, as discriminações de cada um que varia de acordo com o projeto, pensando no design como um todo.

Assim como no mapa, no Quadro 27 delineiam-se as competências do designer instrucional detalhadas no capítulo dois desta obra. Neles é possível identificar a universalização dessas competências, de forma a afirmar que as mesmas podem ser identificadas tanto no

designer instrucional quanto no designer e até mesmo no designer social, ficando essa afirmação ainda mais forte quando se percebe que essas competências estão divididas em: fundamentos da profissão, planejamento e análise, design e desenvolvimento, avaliação e implementação, e gestão, ou seja, contemplam-se as etapas já descritas aqui como etapas comuns nos métodos e modelos projetuais do design instrucional, design e design social.

**Quadro 27 – Competências do Designer Instrucional.**

<b>Fundamentos da Profissão</b>
1- Comunicar-se efetivamente, por meio visual, oral e escrito.
2- Aplicar pesquisas e teorias à prática de design instrucional.
3- Atualizar e melhorar conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao design instrucional e as suas áreas.
4- Aplicar coleta de dados e análise de competências em projetos de design instrucional.
5- Identificar e responder às implicações éticas, legais e políticas que surjam no trabalho de design instrucional.
<b>Planejamento e Análise</b>
6- Realizar uma avaliação das necessidades, a fim de recomendar soluções de design apropriadas e estratégicas.
7- Identificar e descrever a população-alvo e características ambientais.
8- Selecionar e usar técnicas de análise para determinar o conteúdo instrucional.
9- Analisar as características das tecnologias existentes e emergentes e seu uso potencial em um ambiente instrucional.
<b>Design e Desenvolvimento</b>
10- Uso adequado do design instrucional e do processo de desenvolvimento para um determinado projeto.
11- Organizar programas e/ou produtos de avaliação e instrução a serem projetados e desenvolvidos.
12- Projetar intervenções instrucionais.



13- Planejar intervenções não instrucionais.
14- Selecionar ou modificar materiais instrucionais existentes.
15- Desenvolver materiais instrucionais.
16- Projetar avaliação da aprendizagem.
<b>Avaliação e Implementação</b>
17- Avaliar as intervenções instrucionais e não instrucionais.
18- Rever soluções instrucionais e não instrucionais baseados em dados.
19- Implementar, divulgar e difundir intervenções instrucionais e não instrucionais.
<b>Gestão</b>
20- Aplicar habilidades de negócios para gerenciar a função de design instrucional.
21- Gerenciar parcerias e relações de colaboração.
22- Planejar e gerenciar projetos de design instrucional.

Fonte: [www.ibstpi.org](http://www.ibstpi.org). Acesso em: 22 de fev. de 2014.

Para confirmar essa proposição, o quadro sofreu algumas pequenas alterações, principalmente nos itens que tem a palavra instrucional, sendo assim eliminada.

O Quadro 28, a seguir, mostra como ficaram as alterações, possibilitando observar que a exclusão dessa palavra em nada comprometeu o entendimento das competências, ou seja, não atrapalhou a análise dos entrevistados.

#### Quadro 28 – Competências do designer.

<b>Fundamentos da Profissão</b>
1- Comunicar-se efetivamente, por meio visual, oral e escrito.
2- Aplicar pesquisas e teorias à prática de design.



3- Atualizar e melhorar conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao design e as suas áreas.
4- Aplicar coleta de dados e análise de competências em projetos de design.
5- Identificar e responder às implicações éticas, legais e políticas que surjam no trabalho de design.
<b>Planejamento e Análise</b>
6- Realizar uma avaliação das necessidades, a fim de recomendar soluções de design apropriadas e estratégicas.
7- Identificar e descrever a população-alvo e características ambientais.
8- Selecionar e usar técnicas de análise para determinar o conteúdo.
9- Analisar as características das tecnologias existentes e emergentes e seu uso potencial.
<b>Design e Desenvolvimento</b>
10- Uso adequado do design instrucional e do processo de desenvolvimento para um determinado projeto.
11- Organizar programas e/ou produtos de avaliação a serem projetados e desenvolvidos.
12- Projetar intervenções.
13- Planejar intervenções.
14- Selecionar ou modificar materiais existentes.
15- Desenvolver materiais.
16- Projetar avaliação da aprendizagem.
<b>Avaliação e Implementação</b>
17- Avaliar as intervenções.
18- Rever soluções baseados em dados.
19- Implementar, divulgar e difundir intervenções.
<b>Gestão</b>
20- Aplicar habilidades de negócios para gerenciar a função de design.
21- Gerenciar parcerias e relações de colaboração.
22- Planejar e gerenciar projetos de design.

Fonte: Adaptado de [www.ibstpi.org](http://www.ibstpi.org). Acesso em: 22 de fev. de 2014.



Sob o ponto de vista da entrevistada Bruna,

todos os pontos, todos eles acho que maior ou menor escala a gente tenta aplicar na produção, tudo que tu listou aqui a gente tenta colocar no design, algumas coisas a gente tem mais facilidade do que outras mas em princípio tudo a gente tenta colocar se você levar em consideração que a única artista sou eu acho que estamos indo bem.

A argumentação de Bruna não só confirma a afirmação, como vai mais longe, identificando que os designers da produção tentam aplicar essas competências, no seu trabalho.

A designer Clara disse que:

Para mim todos os pontos colocados aqui independentes da formação, da especialidade do designer, para mim são etapas que ele vai ter que desenvolver ao longo do projeto que ele vai desenvolver todos sem tirar nem pôr.

Já para Guilherme, essas

São competências de qualquer design. Acho que se aplica a qualquer área.

Segundo Ricardo,

Algumas dessas competências poderiam estar ordenadas de forma diferente, mas isso não atrapalha a análise que faz com que eu afirme que sim, essas competências, esses pontos são comuns para qualquer área do design, talvez gestão não seja tanto porque ainda não ensina empreendedorismo na maioria dos cursos de design, mas sim são todos de qualquer design os pontos que estão aqui.

As respostas dos entrevistados permitem afirmar que existem pontos importantes e comuns relacionados ao design instrucional, ao design e ao design social e que os mesmos são trabalhados no Setor de Produção de Materiais, mesmo que ainda de uma forma inicial.



Desse modo, ao compilar e cruzar os dados coletados entre as entrevistas, o referencial teórico e o estudo de caso, infere-se que o design social é uma importante ferramenta para o designer que atua na EaD.

Tendo como referência toda a discussão apresentada, a pesquisadora propõe os seguintes pontos sobre os quais o designer pode refletir no momento em que estiver desenvolvendo os recursos educacionais solicitados ao Setor de Produção de Materiais do Cead/Ifes ou qualquer designer que esteja trabalhando em educação, em especial com a modalidade a distância:

- O material proposto atende ao maior número de alunos possível?

Para responder a esta questão, vários outros pontos listados a seguir precisam ser levados em consideração.

- Estão sendo levadas em consideração: faixa etária, etnias/raça/cor, possíveis deficiências, dentre outros?

Essa miscigenação é uma realidade brasileira e precisa ser considerada, pois o aluno precisa se ver no material didático, nas mídias, etc. É importante ele perceber que o recurso educacional apresentado leva em consideração a sua raça, a sua idade e também uma possível deficiência (caso possua alguma), ou seja, que não privilegia apenas um ou outro.

- É possível tornar o material (sala, mídia, MDI) acessíveis?

Atualmente, os fascículos/livros produzidos pelo Cead são disponibilizados pelo Cead no AVA em formato PDF, o que impede os leitores de tela utilizados por deficientes visuais de lerem o material.



Uma forma de tornar esse material acessível seria diagramar no próprio AVA em html 5<sup>30</sup>, o que viabiliza a leitura.

- O conteúdo disponibilizado em forma de imagem ou outro tipo de mídia é de uma cultura específica de um Estado ou país, ou seja, é culturalmente de fácil entendimento?

É importante que o designer leve em consideração o contexto em que o aluno está inserido, por exemplo: o que é canjica em uma região do país é outra coisa ou tem outro nome em outra; então, isso pode, além de não atender o objetivo educacional proposto, acabar confundindo o aluno.

- Foi observado o perfil sócio-econômico-cultural e ambiental dos municípios onde o curso está inserido?

Entender este perfil pode auxiliar o designer a definir o cenário de uma animação, por exemplo, ou até o tamanho da mídia ou outro material educacional em construção, pois o aluno pode ter condições tecnológicas de abrir ou não aquele material educacional.

- Os recursos educacionais disponibilizados agregam valor ao conhecimento do aluno? Podem ajudá-lo a refletir sobre questões sociais, econômicas e culturais?

Não basta apenas inserir um recurso educacional para que o AVA fique mais bonito ou que dê cor ao fascículo; é fundamental estabelecer uma ligação com o conteúdo estudado, que ele dialogue com os objetivos educacionais propostos e, consequentemente, auxilia na reflexão do aluno.

30 É uma linguagem para estruturação e apresentação de conteúdo para a World Wide Web e é uma tecnologia chave da Internet. É a quinta versão da linguagem HTML. Esta nova versão traz consigo importantes mudanças quanto ao papel do HTML no mundo da Web, por meio de novas funcionalidades como semântica e acessibilidade (MARK, 2011).



- O recurso midiático foi pensado para que os alunos com acesso restrito aos recursos tecnológicos possam acessá-lo?

É importante levar em consideração que, mesmo com o avanço tecnológico, nem todos têm acesso à internet de alta qualidade, o que impede, por exemplo, o acesso do aluno a um vídeo de extrema qualidade técnica e, consequentemente, com tamanho elevado. É preciso haver um equilíbrio entre a qualidade técnica do recurso e a possibilidade de todos conseguirem acessar o recurso disponibilizado.

- Há uma contextualização do conteúdo abordado e do tipo de mídia utilizada com a realidade social dos locais onde os cursos estão inseridos?

Essa contextualização se faz necessária para que o aluno consiga ver uma aplicação prática do conteúdo estudado, ou seja, o tema abordado faça parte do seu dia a dia.

- Foi verificado se o recurso educacional disponibilizado tem conteúdo racista?

As instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, precisam primar por não estimular o racismo seja ele qual for, e para isso é preciso sempre verificar como o conteúdo está sendo abordado/transmitido e até mesmo se existem mensagens subliminares no conteúdo apresentado.

- O recurso educacional transmite mensagens que possam contribuir com a redução da discriminação?

Este ponto vai ao encontro do anterior, pois, além da importância de não disponibilizar conteúdos racistas, é fundamental ter preocupação com a divulgação de mensagens preconceituosas e, também, cuidar para que sejam reduzidas as discriminações já existentes ou, ao menos, não incentivá-las.



- O material sinaliza mensagens que podem auxiliar na reflexão sobre o meio ambiente e a sustentabilidade?

Considerando as discussões a respeito desse tema, é importante que as instituições de ensino, seja por intermédio do professor ou do designer, proponham recursos educacionais incentivadores da reflexão sobre o meio ambiente e a sustentabilidade. Mas isso deve ser feito dentro do âmbito do componente curricular em estudo, ou seja, é preciso que o tema esteja ligado ao conteúdo do aluno para que faça sentido para ele.

- A mensagem está sendo transmitida da forma mais positiva possível, mesmo que o conteúdo seja forte ou polêmico?

Existem várias formas de apresentação de assuntos polêmicos como o câncer, por exemplo. Assim, é fundamental ter consciência de que o importante é a mensagem ser captada pelo aluno, e talvez uma forma menos agressiva de transmitir essa mensagem seja a mais eficiente.

Esse 12 pontos podem ser trabalhados em forma de *checklist* pelo designer ou pela equipe de design desenvolvedora de um recurso educacional. Porém, há outros pontos merecedores de destaque nessas discussões. Isso considerando que as instituições públicas de ensino têm o compromisso de democratizar o acesso à educação pública de qualidade para levar não somente conhecimentos teóricos e obrigatórios nas matrizes curriculares, mas conhecimentos colaboradores no processo de transformação dessas pessoas, principalmente na reflexão sobre suas próprias atitudes e as dos outros, a terem acesso a emprego e, consequentemente, à qualidade de vida. Dessa forma, pode-se dizer que a educação e todo o seu contexto é extremamente social.



## APONTAMENTOS FINAIS E ALGUNS ASPECTOS PARA DISCUSSÃO

A educação a distância não é uma modalidade de ensino recente, mas, na atualidade, o aumento das possibilidades tecnológicas foi importante para sua expansão. Prova disso é a oferta crescente de cursos oferecidos tanto por instituições privadas quanto por instituições públicas.

Porém, para atender de forma eficiente a essa demanda crescente, são necessários profissionais capacitados de diversas áreas para a atuação nesta modalidade de ensino, sendo imprescindíveis os pedagogos, professores, administradores, programadores, designers e designers instrucionais.

Dentre esses profissionais, destacam-se o designer instrucional e o designer. O primeiro está no início da cadeia e é peça-chave para que o professor planeje sua disciplina e os recursos educacionais referentes a ela de forma a alcançar os resultados desejados no processo de ensino aprendizagem. O segundo está na ponta e tem uma importância fundamental na construção desses recursos educacionais, principalmente as mídias.

Ambas as profissões têm seus fundamentos ligados às áreas das ciências humanas, das ciências da administração e das ciências da informação. Além disso, os modelos de design instrucional norteiam o trabalho do DI e, já no caso do Designer, a metodologia de design constitui-se uma importante ferramenta para o desenvolvimento dos seus projetos.



Como uma possibilidade de contribuição e enriquecimento dos resultados dos trabalhos desenvolvidos tanto pelo DI quanto pelo Designer, é possível inserir o design social, sendo este muito utilizado como ferramenta em projetos sociais, ONGs, entre outros.

As etapas denominadas análise, planejamento, execução e avaliação são comuns tanto no desenvolvimento de projetos de design instrucional, design ou design social. No design instrucional, essas etapas podem ser vistas no modelo *Analysis, Design, Development e Evaluation* - ADDIE, modelo utilizado pelo Cead em sua capacitação de design instrucional e também no desenvolvimento de cursos. Além disso, esta é a base para outros modelos como *Integrative Learning Design Framework* – ILDF, por exemplo.

No que se refere à metodologia projetual de design, essas etapas podem ser encontradas em vários dos métodos estudados no capítulo três desta obra, sendo que alguns desses métodos as contemplam como um todo e, em outros, apenas algumas das etapas são abordadas.

Entre os métodos citados, destaca-se o processo de design de Bürdek e o método proposto por Löbach, sendo que este, além de contemplar todas as etapas, da metodologia projetual de design, aborda a preocupação social relatada na fase de preparação e análise dos dados.

Levando em consideração as análises dos métodos descritos no capítulo três, pode-se perceber que apenas o método proposto por Löbach contempla questões sociais, o que não implica dizer que isto não seja uma questão relevante. Pelo contrário, como visualizado no capítulo em questão, desde a década de 60 as propostas metodológicas estão em constante mudança, mudanças essas influenciadas tanto pelo contexto sócio-econômico-cultural do momento de sua proposta como pelo pensador que a propõe. Dessa forma, nota-se a importância



do tema design social e a necessidade de sua inserção na metodologia projetual do designer.

Deve-se levar em conta também que o design social abarca, dentre outras acepções, a materialização de uma ideia por meio de análise, planejamento, execução e avaliação, que resultam em um conceito e na difusão de um conhecimento, tendo em vista influenciar o comportamento voluntário do público-alvo, para promover mudanças sociais. Assim, fica claro o quanto o design instrucional, o design e o design social estão entrelaçados, vínculos esses reforçados pelos seus modelos e métodos projetuais.

Assim sendo, é possível afirmar que os designers atuantes no Setor de Produção de Materiais do Cead/Ifes desenvolvem também atividades de design instrucional, além de poderem incluir em seu trabalho os princípios do design social para a EaD definidos neste livro e/ou qualquer outro que venha a surgir na literatura e que tenha a EaD como foco.

Além disso, infere-se pela análise de todos os aspectos abordados nesta investigação, tanto o relacionado ao referencial teórico quanto ao estudo de caso e às entrevistas, que o design social é uma importante ferramenta para o designer que atua na EaD.

É importante destacar que não houve a pretensão de esgotar o assunto; ao contrário, o objetivo é dar início a uma discussão ainda pouco explorada na literatura e até mesmo pelo designer em relação ao seu próprio dia a dia profissional. Assim, sugere-se como proposta para pesquisas futuras a aplicação e o monitoramento dessas diretrizes em um recurso educacional, ou em quantos forem necessários, a fim de verificar a viabilidade de sua aplicação por meio de testes e possíveis ajustes e/ou acréscimos de itens.



Outra proposta para pesquisas futuras seria o desenvolvimento de uma metodologia projetual com foco na EaD e no design social, englobando as questões pertinentes às três áreas: design instrucional, design e design social.

Enfim, esta pesquisa foi apenas um passo em direção às discussões que podem ser ainda mais exploradas na EaD e no design, além de ser uma forma de mostrar uma possibilidade de atuação do designer atualmente pouco explorada nas instituições de ensino promovedoras, tanto públicas quanto privadas, de cursos nas modalidades presencial e/ou a distância.



# REFERÊNCIAS

AKBULUT, Yavuz. *Implications of two Well-Known Models For Instructional Designers In Distance Education: Dick-Carey Versus Morrison-Ross-Kemp*. Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE April 2007 ISSN 1302-6488, Volume: 8 Number: 2 Article: 5

ANDRADE, Erica Ribeiro de. Interferências do design na dimensão econômica da sustentabilidade. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão. Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica. Florianópolis, SC. 2012.

ARAÚJO, Elenise Maria. Design Instrucional de uma Disciplina de Pós-Graduação em Engenharia de Produção: uma proposta baseada em estratégias de aprendizagem colaborativa em ambiente virtual. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo. São Carlos. 2009.

ARCHER, L. B., *Systematic Method for Designers London: The Design Council*, 1965.

Associação Brasileira de Desenho Instrucional – Abradi. Disponível em: <[www.abradi.org](http://www.abradi.org)>. Acesso em: 03 de março de 2014

AVERBUG, R. Material didático impresso para a educação a distância: tecendo um novo olhar. Colabor@ - Revista Digital da Comunidade Virtual de Aprendizagem Rede de Instituições Católicas de Ensino Superior, Santos, v. 2, n. 5, p. 16-31, ago./set. 2003.

Araujo, E. M.; Oliveira Neto, J. D. . Um novo modelo de design instrucional baseado no ILDF-*Integrative Learning Design Framework* para a aprendizagem on-line. Educação, Formação & Tecnologias, v. 3, p. 68-83, 2010.

ARGAN, Giulio Carlo. A história na metodologia do projeto. In: Revista Caramelo. São Paulo: FAU/USP, n.6, p. 156-170. 1993.

BAYAZIT, N. *Investigating Design: a review of forty years of design research. Design Issues*, Massachusetts, v.20, n.1, p.16-29, winter 2004.

BARTÓLO, José. Design Quente x Design Frio: Tomás Maldonado. Pli Arte + Design Hot e Coo. Lisboa – Portugal, N 4, 2013 ISSN 2182-2093.

BATISTA, Márcia Luiza França da Silva. Design instrucional: uma abordagem do design gráfico para o desenvolvimento de ferramentas de suporte à



Educação a Distância. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. Diretoria de Educação a Distância. Universidade Aberta do Brasil. UAB. Disponível: <<http://uab.capes.gov.br>>. Acesso: 12 dez. 2012a.

BOMFIM, Gustavo A. Metodologia para desenvolvimento de projetos. Campina Grande: UFPB, 1995.

\_\_\_\_\_. Ideias e formas na história do design: uma investigação estética. Campina Grande: UFPB, 1995.

BONSIEPE, G.; KELLNER, P.; POESSNECKER, H.. Metodologia experimental. Brasília: CNPq, 1986.

BONSIEPE, G. Teoria e prática do design industrial. Lisboa: Centro Português de design, 1992.

BÜRDEK, B. E. História, teoria e prática do design de produtos. Tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CASTRO, Ana Emilia G. de et al. Design Social: uma ação e reflexão sobre a prática de ensino e a formação profissional. IN 6 P&D Design, 2004. AEND.

CARDOSO, Rafael. Uma Introdução à história do design. São Paulo: Edgar Blücher, 2008

CBO. Classificação brasileira de ocupação. Disponível em: <<http://www.mtecb.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 02 de setembro de 2012.

CEAD. Centro de Educação a Distância. Disponível em: <[www.ceed.ifes.edu.br](http://www.ceed.ifes.edu.br)>. Acesso em: 12 de dez. 2012.

CIPINIUK, Alberto; PORTINARI, Denise B. Sobre métodos de Design. In: COELHO, Luiz A. (Org.). Design Método. – Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; Teresópolis: Novas Ideias, 2006. p. 17-38.

CHRISTO, Deborah Chagas; CIPINIUK, Alberto. Reflexão sobre Epistemologia do Design Enfocando o Design de Moda. 6º Colóquio de moda. Anais. São Paulo, 2010.

COOPER, R. Design e responsabilidade social: entrevista exclusiva a Rachel Cooper, por Maria Cecília Loschiavo dos Santos. In Revista Design em Foco, v.II, n. 2, jul./dez. 2005. Salvador: EDUNEB, 2005, p. 79-85. ISSN 1807-3778





- COSTA, Mario Bestetti. Contribuição do design social: como o design pode atuar para o desenvolvimento econômico de comunidades produtivas de baixa renda. II Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. Anais. São Paulo, 2009.
- COSTA JUNIOR, J. M. et al. A utilização de planos de testes como instrumento de qualidade na produção de salas do Moodle. In: Anais do XVI Congresso Internacional Abed de Educação a Distância. Foz do Iguaçu-PR, 2010a.
- COSTA JUNIOR, J. Design instrucional na educação matemática a distância: desafios e reflexões. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Vitoria, 2012.
- Credidio, Diego de Camargo. Metodologia de design aplicada à concepção de jogos digitais / Diego de Camargo Credidio. – Recife: O Autor, 2007.
- CROSS, Nigel. *Forty years of design research. Design Studies Vol. 28 no 1, January 2007.*
- Design21. Social Design Network - Disponível em: <<http://www.design21sdn.com/>>. Acesso em: 02 de jan. 2014.
- DIAS, Carla; CORTES, Carlos André. Design social ou design participativo: uma experiência de ensino. In: 4º CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 2007, Rio de Janeiro. Anais do IV Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2007.
- DE MORAES, Dijon. Metaprojeto: o design do design. São Paulo: Blucher, 2010.
- DOUGHERTY, Brian. Fundamentos do design gráfico sustentável. [tradução Rogério Bettoni]. – São Paulo: Edições Rosari, 2011.
- DUPONT, Marcio. Design ecológico (DE) x Design sustentável (DS). Disponível em: <<http://ads.tt/JP0Pog>>. Acesso em: 01 de maio de 2014.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O., (2001). *The Systematic Design of Instruction* (5th ed.). New York: Addison-Wesley, Longman.
- Dick, W., & Carey, L. (1996). *A Systematic Design da Instrução* (4 ª ed.). New York: Haper Collins Publishers faculdade.
- Dabbagh, N.; Bannan-Ritland, B. On-line learning: concepts, strategies and application. New York: Pearson Education. 2005.
- FARAH, Suraia, F. Considerações sobre metodologias de projeto em design. In: MARTINS, Rosane, F.F.; LINDEN, Júlio, C. S. (Org.). Pelos caminhos do design: metodologia de projeto. Londrina: Eduel, 2012. p. 49-80.

FILATRO, Andrea. Design Instrucional Contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: SENAC, 2004.

FILATRO, Andrea. Design Instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FENNER, Rita de Cássia. Contribuições do design na produção de software educacional. Engenharia da Produção. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

FONTOURA, A. M. Um pouco de História. In: MARTINS, Rosane, F.F.; LINDEN, Júlio, C. S. (Org.). Pelos caminhos do design: metodologia de projeto. Londrina: Eduel, 2012. p. 29-48.

FORNASIER, Cleuza Bittencourt Ribas. Modelo organizacional de autogestão para projetos sociais: uma ação de design. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

Fornasier, Cleuza Bittencourt Ribas. Modelo organizacional de autogestão para projetos sociais : uma ação de design / Cleuza Bittencourt Ribas Fornasier. – Florianópolis, 2005.

FREITAS, Ranielder Fábio de, CARVALHO, C. O. de, MENESCAL, R. E. (2010). Design Emocional e o designer como interpretador de desejos e necessidades: revisão de literatura. Revista Estudos em Design – PUC-RIO. Vol. 18.1.

Disponível em: <[http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/estudos\\_em\\_design.php?strSecao=INPUT2&Session=SHOW9&NrSeqFas=123&cor=#EC008C](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/estudos_em_design.php?strSecao=INPUT2&Session=SHOW9&NrSeqFas=123&cor=#EC008C)>

FUKUSHIMA, Naotake. Dimensão social do design sustentável: contribuições do design vernacular da população de baixa renda. 2009.159f Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Design. – Curitiba, 2009.

FRANCO, L. R. H. R.; BRAGA, D. B.; RODRIGUES, A. *EaD virtual*: entre teoria e prática. Itajubá: Premier, 2010.

GOMES FILHO, João. Design do objeto: bases conceituais. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

\_\_\_\_\_. Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma. 6a ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

\_\_\_\_\_. Ergonomia do objeto: sistema prático de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.



HfG Ulm. Escola de Design de Ulm - Hochschule für Gestaltung Ulm. Disponível em: <<http://www.hfg-archiv.ulm.de/>> . Acesso em: 28 de maio. de 2013.

HOLLIS, R. Design gráfico: Uma história concisa. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001. 248p.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro Salles. Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

HAUPENTHAL, Guilherme dos S. Motion Graphics como auxílio no ensino de história do design. UFRGS, Porto Alegre, 2012.

IBSTPI. Disponível em: <[www.ibstpi.org](http://www.ibstpi.org)> . Acesso em: 22 de fev. de 2014. International Board of Standards for Training, Performance and Instruction

IDEO. Disponível em: <[www.ideo.com](http://www.ideo.com)> . Acesso em: 12 de maio. 2013. International Board of Standards for Training, Performance and Instruction – IBSTPI

JAPIASSU, Hilton Ferreira. Introdução ao pensamento epistemológico. Rio de Janeiro, F. Alves, 1991.

JONES, John Chris. *Design Methods*. 2. Ed. Indianapolis: Willey, 1992

KAZAZIAN, Thierry (Org.). Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável. São Paulo: Ed. Senac, 2005.

KENSKI, V. M.; BARBOSA, A. C. L. S. Gestão de pós-graduação a distância: curso de especialização em designer instrucional para a educação online. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, Porto Alegre, 2007. Anais... Porto Alegre: Anpae, 2007. 12p.

LACERDA, André P. de; LINDEN, Júlio, C. S. Metodologia projetual em tempos de complexidade. In: MARTINS, Rosane, F.F.; LINDEN, Júlio, C. S. (Org.). Pelos caminhos do design: metodologia de projeto. Londrina: Eduel, 2012. p. 83-149.

LEPRE, Priscilla Ramalho. Diretrizes para aplicação de dispositivo Poka Yoke no design de mobiliário: Uma estratégia para o design sustentável. Curitiba – Paraná, 2007. Dissertação de Mestrado – Departamento de Design, Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes - Universidade Federal do Paraná.

Leshin, CB, Pollock, J., & Reigeluth, CM (1992). *Design Instrucional estratégias e táticas*. Englewood Cliffs, NJ: Educação Publicações de Tecnologia.

LITTO Fredric M. Litto. Aprendizagem a distância. 1. ed. -- São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

LÖBACH, Bernd. Design industrial: bases para configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.





- MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD: a educação a distância hoje. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MUNARI, Bruno. Das Coisas Nascem Coisas. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- \_\_\_\_\_. Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: North Point Press, 2002.
- MALDONADO, Tomás. *El diseño industrial reconsiderado*. Barcelona: G. Gili, 1993.
- MARGHANI, Viviane Gaspar Ribas .Modelo de Processo de Design no Nível Operacional/ Viviane Gaspar Ribas El Marghani. São José dos Campos, 2010.
- MANZINI, E.; VEZOLLI, C. O Desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. Tradução: Astrid de Carvalho. 1. ed., 1<sup>a</sup> Reimpressão. São Paulo: Edusp Editora, 2005.
- MARGHANI, Viviane Gaspar Ribas El. Modelo de Processo de Design no Nível Operacional. Tese de doutorado – Curso de Engenharia Mecânica e Aeronáutica, área de Produção – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2010. São José dos Campos, 2010.
- Margolin, V. *The Politics of the Artificial. Essays on Design and Design*. Chicago and London, The University of Chicago Press. 2002 Studies. Chicago and London, The University of Chicago Press.
- MAIA, C.; MATTAR, J. ABC da EaD. 1. ed. -- São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. 4. ed., São Paulo: Atlas, 1999.
- MARGOLIN, Victor; MARGOLIN, Sylvia. Um modelo social de design: Questões de prática e pesquisa. *Revista Design em Foco*, julho-dezembro, año/vol. I, número 001. Universidade do Estado da Bahia/ Salvador, Brasil ,pp. 43-48, 2004
- MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas; MERINO, Eugênio Andrés Díaz. A gestão de design como estratégia organizacional. Londrina: EDUEL/ABDR, 2008.
- MARTINS, Rosane F. de Freitas; et al. Processo de design com abordagem do design thinking. In: MARTINS, Rosane, F.F.; LINDEN, Júlio, C. S. (Org.). Pelos caminhos do design: metodologia de projeto. Londrina: Eduel, 2012. p. 175-222.
- MORAES, Dijon de. Limites do design... São Paulo: Nobel,1997.



- MOREIRA, Marco Antonio. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: Epu, 2009.
- MORELLI, Nicola. *Design for Social Responsibility and Market Oriented Design: Convergences and divergences*. Techné : The Design Wisdom. ed. / Calvera, Anna (ed.). Barcelona: University of Barcelona, 2003.
- MOZOTA, Brigitte Borja de; KLÖPSCH, Cássia; COSTA, Felipe C. Xavier da. Gestão de Design: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa. Porto Alegre: Bookman, 2011. 344 p.
- MUNARI, Bruno. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- MOREIRA, M.G. A Composição e o funcionamento da equipe de produção. In: LITTO, F.M.; MACIEL, M.M.(Orgs). *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 370-378.
- MENDOZA, B.A.P; et al. Designer Instrucional: Membro da polidocência na educação a distância. In: MILL, D.R.S.; RIBEIRO, L.R.C.; OLIVEIRA, M.R.G.(Orgs). *Polidocência na Educação a Distância: múltiplis enfoques*. São Carlos: EdUFSCAR, 2010. p. 95-110.
- Moore, M. G.; Kearsley, G. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Cengage Learning. 2008.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2004). *Designing effective instruction, 4th edition*, New York, NY: John Wiley & Sons Inc.
- NEVES, A. M. M.; Campos, F. F. C.; BARROS, S. G.; Campello, S. B.; ARAGÃO, I; CASTILLO, L. XDM Métodos Extensíveis de Design. In: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento em Design, 2008, São Paulo: Anais P&D, 2008.
- Nicolaci-da-Costa, Ana Maria. 2007. O Campo da Pesquisa Qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). *Psicologia: Reflexão e Crítica* 20: 65-73.
- O papel social do design gráfico: história, conceitos & atuação profissional/organizadora Marcos da Costa Braga. – São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2011.
- PAPANEK, Victor. *Diseñar para El Mundo Real: ecología humana y cambio social*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1977.
- PETERS, O. *Didática do Ensino a Distância: Experiências e estágio da discussão numa visão internacional*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2010.
- PASSOS, M.L.S; SONDERMANN, D.V.C; JUNIOR, J.M.C. Processo de Descentralização da Educação a Distância no Instituto Federal do Espírito

Santo - Ifes: desafios e avanços. 18º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Anais. Maranhão, 2012.

PAZMINO, Ana Verônica. Uma reflexão sobre Design Social, Eco-Design e Design Sustentável. I Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. Anais. Curitiba, 2007.

PAZMINO, Ana Verônica P.; COUTO, Rita Maria de S.. Interação entre teoria e práxis por meio dos métodos projetuais, uma hipótese para uma teoria do design. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Anais P&D, 2010.

Pelos caminhos do design: metodologia de projeto/Rosane Fonseca de Freitas Martins, Júlio Carlos de Souza van der Linden (organizadores). – Londrina: Eduel, 2012.

Romiszowski, H. P. Avaliação no Design Instrucional e Qualidade da Educação a Distância: qual a relação? 2004. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2004\\_Avaliacao\\_Design\\_Instrucional\\_Qualidade\\_Educacao\\_Hermelina\\_Romiszowski.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2004_Avaliacao_Design_Instrucional_Qualidade_Educacao_Hermelina_Romiszowski.pdf)>. Acesso em: 12 abr. 2013.

SANTAELLA, Lucia. Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado - São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SCHMIDT, Flávia. Entendendo o que é sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.percepcoes.org.br/artigos.asp?idartigo=261>>. Acesso em: 28 de abril de 2008.

SCHNEIDER, Beat. Design – Uma introdução: o design no contexto social, cultural e econômico/Beat Schneider; Tradução Sonali Bertuol, George Bernard Sperder.—São Paulo: Editora Blucher, 2010.

SDO - MEPSS. Disponível em <[www.sdomepss.polimi.it](http://www.sdomepss.polimi.it)>. Acesso em: 16 de novembro de 2012.

SILVA, Washington Ferreira. Quem o feio ama, bonito lhe parece: a emoção e suas relações na metodologia projetual de design. Recife, 2011.

Souza, Paulo Fernando de Almeida. Sustentabilidade e responsabilidade social no design do produto: rumo à definição de indicadores / Paulo Fernando de Almeida Souza. – São Paulo: [s.n.], 2007. 294 f.

TIFFANY, K.; RADHA, G. (2004). Designing online courses: a taxonomy to guide strategic use of features available in course management



systems (CMS) in distance education. *Distance Education*, Philadelphia, v.25, n.2, p.243-256, Oct.

VASCONCELOS, Luis Arthur Leite de. Uma Investigação em Metodologias de Design. 2009.94f Trabalho de Conclusão de Curso de Design – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. – Recife, 2009.

VASCONCELOS, Luis. et al. Um Modelo de Classificação para Metodologias de Design. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Anais P&D, 2010.

VEZZOLI, Carlo. *System Design for Sustainability: Theory, methods and tools for a sustainable “satisfaction-system”design*. Milano: Maggioli Editore, 2007b.

Victor Papanek. Disponível em <<http://papanek.org/>> acesso em: 03 de abril, 2013.

WAECHTER, Hans da N. *Procedimentos Metodológicos de Pesquisa em Design*. Departamento de Design. Mestrado em Design, 2004.

WHITELEY, Nigel. O designer valorizado. *Revista Arcos* Vol1,nº único, 1998.

WHITELEY, Nigel. *Design for Society*. Reaktion Books Ltd, London, 1998

WILSON, B.G. *Foundation for Instrucional Design: Reclaiming the Conversation*. In: SPECTOR, J.M.; WILEY, D.; OHRAZDA, C.; VAN SCHAACK, A. (Eds.). *Innovations in: Instructional Technology*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates, 2004.

XIMENES, M. A.; NEVES, A. M. M. *Ontologia das Metodologias de Design*. In: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento em Design, 2008, São Paulo.



# SOBRE AS AUTORAS

## Aline Freitas da Silva



Doutora e Mestre em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais/ UEMG. Pós-graduada em Gestão de Projetos PMI. Possui graduação em Design de Produto pela Faculdade do Centro Leste (2010) e em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Espírito Santo (2008). Atua como Coordenadora Geral de Tecnologias Educacionais do Cefor/Ifes. Atuou como Coordenadora e Coordenadora Adjunta da UAB no Ifes. Tem experiência na área de produção de materiais, Ambiente Virtual de Aprendizagem (moodle), Design, Materiais e Processos.

## Marcelina das Graças de Almeida



Graduação em História (1988/1989), Mestrado em História (1993) e Doutorado em História (2007) pela Universidade Federal de Minas Gerais, em parceria com a Universidade Portucalense Infante Dom Henrique, Porto, Portugal. Docente nos cursos de graduação e pós-graduação da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais. Coordenadora do ASI - Arquivo de Som e Imagem, situado no Centro de Estudos em Design da Imagem da Escola de Design, UEMG. Desenvolve pesquisas relativas à educação patrimonial, morte e culto aos mortos, especialmente os cemitérios oitocentistas, bem como a história e memória do design.



# ÍNDICE REMISSIVO

## A

ADDIE 55, 56, 58, 66, 67, 69, 70, 71, 187  
administração 18, 50, 51, 137, 186  
administradores 186  
alunos 24, 25, 27, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 46, 48, 49, 51, 55, 56, 58, 59, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 156, 162, 163, 166, 168, 182, 183  
Ambiente Virtual 10, 33, 35, 199  
análise 20, 22, 47, 49, 52, 53, 55, 56, 66, 67, 76, 78, 81, 84, 85, 86, 91, 99, 101, 109, 114, 115, 133, 143, 145, 153, 154, 160, 177, 178, 179, 180, 181, 187, 188  
Analysis 10, 55, 66, 90, 91, 93, 187  
Aprendizagem 10, 27, 33, 35, 64, 190, 194, 195, 199  
atualidade 132, 186  
avaliação 30, 36, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 70, 84, 99, 153, 154, 167, 177, 178, 179, 180, 187, 188

## B

Brasil 10, 16, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 37, 51, 52, 156, 157, 160, 169, 170, 191, 193, 195, 196

## C

caso 16, 17, 18, 20, 22, 32, 78, 97, 109, 124, 131, 146, 154, 155, 166, 174, 175, 181, 182, 186, 188  
Cead 11, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 38, 40, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 173, 182, 187, 188  
ciências humanas 51, 111, 186  
classes virtuais 25

Classificação 32, 33, 34, 51, 86, 90, 123, 191, 198  
colaboração 25, 31, 38, 54, 179, 180  
competências 52, 53, 54, 57, 61, 78, 177, 178, 179, 181  
computador 25, 26, 88  
conhecimento 16, 17, 19, 24, 40, 41, 45, 46, 49, 56, 58, 74, 76, 77, 78, 105, 132, 139, 140, 148, 153, 158, 168, 175, 183, 188  
correspondência 24, 25, 26, 27, 28, 31  
cursos 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 39, 41, 48, 49, 51, 54, 61, 72, 74, 156, 157, 158, 159, 161, 162, 168, 169, 181, 184, 186, 187, 189, 199  
cursos técnicos 31

## D

dados 19, 20, 49, 53, 54, 57, 82, 87, 89, 100, 102, 104, 120, 178, 179, 180, 181, 187  
deficiências 109, 148, 182  
Design 10, 13, 14, 15, 20, 43, 44, 45, 46, 53, 55, 61, 66, 68, 72, 73, 76, 79, 80, 81, 83, 84, 86, 88, 89, 90, 93, 98, 101, 104, 106, 112, 113, 114, 116, 119, 120, 122, 134, 139, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 173, 178, 180, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199  
designer 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 42, 44, 45, 46, 49, 51, 53, 54, 57, 58, 60, 61, 66, 74, 78, 82, 91, 92, 96, 97, 100, 113, 115, 116, 119, 122, 132, 140, 145, 146, 148, 154, 161, 163, 166, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 193, 194, 198  
designers 14, 17, 18, 19, 20, 21, 87, 90, 117, 119, 141, 142, 151, 152, 153, 154, 160, 172, 176, 181, 186, 188





- designers da produção 181  
Design instrucional 10, 43, 72, 73, 190, 192  
design social 11, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 58, 66, 71, 87, 92, 132, 133, 146, 149, 152, 153, 154, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 181, 187, 188, 191  
Design sustentável 134, 192  
Development 10, 55, 66, 114, 187  
Didático 10, 33, 39, 165  
dimensão social 15, 20, 22, 134, 135, 138, 139, 140, 146, 147, 148  
disciplina 34, 36, 64, 73, 78, 82, 88, 149, 162, 163, 165, 166, 167, 175, 186  
discriminação 152, 184  
distância 10, 13, 14, 17, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 49, 51, 70, 152, 154, 156, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 169, 182, 186, 189, 190, 192, 194, 196
- E**
- EaD 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 39, 40, 41, 45, 72, 74, 154, 156, 157, 158, 161, 162, 163, 164, 168, 169, 172, 174, 175, 176, 181, 188, 189, 193, 194, 195  
educação 13, 14, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 38, 41, 42, 45, 48, 49, 66, 72, 73, 74, 138, 139, 146, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 160, 168, 169, 172, 175, 176, 177, 182, 185, 186, 190, 192, 194, 196, 199  
Educação 10, 11, 13, 15, 16, 20, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 52, 154, 156, 157, 158, 190, 191, 192, 194, 196, 197  
Educação a distância 10, 23, 196  
ensino 13, 14, 17, 19, 21, 24, 25, 28, 30, 31, 33, 34, 38, 39, 41, 47, 48, 49, 51, 57, 59, 60, 66, 70, 74, 77, 103, 148, 156, 162, 164, 167, 168, 169, 175, 184, 185, 186, 189, 191, 192, 194  
equipe pedagógica 34  
estruturação 34, 182  
Estudo de caso 155  
etnias 182  
Evaluation 10, 55, 66, 187  
execução 67, 69, 72, 121, 153, 154, 162, 165, 166, 167, 187, 188
- F**
- Framework 10, 55, 61, 187, 190
- I**
- Ifes 11, 16, 17, 18, 20, 21, 154, 156, 157, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 182, 188, 196, 199  
ILDF 55, 61, 62, 63, 65, 66, 74, 187, 190  
informação 25, 38, 49, 50, 51, 63, 64, 86, 90, 132, 151, 174, 175, 186  
instituições 17, 19, 24, 29, 30, 37, 39, 41, 74, 103, 174, 184, 185, 186, 189  
instrucional 10, 17, 21, 22, 28, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 149, 161, 163, 166, 167, 172, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 186, 187, 188, 190, 192, 194  
inteligência artificial 26  
internet 25, 26, 31, 35, 74, 183
- M**
- máquinas 26  
Material Didático 10, 33, 39, 165  
MDI 33, 39, 40, 48, 165, 166, 182  
meio ambiente 138, 141, 143, 144, 184  
mensagem 36, 185  
mercado de trabalho 31, 153  
Metodologia 10, 11, 75, 78, 93, 161, 164, 191, 192, 194  
metodologia projetual 82, 187, 188, 197  
métodos 16, 17, 18, 20, 25, 44, 47, 48, 49, 68, 69, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 92, 93, 98, 108, 111, 112, 113, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 129, 130,



131, 132, 133, 140, 143, 152, 154, 172, 177, 187, 188, 191, 197  
Mídias 10, 31  
Mídias de Suporte 10, 31  
miscigenação 182  
modalidade de ensino 17, 21, 24, 31, 41, 156, 164, 168, 169, 186  
Modelos 10, 55, 98  
municípios 183

**O**  
on-line 25, 38, 190  
organizações 31, 90, 152

**P**  
Parâmetros 123, 129  
pedagogos 186  
planejamento 14, 34, 48, 49, 51, 52, 61, 65, 72, 82, 89, 145, 153, 154, 162, 164, 165, 167, 169, 175, 177, 187, 188  
possibilidade 17, 24, 36, 40, 63, 74, 82, 95, 116, 126, 131, 132, 183, 186, 189  
possibilidades tecnológicas 35, 186  
preocupação 18, 66, 84, 85, 95, 110, 117, 122, 133, 143, 144, 145, 184, 187  
produção 16, 20, 32, 39, 41, 44, 49, 50, 68, 72, 78, 80, 87, 100, 110, 119, 122, 137, 139, 140, 143, 144, 156, 160, 162, 165, 166, 167, 168, 176, 180, 181, 192, 193, 196, 199  
professores 24, 25, 34, 41, 55, 70, 81, 156, 161, 162, 175, 186  
profissionais 52, 53, 68, 118, 140, 151, 156, 157, 172, 186  
profissões 117, 186  
programadores 186  
projetos 14, 19, 30, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 74, 76, 82, 84, 110, 113, 115, 118, 132, 138, 142, 145, 170, 178, 179, 180, 186, 187, 191, 193, 197  
propostas 18, 69, 90, 91, 108, 117, 118, 121, 130, 131, 132, 144, 162, 165, 187

**Q**

qualidade 15, 18, 29, 38, 40, 44, 49, 51, 60, 78, 137, 138, 152, 153, 163, 168, 175, 183, 185, 192  
qualidade técnica 183

**R**

raça 182  
rádio 24, 26, 27, 28, 31  
realidade virtual 26  
recurso midiático 183  
recursos 35, 36, 37, 40, 41, 42, 49, 51, 59, 60, 61, 68, 74, 108, 137, 138, 143, 152, 161, 168, 181, 183, 184, 186, 202  
recursos educacionais 168, 181, 183, 184, 186, 202  
recursos tecnológicos 183

**S**

Suporte 10, 31  
sustentabilidade 117, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 144, 152, 184, 190, 197  
sustentável 18, 20, 22, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 147, 148, 151, 176, 192, 193, 194

**T**

Tecnologias 10, 31, 48, 52, 190, 199  
televisão 24, 26, 33, 34  
trabalho 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 31, 35, 45, 52, 53, 54, 70, 81, 84, 95, 123, 142, 145, 148, 149, 153, 154, 160, 161, 163, 167, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 186, 188

**U**

Universidade Aberta 26, 29, 30, 156, 191  
universidades 25, 26, 30, 31, 151

**V**

Virtual 10, 33, 35, 190, 199



[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)

# A DIMENSÃO SOCIAL DO DESIGN SUSTENTÁVEL COMO ESTRATÉGIA PARA O TRABALHO DO DESIGNER NA EAD