

# Cuaderno 166

Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]

Año 25  
Número 166  
2022/2023  
ISSN 1668-0227

## Unicornios: una cuestión de diseño, economía y tecnología

R. E. Céspedes: Prólogo | A. Demaison, F. Pereira Raposo, G. da Silva Bertolaccini, R. Nucci Porsani y L. Paschoarelli: Función percibida en el diseño automotriz (...) | N. Martín Viola, R. dos Santos Souza, D. Porto Renó, M. dos Santos Menezes y A. Pereira de Andrade: La fotografía como herramienta auxiliar para el Diseño (...) | J. Gallardo, M. Varón, G. Mengo, F. Liberati, L. Dunkler, M. Gianfelici y Ariel Machuca: El mueble habitable (...) | J. Cabrera Moreno: Diseño y ficción (...) | A. F. Pellegrini, J. Marques, A. Pereira de Andrade y L. Rinaldi Magrin: ¿Trabajadores o arquitectos de la pelota? (...) | A. López Vaca: La construcción del lenguaje eficiente en el diseño de productos (...) | R. I. Lozano Castro: Discurso narrativo social de poder (...) | J. Zugliani y M. de Moura: Publicaciones independientes experimentales brasileiras (...) | X. Varela-Sojo: La economía informal (...) | C. Torres de la Torre: El ecodiseño y la fabricación aditiva (...) | M. Lobo Junior y M. Grijó Vilarouca: Plataforma de conocimiento (...) | V. Rognoli, L. Anselmi y S. Duarte Poblete: Materiales alternativos emergentes (...) | W. Breuer Narvaez: Ocupación biocultural de la línea de costa (...) | M. Ferruzca Navarro, S. Dávila Urrutia y C. Andrade Díaz: Fortalecimiento de la formación de Diseñadores Industriales (...) | I. Da Silva Fontes, L. dos Santos Miguel, C. Carrara Domiciano y F. Henriques: Aspectos de diseño para la lectura de cómics digitales (...) | J. Alarcón Castro, J. Brañes Alarcón y J. Brañes Alarcón: Diseño de una nueva arquitectura de materiales (...) | A. Adverse y A. Dornas: *Animali Domestici* por Nicoletta Branzi & Andrea Branzi (...) | G. Cardoso Contini, D. Campos Rossi y L. Maués Pelúcio Silva: Diseño "Marginado" (...) | G. Lins y J. Lima Farbiarz: ¡Tierra a la vista y pie en la luna (...) | T. Tripaldi-Proaño y A. Tripaldi-Proaño: El objeto diseñado (...) | Rosello y Capra: El diseño como hipermediador (...) | J. Alves, L. Lopes y R. Alexandre: Competencias convergentes de los estudiantes (...) | R. Nucci Porsani, M. Barbosa de Oliveira Camargo, L. Paschoarelli, P. da Cruz Landim y A. Pereira de Andrade: Dibujo de observación en contexto pandémico (...) | Riccò y Da Silva: Dificultades de la enseñanza (...).

Instituto en Investigación en Diseño.  
Facultad de Diseño y Comunicación.  
Universidad de Palermo. Buenos Aires.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Faculdade de  
Arquitetura, Artes,  
Comunicação  
e Design



UNESP  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"







**Cuadernos del Centro de Estudios en  
Diseño y Comunicación**

Universidad de Palermo.  
Facultad de Diseño y Comunicación.  
Instituto de Investigación en Diseño.  
Mario Bravo 1050. C1175ABT.  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.  
www.palermo.edu  
publicacionesdc@palermo.edu

**Director**

Oscar Echevarría

**Editora**

Fabiola Knop

**Coordinación del Cuaderno n° 166**

**Roberto Céspedes** (Universidad de Palermo, Argentina),  
**Jimena Alarcon Castro** (Universidad del Bío-Bío, Chile) y  
**Ana Beatriz Pereira de Andrade** (Universidade Estadual  
Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil)

**Rector**

Ricardo Popovsky

**Facultad de Diseño y Comunicación**

*Decano*

Oscar Echevarría

*Secretario Académico*

Jorge Gaitto

**Diseño**

Fernanda Estrella - Francisca Simonetti - Constanza Togni

1° Edición.

**Cantidad de ejemplares:** 100

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

2022/2023.

**Impresión:**  buschiexpress / presupuestos@buschi.com.ar

Uruguay 235, Villa Martelli, Vicente López.

Buenos Aires, Argentina.

Edición papel: ISSN 1668-0227

Edición digital: ISSN 1853-3523



El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina, con la resolución N° 2385/05 incorporó al Núcleo Básico de Publicaciones Periódicas Científicas y Tecnológicas –en la categoría Ciencias Sociales y Humanidades– la serie Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]. Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo. En diciembre 2013 fue renovada la permanencia en el Núcleo Básico, que se evalúa de manera ininterrumpida desde el 2005. La publicación en sus versiones impresa y en línea han obtenido el Nivel 1 (36 puntos sobre 36).



La publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] (Ed. papel ISSN 1668-0227 / Ed. digital ISSN 1853-3523) forma parte de la plataforma de recursos y servicios documentales Dialnet.



La publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] (Ed. papel ISSN 1668-0227 / Ed. digital ISSN 1853-3523) se encuentra indexada por EBSCO.



La publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] (Ed. papel ISSN 1668-0227 / Ed. digital ISSN 1853-3523) está incluida en el Directorio y Catálogo de Latindex.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NonComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



La publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] (Ed. papel ISSN 1668-0227 / Ed. digital ISSN 1853-3523) pertenece a la colección de revistas científicas de SciELO.



La publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] (Ed. papel ISSN 1668-0227 / Ed. digital ISSN 1853-3523) está incluida en Open Journal Systems (OJS), un Sistema de Administración y publicación de revistas y documentos periódicos (Seriadadas) en Internet.

## Comité Editorial y Arbitraje

**Tatiana Acar.** UFF - Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Lucia Acar.** UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

**Andrés Acosta Aguinaga.** Escuela Toulouse Lautrec, Campus Chacarilla, Perú

**Jeimy Johana Acosta Fandiño.** Universidad de Ibagué, Colombia

**Ileana Grisel Addisi.** Universidad Nacional de José Clemente Paz - UNPAZ, Argentina

**Omar Alejandro Afanador Ortiz.** UDI - Universidad de Investigación y Desarrollo, Colombia

**José María Aguirre.** UNC - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Miguel Alfonso Olivares Olivares.** Universidad de Valparaíso, Chile

**Luciana Allegretti.** USP - Universidade de São Paulo, Brasil

**Fernando Alberto Alvarez Romero.** Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia

**Jaime Eduardo Alzate Sanz.** Universidad de Caldas, Colombia

**Ibar Federico Anderson.** Universidad Nacional de la Plata - UNLP, Argentina

**Renato Antonio Bertão.** Universidade Positivo, Brasil

**Alexandre Sá Barretto da Paixão.** Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

**Edurne Battista.** Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA, Argentina

**Gabriel Bernal García.** Escuela de Artes y Letras, Institucion Universitaria, Colombia

**Maria del Rosario Bernatene.** UCA - Universidad Católica Argentina, Argentina

**Griselda Bertoni.** UNL - Universidad Nacional del Litoral, Argentina

**Federico Alberto Alvise Maria Brunetti.** Liceo Artistico Statale "di Brera", Italia

**Lia Calabre.** UFF - Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Danilo Calvache Cabrera.** Universidad de Nariño, Colombia

**Celso Carnos Scaletsky.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil

**Horacio Casal.** Universidad Nacional de Río Negro, Argentina

**Jennyfer Alejandra Castellanos Navarrete.** Universidad de Nariño, Colombia

**Azul Kikey Castelli Olvera.** Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

**Jorge Manuel Castro Falero.** Universidad de la Empresa, Uruguay

**Leobardo Armando Ceja Bravo.** Universidad De La Salle Bajío, México

**José Ángel Chavarría Nieto.** Universidad De La Salle Bajío, México

**Rodrigo Cisternas Osorio.** Universidad Casa Grande, Ecuador

**Cayetano Cruz García.** Universidad de Extremadura, España

**Ursula Rosa Da Silva.** UFPEL - Universidad Federal de Pelotas, Brasil

**Ramiro de León de Armas.** Universidad de la Empresa, Uruguay

**Javier de Ponti.** Universidad Nacional de la Plata - UNLP, Argentina

**Gloria Carolina Escobar Guillén.** Universidad Rafael Landívar, Guatemala

**Luiz Augusto Fernandes Rodrigues.** UFF - Universidade Federal Fluminense, Brasil

**María Belén Franco.** UNC - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Patricia Cecilia Galletti.** UNSAM - Universidad Nacional de San Martín, Argentina

**Yaffa Nahir Ivette Gómez Barrera.** Universidad Católica de Pereira, Colombia

**Sandra Virginia Gómez Mañón.** Universidad Iberoamericana, República Dominicana

**Lizeth Vanessa Guerrero Serrano.** Instituto Tecnológico Universitario Cordillera, Ecuador

**Victor Guijosa Frago.** Universidad Anáhuac, México

**Martha Gutierrez Miranda.** Universidad Autónoma de Querétaro, México

**Mónica Jacobo.** UNC - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**Denise Jorge Trindade.** Universidade Estácio de Sá, Brasil

**José Korn Bruzzone.** Universidad Tecnológica de Chile, Chile

**Diego Felipe Larriva Calle.** Universidad del Azuay, Ecuador

**Mabel Amanda López.** UBA - Universidad de Buenos Aires, Argentina

**Ricardo López León.** Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

**Rebeca Isadora Lozano Castro.** Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

**Carlos Manuel Luna Maldonado.** Universidad de Pamplona, Colombia

**Mariela Marchisio.** UNC - Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**María Cecilia Mariaca Cardozo.** Universidad Católica Boliviana San Pablo, Bolivia

**Jimena Mariana García Ascolani.** Universidad del Pacífico, Paraguay

**Beatriz Sonia Martínez.** Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

**Mercedes Martínez González.** Universidad Nacional Autónoma de México, México

**Alban Martínez Gueyraud.** Universidad Columbia del Paraguay, Paraguay

**Maria de los Angeles Martini.** UBA - Universidad de Buenos Aires, Argentina

**Sialia Karina Mellink Méndez.** CETYS Universidad, Campus Ensenada, México

**Jenny Yolanda Montenegro Araujo.** Instituto Metropolitano de Diseño, Ecuador

**Hernán Ovidio Morales Calderón.** Universidad Rafael Landívar, Guatemala

**Nora Angélica Morales Zaragoza.** Universidad Autónoma Metropolitana México, México

**Claudia Mourthé.** UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

**Gloria Mercedes Múnera Álvarez.** Corporación Universitaria UNITEC, Colombia.

**Alejandro Daniel Murga González.** Universidad Autónoma de Baja California, México

**Helois Nazaré Dos Santos.** UEMG - Universidad do Estado de Minas Gerais, Brasil

**Alan Neumarkt.** Universidad Nacional de Mar del Plata - UNMdP, Argentina

**Jimena Vanina Odetti.** Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henriquez, México

**Joel Olivares Ruiz.** Universidad Gestalt de Diseño, México

**Guido Olivares Salinas.** Universidad de Playa Ancha, Chile

**José Tomás Pachajoa.** Universidad Católica de Colombia, Colombia

**Ana Beatriz Pereira de Andrade.** UNESP - Universidade Estatal Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

**Nicolás Pinkus.** Universidad Nacional de Lanús, Argentina

**Rodrigo Pissetti.** UniDBSCO - Centro Universitário Unidombosco, Brasil

**Dolly Viviana Polo Florez.** Universidad de San Buenaventura, Colombia

**Julio Enrique Putallaz.** UNNE - Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

**Paula Rebello.** Universidade de Vassouras, Brasil

**Edgard David Rincón Quijano.** Universidad del Norte, Colombia

**Carlos Roberto Soto.** Corporación Universitaria UNITEC, Colombia

**Stephanie Romero Marquez.** Universidad del Arte Ganexa, Panamá

**Alfonso Ruiz Rallo.** Universidad de La Laguna -ULL, España

**Eduardo Russo.** Universidad Nacional de la Plata - UNLP, Argentina

**Edgar Saavedra Torres.** Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia

**Jorge Santamaría Aguirre.** Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

**Marcia de Noronha Santos Ferrán.** UFF - Universidade Federal Fluminense, Brasil

**Fabián Bautista Saucedo.** CETYS Universidad, Campus Tijuana, México

**María Liliana Serra.** UNL - Universidad Nacional del Litoral, Argentina

**Ángel Souto.** IAVQ - Instituto Tecnológico Superior Universitario de Artes Visuales, Ecuador

**Ana María Torres Fragoso.** UANL - Universidad Autónoma de Nuevo León, México

**Fanny Monserrate Tubay Zambrano.** Universidad de Cuenca, Ecuador

**Mario Fernando Uribe.** Universidad Autónoma de Occidente, Cali, Colombia

**Xinia Varela Sojo.** Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica

**Rafael Vivanco.** USIL - Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.

# Cuaderno 166

Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]

Año 25  
Número 166  
2022/2023  
ISSN 1668-0227

## Unicornios: una cuestión de diseño, economía y tecnología

R. E. Céspedes: Prólogo | A. Demaison, F. Pereira Raposo, G. da Silva Bertolaccini, R. Nucci Porsani y L. Paschoarelli: Función percibida en el diseño automotriz (...) | N. Martín Viola, R. dos Santos Souza, D. Porto Renó, M. dos Santos Menezes y A. Pereira de Andrade: La fotografía como herramienta auxiliar para el Diseño (...) | J. Gallardo, M. Varón, G. Mengo, F. Liberati, L. Dunkler, M. Gianfelici y Ariel Machuca: El mueble habitable (...) | J. Cabrera Moreno: Diseño y ficción (...) | A. F. Pellegrini, J. Marques, A. Pereira de Andrade y L. Rinaldi Magrin: ¿Trabajadores o arquitectos de la pelota? (...) | A. López Vaca: La construcción del lenguaje eficiente en el diseño de productos (...) | R. I. Lozano Castro: Discurso narrativo social de poder (...) | J. Zugliani y M. de Moura: Publicaciones independientes experimentales brasileiras (...) | X. Varela-Sojo: La economía informal (...) | C. Torres de la Torre: El ecodiseño y la fabricación aditiva (...) | M. Lobo Junior y M. Grijó Vilarouca: Plataforma de conocimiento (...) | V. Rognoli, L. Anselmi y S. Duarte Poblete: Materiales alternativos emergentes (...) | W. Breuer Narvaez: Ocupación biocultural de la línea de costa (...) | M. Ferruzca Navarro, S. Dávila Urrutia y C. Andrade Díaz: Fortalecimiento de la formación de Diseñadores Industriales (...) | I. Da Silva Fontes, L. dos Santos Miguel, C. Carrara Domiciano y F. Henriques: Aspectos de diseño para la lectura de cómics digitales (...) | J. Alarcón Castro, J. Brañes Alarcón y J. Brañes Alarcón: Diseño de una nueva arquitectura de materiales (...) | A. Adverse y A. Dornas: *Animali Domestici* por Nicoletta Branzi & Andrea Branzi (...) | G. Cardoso Contini, D. Campos Rossi y L. Maués Pelúcio Silva: Diseño "Marginado" (...) | G. Lins y J. Lima Farbiarz: ¡Tierra a la vista y pie en la luna (...) | T. Tripaldi-Proaño y A. Tripaldi-Proaño: El objeto diseñado (...) | Rosello y Capra: El diseño como hipermediador (...) | J. Alves, L. Lopes y R. Alexandre: Competencias convergentes de los estudiantes (...) | R. Nucci Porsani, M. Barbosa de Oliveira Camargo, L. Paschoarelli, P. da Cruz Landim y A. Pereira de Andrade: Dibujo de observación en contexto pandémico (...) | Riccò y Da Silva: Dificultades de la enseñanza (...).

Instituto en Investigación en Diseño.  
Facultad de Diseño y Comunicación.  
Universidad de Palermo. Buenos Aires.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Faculdade de  
Arquitetura, Artes,  
Comunicação  
e Design

unesp  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"



**Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación**, es una publicación académica internacional y periódica, del Instituto de Investigación en Diseño de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo que se edita ininterrumpidamente desde el año 2000.

Los **Cuadernos** reúnen los resultados de los Proyectos de las diferentes Líneas del Instituto de Investigación, muchos de ellos realizados en colaboración con instituciones académicas nacionales e internacionales.

Varias ediciones de **Cuadernos** documentan Proyectos que pertenecen a Líneas de Investigación vinculadas y/o articuladas con los Posgrados de Diseño de la Universidad de Palermo (Maestría en Gestión del Diseño, que se dicta desde el año 2002 y Doctorado en Diseño, que se edita desde el año 2014).

**Cuadernos** en el año 2007, fue reconocida por su calidad por el entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la República Argentina, e incorporada al Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas (NBR), que es un proyecto del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la República Argentina, en la Categoría Ciencias Sociales y Humanidades. Desde ese año, la publicación permanece en este NBR mejorando sus sucesivas evaluaciones (2010, 2013, 2016, 2019) hasta el presente.

En la actualidad **Cuadernos** tiene una edición papel (ISSN 1668-0227) y una digital (ISSN 1853-3523). La publicación está indizada en Scielo (Scientific Electronic Library OnLine), en Latindex, en Dialnet, en Ebsco Information Services y forma parte del sistema OJS (Open Journal Systems).

Los contenidos completos de todas las ediciones de **Cuadernos** están disponibles, en forma libre y gratuita, como también las instrucciones para la presentación de originales, en el siguiente sitio de la Facultad: [palermo.edu/cuadernosdc](http://palermo.edu/cuadernosdc)



Instituto de Investigación en Diseño.  
Facultad de Diseño y Comunicación.  
Universidad de Palermo. Buenos Aires.  
2022/2023

## Unicornios: una cuestión de diseño, economía y tecnología

---

### Prólogo

Roberto E. Céspedes..... pp. 13-18

### Función percibida en el diseño automotriz: identificación de autos deportivos a partir de elementos estéticos

André Leonardo Demaison, Felipe Pereira Raposo, Guilherme da Silva Bertolaccini, Rodolfo Nucci Porsani y Luis Carlos Paschoarelli..... pp. 19-29

### La fotografía como herramienta auxiliar para el Diseño: exploración de la visualidad en el proceso proyectual

Natalia Martin Viola, Rodrigo dos Santos Souza, Denis Porto Renó, Marizilda dos Santos Menezes y Ana Beatriz Pereira de Andrade..... pp. 31-39

### El mueble habitable, una herramienta para los modos de habitar contemporáneos

Jonny Gallardo, María José Varón, Gabriela Mengo, Florenca Liberati, Lucas Dunkler, Marcos Gianfelici y Ariel Machuca..... pp. 41-51

### Diseño y ficción: el diseño especulativo en la creación de futuros posibles

Julieta Cabrera Moreno..... pp. 53-58

### ¿Trabajadores o arquitectos de la pelota? El diseño de la dimensión mediática de las estrellas deportivas

Alessandro Augusto F. Pellegrini, José Carlos Marques, Ana Beatriz Pereira de Andrade y Laura Rinaldi Magrin..... pp. 59-68

### La construcción del lenguaje eficiente en el diseño de productos.

#### Caso micromovilidad

Andrés López Vaca..... pp. 69-74

<b>Discurso narrativo social de poder en anuncios indicadores como dispositivos de seguridad globales en el espacio público de México</b> Rebeca I. Lozano Castro.....	pp. 75-89
<b>Publicaciones independientes experimentales brasileiras: una mirada a través del Diseño Contemporáneo</b> Jorge Otávio Zugliani y Mónica Cristina de Moura.....	pp. 91-98
<b>La economía informal: un acercamiento a las experiencias de diseñadores industriales empresarios en Costa Rica</b> Xinia Varela-Sojo.....	pp. 99-104
<b>El ecodiseño y la fabricación aditiva contribuyen juntos a una mayor circularidad de la economía</b> Carlos Torres de la Torre.....	pp. 105-112
<b>Plataforma de conocimiento. El diseño como herramienta en el desarrollo sostenible de las ciudades</b> Marco Aurelio Lobo Junior y Márcio Grijó Vilarouca.....	pp. 113-122
<b>Materiales alternativos emergentes. Un enfoque de diseño sostenible</b> Valentina Rognoli, Laura Anselmiy Sofía Soledad Duarte Poblete.....	pp. 123-132
<b>Ocupación biocultural de la línea de costa y los humedales costeros urbanos. Percepción de la sostenibilidad de los diseños de uso público del área metropolitana de Valparaíso, zona central de Chile</b> Wolfgang Alejandro Breuer Narvaez.....	pp. 133-141
<b>Fortalecimiento de la formación de Diseñadores Industriales para entender la biotecnología</b> Marco Vinicio Ferruzca Navarro, Sergio Dávila Urrutia y Carolina Sue Andrade Díaz.....	pp. 143-151
<b>Aspectos de diseño para la lectura de cómics digitales por personas con discapacidad visual</b> Igor Vinicius Da Silva Fontes, Luis dos Santos Miguel, Cassia Leticia Carrara Domiciano y Fernanda Henriques.....	pp. 153-162
<b>Diseño de una nueva arquitectura de materiales para el sector de la madera</b> Jimena Alarcón Castro, Javiera Brañes Alarcón y Josefina Brañes Alarcón.....	pp. 163-170

<b>Animali Domestici por Nicoletta Branzi &amp; Andrea Branzi: del nomadismo cultural al concepto radicante en el diseño ecosocial</b> Angélica Adverse y Adriana Dornas .....	pp. 171-180
<b>Diseño “Marginado”: Una nueva mirada a las perspectivas del Diseño Abierto y de colaboración</b> Guilherme Cardoso Contini, Dorival Campos Rossi y Larissa Maués Pelúcio Silva.....	pp. 181-192
<b>¡Tierra a la vista y pie en la luna: la aventura humana hacia lo desconocido!</b> Guto Lins y Jackeline Lima Farbiarz.....	pp. 193-209
<b>El objeto diseñado y la percepción del tiempo: el teléfono</b> Toa Donatella Tripaldi-Proaño y Anna María Tripaldi-Proaño.....	pp. 211-219
<b>El diseño como hipermediador entre las personas y el acceso al arte y la cultura. Experiencias inclusivas y nuevas tecnologías</b> Matilde Rosello Capra .....	pp. 221-230
<b>Competencias convergentes de los estudiantes: experiencia educativa con futuros diseñadores industriales e ingenieros mecánicos</b> Jorge Lino Alves, Lígia Lopes y Rui Alexandre .....	pp. 231-238
<b>Dibujo de observación en contexto pandémico: uma reflexión sobre la enseñanza remota de técnicas analógicas</b> Rodolfo Nucci Porsani, Mayckel Barbosa de Oliveira Camargo, Luis Carlos Paschoarelli, Paula da Cruz Landim y Ana Beatriz Pereira de Andrade .....	pp. 239-246
<b>Dificultades de la enseñanza remota para el aprendizaje de deficientes visuales aspectos de la comunicación</b> João Carlos Riccó Plácido da Silva, Aline Darc Piculo dos Santos y Luis Carlos Paschoarelli.....	pp. 247-257
<b>Publicaciones del CEDyC .....</b>	pp. 259-260
<b>Síntesis de las instrucciones para autores .....</b>	p. 261



Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Prólogo Unicornios: una cuestión de diseño, economía y tecnología

Roberto E. Céspedes <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Quienes están inmersos en el mundo de los emprendimiento y las startups, seguramente están familiarizados con los Unicornios. Es habitual escuchar este nuevo concepto: las empresas unicornio. Multinacionales como Facebook, Xiaomi o Uber lo son. Se trata de compañías tecnológica, que alcanzan un valor económico de mil millones de dólares en algún momento de su proceso de levantamiento de capital sin cotizar en bolsa, en función a su diseño de negocio. Se utiliza este término, porque se podrían comparar con esos animales mitológicos, que eran muy difíciles de atrapar. Parece arduo que un proyecto emprendedor llegue a esa valorización. Tan solo el 10% de los negocios alcanzan el éxito y, de este reducido grupo, sólo uno de cada mil llega a poder considerarse como tal. Pero ¿qué tiene que ver todo esto con nuestro Cuaderno?

**Palabras clave:** Unicornios - Diseño - Economía - ecnología

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 18]

El presente número (166) de la publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación: "Unicornios: una cuestión de diseño, economía y tecnología" se inscribe en la Línea de Investigación (7), dirigida por Roberto Céspedes, del Instituto de Investigación en Diseño de la Universidad de Palermo que reorienta la línea "Diseño y Economía" y contiene los resultados del Proyecto de Investigación interinstitucional realizado con la Universidad del Bío-Bío, Chile coordinado con Jimena Alarcon Castro y con la Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil, coordinado con Ana Beatriz Pereira de Andrade.

---

<sup>(1)</sup> **Roberto E. Céspedes.** Doctor en Educación Superior (UP), Magister en Gestión de Proyectos Educativos (CAECE) y Arquitecto (UM) fue fundador y Vicerrector Académico de la Universidad de San Isidro: Dr. Plácido Marín y hoy es responsable de Posgrados de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo.

La primera en utilizar el término fue Aileen Lee (2013), fundadora de *Cowboy Ventures*. Según la autora, existían en ese mismo año, cerca de 39 unicornios –el 0,1% de las empresas–. Actualmente, se considera que hay más de 800 en todo el mundo, con una valoración de 25.5 billones de dólares. A pesar de llevar un nombre que habla de su escasez, han proliferado exponencialmente en muy poco tiempo. Así es como funciona el mercado actualmente: velocidad de la información y rapidez en la evolución de los negocios.



La dama y el unicornio:  
À mon seul désir (Museo  
de Cluny, París)  
De 'Creative Commons  
Attribution-Share Alike 4.0  
International', 2022.

Son empresas que nacieron en la era de las redes sociales y supieron aprovechar su potencial para crecer y consolidarse. Se apoyan en el conocimiento del cliente, lo que quiere y cómo ofrecerlo. Apelando a su confianza, consiguen un gran número de clientes en poco tiempo. Por supuesto, suponen un alto riesgo en su concepción de negocio, en base a una idea disruptiva, capaz de convertirse en valor. De esa forma, dichas compañías resultan protagonistas de la comunicación e influyen enormemente en la cultura, atraen y potencian el talento, generando riqueza para sus mentores y el país donde se crean. Basan su estrategia comercial en la llegada directa a los consumidores, con los que se identifican al compartir su edad, su cultura y sus tendencias de consumo.

El creciente interés por la innovación y creación de nuevas aventuras emprendedoras en las pequeñas empresas como impulsoras del crecimiento económico ha suscitado la atención de los académicos y la puesta en funcionamiento de nuevos programas educativos en emprendimiento y una mayor consideración de las políticas públicas para apoyar los esfuerzos emprendedores. Este interés de los académicos se ha visto correspondido por un mayor número de revistas que se han centrado en desarrollar este tema. (Sánchez y Hernández, 2020, p. 23).

Para esos autores, las diferentes teorías que se han venido desarrollando en torno a estos fenómenos, se ordenan en tres grandes perspectivas: la económica, la psicológica y la sociológica. *La perspectiva económica* pretende explicar el emprendimiento desde la racionalidad económica. La creación de empresas, como factor de desarrollo económico, depende de la relación del emprendedor con la innovación. El emprendedor es el agente que introduce las innovaciones, crea el cambio o causa el ajuste del sistema económico. Postula que, aunque todas las personas tienen la misma aptitud para ser emprendedoras, no todas tienen propensión al riesgo y la incertidumbre. Ellos comparan los beneficios subjetivos de ser emprendedores con los de dedicarse a otras tareas, o bien, analizan los costos de transacción para decidir la integración o no en determinadas actividades. Entonces, apuntan a la venta de la nueva idea o proyecto empresarial o fórmulas intermedias. Este enfoque supone, además, el llamado efecto derrame, donde toda inversión nueva produce un efecto difusor externo a la empresa que la realiza, mejorando la productividad de las empresas de una determinada industria, una región, a la vez que permite mantener el crecimiento endógeno. Finalmente, ponen de relieve los procesos de aprendizaje y difusión del conocimiento, que ubica como factores al capital humano, la movilidad social, las redes sociales y el capital emprendedor, siendo éste el elemento fundamental de la teoría. *La perspectiva psicológica*, en cambio, explica el éxito de los emprendimientos en las características, atributos o rasgos de los emprendedores que los generaron. Este enfoque más clásico se encuentra cuestionado, porque la personalidad es un constructo útil, aunque algunos no diferencian de manera fiable esas cuestiones y sólo dan cuenta de un porcentaje muy pequeño de variación respecto de la significación en el éxito del proyecto. Se identifican allí, dos grandes orientaciones: por un lado, *la teoría de los rasgos de personalidad* propone que la creación de proyectos empresariales de éxito depende levemente de una relación positiva entre autonomía, control interno, y propensión al riesgo. Además que obedece en forma moderada a una relación positiva con la innovación, la necesidad de logros. Pero, fundamentalmente, deriva fuertemente de la vinculación positiva con la autoeficacia personal. Por otro lado, *la teoría cognitiva*, en cambio, se basa en la estructura de conocimiento que utilizan las personas para hacer evaluaciones, juicios, o decisiones que impliquen la evaluación de oportunidades, la creación de aventuras y su crecimiento. El reconocimiento de oportunidades, sin embargo, es atribuido a una búsqueda activa, hay una alerta emprendedora mediante mecanismos cognitivos como habilidad, eficacia, motivación y deseabilidad y, más recientemente, al reconocimiento del patrón o *connecting the dots* (Baron, 2006). Las oportunidades comienzan por un proceso de observación y reconocimiento de un grupo de condiciones, que constituyen una coyuntura viable. Pero, también, una oportunidad comienza con un proceso, donde un grupo de condiciones observadas pueden construirse como tal. Si las oportunidades están representadas, entonces necesitamos explorar los procesos cognitivos por los que tomamos señales desde el entorno y construimos una oportunidad creíble personalmente. Si las oportunidades son descubiertas, necesitarán ser percibidas y la investigación en cognición nos ofrece claves en percepciones emprendedoras. (Sánchez y Hernández, 2020).

En cuanto a la *perspectiva sociológica*, las teorías tienen en común el supuesto de que la decisión de convertirse en unicornio está condicionada por factores externos o del entorno social. Aparecen los factores socioculturales, el marco institucional, como determinantes

del emprendimiento en un momento y lugar. Entre estos factores se han señalado las creencias religiosas: Max Weber (1903) con la predominancia de la ética protestante en su teoría del desarrollo económico, tan conocida como criticada. Otras investigaciones han confirmado el factor marginación como determinante del emprendedurismo, con un suceso desencadenador en la marginación social que precipita el proceso emprendedor. Otros autores le otorgan al tejido empresarial o a los entornos familiares, el hacer verosímil la posibilidad de un emprendimiento exitoso. En zonas o regiones donde existe una cultura emprendedora enraizada es más probable que surjan emprendedores.

Desde esta perspectiva también hay autores que defienden que la función emprendedora está inserta y se desarrolla en una red de relaciones sociales. Posiblemente, la teoría que actualmente proporciona un marco conceptual más consistente es la *teoría institucional*, en la cual se parte del supuesto de que las instituciones constituyen las reglas de juego, mediante normas políticas, legales, económicas, contratos, códigos y normas de conducta, valores, convenciones y hábitos. (Sánchez y Hernández, 2020). En cualquier caso, los unicornios articulan decisiones de *diseño* de negocios considerando claramente la *economía*, apelando a los recursos en constante evolución que propone la *tecnología*, que es la protagonista descollante de los últimos tiempos.

El presente trabajo compila, entonces artículos que relacionan alguna de las tres variables del título. De allí que, en torno al DISEÑO se alinean *papers* como *Función percibida en el diseño automotriz: identificación de autos deportivos a partir de elementos estéticos* de **André Leonardo Demaison, Felipe Pereira Raposo, Guilherme da Silva Bertolaccini, Rodolfo Nucci Porsani y Luis Carlos Paschoarelli**; *La fotografía como herramienta auxiliar para el Diseño: exploración de la visualidad en el proceso proyectual* de **Natalia Martín Viola, Rodrigo dos Santos Souza, Denis Porto Renó, Marizilda dos Santos Menezes y Ana Beatriz Pereira de Andrade**; y *El mueble habitable, una herramienta para los modos de habitar contemporáneos* de **Jonny Gallardo, María José Varón, Gabriela Mengo, Florenca Liberati, Lucas Dunkler y Marcos Gianfelici**. Cobra importancia la vertiente comunicacional en *¿Trabajadores o arquitectos de la pelota? El diseño de la dimensión mediática de las estrellas deportivas* de **Alessandro Augusto F Pellegrini, José Carlos Marques y Ana Beatriz Pereira de Andrade**, sobre ilustración de **Laura Rinaldi Magrin**; *La construcción del lenguaje eficiente en el diseño de productos. Caso micromovilidad* de **Andrés López Vaca**; *Discurso narrativo social de poder en anuncios indicadores como dispositivos de seguridad globales en el espacio público de México* de **Rebeca I. Lozano Castro**; y *Publicaciones independientes experimentales brasileiras: una mirada a través del Diseño Contemporáneo* de **Jorge Otávio Zugliani y Mônica Cristina de Moura**.

En torno a la ECONOMÍA la publicación compila artículos como *La economía informal: un acercamiento a las experiencias de diseñadores industriales empresarios en Costa Rica* de **Xinia Varela-Sojo**; y *El ecodiseño y la fabricación aditiva contribuyen juntos a una mayor circularidad de la economía* de **Carlos Torres de la Torre**. También su habitual tendencia a la sostenibilidad con títulos como *Plataforma de conocimiento: El diseño como herramienta en el desarrollo sostenible de las ciudades* de **Marco Aurelio Lobo Junior y Márcio Grijó Vilarouca**; *Materiales alternativos emergentes. Un enfoque de diseño sostenible* de **Valentina Rognoli, Laura Anselmi y Sofía Soledad Duarte Poblete**; y *Ocupación biocultural de la línea de costa y los humedales costeros urbanos. Percepción de la sostenibilidad*



de los diseños de uso público del área metropolitana de Valparaíso, zona central de Chile de **Wolfgang Alejandro Breuer Narvaez**.

En torno a la TECNOLOGÍA cuenta con escritos como *Fortalecimiento de la formación de Diseñadores Industriales para entender la biotecnología* de **Marco Vinicio Ferruzca Navarro, Sergio Dávila Urrutia y Carolina Sue Andrade Díaz**; *Aspectos de diseño para la lectura de cómics digitales por personas con discapacidad visual* de **Igor Vinicius Da Silva Fontes, Luis dos Santos Miguel, Cassia Leticia Carrara Domiciano y Fernanda Henriques**; y *Diseño de una nueva arquitectura de materiales para el sector de la madera* de **Jimena Alarcón Castro, Javiera Brañes Alarcón y Josefina Brañes Alarcón**. Otros trabajos están vinculados con la sociedad misma, como *Animali Domestici por Nicoletta Branzi & Andrea Branzi: del nomadismo cultural al concepto radicante en el diseño ecosocial* de **Angélica Adverse y Adriana Dornas**; *Diseño 'Marginado': Una nueva mirada a las perspectivas del Diseño Abierto y de colaboración* de **Guilherme Cardoso Contini, Dorival Campos Rossi y Larissa Maués Pelúcio Silva**; *¡Tierra a la vista y pie en la luna: la aventura humana hacia lo desconocido!* de **Guto Lins y Jackeline Lima Farbiarz**; *Diseño y ficción: el diseño especulativo en la creación de futuros posibles* de **Julieta Cabrera Moreno**; *El objeto diseñado y la percepción del tiempo: el teléfono* de **Toa Donatella Tripaldi-Proaño y Anna María Tripaldi-Proaño**; y *El diseño como hipermediador entre las personas y el acceso al arte y la cultura. Experiencias inclusivas y nuevas tecnologías* de **Matilde Rosello Capra**. Finalmente, la recurrente tarea educativa en *Competencias convergentes de los estudiantes: experiencia educativa con futuros diseñadores industriales e ingenieros mecánicos* de **Jorge Lino Alves, Lígia Lopes y Rui Alexandre**; *Dibujo de observación en contexto pandémico: una reflexión sobre la enseñanza remota de técnicas analógicas* de **Rodolfo Nucci Porsani Mayckel, Barbosa de Oliveira Camargo, Luis Carlos Paschoarelli, Paula da Cruz Landim y Ana Beatriz Pereira de Andrade**; y *Dificultades de la enseñanza remota para el aprendizaje de deficientes visuales: aspectos de la comunicación* de **João Carlos Riccó Plácido da Silva, Aline Darc Piculo dos Santos y Luis Carlos Paschoarelli**.

## Referencias

- Baron, R. A. (2006). Opportunity recognition as pattern recognition: How entrepreneurs «connect the dots» to identify new business opportunities. *Academy of Management Perspectives*, 20, 104-119.
- Lee, A. (2013). *Welcome to the Unicorn Club: Learning From Billion-Dollar Startups*. New York: TechCrunch.
- Sánchez García, J. y Hernández Sánchez, B. (2020). *El Proceso Emprendedor Desarrollo Conceptual, Histórico y Teórico*. Madrid: Dykinson.
- Weber, M. (1903). *The methodology of the social sciences*. New York: Free Press.

---

**Abstract:** Those who are immersed in the world of entrepreneurship and startups are surely familiar with Unicorns. It is common to hear this new concept: unicorn companies. Multinationals like Facebook, Xiaomi or Uber are. These are technology companies that reach an economic value of one billion dollars at some point in their capital raising process without being listed on the stock market, based on their business design. This term is used because they could be compared to those mythological animals, which were very difficult to catch. It seems arduous for an entrepreneurial project to reach that value. Only 10% of businesses achieve success and only one in a thousand manages to be considered as such. But what does all this have to do with our Notebook?

**Keywords:** Unicorns - Design - Economy - Technology

**Resumo:** Quem está imerso no mundo do empreendedorismo e das startups certamente conhece os Unicórnios. É comum ouvir este novo conceito: empresas unicórnio. Multinacionais como Facebook, Xiaomi ou Uber são. São empresas de tecnologia, que atingem um valor econômico de um bilhão de dólares em algum momento de seu processo de captação de capital sem serem listadas na bolsa de valores, com base em seu desenho de negócios. Este termo é usado, porque eles podem ser comparados a esses animais mitológicos, que eram muito difíceis de capturar. Parece duro para um projeto empreendedor atingir esse valor. Apenas 10% dos negócios alcançam o sucesso e, desse pequeno grupo, apenas um em mil consegue ser considerado como tal. Mas o que tudo isso tem a ver com o nosso Caderno?

**Palavras-chave:** Unicórnios - Design - Economia - Tecnologia

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Función percibida en el diseño automotriz: identificación de autos deportivos a partir de elementos estéticos

André Leonardo Demaison <sup>(1)</sup>, Felipe Pereira Raposo <sup>(2)</sup>,  
Guilherme da Silva Bertolaccini <sup>(3)</sup>,  
Rodolfo Nucci Porsani <sup>(4)</sup> y Luis Carlos Paschoarelli <sup>(5)</sup>

---

**Resumo:** O presente estudo discorre sobre os conceitos estéticos de automóveis esportivos e analisa a influência da percepção estética para o produto. Participaram 109 indivíduos, distribuídos em grupos (entusiasta, semi-entusiasta e não entusiasta). Para a análise foi aplicada a técnica de Diferencial Semântico, possibilitando avaliar as características estéticas de seis automóveis esportivos. Os resultados apontam que, de maneira geral, não foram encontradas diferenças significativas ( $p \geq 0.05$ ) quanto ao quesito “esportividade”. Constatou-se que, independentemente do nível de entusiasmo, os padrões formais influenciaram diretamente na percepção do usuário.

**Palavras-chave:** Design - Design Automotivo - Estética - UX

[Resumos em inglês e espanhol na página 29]

---

<sup>(1)</sup> **André Leonardo Demaison.** Professor Doutor em Design - UFMA.

E-mail: demaison@gmail.com

<sup>(2)</sup> **Felipe Pereira Raposo.** Graduando em Design - UFMA. E-mail: epiloke@gmail.com

<sup>(3)</sup> **Guilherme da Silva Bertolaccini.** Doutor em Design - FAAC/UNESP Bauru.

E-mail: guilhermebertolaccini@gmail.com

<sup>(4)</sup> **Rodolfo Nucci Porsani.** Doutorando e Professor Bolsista em Design - FAAC/UNESP

Bauru. E-mail: rodolfo.n.porsani@unesp.br

<sup>(5)</sup> **Luis Carlos Paschoarelli.** Professor Titular Doutor do PPG em Design - FAAC/UNESP

Bauru. E-mail: luis.paschoarelli@unesp.br

## 1. Introdução

Ao analisar quais fatores condicionam o usuário a consumir um produto, o primeiro aspecto que se evidencia é, possivelmente, sua aparência. A percepção que o usuário possui ao utilizar um produto está diretamente ligada à sua função estética (Lobach, 2011). O produtodialoga visualmente com o usuário, em um primeiro momento, transmitindo mensagens essenciais como utilidade e funcionalidade. Seguindo essa lógica, quando o produto avaliado é um automóvel, a função estética viabiliza a identificação do tipo de uso do produto (Porto, 2005). É por meio da aparência que as categorias de carros são identificadas, informando aspectos funcionais e auxiliando o usuário a optar pelo produto preferido (Demaison, 2021).

A aparência ainda impacta nas questões cognitivas. Segundo Mariño *et al.* (2018), proprietários de automóveis buscam na função estética do produto transmitir bem-estar e a percepção de satisfação ao compartilhar o objetivo conquistado, ou seja, de “desfile” com algo que possa indicar um simbolismo desejado. Dessa maneira, conforme Lobach (2011), as funções estética e simbólica de um produto estão diretamente atreladas.

Busca-se nesta pesquisa entender o impacto que a função estética do automóvel causa no observador, bem como apresentar os elementos visuais peculiares que indicam a função prática de uma categoria. Optou-se por analisar automóveis considerados “esportivos”, centralizando a pesquisa na percepção visual, filtrando diferentes grupos para identificar como a função estética dos carros se relaciona com sua função prática e como isso influencia no consumo.

## 2. O impacto sócio-cultural do automóvel

Conforme Keer (2002), o automóvel é, provavelmente, o produto de design mais impactante no que diz respeito à modernidade. Seja por questões voltadas à necessidade ou pelos possíveis efeitos na personalidade dos usuários diretos ou indiretos, o automóvel traz discussões relevantes, desde modais até consequências na economia, no meio ambiente e na qualidade de vida (Joireman, 2004). Assim, o automóvel é visto como um produto utilizado como ferramenta de trabalho (transporte, deslocamento ou alimentando comércio automotivo), como indicador de *status* ou até como objeto de culto, despertando paixões nos entusiastas. Larica (2003) indica que todo mundo quer dirigir o próprio carro, e Giucci (2004) pontua que o automóvel é figura central na transformação da vida urbana.

O impacto social do automóvel é visto nos investimentos destinados ao desenvolvimento e publicidade de novos modelos. Keer (2002) pontua que a propaganda de carros é importante para o desenvolvimento da indústria na busca por inovações técnicas e estilísticas. Lançamentos anuais de novos modelos e reestilizações (os *facelifts*, pequenas alterações visuais) são veiculados com o intuito de, cada vez mais, atrair o consumidor a comprar aquele carro. Em 2018, antes dos impactos econômicos causados pela pandemia de COVID-19, as vendas globais alcançaram 95,8 milhões de carros (Automotive Business, 2019). No Brasil, por volta de 1 milhão e 900 mil veículos foram produzidos em 2020

segundo a ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores). De acordo com a FENABRAVE (Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores), cerca de 1.950.889 unidades foram emplacadas no mesmo ano.

Outra questão bastante discutida atualmente é sobre as matrizes energéticas. O inquestionável impacto dos automóveis no meio ambiente têm ampliado o debate sobre tipos de combustíveis e energia elétrica (Racz & Stan, 2015), buscando mais eficiência com menor gasto energético no deslocamento automotor. A discussão varia desde a substituição dos carros por bicicletas (Lindsay, Macmillan & Woodward, 2011) até a ampliação dos carros elétricos (Helmers & Marx, 2012), buscando evitar que o carro continue sendo um produto poluente.

Observa-se, portanto, que a relação entre um carro e seu usuário pode ser analisada pela ótica de diversos campos de conhecimento, como o Design, a Engenharia e a Psicologia. Conforme proposto por Lobach (2011), na ótica do Design um produto pode ser analisado pelas funções práticas, estéticas e simbólicas. No caso dos automóveis, além das funções práticas, como permitir o transporte de pessoas e objetos, um carro apresenta funções simbólicas (do ponto de vista social, “desfilar” com um automóvel pode dizer muito sobre seu usuário) e, principalmente, a estética - conforme mencionado, a aparência do produto indica ao usuário a categoria e, conseqüentemente, o uso para o qual aquele carro foi projetado.

Vale mencionar também que o mercado oferece aos consumidores diversos modelos, das mais diversas categorias, buscando envolver as necessidades, os desejos e os aspectos financeiros que levam uma pessoa a adquirir um carro. Assim, cabe ao usuário decidir o tipo de automóvel que ele pode, precisa ou deseja comprar - se um popular barato, um *off-road*, um grande automóvel familiar ou um esportivo veloz. É essa última categoria, a dos esportivos, que esse estudo aborda.

### 3. Aparência de automóveis e função percebida

Conforme observado em Demaison, Botura Jr. e Paschoarelli (2021), a função percebida de um automóvel passa pela aparência do produto. Basicamente, trata-se de olhar para um carro e identificar, imediatamente, sua função prática.

Dessa maneira, Demaison (2021) discorre sobre como as fabricantes utilizam-se do recurso visual para atrair os olhos do consumidor. Conforme o autor, a indústria automotiva busca lançar mão da função estética para oferecer uma “emulação” das funções práticas, como automóveis “comuns” com aparência *off-road* ou pseudo-esportivos, carros sem qualquer ganho de performance no conjunto mecânico que ostentam acessórios para ter aparência mais próxima de esportivos reais. Tal costume enfatiza a importância dos fatores simbólicos e estéticos atrelados ao automóvel, já que mostram o impacto social que um carro pode causar nos usuários.

É esperado, portanto, que ao observar um *off-road*, com elementos visuais indicando robustez e capacidade fora-de-estrada, o usuário perceba naquele automóvel tais características. Porém, nem sempre a aparência segue sua função prática: considerando como

exemplo o mercado automotivo brasileiro, é costumeiro observar automóveis equipados com acessórios de função meramente estética, como os chamados “aventureiros urbanos” - automóveis com pouca/nenhuma alteração técnica, adornados com elementos como quebra-mato, estribos e demais itens comuns a jipes e camionetes *off-roads* (Demaison, Landim E Paschoarelli, 2020).

Outra maneira de atrair o usuário é equipando o automóvel com acessórios típicos de carros esportivos, como aerofólios, *spoilers* e demais itens que indiquem uma performance superior. Um exemplo é a primeira geração do Escort XR3 (Figura 1), lançado no Brasil como a versão “esportiva” da linha, porém sem qualquer alteração técnica ou mecânica em relação aos outros modelos, como o Ghia (Figura 2).



Figura 1



Figura 2

**Figura 1.** Ford Escort XR3 1986. Retirado de Trovão (2022)

**Figura 2.** Ford Escort Ghia 1986. Retirado de Revista Carro (2018)

Para Demaison (2021), algumas características de esportivos são a pouca altura do solo, motores potentes, carrocerias buscando eficiência aerodinâmica, pneus largos e suspensão firme, com foco na estabilidade. Pimenta, Piato e Boas (2014) acrescentam que esportivos demonstram imponência, com traços delicados que contribuem para a dinâmica.

Um esportivo, portanto, transmite tanto ao condutor quanto a um observador a mensagem desejada. O *status* atrelado ao modelo, sendo ele um símbolo de força, velocidade e altos valores de aquisição e manutenção, torna os esportivos excelentes objetos de afirmação social.

#### 4. Materiais e Métodos

Para este estudo foi utilizado o Diferencial Semântico (DS), técnica aplicada para avaliar a percepção das pessoas sobre situações objetivas e subjetivas. Proposto por Osgood, Suci e Tannenbaum (1957), o DS deve ser adaptado a cada pesquisa, dependendo das metas do estudo (Verhagen & Meents, 2007). Dessa forma, são selecionados adjetivos conforme a melhor adequação ao problema ou objeto de pesquisa –ou seja, as escalas e conceitos dependem da finalidade de cada pesquisa (Osgood, Suci, Tannenbaum, 1957).

#### 4.1 Procedimientos de construcción do DS e coleta de dados

Para o DS, foi elaborado um questionário com automóveis de diversas categorias (populares, familiares, *off-roads*, clássicos e esportivos), com cinco pares de adjetivos previamente definidos. Considerando o recorte deste estudo, focado apenas nos esportivos, optou-se por utilizar o mesmo enfoque apresentado por Demaison, Botura Jr e Paschoarelli (2021) no caso de automóveis populares.

A partir da imagem do veículo e dos dados fornecidos (motorização, tração, potência, capacidade de passageiros e porta-malas), o participante deveria classificar os automóveis em uma escala linear (de 1 a 5) conforme as características relevantes para os modelos apresentados (quanto ao uso, capacidade de rodagem, temporalidade ou preço de compra). Para os esportivos, a escala relevante dizia respeito à performance, podendo ser classificado entre Não-esportivo (1) ou Esportivo (5).

De forma a abarcar os aspectos estéticos de esportivos de diferentes eras, foram selecionados seis representantes:

- Mercedes-AMG C 63 2014 (Figura 3)
- Ford Mustang 2015 (Figura 4)
- Chevrolet Camaro 2016 (Figura 5)
- Porsche 911 2011 (Figura 6)
- BMW M2 2015 (Figura 7)
- Ford Maverick 1970 (Figura 8)



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8

**Figura 3.** Mercedes-AMG C 63 2014. Fonte: Divulgação - **Figura 4.** Ford Mustang 2015. Fonte: Divulgação - **Figura 5.** Chevrolet Camaro 2016. Fonte: Divulgação - **Figura 6.** Porsche 911 2011. Fonte: Divulgação - **Figura 7.** BMW M2 2015. Fonte: Divulgação - **Figura 8.** Ford Maverick 1970. Fonte: Berezovsky (2021)

O DS foi aplicado online e participaram do estudo 109 pessoas. Ao responder sobre um determinado automóvel, apresentados de forma randomizada, o questionário passava para o próximo sem opção de retorno evitando mudanças nas respostas. Além do questionário, também foi perguntado o nível de entusiasmo (autodeclarado) dos participantes perante o universo automotivo, entre 1 (não-entusiasta) e 5 (muito entusiasta). Para fins de análise, os participantes foram agrupados em 1 e 2 (não-entusiastas); 3 (parcialmente entusiastas) e 4 e 5 (muito entusiastas).

## 5. Resultados e Discussões

O nível médio de entusiasmo autodeclarado dos 109 respondentes foi de 2,86 (d.p. 1,27; Md 3). As respostas foram tabuladas e processadas para obtenção das medianas, médias e desvios padrão de cada modelo em cada categoria avaliada.

A verificação da normalidade das amostras por meio do teste de Shapiro-Wilk apontou a não normalidade ( $p \leq 0.05$ ). Assim, conforme a natureza dos dados, utilizou-se o teste de inferência não paramétrico de Wilcoxon para checar a existência de diferença estatística significativa ( $p \leq 0.05$ ) entre as amostras e validar os resultados obtidos (Tabela 1). Os testes foram realizados com o software JASP versão 0.16.0.0.

Measure 1	Measure 2	W	P
Mercedes-AMG C 63	Ford Mustang	133.000	< .001
Mercedes-AMG C 63	Chevrolet Camaro	149.500	< .001
Mercedes-AMG C 63	Porsche 911	109.500	< .001
Mercedes-AMG C 63	BMW M2	373.500	< .001
Mercedes-AMG C 63	Ford Maverick	1279.500	0.660
Ford Mustang	Chevrolet Camaro	144.000	0.109
Ford Mustang	Porsche 911	96.000	0.023
Ford Mustang	BMW M2	582.000	0.298
Ford Mustang	Ford Maverick	1644.500	< .001
Chevrolet Camaro	Porsche 911	157.000	0.432
Chevrolet Camaro	BMW M2	457.500	0.005
Chevrolet Camaro	Ford Maverick	1827.000	< .001
Porsche 911	BMW M2	644.500	0.001
Porsche 911	Ford Maverick	2036.000	< .001
BMW M2	Ford Maverick	1592.500	< .001

**Tabela 1.** Diferenças entre os carros sob o ponto de vista dos participantes.  
**Fonte.** Teste de Wilcoxon elaborado pelos autores.



Conforme resultados apresentados, os dados demonstram diferenças estatísticas entre o C 63 e Mustang, Camaro, 911 e M2 ( $p \leq 0.001$ ); entre o Maverick e Mustang, Camaro, 911 e M2 ( $p \leq 0.001$ ); entre Mustang e 911 ( $p \leq 0.023$ ); entre Camaro e M2 ( $p \leq 0.005$ ) e entre 911 e M2 ( $p \leq 0.001$ ).

Em relação ao agrupamento por nível de entusiasmo, os resultados dos testes estatísticos Mann-Whitney demonstram não haver diferença sobre os veículos ao comparar não-entusiastas com parcialmente entusiastas ( $p \geq 0.005$ ), não-entusiastas com muito entusiastas ( $p \geq 0.005$ ), e entre parcialmente entusiastas com muito entusiastas ( $p \geq 0.005$ ) para todos os automóveis (Tabela 2).

Analisando a amostra total observa-se que não houve diferenças na percepção quanto a esportividade dos automóveis avaliados (em todos os casos,  $p \geq 0.05$ ). Isto corrobora o fato de os esportivos terem características estéticas muito claras. Ao observar os carros avaliados, fica evidente que a maioria deles possuem os elementos estéticos citados por Pimenta, Piato e Boas (2014) e Demaison (2021).

Measure 1	Não Entusiasta Vs. Parcialmente Entusiasta		Não Entusiasta Vs. Entusiasta		Parcialmente Entusiasta Vs. Entusiasta	
	W	P	W	P	W	P
Ford Mustang	609.000	0.417	601.500	0.092	512.500	0.429
Porsche 911	598.000	0.286	609.000	0.070	523.000	0.460
Mercedes-AMG C 63	574.000	0.259	590.500	0.116	540.000	0.785
Chevrolet Camaro	576.000	0.196	643.000	0.246	569.000	0.884
BMW M2	604.000	0.417	593.000	0.098	508.500	0.452
Ford Maverick	522.500	0.091	503.000	0.013	514.500	0.548

Tabela 2. Comparação das Amostras

Fonte. Teste de Mann-Whitney elaborado pelos autores

A aparência agressiva (M2, Mustang, Camaro e Maverick), aerofólios visíveis (Camaro e Mustang), cores chamativas (Maverick, Camaro), pouca altura do solo, pneus largos e de perfil baixo (comum a todos), desenho “aerodinâmico” (911, M2 e C 63) e outros elementos permitiram facilmente identificar a função prática dos esportivos. As únicas diferenças consideráveis são do C 63 e do Maverick em relação aos outros automóveis. No caso do C 63, provavelmente pelo fato da Mercedes ser comumente relacionada à automóveis luxuosos. Além disso, a versão AMG é baseada no modelo padrão Classe C, preparada para alta performance. Já o Maverick é um automóvel bastante antigo, o que talvez influencie na percepção do usuário. Ambos, ainda assim, obtiveram Md 4.

Os elementos estéticos transcendem objetivos funcionais, tornando-se simbolismos dos esportivos despertando emoções no observador. Cabe aqui citar Norman (2008), afirmando que as emoções são inseparáveis da cognição, constituindo parte necessária dela. Lobach (2001, p. 59-60) considera a função estética como aspecto psicológico da percepção sensorial durante seu uso, afirmando que “criar a função estética dos produtos industriais significa configurar os produtos de acordo com as condições perceptivas”. Baxter (2012, p.53) adiciona que a beleza de um produto relaciona-se mais com as propriedades do sistema visualdo que com algo intrinsecamente belo.

A percepção do usuário, aqui, independe do nível de entusiasmo em relação aos automóveis. Mesmo comparando o grupo dos “não-entusiastas”, pouco interessado no universo automotivo, com o dos “muito entusiastas”, caracterizado por sujeitos que possuem maior interesse no tema, fica evidente que o apelo estético dos automóveis indica, claramente, sua função prática. Funções estéticas bem definidas auxiliam a compreensão das funções práticas do objeto, ampliando a atratividade e, conseqüentemente, a satisfação no uso.

Ressaltam-se ainda as diferenças conceituais de cada automóvel. Enquanto o C 63 e o M2 buscam uma estética mais contemporânea, Mustang, Camaro (Figuras 9 e 10) e 911 podem ser vistos como releituras de modelos clássicos das décadas de 1960 e 1970. O Porsche pode ser entendido como uma continuação de um ícone, o primeiro 911, lançado em 1964 (Figura 11). Sua aparência foi atualizada ao longo dos anos seguindo tendências ora esperadas (melhorias aerodinâmicas), ora discutidas (mudança dos faróis redondos para ovais) para um esportivo consagrado. O Maverick foi produzido no Brasil entre 1973 e 1979, com desenho baseado no Mustang, podendo ser considerado, de fato, um modelo antigo. Ainda assim, a aparência dos seis automóveis deixou evidente, mesmo que seus conceitos sejam diferentes, que possuem propostas esportivas.



Figura 9



Figura 10



Figura 11

**Figura 9.** Ford Mustang 1970. Retirado de Wallup (2019) - **Figura 10.** Chevrolet Camaro Z28 1970. Retirado de Nasty Z28 (2017) - **Figura 11.** Porsche 911 1964. Retirado de Safa (2016)

Portanto, este estudo permite inferir que a aparência dos automóveis impacta, diretamente, a percepção de uso do produto. Considerando tanto a amostra total (109 usuários) quanto os grupos estratificados (não-entusiastas, parcialmente entusiastas ou muito entusiastas), os automóveis foram vistos como esportivos, atingindo MD 4 ou 5 em todos os casos analisados.

## 6. Conclusão

Os resultados indicam que os elementos estéticos existentes nos esportivos são facilmente identificáveis para os usuários. Mesmo para o grupo considerado não-entusiasta, composto por participantes que se autodeclararam nada ou pouco entusiastas do universo automotivo, fica evidente que carros com perfil baixo, formas agressivas, rodas com pneus largos ou carrocerias indicando um formato mais aerodinâmico (mesmo que tal coeficiente não possaser calculado apenas pelo olhar) possuem propostas esportivas.

Independentemente de ser mais moderno (casos do C 63 e do M2), que tenham como propostas leituras de versões mais antigas (Mustang e Camaro), com visual mais tradicional e icônico (911) ou um clássico nacional dos anos 1970 (Maverick), os elementos visuais indicam a esportividade dos carros avaliados.

Tal fato corrobora com a aludida prática de equipar automóveis fabricados com outras propostas –que não de alta performance– com acessórios para aparentar esportividade. Assim, considerando que um esportivo “puro-sangue” pode estar fora do alcance financeiro de um consumidor, a vontade de circular com um automóvel “esportivo” pode ser minimamente saciada dirigindo a versão “apimentada” de um carro. Considerando ainda os mencionados aspectos sociais dos carros e o impacto cognitivo dos usuários, tal saída se mostra como um elo de ligação com o produto, enfatizando mais uma vez a importância da função estética dos automóveis.

## 7. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e foi desenvolvido com apoio do CNPq e da FAPEMA. Agradecemos também ao Fabrique/UFMA e ao LEI (UNESP/Bauru), à Fernanda Souza e Rodrigo Lima pelo apoio e suporte prestado.

## 8. Referências bibliográficas

- Anfavea. Anuário da indústria automobilística brasileira. (2022) Disponível em: <<https://anfavea.com.br/anuario2022/2022.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2022.
- Automotive Business. Vendas globais chegaram a 95,6 milhões de carros em 2018. (2019). Disponível em: <<https://www.automotivebusiness.com.br/noticia/28618/vendas-globais-chegaram-a-956-milhoes-de-carros-em-2018>>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- Baxter, M. (2011). *Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos*. Editora Blucher.
- Berezovsky, Sérgio. (2021). Disponível em: <<https://quattrorodas.abril.com.br/noticias/grandes-brasileiros-ford-maverick-gt/>>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- Demaison, A. L. (2021). *Elementos estéticos no design automotivo e sua influência na percepção do usuário: uma análise do ponto de vista do repertório pessoal*.

- Demaison, A., Botura, J. G., & Paschoarelli, L. C. (2021). A função percebida no desenho de carros “populares” e sua importância para o mercado. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 35(1), 35-43.
- Demaison, André Leonardo; Landim, Paula da Cruz; Paschoarelli, Luís Carlos. (2020). “Styling Contemporâneo” ou Kitsch? O caso dos “aventureiros urbanos” no mercado de automóveis brasileiro. *Educação Gráfica*, v. 24, n. 1, p. 257-271.
- Fenabrave. Índices e Números de Emplacamentos Novos. (2020). Disponível em: <<http://www.fenabrave.org.br/Portal/conteudo/emplacamentos>>. Acesso em: 15 mar. 2022.
- Giucci, G. (2004). *A vida cultural do automóvel: percursos da modernidade cinética*. Editora Record.
- Helmers, E., & Marx, P. (2012). Electric cars: technical characteristics and environmental impacts. *Environmental Sciences Europe*, 24(1), 1-15.
- Joireman, J. A., Van Lange, P. A., & Van Vugt, M. (2004). Who cares about the environmental impact of cars? Those with an eye toward the future. *Environment and behavior*, 36(2), 187-206.
- Larica, N. J. (2003). *Design de transportes: arte em função da mobilidade*. São Paulo: 2AB.
- Lindsay, G., Macmillan, A., & Woodward, A. (2011). Moving urban trips from cars to bicycles: impact on health and emissions. *Australian and New Zealand journal of public health*, 35(1), 54-60.
- Löblich, B. (2001). *Design industrial*. São Paulo: Edgard Blücher.
- Mariño, Suzi; Silveira, Carina; Silva, Paulo; Santos, Ruth; “Hedonomia e Design Emocional: A importância da aparência (requisito estético; funções simbólica e estética) na seleção de um produto pelos usuários”, p. 5180-5193 . In: *Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design* (2018). São Paulo: Blucher, 2019. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/ped2018-7.1\_ACO\_19
- Nasty Z28. Looking for 73 LT. (2017). Disponível em: <<https://nastyz28.com/threads/looking-for-73-lt.312308/>>. Acesso em: 24 mar. 2022.
- Norman, D. A. (2008). Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rocco.
- Osgood, C. E., Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning* (No. 47). University of Illinois press.
- Pimenta, M. L., Piato, É. L., & Boas, L. H. D. B. V. (2014). Esportivo ou Retrô? Análise Comparativa dos Valores de Compradores de Automóveis. *Revista de Ciências da Administração*, 123-138.
- Porto, R. B. (2005). *Valores humanos pessoais e significados do produto como preditores de preferência por tipos de automóveis* (Doctoral dissertation, Dissertação de Mestrado não Publicada, Universidade de Brasília).
- Racz, A. A., Muntean, I., & Stan, S. D. (2015). *A look into electric/hybrid cars from an ecological perspective*. *Procedia Technology*, 19, 438-443.
- Revista Carro. Ford Escort Ghia 1986/1986: Companheiro de aventuras. (2018). Disponível em: <<https://revistacarro.com.br/ford-escort-ghia-1986-1986-companheiro-de-aventuras/>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

Safa, Hilya. Porsche 911 Classic 1964 Photo Gallery. (2016). Disponível em: <<https://inspirationseek.com/porsche-911-classic-1964-photo-gallery/>>. Acesso em: 24 mar. 2022.

Trovão, Renyere. *Ford lança série para marcar 100 anos de Brasil, mas sem clima de festa*. (2019). Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/automoveis/ford-lanca-serie-ka-ecosport-100-anos-de-brazil-sem-clima-para-festa/>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

Wallup. 1970. Ford, Mustang, Mach, 1, *Fastback, Cars, Blue HD Wallpaper*. (2019). Disponível em: <<https://wallup.net/1970-ford-mustang-mach-1-fastback-cars-blue-2/>>. Acesso em 24 mar. 2022.

---

**Abstract:** This study discusses the aesthetic concepts of sports cars and analyzes the influence of aesthetic perception on them. 109 individuals participated in the study, distributed into groups (enthusiast, semi-enthusiast, and non-enthusiast). A Semantic Differential was applied in order to evaluate the aesthetic characteristics of six sports cars. Results show that, in general, no significant differences were found ( $p > 0.05$ ) between the cars regarding the “sportiness” item. It was found that, regardless of the level of enthusiasm, aesthetic standards directly influence the user’s perception.

**Keywords:** Design - Automotive Design - Aesthetic - UX

**Resumen:** Este estudio discute los conceptos estéticos de los autos deportivos y analiza la influencia de la percepción estética en ellos. Participaron en el estudio 109 individuos, distribuidos en grupos (entusiasta, semi-entusiasta y no-entusiasta). Se aplicó un Diferencial Semántico para evaluar las características estéticas de seis autos deportivos. Los resultados muestran que, en general, no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ) entre los autos en cuanto al ítem “deportividad”. Se encontró que, independientemente del nivel de entusiasmo, los estándares estéticos influyen directamente en la percepción del usuario.

**Palabras clave:** Diseño - Diseño - Automotriz - Estética - UX

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# La fotografía como herramienta auxiliar para el Diseño: exploración de la visualidad en el proceso proyectual

Natalia Martin Viola <sup>(1)</sup>, Rodrigo dos Santos Souza <sup>(2)</sup>,  
Denis Porto Renó <sup>(3)</sup>, Marizilda dos Santos Menezes <sup>(4)</sup> y  
Ana Beatriz Pereira de Andrade <sup>(5)</sup>

---

**Resumo:** Fotografia e design são disciplinas que lidam diretamente com a visualidade. Em síntese, podemos considerar que ambas as áreas promovem discursos múltiplos acerca dos elementos compositivos da imagem, seja no caso do design considerando a promoção da codificação de signos/símbolos, ou no caso da fotografia, que liga com o registro desses significantes. Desse modo, o artigo aqui proposto visa considerar a integração da fotografia auxiliando nos percursos de projeto dentro do design, onde podem ser discutidas ferramentas metodológicas para a pesquisa visual. São comentados os aspectos de integração e características que permeiam os campos. Disso, observamos a participação ativa das tecnologias contemporâneas em volta do digital, a fotografia com recursos *mobile*, e instantânea, pode se incorporar efetivamente nos novos paradigmas em volta do design atual.

**Palavras-chave:** Design - Fotografia - Ferramenta auxiliar - Pesquisa visual - Tecnologia digital

[Resumos em inglês e espanhol nas página 39 e 40]

---

<sup>(1)</sup> **Natalia Martin Viola.** Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design.  
E-mail: natalia.m.viola@unesp.br.

<sup>(2)</sup> **Rodrigo dos Santos Souza.** Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Design da Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design.  
E-mail: rs.souza@unesp.br

<sup>(3)</sup> **Denis Porto Renó,** Professor Associado do Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design.  
E-mail: denis.reno@faac.unesp.br

(4) **Marizilda dos Santos Menezes.** Professora Doutora do Departamento de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design.  
E-mail: marizilda.menezes@unesp.br

(5) **Ana Beatriz Pereira de Andrade.** Professora Doutora do Departamento de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design.  
E-mail: ana.b.andrade@unesp.br

## 1. Introdução

Uma primeira relação fotografia/design já se estabelece no início do século XX, onde ambas as áreas dão os seus primeiros passos concretos. Nesse período, as imagens capturadas pelo equipamento fotográfico ampliam a capacidade cognitiva e imaginativa dos indivíduos, e o design, vislumbra as potencialidades da mecanização atrelada à promoção de uma nova cultura material. A comunicação de massa, as grandes metrópoles e a produção industrial influenciaram essas áreas. A fotografia e o design, assim, vem exercendo discursos visuais claros e que, por muitas vezes, se entrelaçam, se confundem e se auxiliam, estabelecendo múltiplas maneiras de se apreender, perceber e relacionar (Cardoso, 2010). É interessante destacar a naturalidade do design, desde seus primórdios, para a absorção de tecnologias eminentemente novas e linguagens comunicativas disruptivas. Seja com a intenção de traduzi-las para um melhor aplicação no contexto produto/indivíduo, seja, na intenção de absorver essas linguagens e tecnologias para auxiliar dentro do próprio percurso e processo projetual, que antecede o produto finalizado e comercializado (Landim, 2010). Aqui, observamos, especialmente na contemporaneidade, que ambos os campos, fotografia e design, podem compor elementos discursivos que reverberam as mais variadas intenções. O design imbui aos artefatos de significados codificáveis e a fotografia captura esses significantes, que para Kossoy (2014), a fotografia é a codificação imagética do assunto que foi retirado ilusoriamente do seu contexto original.

Com isso, pretendemos considerar que a fotografia digital, *mobile* e instantânea, vem ganhando participações mais significativas dentro do processo de concepção projetual, seja dentro do design de produto, gráfico, moda, interiores, dentre tantas outras especialidades. Sendo assim, o artigo aqui apresentado, decorrido de indagações sobre a participação dessa ferramenta, visa analisar alguns aspectos de projeto que preveem a integração da Mobgrafia (fotografia com equipamentos *mobile*) de forma autônoma e ativa. Para isso, uma das etapas do processo de projeto, a construção de painéis visuais, foi comentada, assim como uma das especialidades da área, o design de moda.



## 2. Entendendo a fotografia

Na década de 1840 o mundo toma conhecimento de um novo meio de capturar imagens. São imagens instantâneas providas de uma caixinha por vezes de madeira com um orifício para a entrada de luz, que em poucos minutos, entrega uma imagem gravada em uma chapa metálica com extrema semelhança à vista à olho nu. Esta caixinha está sendo falada pelo mundo todo, pois teve sua patente autorizada pela Academia Francesa de Ciências e foi chamada de Daguerreótipo. Mas não foi uma invenção isolada. A história dessa caixinha é a história da fotografia, que pode ser iniciada juntamente com a história da humanidade se a analisarmos sob uma perspectiva filosófica. Os homens das cavernas já observavam as luzes que passavam pelos orifícios e transmitiam imagens das sombras dos objetos que estavam do lado de fora. Foi esta ânsia por entender como essa imagem era vista e como fixar esta imagem que trouxe para nós o desenvolvimento da fotografia. Podemos dizer que a fotografia então, não é provida e nem está presa a uma técnica isolada, muito menos a um equipamento só. A fotografia tem, em sua história, diversos suportes e nomenclaturas principalmente depois da notícia da heliografia, onde o francês Joseph-Nicéphore Niépce conseguiu fixar uma imagem em uma chapa metálica embebida em betume. Assim a corrida pelo desenvolvimento de um processo de sucesso começou, e surgiu a calotipia, desenvolvida por William Fox Talbot na Inglaterra e que consistia em técnica de positivo e negativo com a sensibilização de um papel –o negativo– na câmara escura e posterior transferência para o positivo com produtos químicos (Hacking, 2012). No Brasil, segundo Kossoy (2020), Antoine Hercules Romuald Florence desenvolveu a *photographie*, um processo bem semelhante ao do daguerreótipo desenvolvido por Louis Jacques Mandé-Daguerre na França, e que foi comprado pela França e dado ao mundo como um presente. A possibilidade de capturar imagens e de fixá-las a ponto de ser possível a sua visualização em um pedaço de vidro, chapa metálica ou papel encantou toda a população, desde crianças até idosos e com a fabricação da câmera Kodak, todas as famílias poderiam ter seus registros imagéticos e documentar suas vivências com uma câmera portátil com revelação das fotos pelos filmes 35mm.

Assim a fotografia se popularizou e se tornou parte do dia a dia e da cultura da população mundial. As técnicas de captura dessas imagens foram se aperfeiçoando e foram desenvolvendo diversas formas de mostrar ao mundo as formas diferentes e únicas de se olhar. Podemos fazer fotografias subexpostas, superexpostas, fotografias extremamente nítidas ou fotografias desfocadas e cheias de movimento, de ângulos da altura dos olhos ou ainda utilizar da perspectiva para enfatizar ou diminuir o objeto com os ângulos *plongée* e *contra-plongée*, por exemplo. Enfim, a criatividade e a mesma vontade de mostrar ao mundo as diferentes formas de se olhar ainda permanecem e permitem que a fotografia permaneça em constante desenvolvimento.

Com o avanço tecnológico, as mídias mudaram. Surgiram os televisores, os computadores e também a necessidade de se diminuir os pesos que os fotógrafos carregavam com as cápsulas de filmes fotográficos além do armazenamento das imagens já reveladas, e assim surgiu a câmera fotográfica digital. Desta vez, as imagens eram processadas e armazenadas em tecnologia computacional digital, e poderiam ser visualizadas diretamente nos computadores, quantas vezes forem preciso sem a necessidade de revelação. E mais uma

vez, a fotografia passa por outra transformação e desta vez, pode ter modificado os meios. Com a facilidade de visualização e transmissão, a fotografia digital começou a ser muito difundida em diversas plataformas digitais e sociais, sendo por muitas vezes a protagonista principal dessas redes.

Da mesma forma que o desenvolvimento das tecnologias avança, surge a inovação da inclusão de uma pequena câmera fotográfica aos aparelhos celulares. O primeiro aparelho a trazer esta inovação foi o iPhone em 2008, sendo um dos primeiros aparelhos celulares a serem vendidos com o um pequeno computador provido de acesso à internet e uma pequena câmera (Gunthert, 2014).

### 3. O design e a fotografia: processo projetual

Dentro do design, e das discussões promovidas na área, se consideram aspectos da subjetividade e complexidade para o projeto contemporâneo. Os produtos devem significar e interagir com os usuários (indivíduos) de modo a despertar percepções distintas e comunicações mais diretas, estimulando sensibilidades e aguçando sentidos. Isso pode interferir diretamente nas tomadas de decisão no momento de aquisição do produto ou serviço (Lobach, 2001). Um produto que se comunica mais intimamente com o seu público está um passo à frente dos seus concorrentes (Freitas, 2018). E, para se chegar a esse resultado, um planejamento e processo projetual bem estruturado, com ferramentas eficientes e etapas conscientes precisa ser considerado, onde serão elencados os agentes essenciais para a promoção do projeto.

A partir disso, a fotografia não se exclui, se enquadrando como um artifício importante para gestão do projeto, concepção de conceitos/alternativas, bem como, reafirmando sua participação em pesquisas para o entendimento do público alvo, geração de mapas mentais, painéis semânticos, ou ainda, participando como elemento próprio para a divulgação do produto finalizado (imagens publicitárias, por exemplo).

Ostrower (2014, p.57) questiona “Quantos momentos são captados por nós em um simples relance?”, ao comentar como em qualquer momento inerente às nossas percepções, visuais e com os demais sentidos, nos parecem incontáveis a quantidade de registros e fragmentos possíveis. São dados que podem ter um caráter familiar, eminentemente novos, desconexos ou até mesmo insólitos, mas que de algum modo são percebidos e podem compor momentos internos, externos, fatos e sensações (Ostrower, 2014). Percebe-se assim, que o registro de momentos, considerando o design uma área que bebe das referências do cotidiano, pode participar ativamente dentro da disciplina. Por exemplo, lembrar um detalhe ornamental dentro de um fragmento estático e imagético (uma fotografia), de uma caminhada em um centro histórico urbano, pode induzir a múltiplas possibilidades de exploração de uma estética e de uma forma, pode induzir para inspirações e novas interpretações.

Desse modo, considerando a fotografia como registro e entendo a visualidade como um aspecto importante, e por vezes determinante do design, indagamos sobre as potencialidades de participação da fotografia para composição dos projeto de design, seja

englobando os registros de momentos, que poderiam inspirar, auxiliando na proposição de alternativas, ou ainda, participando com o propósito de registro do percurso e processo do projeto de design, documentação de etapas e fases.

A fotografia e o design estão intimamente relacionados. Sendo assim, esses momentos da visualidade, gravados e passíveis de rememoração, são experiências que entram no processo criativo, onde, tudo que é observado se auto incorpora no processo, consciente ou inconscientemente (Ostrower, 2014).

Corroborando com estas considerações, ainda podemos destacar o potencial desses sistemas comunicativos para a transmissão de alguma informação a partir de linguagens mais flexíveis, menos padronizadas, lineares e que, de algum modo, aguçam o caráter criativo. Os elementos visuais, como signos e símbolos, sejam estes pictóricos, gráficos e imagéticos, presentes nos registros fotográficos e no design, podem ser encarados como descritores visuais atuando a partir da incompletude de descrição das palavras, conduzindo para polissemias de discursos, o subjetivo como ponto chave (Plaza, 2003). A fotografia dentro desta perspectiva, auxiliaria o design na visualidade desses elementos tão importantes, seja para a promoção do pensamento socializado (comunicação), seja para aquele em vias de se socializar (formulação/planejamento). Para Silva (2018):

A linguagem fotográfica como manifestação não verbal, utiliza-se de sinais que não possuem um código definido ou uma gramática rígida que determine seus procedimentos constitutivos. Portanto, a compreensão de seus sistemas possibilita ao sujeito, expandir a capacidade de ver e compreender melhor a mensagem visual (Silva, 2018, p.51).

Ao analisar, também, as condições impostas pela contemporaneidade para a atuação do designer, como as imposições decorridas da pandemia da COVID-19, sejam estas restrições de deslocamento ou mudanças de perspectivas para com a promoção dos projetos, foi percebida uma maior intimidade com os dispositivos pessoais *mobile* auxiliando de diversas maneiras no trabalho. As câmeras instantâneas, acopladas nos *smartphones*, apresentam um potencial rico para o design e o processo projetual. A câmera do celular, desse modo, facilita a captura de etapas, momentos, e resultados. O movimento é simples, basta retirar o equipamento do bolso e sair clicando.

Em se tratando de visualidade no processo de projeto que incorpore as imagens e o processo fotográfico *mobile*, podemos citar como exemplo de um dos momentos, a construção de painéis visuais e semânticos, que apresentam a intenção de referenciar um público alvo, um contexto de utilização ou o próprio produto a ser desenvolvido.

Esta ferramenta metodológica se faz presente de maneira torrencial dentro da atividade projetual, uma ferramenta metodológica para pesquisa visual que apresenta, por vezes de forma sistemática e por vezes de forma desconexa, as imagens auxiliando nas etapas de criação (Campos, 2015). O painel semântico coordena as referências visuais coletadas para o projeto, traduzindo para uma linguagem verbal um conceito de projeto muitas vezes sinuoso e ainda em vias de consolidação (Campos, 2015). As imagens ali organizadas podem ser consideradas vias de mediação entre o inteligível e aquilo que está para se

formar, e esse processo pode ser considerado sob algumas etapas como: A coleta dos dados visuais, agrupamento de imagens (organização) e reflexão (Campos, 2015; Silva, 2018).

No caso aqui comentado, entende-se que a primeira etapa, coleta, também seja uma etapa de criação, onde a fotografia, em especial a mobgrafia (fotografia com dispositivo *mobile*), se enquadra como artifício para a captura das imagens referências do projeto. Desse modo, poderão ser apresentados momentos e percursos do contexto cultural e vivências distintas da própria equipe de projeto, são imagens próprias que conseguem decodificar o que está sendo visto e proposto em uma linguagem imagética que transita entre o digital e o físico para a composição desses painéis referenciais. O “pensar” atravessando as imagens captadas por estes profissionais.

Outro caso a se considerar é a fotografia de moda e suas incursões contemporâneas. A fotografia de moda teve seu surgimento concomitante ao desenvolvimento das revistas ilustradas, e as produções de imagens de moda empregavam não apenas um fotógrafo, mas sim uma equipe composta pelo fotógrafo, modelo, diretor de arte, produtor, maquiadores, retocadores, editores e assistentes de fotografia. As fotografias de moda sempre foram inspiradas pela cultura da época. Após a Segunda Guerra Mundial, os estilistas tiveram que se reinventar com a escassez de matéria-prima, e os fotógrafos também. Com isso, a criatividade tomou conta e os lugares mais exóticos começaram a se tornar as locações mais utilizadas, como apresentado na figura 1. Com isto, a fotografia de moda passou a ter uma abordagem mais criativa e excêntrica (Hacking, 2012).



Dovima com elefantes, 1955

Fonte: Hacking, J., 2012.

Segundo Hackign (2012), a fotografia de moda apresenta fantasias de luxúria e de consumo, algumas chegando a ser polêmicas. Elas podem ser classificadas como complexas pois envolvem arte, técnica, talento e marketing, além de conhecimentos de psicologia.

Da mesma forma que a fotografia de moda pode ser surpreendente, o suporte fotográfico também pode ter influência na produção das imagens. A mobgrafia vem sendo usada com bastante frequência na fotografia de moda, e alguns fotógrafos já a utilizam na produção de editoriais de moda completos.

Com todas as facilidades que a mobgrafia oferece desde a captura das imagens até a distribuição e comercialização online de forma instantânea, algumas agências de moda têm se apropriado deste suporte de forma institucional. É possível verificar ainda, a cobertura de eventos de moda com o uso de aparelhos celulares para a captura de fotografias.

A mobgrafia tem desenvolvido uma estética própria somada às características específicas desse suporte fotográfico. A mobilidade, juntamente com a pronta pós-edição e o imediato compartilhamento e difusão das imagens propicia esta nova estética que não se vê em qualquer outro meio. Desta forma, estas características se somam às características da fotografia de moda que permitem a criação, a arte, a intervenção e a fantasia, contribuindo com o aperfeiçoamento e manutenção da estética própria deste estilo fotográfico.

Outro aspecto interessante considerando a agilidade mobilidade propiciada pelos dispositivos móveis e as tecnologias contemporâneas para registros fotográficos é a maior integração dos usuários finais com os discursos das marcas de moda.

Como exemplo podemos citar a empresa calçadista Melissa que, com a influência do digital, percebe as redes sociais, em especial o *instagram*, como vitrines importantes para os seus produtos e relacionamento com o consumidor. Desse modo, a empresa compartilha nas suas redes, fotografias de consumidores usando os produtos. São imagens geralmente capturadas com o celular e que se comunicam muito bem com outros usuários, se tornando uma ferramenta poderosa para gerar identificação entre a marca e seus clientes. A figura 2 apresenta um exemplo dessas “postagens”.



A fotografia mobile como novo discurso das marcas. 2017

Fonte: <https://www.instagram.com/p/BXYup1RDIA3/>

#### 4. Considerações finais

Conforme exposto, a fotografia e o design, bem como as tecnologias disruptivas observáveis na contemporaneidade, vem se comunicando intimamente para promoção dos processos de projeto. Observamos que a visualidade imagética, inerente às duas áreas, é aspecto fundamental para a atuação do designer. Saber incorporar os recursos eminentemente novos oferecidos podem corroborar para um diferencial nos resultados de projeto. A perspectiva para o futuro é que essas tecnologias *mobile*, para registro e captura de imagem, se entrelacem cada vez mais na vida do indivíduo comum e no processo de concepção de produtos e serviços. Percebemos desse modo, que tanto a fotografia, quanto o design, caminham para relações mais íntimas e interligadas.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem ao programa de bolsas CAPES e PROEX, a Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC-Unesp) e aos programas de Pós-graduação em Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (UNESP) pelo suporte e apoio para o desenvolvimentismo do trabalho.

#### Referências

- Campos, D. Q. (2015.a) Atlas Mnemosyne uma nova proposta para a pesquisa visual. *Educação Gráfica*. 19(2), 50-61.
- Campos, D. Q. (2015.b). O Atlas como método para o design: O uso do Atlas e dos conceitos de montagem como ferramenta metodológica para a pesquisa visual. *e-Revista LOGO*. 4(1), 91- 104.
- Cardoso, R. (2016). *Design para um mundo complexo*. cap. 02. Ubu.
- Cardoso, S. T. (2010). A Fotografia e os Elementos do Design Gráfico no Cartaz Comercial. *e-Com*, 3(1).
- Coimbra, V. (2017). 5 dicas para fotografar um editorial de moda com o celular. (Blog). Retirado de <https://iphotochannel.com.br/5-dicas-para-fotografar-um-editorial-de-moda-com-o-celular/>.
- Freitas, R. O. T. (2018). *Design de superfície: ações comunicacionais táteis nos processos de criação*. 2. ed. Editora Blucher.
- Gunther, A. (2014). The conversational image. *Études photographiques* n.31. Printemps. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/etudesphotographiques/3546>> . Acesso em 17 de fev. de 2022.
- Hacking, J. (2012). *Tudo Sobre Fotografia*. Editora Sextante.
- Kossoy, B. (2020). *Hercule Florence: a descoberta isolada da fotografia no Brasil*. 4a. ed. Editora da Universidade de São Paulo.

- Kossoy, B. (2014). *Os tempos da fotografia: o efêmero e o perpétuo*. 3a. ed. Ateliê Editorial: Cotia.
- Landim, P. C. (2010). *Design, empresa, sociedade*. Cultura Acadêmica Editora.
- Lobach, B. (2001). *Design Industrial: Bases para a configuração de produtos industriais*. 1. ed. Blucher.
- Melissa (2017). *Se tá tudo combinando, vale uma foto*. Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/BXYup1RDIA3/>>. Acesso em: 23/03/2022.
- Ostrower, F. (2014). *Criatividade e processos de criação*. 30. ed. Vozes: Petrópolis.
- Plaza, J. (2003). *Arte/Ciência: uma consciência*. *ARS (São Paulo)*, 1(1), p. 37- 47.
- Silva, J. C. P. (2018). *O papel da linguagem fotográfica em procedimentos de projeto de produto*. 2018. 259p. Tese (Doutorado: Design e Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

---

**Abstract:** Photography and design are disciplines that deal directly with visuality. In summary, we can consider that both areas promote multiple discourses about the compositional elements of the image, whether in the case of design, considering the promotion of coding of signs/symbols, or in the case of photography, which links with the registration of these signifiers. In this way, the article proposed here aims to consider the integration of photography helping in the project paths within the design, where methodological tools for visual research can be discussed. Aspects of integration and characteristics that permeate the fields are discussed. From this, we observe the active participation of contemporary technologies around digital, photography with mobile resources, and instantaneous, can be effectively incorporated in the new paradigms around the current design.

**Keywords:** Design - Photography - Auxiliary tool - Visual search - Digital technology

**Resumen:** La fotografía y el diseño son disciplinas que se ocupan directamente de la visibilidad. En resumen, podemos considerar que ambas áreas promueven múltiples discursos sobre los elementos compositivos de la imagen, ya sea en el caso del diseño, considerando la promoción de la codificación de signos/símbolos, o en el caso de la fotografía, que se vincula con el registro de estos significantes. De esta manera, el artículo aquí propuesto tiene como objetivo considerar la integración de la fotografía ayudando en los caminos del proyecto dentro del diseño, donde se pueden discutir herramientas metodológicas para la investigación visual. Se discuten aspectos de integración y características que permean los campos. A partir de esto, observamos la participación activa de las tecnologías contemporáneas en torno a lo digital, la fotografía con recursos móviles e instantáneos, pueden incorporarse de manera efectiva a los nuevos paradigmas en torno al diseño actual.

**Palabras clave:** Diseño - Fotografía - Herramienta auxiliar - Búsqueda visual - Tecnología digital

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



## El mueble habitable, una herramienta para los modos de habitar contemporáneos

Jonny Gallardo <sup>(1)</sup>, María José Varón <sup>(2)</sup>,  
Gabriela Mengo <sup>(3)</sup>, Florenca Liberati <sup>(4)</sup>,  
Lucas Dunkler <sup>(5)</sup>, Marcos Gianfelici <sup>(6)</sup> y  
Ariel Machuca <sup>(7)</sup>

---

**Resumen:** Se investiga hábitat cotidiano, desde el equipamiento y su relación con la arquitectura, atendiendo a los nuevos modos de habitar. Se exploran las posibilidades de mutación, transformación o re-uso del Objeto Arquitectónico. El diseño de equipos, mobiliario e interfaces operativas intersubjetivas, es una forma de hacer ciudad, y lo será en tanto busque dar respuesta a un modelo de urbe que se ha desarrollado compulsivamente. Se proponen estrategias de activación y revitalización de territorios y edificios en desuso. La producción en escala 1 en 1, de un modelo de verificación, a partir de lo investigado. El dispositivo uno MH [mueble habitable] se desarrolla en el marco de la Exposición de Arquitectura Córdoba Muestra; el segundo, se materializó con el proyecto Tocomadera Bi nacional Argentina-Brasil.

**Palabras claves:** diseño - mobiliario - mueble habitable - nuevos modos de habitar - hábitat

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 50 y 51]

---

<sup>(1)</sup> **Jonny Gallardo** (FAUD-UNC), Académico, Arquitecto. Director de la Carrera de Especialización diMU- Posgrado de Diseño de Muebles DIMU. Director: Carrera de Especialización en Diseño de Mueble DIMU.Py. FADA-UNA. Asunción Paraguay. Profesor Titular de la Cátedras en FAUD- UNC. Director de proyecto de investigación. SECyT. UNC. Doctorando en FAUD-UNC. Titular del estudio Jonny Gallardo & Asoc.

<sup>(2)</sup> **María José Varón** (FAUD-UNC), Académica, Arquitecta, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora adjunta cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC.

<sup>(3)</sup> **Gabriela Mengo** (FAUD-UNC), Académica, Arquitecta, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC.

<sup>(4)</sup> **Florenca Liberati** (FAUD-UNC), Académica, Arquitecta, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora adjunta cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC.

<sup>(5)</sup> **Lucas Dunkler** (FAUD-UNC), Académico, Arquitecto, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora adjunta cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC. Ariel Machuca (FAUD-UNC).

<sup>(6)</sup> **Marcos Gianfelici** (FAUD-UNC), Académico, Arquitecto, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora adjunta cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC.

<sup>(7)</sup> **Ariel Machuca** (FAUD-UNC). Académico, Arquitecto, especialista en enseñanza de la arquitectura y el diseño. Profesora adjunta cátedra Equipamiento B. Coordinadora diMU curso posgrado en Diseño de Muebles, FAUD, UNC.

## Introducción

Se investiga de manera comprometida, compleja y concreta el hábitat cotidiano, desde el equipamiento y su relación con la arquitectura, atendiendo a los nuevos modos de habitar, propios del paradigma actual.

Se exploran las posibilidades de mutación, transformación o re-uso del Objeto Arquitectónico. Teniendo en cuenta a los habitantes y sus relaciones con el soporte físico en el que desarrollan sus actividades, como una sustancia no estática, que se modifica a lo largo del tiempo, modificación que debería ser acompañada por esas otras pieles, que son el mueble y la propia arquitectura.

El diseño de equipos, mobiliario e interfaces operativas intersubjetivas, es también una forma de hacer ciudad, y lo será en tanto y en cuanto busque dar respuesta a un modelo de urbe que hasta el momento se ha desarrollado de manera compulsiva, proponiendo estrategias de activación y revitalización de territorios y edificios en desuso.

Centramos la estrategia en el desarrollo de prácticas programáticas, en los equipos, su significación y su capacidad de determinar y habilitar el objeto arquitectónico.

## Hipótesis

Adhiriendo al concepto del Arq. Jorge Sarquis en su trabajo sobre la metodología de investigación proyectual<sup>1</sup>, donde afirma que “...*el pensamiento abductivo, es el pensamiento del proyecto de arquitectura*” consideramos este razonamiento como primario e inicial para formulación de nuestra hipótesis, lo que Pierce llama conjetura y que se forma a partir de indicios, sucesos y observaciones.

De este modo trataremos de introducir una regla que opere en forma de hipótesis para considerar que dentro de esta regla se encuentra el resultado como un caso particular. Pero, justamente al ser el objeto arquitectónico una sustancia única, irrepetible e incluso mutable (lo indeterminado) cada caso de estudio aportará su lógica donde el **equipamiento** puede ser la **regla** que otorgue legalidad, según sea este seriado, único o en situación. Tanto para Pierce como para otros autores, la abducción es el primer paso para el razonamiento científico, por otra parte, es el que permite arribar a soluciones innovadoras y novedosas.

**Nuestra hipótesis establece las categorías relacionales entre el Objeto Arquitectónico, como sustancia indeterminada y el Equipamiento como herramienta determinada, significante y habilitante.**

Si consideramos que el indeterminismo propone caminos “no lineales” para que las cosas ocurran, no podríamos establecer leyes de antemano para interpretar, solo podríamos conjeturar acerca de los acontecimientos, de esta manera una respuesta posible, no ideal ni definitiva, sería que la única manera de establecer o determinar un objeto arquitectónico ocurriría conociendo que tipo de equipamiento lo compone o habilita.

## Objetivos generales y específicos

**La producción en escala 1 en 1, de un modelo de verificación, a partir de lo investigado en el proyecto 2016/17.**

Se trabajó en el proyecto y materialización de estos modelos en el marco de diferentes eventos desarrollados en la ciudad. Los integrantes del proyecto estuvimos directamente involucrados en dos dispositivos ejecutados en el marco de la segunda edición de la Bienal de Diseño desarrollada en Córdoba desde el 22 al 31 de octubre de 2018.

El tercer dispositivo denominado MH [mueble habitable] lo diseñamos y materializamos para la Exposición de Arquitectura Córdoba Muestra, el principal encuentro de arquitectura e interiorismo de la provincia de Córdoba, que se desarrolló entre el 25 de abril y el 2 de junio de 2019.

Por último, entre mayo y septiembre de 2019 participamos de Tocomadera Bi nacional [Argentina - Brasil] y de Tocomadera Puertas Adentro [Expo Estilo Casa Complejo Ferial Córdoba], dos experiencias de vinculación con otra universidad [UNIJUI], por un lado, y con el medio productivo [CAMMEC] por otro.

## Generar una publicación específica entorno a la disciplina como aporte para las carreras de grado y posgrado de Arquitectura y Diseño Industrial.

Participación TMXL [Tocomadera XL ISBN 978-987-4415-56-1], publicación que muestra lo producido en el marco del seminario y workshop Tocomadera XL desarrollado en 2018. Presentación *Tocomadera Volumen 3, Placamanía UNO en UNO en Elena* en BIA-AR 2018 [Bienal de Arquitectura Argentina] Bismán Ediciones y Scalae (España) para la Federación Argentina de Entidades de Arquitectos y Arqa.com, Colección de tres tomos; Tomo III "Situaciones": Rústica, 328 páginas, 23 x 23 cm. ISBN 978-987-3779-30-5. Primera Edición 2018, Buenos Aires, Argentina.

Presentación *Un Mueble Habitable* en 2° Jornadas de Interiorismo del Centro del País – Córdoba ISBN 978-987-86-3604-7 [pág.100-109]



Los objetivos particulares del proyecto plantean:

### Definir los modos, por medio de un modelo en escala, de relación entre los objetos muebles (equipamiento y muebles) y el objeto arquitectónico.

Se exploraron estas relaciones en la experiencia Tocomadera Puertas Adentro, donde el condicionante de proyecto fue el espacio final de uso para el cual los dispositivos estaban destinados. Así, más allá de que inicialmente se construyeran para ser exhibidos en Expo Estilo Casa, el proyecto fue pensado para la implantación de los dispositivos en instituciones del medio local, y tanto las condicionantes de diseño como la demanda de uso, partían de ellas.

### Aportar a los conocimientos establecidos para la arquitectura y el diseño industrial una interpretación diferente desde la concepción y relación entre ambas disciplinas.

Al conformar equipos de trabajo compuestos por diseñadores industriales y arquitectos, se logra fundir el espacio [territorio de trabajo esencial de la arquitectura] con los objetos [propios del diseño industrial] que en él habitan y determinan, conformando un diseño único y totalizador donde se establecen relaciones simbióticas entre los mismos. Se diluye-

ron los límites entre las disciplinas trabajando en equipos interdisciplinarios en la mayoría de los casos de la experiencia de proyecto y montaje en TM Puertas Adentro.

## Caso TMXL

Tocomadera es un workshop que se realiza desde el año 2014, organizado conjuntamente por la Cámara de la Madera, Mueble y Equipamiento de Córdoba (CAMMEC) y la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba, a través de las cátedras Arquitectura 1D y Equipamiento B. TM es el encuentro de múltiples actores, que en conjunto materializan dispositivos, muebles y equipamientos, intercambiando conocimientos y aprendiendo a través de la experiencia. Participan empresas de CAMMEC, cátedras y estudiantes de la FAUD-UNC, y los Colegios Técnicos con especialidad en industrialización de la madera y el mueble, IPET 64 y 70, con sus docentes y alumnos. La 6ta edición tuvo el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Económico de la Ciudad de Córdoba (ADEC); de Aserradero del Sur, empresa cordobesa con bosques propios manejados con calidad de exportación; y de Cetol, marca líder del grupo AkzoNobel en el cuidado de la madera, que protege cada una de las creaciones de los amantes de este noble material.

## Dispositivo Paisaje Habilitado

Arquitectura y ciudad son expresiones de una misma cosa. La parte y el todo se interrelacionan continuamente: casa y ciudad se aúnan en este proyecto como actividad y como producto. Aquí El Mueble Habitable es dualidad interior-exterior, la arquitectura y la ciudad, entre el mobiliario y la arquitectura, entre lo privado y lo público, partiendo de un vacío tridimensional puro. Lo exterior e interior, la topología del lugar; no el espacio como lo interpreta la modernidad, sino el vacío inconmensurable y complejo de la contemporaneidad, armando constantemente los escenarios de los propios acontecimientos. La representación del hábitat equipado y el edificio simbólico, tienen importancia estratégica en la propuesta. Una pequeña ciudad doméstica que se desprende los hábitos del cuerpo de quien lo habita, (sentarse, descansar, observar), expandiendo en el espacio su territorio subjetivo y su íntima forma de encontrar cobijo y de tomar contacto con el mundo.



## Dispositivo Código Madera

Validar la madera como recurso renovable local para el desarrollo de Arquitectura, a partir de la construcción de un dispositivo habitable, que busca instalarse en la conciencia colectiva y cobra sentido por su localización y vinculación morfológica con el voladizo del denominado “edificio-conector” del Museo de Bellas Artes Emilio Caraffa. Propuesto su montaje en Plazoleta Guernica en un juego inescindible con la topografía, el afuera y el adentro, la tensión de la mirada; la ciudad y la naturaleza como escenarios y una experiencia vivencial bajo la expresión de la madera que permite tomar dimensión de la escala urbana a través de la experiencia en un espacio ligero. Un elemento aparentemente etéreo que reinterpreta una viga *vierendeel* compuesto por una secuencia de bastidores de 2.20 mts. de altura y 3.00 mts. de ancho, construidos con varillas de madera de 1” x 4” x 3.05 mts. de largo montados sobre una estructura de 4 vigas separadas 50 cm entre sí y vinculadas con varillas roscadas.



## Caso Córdoba Muestra [MH]

Workshop Toco Madera presentó “Mueble Habitable” en Córdoba Muestra, [MH] Mueble Habitable es el dispositivo en el cual se trabajaron e investigaron nuevos modos de habitar, las relaciones subjetivas entre el objeto arquitectónico y el equipamiento, pero también las relaciones intersubjetivas de estas dos entidades mediadas por la mirada del hombre. Córdoba Muestra, que se desarrolló hasta el 2 de junio en el Castillo del Jockey Club. Toco Madera es un workshop flexible, que año tras año va generando nuevas reglas del juego para los que participan y nos permite que bajo esas condiciones nos encontremos al final de las jornadas, con dispositivos innovadores, provocadores, que invitan a vivirlos, habitarlos, con la madera de Córdoba como protagonista de ese encuentro. Son trabajos que demuestran el potencial y la creatividad que surge de la vinculación entre el sector productivo local y la Universidad, beneficiando luego a quienes se apropian de las intervenciones, las tocan, las viven. Entendemos al equipamiento como una *interfase* que permite significar, determinar y habilitar el objeto arquitectónico y su relación con el hombre. Toco Madera busca colonizar sitios para transformarlos en habitables. Para el estudiante es una invitación a experimentar el hacer a través de un vínculo real y práctico

con el material, y para el usuario final es una invitación a experimentar lugares posibilitando acciones, armando constantemente los escenarios de sus propios acontecimientos. Es interpelar el espacio, construir miradas y liberar el habitante.



## Caso Tocomadera Puertas Adentro

### Nuevas formas de equipar para vivir

A través del workshop Tocomadera, se exploró en el Bv del Diseño de Expo EstiloCasa 2019 un espacio que nos interpela a pensar cómo serán los equipamientos de uso colectivo, conectándonos con la naturaleza, con el bosque, con la madera en múltiples formas, con materiales reutilizables y con un enfoque sostenible. Las ciudades de todo el mundo enfrentan una rápida urbanización, el envejecimiento de la población, el cambio climático y la falta de recursos naturales entre otros factores que nos comprometen a repensar la construcción, la gestión y el ciclo de vida de nuestros modos de vida y nuestro hábitat, para ser sostenibles, accesibles y socialmente iguales para todas las personas. Tocomadera propone explorar los beneficios de habitar lo colectivo, que generen en las personas un sentido de pertenencia, promuevan una vida sana, contribuya a la felicidad de los individuos y al encuentro de sus habitantes, siendo la madera el material que protagoniza cada uno de estos momentos. Comer, trabajar, recrearse, encontrarse y descansar seguirán siendo parte de la vida cotidiana. Vivir juntos implica contemplar cada una de estas acciones repensando la forma de diseñar los espacios en las que se desarrolle. La sostenibilidad como eje del habitar doméstico implica no sólo repensar su diseño sino reutilizar los materiales que fueron utilizados. Atravesar este Boulevard del Diseño y repensar cómo es la forma en que estás habitando en función de aquello con lo que está equipado: cinco dispositivos, cinco instituciones para la segunda vida de los mismos, cada uno materializado por una empresa y por equipos interniveles e interdisciplinarios de cátedras más alumnos. Los dispositivos fueron luego de la feria trasladados a cada una de las instituciones para las que originalmente se habían pensado donde están siendo utilizados: Colegio de Arquitectos de la Provincia de Córdoba, Diario La Voz del Interior, Facultad de Arquitectura, Escuela Manuel Belgrano y Agencia Córdoba Turismo.



## Caso Tocomadera Binacional

En 2019 se realizó una experiencia de vinculación la Universidad Estatal de Ijuí. Río Grande do Sul, Brasil, en dos etapas. Un seminario Binacional de proyecto y construcción de dispositivos habitables en madera. Una primera etapa en mayo de 2019, con un Workshop anticipatorio para el inicio de la etapa de proyecto de 5 dispositivos para el espacio público de la localidad e Ijuí. La temática de WS puso eje “El rehuso, refuncionalización y reciclaje de estructuras vacantes en la ciudad y los nuevos modos de habitar, como recurso de sustentabilidad”. En septiembre, en una segunda etapa, se realizó la materialización de los dispositivos, a partir de un Workshop productivo de construcción, que se llevó adelante con alumnos y docentes de Córdoba y de la UNIJuí. Viajaron desde Córdoba un total de 55 personas, entre docentes y alumnos.



Durante 5 días, con materiales aportados por empresas locales y maquinarias se construyeron seis dispositivos, los que fueron ubicados en el espacio público, a partir del convenio firmado entre la UNJuí y la Prefectura local.



## Métodos y técnicas

Consideramos adecuado llevar adelante una investigación de carácter práctica y documental, al menos en una primera instancia. Varios autores argumentan que es posible establecer más de una metodología para una investigación (Eco 1977, Olarte Chavarría 1997) siempre en función y sin desviarse de los objetivos generales y particulares establecidos. Hemos optado por un método teórico-práctico para la investigación por considerarlo adecuado ya que se pretende trabajar indagando y explorando casos concretos recurriendo a fuentes y antecedentes gráficos, bibliográficos y escritos, ya sea impreso, en línea o casos vivenciales específicos.

A diferencia de una investigación experimental que involucra métodos inductivos y deductivos que consideramos, no apropiados ni pertinentes (al menos por el momento) para el trabajo que pretendemos realizar. Por otra parte, y atendiendo que nuestro trabajo estará atravesado de forma permanente por la significación y por el lenguaje, será fundamental aprender y desarrollar métodos hermenéuticos para mejor operar con los datos que se logren documentar y poder de esta forma argumentar en consecuencia.

## Importancia del proyecto, su impacto

La importancia del proyecto radica en verificar, por medio la materialización, los nuevos modos de habitar y construir un equipamiento, que no será un mueble, pero tampoco arquitectura, sino un mueble habitable, un híbrido entre las disciplinas de diseño industrial y la arquitectura.

Por otro parte logramos establecer relaciones y puntos de desarrollo común para dos disciplinas específicas como son la Arquitectura y el Diseño Industrial, carreras que se dictan en la misma unidad académica y que desde su creación, han tenido pocos casos de articulación.

Es importante destacar la necesidad de generar bibliografía específica en torno a una taxonomía del diseño particular como es el equipamiento.

Consideramos que es un momento particularmente óptimo para trabajar en la *recen-tración* de la disciplina, a partir de los avances técnicos y tecnológicos del paradigma actual. Se hace necesaria una nueva terminología, nuevas definiciones y enfoques para entender y concebir el mundo de los objetos y sus contextos operativos.

## Notas

1. Fuente: revista Área, Buenos Aires, Argentina. Nº: 8 Diciembre de 2000 páginas: 3-25

---

**Abstract:** Everyday habitat is investigated, from the equipment and its relationship with architecture, attending to the new ways of living. The possibilities of mutation, transformation or re-use of the Architectural Object are explored. The design of equipment, furniture and intersubjective operational interfaces is a way of making a city, and it will be as long as it seeks to respond to a city model that has been developed compulsively. Strategies for activation and revitalization of disused territories and buildings are proposed. The production on a 1 in 1 scale, of a verification model, based on what was investigated. The device one MH [inhabitable furniture] is developed within the framework of the Córdoba Sample Architecture Exhibition; the second materialized with the Tocomadera Binational Argentina-Brazil project.

**Keywords:** design - furniture - living furniture - new ways of living - habitat

**Resumo:** O habitat cotidiano é investigado, a partir dos equipamentos e sua relação com a arquitetura, atendendo às novas formas de viver. São exploradas as possibilidades de mutação, transformação ou reutilização do Objeto Arquitetônico. O desenho de equipamentos, móveis e interfaces operacionais intersubjetivas é uma forma de fazer cidade, e o será enquanto procurar responder a um modelo de cidade que vem sendo desenvolvido compulsivamente. São propostas estratégias de ativação e revitalização

de territórios e edifícios em desuso. A produção na escala 1 em 1, de um modelo de verificação, com base no que foi investigado. O dispositivo um MH [mobiliário habitável] é desenvolvido no âmbito da Mostra de Arquitetura de Córdoba; a segunda se concretizou com o projeto Tocomadera Binacional Argentina-Brasil.

**Palavras chave:** design - mobiliário - mobiliário habitável - novas formas de viver - habitat

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# Diseño y ficción: el diseño especulativo en la creación de futuros posibles

Julietta Cabrera Moreno <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** El mundo en el que vivimos experimenta cambios que cada vez son más rápidos, nos encontramos en una era en la que problemáticas sociales, ambientales, políticas, económicas son cada vez más críticas. Sin embargo, al mismo tiempo, un maravilloso e interesante mundo está tomando forma a nuestro alrededor. Frente a estas cuestiones, surgen preguntas acerca del porvenir como; ¿A qué tipos de futuros nos acercamos?, ¿Qué acciones se están tomando ahora para cambiarlos? Por otro lado, los Diseñadores nos encontramos frente a nuevos retos, y surge una pregunta considerable para el diseño que es, ¿Cómo este le va a aportar al futuro? Generalmente se piensa al Diseño como un solucionador de problemas, y si bien tradicionalmente lo ha sido, existen otras formas de Diseño que pueden ser exploradas. Este artículo invita a reflexionar acerca de la función del diseño sobre el futuro –un futuro no muy lejano–, y como este se relaciona con la realidad actual. Se analizan al Diseño especulativo, conceptual y participativo como catalizadores que pueden redefinir nuestra relación entre el presente y el futuro. La naturaleza ficcional del diseño especulativo se basa en la imaginación y el deseo, los cuales permiten la creación de alternativas. Estas nuevas posibilidades son las que pueden –desde el Diseño–, ser un aporte para poner en discusión y definir de forma colectiva un futuro preferible y deseado.

**Palabras clave:** diseño especulativo - diseño social - futuro

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 58]

---

<sup>(1)</sup> **Julietta Cabrera Moreno.** Doctoranda en Diseño Universidad de Palermo. Licenciada en Diseño Gráfico e Industrial (Universidad de las Américas, Ecuador), Profesional del Diseño con conocimientos en Marketing Digital y metodología DCP. Cursando el Máster en Marketing Digital (UNIR). Cursando el Doctorado en Diseño (UP) con el tema de investigación: la configuración narrativa de la ilustración en el libro álbum infantil ecuatoriano. Fundadora del emprendimiento Empatix Toys, proyecto seleccionado finalista en la Bienal Iberoamericana de Diseño 2018 en la categoría Diseño Industrial.

## El pensamiento del Diseño

Un maravilloso e interesante mundo está tomando forma a nuestro alrededor. La neurociencia, inteligencia artificial, biología sintética, biotecnología, etc, generan una nueva percepción y entendimiento de la naturaleza –y el mundo–. Estas nuevas percepciones sugieren nuevas posibilidades para el diseño en niveles formidables. Cuando se piensa en Diseño, se piensa en “solucionar problemas”. Durante la última década las personas han descubierto el poder del design thinking para solucionar problemas. Esta forma de pensamiento resulta interesante cuando se quieren resolver problemas -no solo en el campo del diseño- que navegan por situaciones de incertidumbre.

Los diseñadores siempre han sido reconocidos como *problem solvers* de problemas relacionados al diseño; estéticos, formales, espaciales, de interacción. El pensamiento de diseño ha permitido a los diseñadores expandir su mente y transportarse a otros campos en la solución de problemas. Si se observa con detenimiento a la biología sintética, la creación de nuevas materias, la biotecnología –los nuevos espacios para el diseño, la tecnología, ingeniería y naturaleza– se puede reflexionar en que ya no se trata de diseñar y solucionar problemas del espacio que nos rodea, sino del diseño de la vida misma.

Si basamos al diseño bajo la premisa de que este provee soluciones a los problemas, se puede pensar al diseño especulativo como un método para encontrar nuevas posibilidades. Nos enfrentamos al desconocimiento del futuro, los objetos diseñados para el ahora serán usados y tendrán un impacto en el futuro bajo condiciones desconocidas –ni controlables– por su creador. Si bien se ve al futuro como algo incierto –impredecible–, la realidad es que toda acción en el presente tendrá una consecuencia futura. A diferencia del pensamiento en las sociedades tradicionales, (quienes creían en que el futuro sólo podía ser conocido por dioses y oráculos) la modernidad y su sociedad le otorga el dominio del futuro al ser humano y la tecnología. Estas acciones pueden moldear al futuro, mas no determinarlo, y es aquí donde se abre una ventana a un mundo de posibilidades para el diseño –el diseño especulativo–.

## La naturaleza del diseño especulativo

La especulación se basa en la imaginación, es la habilidad de crear otros mundos y alternativas. La imaginación abre una puerta hacia la abstracción, en donde nuestro mundo actual puede estar rodeado de una infinidad de mundos posibles. El diseño especulativo puede definirse como un método de investigación en el diseño, cuyo objetivo es explorar las consecuencias e impacto de la tecnología en la sociedad y el entorno, a través de diferentes alternativas. Asimismo, el diseño especulativo permite aumentar la conciencia e intención con la que se construye el futuro. John C. Lilly (1977) en *The Deep Self: Consciousness Exploration in the Isolation Tank* escribió:

“En el ámbito de la mente, lo que uno cree que es verdadero, es verdadero o se convierte en verdadero dentro de ciertos límites. Estos límites deben ser

encontrados experimental y vivencialmente. Cuando se determinan los límites, se descubre que son otras creencias que hay que trascender. En el ámbito de la mente, no hay límites”

Para Lilly en nuestra mente todo es posible. Entonces la imaginación y la especulación son métodos que permiten catalizar sueños y crear nuevas realidades.

Durante los años 60’s y 70’ s el arte, la arquitectura y el diseño ya utilizaban a la especulación con fines provocativos y críticos. Los artistas de la época poseían una imaginación visionaria y estaban llenos de energía exuberante, sus obras y proyectos abarcaban lo inspirador, extremo e imaginativo. En el movimiento del diseño radical “los radicales” crearon objetos que fusionan la cultura de consumo y la rebelión, cambiando al diseño de la época. Dos de los enfoques de diseño más cercanos al diseño especulativo son el diseño de ficción y el diseño conceptual. El espectro del diseño especulativo es un espacio muy poco definido en el que el diseño ficticio, imaginativo y conceptual colisionan y se fusionan. A pesar de que estos comparten cualidades, una de las principales distinciones es que la ficción no es parte del mundo en el que estamos. Para Bleecker (2017), el diseño de ficción es *storytelling*, y una técnica muy valiosa donde se utilizan mundos diegéticos para desarrollar y crear objetos e ideas que aporten a futuros mejores. Por otra parte, uno de los extremos del diseño conceptual se convierte en un espacio paralelo a la especulación, en donde se exploran posibles futuros tecnológicos a través de objetos ficticios –en este extremo opera el diseño industrial–.

Para Dunne & Raby (2013), el futuro no es un destino al cual se aspira llegar sino un medio para impulsar al pensamiento imaginativo. Asimismo, la especulación se convierte en una herramienta para entender nuestro presente y como consecuencia debatir futuros posibles y aquellos que la sociedad desea. Una de las formas en las que se puede trabajar el diseño especulativo en relación al futuro, es a través de la creación de escenarios futuros que generalmente inician con preguntas de ¿qué pasaría si? Estas preguntas tienden a ser: ficticias, provocativas y simples, lo que buscan es crear espacios de debate en donde las personas puedan discutir cómo podrían ser las cosas. La naturaleza ficticia requiere que los espectadores dejen volar su imaginación y dejen de lado la incredulidad, para olvidar momentáneamente cómo son las cosas ahora y preguntarse cómo podrían ser.

La especulación y la exploración de escenarios alternativos van a permitir tener una realidad más maleable y, aunque el futuro no es predecible, se pueden establecer factores base que a futuro aumenten la probabilidad de vivir en un tiempo más deseable. Asimismo se puede tener una claridad de lo que las personas quieren y no quieren a futuro, y estos factores pueden ser detectados y abordados a tiempo.

## La construcción de futuros deseables

El futurólogo Stuart Candy en su modelo conos del futuro propone 4 tipos de futuros potenciales, los cuales representan diferentes niveles de probabilidad: lo posible, lo probable, lo plausible y lo preferible. Lo probable se define como aquello que en base al presente está

próximo o se prevé que podría pasar y es el espacio en la que la mayoría de los diseñadores opera. Para este artículo, nos resulta interesante el explorar el futuro de lo posible y lo preferible –o deseado–.

Lo posible es una conexión entre el mundo actual y el mundo que se quiere explorar –a través de los escenarios o la diégesis–. Las alternativas que se vayan a explorar deben ser científicamente posibles –o se caería en el campo de la fantasía– y se sugiere que sean un camino o conexión que va desde donde se está en el mundo real hacia donde se está en el escenario planteado. Los acontecimientos que conducen a la nueva situación tienen que ser creíbles –aunque sean ficticios– para que los espectadores o creadores del escenario puedan relacionarlo con su mundo actual y reflexionen.

Los futuros preferibles no resultan tan sencillos ya que cada individuo tiene la idea de un futuro deseado según sus creencias, deseos, aspiraciones. Actualmente quienes tienen el poder de decisión sobre nuestro futuro son los gobernantes y a pesar de que los ciudadanos pueden participar en actos constitucionales como la votación, este continúa siendo un espacio de participación limitado. Si estos futuros surgen de forma individual entonces, también pueden ser pensados de forma colectiva y es el espacio ideal para ser explorado por el diseño. A través de la colaboración, el diseño participativo puede impulsar e inspirar a los individuos a intervenir más en la construcción de futuros socialmente deseados. Lo que se busca a través del diseño es abrir todo tipo de alternativas que generen discusión y que estas ideas puedan utilizarse para ir moldeando colectivamente un futuro preferible para un grupo de personas, yendo desde lo micro a lo macro. Este es un trabajo colaborativo entre los diseñadores y otros expertos. El diseño puede dar paso a que los expertos dejen fluir libremente su imaginación, expresar de forma material las ideas generadas, convertir la imaginación en realidad (Dunne & Raby, 2013).

## El camino a nuevas realidades

La especulación en el diseño permite desarrollar imaginarios sociales alternativos y estos abren camino a nuevas perspectivas sobre los retos por los que atravesamos como sociedad. Es necesario empezar a experimentar con nuevas visiones, creencias, ideales y valores que difieran de los actuales. Si el sistema de creencias no cambia, entonces la realidad en la que nos encontramos sumergidos continuará siendo similar a la actual.

El diseño en el futuro propone, sugiere y ofrece algo; el esbozo de nuevas posibilidades. Es importante que las nuevas alternativas continúen siendo imaginativas, provocativas, ficticias. Que se encuentren más conectadas a la imaginación que a la practicidad, que generan preguntas en lugar de respuestas. El valor del diseño especulativo está en animar a las personas a participar, cuestionar, imaginar, desear, reflexionar, sobre el ahora y en cómo las cosas podrían cambiar.

El modelo no se basa en brindar o crear soluciones perfectas o mejores que el ahora, sino en cómo se puede hacer de forma diferente, y que los espectadores puedan decidir. Así es como el diseño especulativo puede ayudarnos a florecer; enriqueciendo nuestras mentes, la imaginación, ampliando los pensamientos y que se complementen con otras



disciplinas. Se basa en darle nuevos significados a nuestras vidas, añadiendo lo que podría ser y desafiando lo que es, brindándole alternativas que quiten las ataduras que la realidad tiene sobre los sueños.

## Bibliografía

- Bleecker, J. (2017). *Design fiction*.
- Blythe, M. (2014, April). Research through design fiction: narrative in real and imaginary abstracts. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 703-712).
- Colosi, C. (s.f.). *The double diamond of speculative design*. The Fountain Institute.
- Dindler, C. (2010). The construction of fictional space in participatory design practice. *CoDesign*, 6(3), 167-182.
- Dunne, A., & Raby, F. (2013). *Speculative everything: design, fiction, and social dreaming*. MIT press.
- Lilly, J. C. (1977). The deep self: The tank method of physical isolation. New York, NY: Simon and Schuster. doi, 671, 22552-9
- Tonkinwise, C. (2014). How we intend to future: review of Anthony Dunne and Fiona Raby, speculative everything: design, fiction, and social dreaming. *Design Philosophy Papers*, 12(2), 169-187.

---

**Abstract:** The world in which we live is undergoing increasingly rapid change; we are in an era in which social, environmental, political and economic issues are becoming more and more critical. At the same time, however, a wonderful and interesting world is taking shape around us. In the face of these issues, questions arise about the future, such as: What kind of futures are we approaching, what actions are being taken now to change them, and what are we doing now to change them? On the other hand, Designers are facing new challenges, and a considerable question arises for design: How will it contribute to the future? Design is generally thought of as a problem solver, and while traditionally it has been, there are other forms of design that can be explored. This article invites us to reflect on the role of design in the future –a not too distant future–, and how it relates to the current reality. Speculative, conceptual and participatory design are analyzed as catalysts that can redefine our relationship between the present and the future. The fictional nature of speculative design is based on imagination and desire, which allow for the creation of alternatives. These new possibilities are the ones that can –from Design–, be a contribution to discuss and define collectively a preferable and desired future.

**Keywords:** speculative design - social design - future

**Resumo:** O mundo em que vivemos está passando por mudanças cada vez mais rápidas, nos encontramos em uma época em que as questões sociais, ambientais, políticas e econômicas estão se tornando mais e mais críticas. Ao mesmo tempo, porém, um mundo maravilhoso e interessante está tomando forma ao nosso redor. Diante destas questões, surgem questões sobre o futuro, tais como: que tipo de futuros estamos nos aproximando, que ações estão sendo tomadas agora para mudá-los, e o que estamos fazendo agora para mudá-los? Por outro lado, os Designers estão enfrentando novos desafios, e uma questão considerável surge para o design, que é: Como o design contribuirá para o futuro? O design é frequentemente considerado como um solucionador de problemas e, embora tradicionalmente tenha sido um solucionador de problemas, existem outras formas de design que podem ser exploradas. Este artigo convida à reflexão sobre o papel do design no futuro –o futuro não muito distante– e como ele se relaciona com a realidade atual. O projeto especulativo, conceitual e participativo é analisado como catalisador que pode redefinir nossa relação entre o presente e o futuro. A natureza ficcional do design especulativo é baseada na imaginação e no desejo, o que permite a criação de alternativas. Estas novas possibilidades são as que podem –desde o Design– ser uma contribuição para discutir e definir coletivamente um futuro preferível e desejado.

**Palavras-chave:** design especulativo - design social - futuro

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

## ¿Trabajadores o arquitectos de la pelota? El diseño de la dimensión mediática de las estrellas deportivas

Alessandro Augusto F. Pellegrini <sup>(1)</sup>

José Carlos Marques <sup>(2)</sup>

Ana Beatriz Pereira de Andrade <sup>(3)</sup>

Laura Rinaldi Magrin <sup>(4)</sup>

---

**Resumo:** Este artigo vem delinear em texto e ilustrações a grandeza da atuação desses dois esportistas de categoria internacional LeBron James e Neymar Júnior. Traz também a sua relação com o tema da diversidade, exigência da opinião pública mundial na atualidade, em especial a partir da morte de George Floyd. O conteúdo gráfico favorece o entendimento da força midiática desses interlocutores e sua relação com a audiência. A reflexão se baseia nas contribuições de reconhecidos pensadores interessados na elaboração visual das ideias, tais como Johan Vincent Galtung e Umberto Eco.

**Palavras-chave:** Esporte - Celebidades - Desenho - Diversidade - Racismo - NBA - Futebol Internacional

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 67 e 68]

---

<sup>(1)</sup> **Alessandro Pellegrini** é Graduado em Comunicação Social (ECA USP), Extensão Internacional em Brand Luxury Managements (ESSEC-Paris), Mestrando em Comunicação (FAAC/UNESP).

<sup>(2)</sup> **José Carlos Marques** é Professor Associado da Pós-graduação em Comunicação e do Departamento de Ciências Humanas e Livre-Docente em Comunicação e Esporte (FAAC, Unesp) Doutor em Ciências da Comunicação (Eca USP) Mestre em Comunicação e Semiótica (PUC, SP) Líder do Grupo de Estudos em Comunicação sobre Esporte e Futebol.

<sup>(3)</sup> **Ana Beatriz** é Graduada em Comunicação Visual (PUC-Rio), Mestre em Comunicação e Cultura (ECO-UFRJ), Doutora em Psicologia Social (UERJ). Professora Assistente Doutora do Departamento de Design (FAAC/UNESP), Coordenadora do Seminários Avanzados Internacionales (Doctorado en Diseño-Universidad de Palermo-junto com o Professor Doutor Roberto Céspedes).

<sup>(4)</sup> **Laura Rinaldi Magrin** é Graduanda em Design Gráfico (FAAC/UNESP), Designer Gráfica e Ilustradora Profissional Freelancer.

## Imagens do protagonismo negro na era da economia criativa

Este artigo vem partilhar com os leitores dos Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación uma intrigante reflexão: de que forma as imagens podem contribuir na construção de um novo eixo de elaboração das ideias neste mundo contemporâneo, em meio aos presentes desafios de Diversidade e Igualdade Racial.

Temos aqui uma oportunidade, a elaboração em andamento de uma pesquisa no âmbito da pós graduação da Faculdade de Arquitetura e Comunicação da Unesp Baurú, acerca das Estrelas do Esporte.

A pesquisa está calçada na visão dos estudiosos do Sul Global, para os quais o mundo precisa ser pensado não apenas com base nas teorias de autores consagrados, em meio a séculos de racismo estrutural. O tempo atual solicita fundir nosso conhecimento com o ideário dos povos do Sul, aqueles que não tem a hegemonia do capital e dos meios de comunicação, mas tem contribuição histórica nos caminhos da humanidade.

O professor Silvio Almeida por exemplo, acadêmico de atuação internacional e autor do livro *Racismo Estrutural*, é ele próprio um negro filho de jogador de futebol. Almeida realizou longo estudo acerca do racismo científico desde o período do Renascimento. O autor procura elucidar de que forma se estabelece essa estrutura que permite somente a pessoas de determinada origem delinear os caminhos da humanidade. Diz Almeida:

(...) as circunstâncias históricas de meados do século XVI que forneceram um sentido específico à ideia de raça. (...) o contexto da expansão comercial burguesa e da cultura renascentista abriu as portas para a construção do moderno ideário filosófico que mais tarde transformaria o europeu no homem universal (atentar ao gênero aqui é importante) e todos os povos e culturas não condizentes com os sistemas culturais europeus em variações menos evoluídas. (Almeida 2019, p. 25)

A presente pesquisa tem origem no que poderá ser lembrado como um epicentro de novos capítulos na construção de um mundo mais civilizado. Em meados de 2020, um homem negro chamado George Floyd é covardemente assassinado por forças uniformizadas do estado na cidade de Nova York, nos Estados Unidos. O triste episódio ocorre com a vítima já imobilizada, clamando por sua vida, repetindo que não estava conseguindo respirar por 8 vezes.

O ocorrido provocou uma comoção internacional, com protestos realizados no mundo todo. Além disso, teve e continua tendo desdobramentos direcionados à promoção da Igualdade Racial em diversas instituições públicas e privadas ao redor do globo. Parte importante deste contexto organizacional hoje é composto pela indústria criativa e seus desdobramentos em entretenimento, via telas, gadgets e smartphones.

Cabe aqui, em especial hoje quando a violência da guerra novamente domina os noticiários, trazer a palavra de um moderno pensador sobre não violência. Galtung, fundador do instituto da Paz em Oslo, foi quem convocou a colaboração de todas as disciplinas, o design inclusive, na promoção da paz social.

Cansado das repetidas vezes em que viveu sob bombardeio ou viu seu povo ameaçado, o estudioso Norueguês se debruçou a estudar não apenas a guerra, mas construir uma visão acerca da paz. Um ponto alto de sua obra –vale citar que Galtung era também matemático– é a elaboração de um modelo geométrico para enxergar os alicerces da paz. E daqui seguimos nós a enxergar imagens, elaborar, desenhar.

Para Galtung, a paz mais do que o período entre guerras, é o tempo da não violência. E a estabilidade deste tempo de não violência depende de mitigar a sua ocorrência de violência em três tipos principais, são elas: a violência direta que é a mais evidente, como numa guerra ou no assassinato de Floyd por exemplo. A violência estrutural, onde enxergamos quem sofre mas não enxergamos claramente os autores, como em bairros vulneráveis onde existe falta de emprego e fome, por exemplo. E a violência cultural, composta por toda sorte de comunicação, e práticas culturais que permitem, reforçam a violência. Podemos enxergar Violência Direta, Estrutural e Cultural como os vértices de um triângulo em que 2 pontos apoiados, dão sustentação ao terceiro vértice, essa é a proposta de Galtung. Segundo Galtung:

Ahora se puede añadir la violencia cultural como el tercer supratipo y colocar el tercer ángulo de la imagen de un triángulo (vicioso) de la violencia. Cuando colocamos el triángulo sobre sus bases de violencia directa y estructural, la imagen que suscita es la de la violencia cultural como legitimadora de ambas. (Galtung 2003, p. 12)

De volta à pesquisa em tela, como poderíamos nós cidadãos do mundo, seguirmos inertes, indo e voltando da vida familiar ao trabalho, diante do assassinato de um homem imobilizado, em plena rua, à luz do dia, pelas forças do Estado? Quem somos nós, onde estão nossos heróis, quem são nossos deuses?

## **Lebron e Neymar: operários ou arquitetos da bola?**

A pesquisa escolheu dois cidadãos oriundos das periferias, do Sul Global (de origem semelhante à do próprio Floyd, aliás) que hoje são estrelas da bola. Decidimos acompanhar dois multimilionários esportistas por trinta dias após a morte de George Floyd, no advento da pandemia do coronavírus e verificar se há empatia, se há alteração de comportamento. Mais do que isso, se há força em suas atitudes, se há preparo, se há o envolvimento da sua audiência. Se há reação para indicar novas perspectivas às pessoas, se há proposta para novos contornos da nossa existência.

Dessa forma, nos dedicamos a folhear o dia a dia desses habitantes do Olimpo esportivo, na ótica dos principais jornais da sua localidade: The Plan Dealer, de Ohio, para enxergar Lebron James e Folha de São Paulo para observar o Neymar.

As imagens, os desenhos surgem no decorrer da pesquisa de forma construtiva e emblemática, à medida que vivenciamos o dia a dia desses grandes esportistas. Ainda antes da

elaboração final da pesquisa, temos prazer em partilhar imagens em primeira mão e discutir aqui nesta comunidade dedicada ao Design, em torno dos Cuadernos.

O próprio Umberto Eco em sua obra intitulada *História da Beleza* nos encoraja a considerar a expressão estética não apenas de mulheres, homens e paisagens, mas também das ideias. Para Umberto Eco:

...a Beleza jamais foi algo de absoluto e imutável, mas assumiu faces diversas segundo o período histórico e o país: e isso não apenas no que diz respeito à beleza física (do homem, da mulher da paisagem), mas também no que se refere à beleza de Deus ou dos santos, ou das ideias... (Eco 2004, p.14)

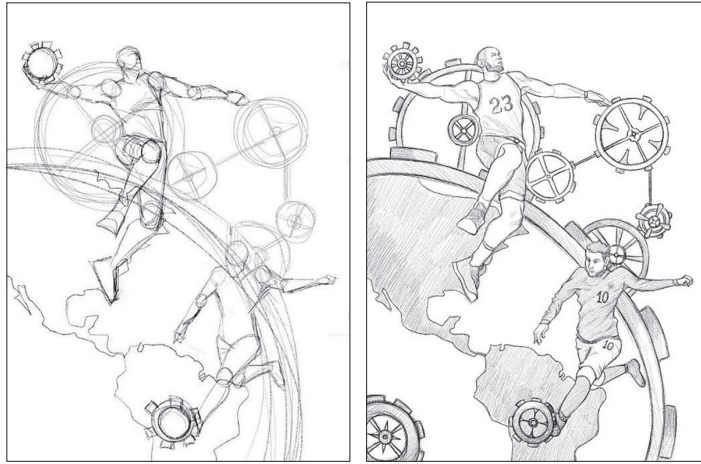
Desde o berço do mundo ocidental, o pensador italiano esteve dedicado a fazer uma longa reflexão sobre as diferentes concepções de beleza e, portanto, a visão da humanidade sobre si mesma. Faz isso alicerçado em seu vasto conhecimento sobre o império greco-romano. Ainda que abra aqui e ali oportunidades para respirar culturas orientais e africanas, nos parece uma proposta bastante eurocêntrica e o autor é até sincero sobre a incompletude do trabalho, quando afirma que “Traremos à luz antes as diferenças. Caberá ao leitor buscar unidade sob estas diferenças”. (Eco, 2004)

Se na própria *História da Beleza*, livro de Eco, quase não há personagens negros, essa evidência precisa despertar para nós uma indagação. Será que estamos preparados para reconhecer no cotidiano atual o quanto as estrelas negras do esporte tem sido presentes em nossa vida?

Aqui vale uma confiança acadêmica: quando tomamos a iniciativa da pesquisa, os colegas pós graduandos e mesmo este autor, confesso, consideramos que neste tempo de morte do Floyd e pandemia, talvez não existisse material suficiente para um estudo razoavelmente substancioso a partir dos astros do esporte. Parecia a princípio não ser “pauta para eles” e quase a pesquisa não prospera por falta de curiosidade. Mas insistimos no questionamento.

Pois bem, ainda antes da pesquisa totalmente tabulada, adiantamos nesta ocasião uma sólida indicação do resultado: Lebron e Neymar, mesmo naquele período de crise, foram figuras altamente demandadas nos periódicos sediados em sua terra natal, tendo cada um deles acima de 1 matéria publicada por dia, considerando o conjunto de 30 dias da pesquisa.

Surge assim, uma primeira imagem emblemática da pesquisa onde os astros do esporte são retratados em sua onipresença na mídia, pelos valores financeiros que movimentam. Ilustrando-os a movimentar as grandes engrenagens do capitalismo global, começamos a descortinar a sua contribuição à vida em comunidade.



**Figura 1.** Lebron James e Neymar Júnior movimentando as grandes engrenagens do capitalismo global.

**Fonte:** Esboço e ilustração de autoria de Laura Magrin, direção de criação de Alessandro Pellegrini e Ana Bia Andrade.

Segundo John Brookshire Thompson, sociólogo de Cambridge, é a partir da prática cotidiana que construímos os novos tempos. É o que ele ensina via a hermenêutica de profundidade, uma forma de ler a sociedade a partir das práticas sociais construídas historicamente. O autor defende que ações, falas, imagens e textos vão sendo plasmados do cotidiano social para ganharem valor simbólico, constituindo os próximos passos na vida em comunidade. Segundo Veronese e Guareschi:

Thompson trabalha com a ideia de que o mundo sócio-histórico é um campo-sujeito construído pelas pessoas no curso rotineiro de suas vidas, através de formas simbólicas, as quais define como um amplo espectro de ações e falas, imagens e textos. (Veronese e Guareschi 2006, p. 87)

Podemos somar a essa proposição de Thompson, ideais do próprio Umberto Eco no âmbito do esporte, para verificar a dimensão da área de influência dos ídolos esportivos em nossa realidade. No registro denominado “A falação esportiva”, já nos idos de 1984 Eco nos despertava para essa nova realidade onde o esporte extrapola as quatro linhas das quadras de basquete ou dos campos de futebol e ganha largo espaço na vida social. Para o pensador italiano, na era da modernidade, o jogo esportivo não se restringe a provar habilidades com a bola e superar adversários.

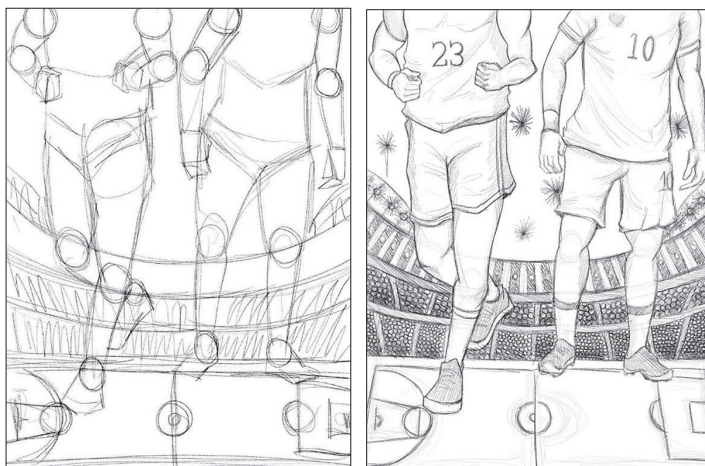
Bem além disso, Eco verifica o sentido do esporte espetáculo, quando a prática esportiva tem mesmo a finalidade de ser apreciada, o denominado esporte ao quadrado. Segundo o

autor, podemos considerar a seguir o esporte ao cubo, quando as pessoas conversam sobre o esporte no cotidiano, na mídia, o que por sua vez transforma o consumo, os sonhos das crianças, as práticas educacionais, destinos de viagem, a realidade econômica, enfim, levando o esporte à enésima potência.

Como afirma Umberto Eco:

...esse esporte ao quadrado, engendra um esporte ao cubo, que é o discurso sobre o esporte enquanto assistido: esse discurso é em primeira estância o da imprensa esportiva, mas engendra por sua vez o discurso sobre a imprensa esportiva, e portanto um esporte elevado à enésima potência. (Eco 1984, p. 223)

Desde esse raciocínio originado na contribuição de tais pensadores, surge uma segunda imagem bastante emblemática para a pesquisa sobre Lebron e Neymar. Nesta ilustração o estádio é mundo que observa os ídolos do esporte em sua evidência midiática. As pessoas estão ávidas por assistir seu próximo lance, sua destreza com a bola, sua capacidade atlética. E será que estamos interessados ou preparados para ouvi-los acerca dos temas em pauta na sociedade?



**Figura 2.** O estádio é o mundo que observa os ídolos do esporte em sua evidência midiática, ávida por assistir seu próximo lance.

**Fonte:** Esboço e ilustração de autoria de Laura Magrin, direção de criação de Alessandro Pellegrini e Ana Bia de Andrade.



Essa admiração não se limita às realizações no tempo de jogo, está aí uma nova oportunidade de transformação social. As pessoas querem saber também da realidade pessoal dos atletas, sua conduta familiar e como cidadão, seu pensamento acerca do mundo. José Carlos Marques, estudioso da mídia esportiva, verifica crescente interesse da audiência e da mídia nesta direção extra campo. Segundo o autor, as pessoas tem toda sorte de curiosidade acerca dos atletas e querem saber *quem o astro está namorando, qual marca de perfume ou de carro ele prefere, onde passará as férias de meio e ano, entre outras futilidades*. (Marques, 2015)

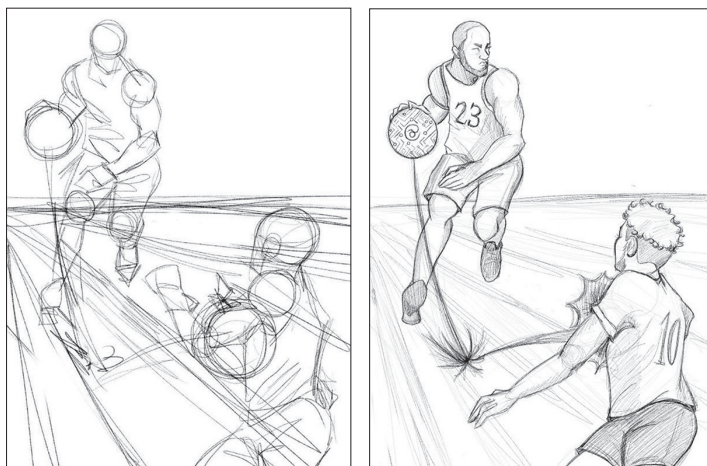
Da parte dos ídolos esportivos, privilegiados em sua genética atlética, é natural que sejam vaidosos e interessados na exposição de sua imagem. O próprio Umberto Eco, ao observar a imagem dos heróis ao longo dos séculos já verificava a imagem de um protagonista que *coloca-se no centro mundo e quer ser representado em toda a sua orgulhosa potência*. É curioso observar que a figura varia, como em sua observação sobre o homem renascentista por exemplo. Afirma o autor que *as formas do corpo não escondem a força nem os efeitos do prazer; o homem de poder, gordo e maciço, quando não musculoso, porta e ostenta os sinais do poder que exerce* (Eco, 2004).

Mas para além da figura física, será que os ídolos esportivos da atualidade são capazes de expressar ambições sociais? Antes disso, estão a fazer reflexões sobre a realidade do mundo que nos cerca? A pesquisa em tela, realizada por 30 dias após a morte de George Floyd verificou um cenário bastante interessante desde as páginas do The Plan Dealer, acerca de Lebron James e da Folha de São Paulo acerca de Neymar Júnior.

Lebron sensibilizou-se com o tema da morte de George Floyd desde as primeiras horas do ocorrido. Ele expressou sua indignação tacitamente. Com sua voz ampliada via mídias sociais ficou evidente que o tema é do seu interesse. Mais do que isso, o ídolo afirmou repetidas vezes seu inconformismo com aquele atentado contra a Igualdade Racial. Mostrou-se preparado para reagir, com força e atitude, o que significava ter retaguarda organizacional neste âmbito extra quadra. É o que a pesquisa tem levantado.

Neymar estava envolvido ele próprio e sua família em diversas ocorrências de foro íntimo, o que para um atleta de sua grandeza significa ter muito espaço na mídia. Dessa forma, em paralelo ao caso Floyd e à pandemia, Neymar passa os dias bastante exposto mostrando inexistir de sua parte o ímpeto necessário para sensibilizar-se ou dar opinião sobre o tema. Ainda no âmbito dos 30 dias da morte de Floyd, a incongruência das atitudes de Lebron e Neymar é captada por um terceiro jogador tão onipresente quanto a bola nos dias de hoje. O público via internet, mobilizado pelo movimento de celebridades e ídolos esportivos em todo mundo termina por cobrar de Neymar uma atitude diante do ocorrido. Ou seja, o protesto de Lebron por Igualdade Racial via a cobrança de um influenciador digital, Felipe Neto, termina por cobrar de Neymar uma posição, enfim levando-o a se pronunciar sobre o tema.

Esse episódio origina uma terceira imagem forte na pesquisa: é a ilustração de um passe picado de Lebron para Neymar, que tem a internet como elemento de conexão e vem reunir duas estrelas da bola na mesma jogada.



**Figura 3.** Passe picado de Lebron para Neymar, que tem a internet como elemento de conexão e vem reunir duas estrelas da bola na mesma jogada.

**Fonte.** Esboço e ilustração de autoria de Laura Magrin, direção de criação de Alessandro Pellegrini e Ana Bia Andrade.

A História da Beleza de Umberto Eco, como vimos, tem raros personagens negros, menos do que 10 em 420 páginas de uma obra repleta de imagens. Mas é sintomático observar que aparece nas páginas finais um líder do esporte. Dennis Rodmann é famoso não apenas por ser parceiro de Michael Jordan nas conquistas esportivas. É reconhecido também por sua força e coragem para contrapor hábitos e costumes, pela cor inusitada dos cabelos, unhas, batom e presença em eventos fashion e musicais ao lado de Madonna. Dessa forma, protagonistas provenientes do Sul Global vem se perfilando à oportunidade de mudar o roteiro do mundo.

É o que indicam Maximiliano Martin Vicente e Eloísa Nos Aldás em Diálogos entre o Norte e o Sul Global, sobre violência e comunicação para a paz:

Recuperemos que quem detém o controle da comunicação nas nossas sociedades são oligopólios com o poder de interferir no cotidiano, criando versões e apresentando fatos do seu interesse. Além das transformações estruturais, no cotidiano, devem se realizar intervenções para aceitar a alteridade sem a qual não se inicia o processo de construção para uma cultura de paz. (Vicente, M. M.; Aldás, E. N. 2018, p. 28)

Por fim, partilhamos com o leitor a pergunta, será que estamos nós a audiência planetária prontos para contemplar e admirar a beleza das ideias destes novos protagonistas do mass media? A citação do próprio Eco é um convite para despertar a boa disposição:

Os meios de comunicação repropõem uma iconografia oitocentista (...) a Beleza negra de Naomi Campbell e a nórdica de Claudia Schiffer; (...) o nosso explorador do futuro já não poderá distinguir o ideal estético difundido pelos mass media do século XX e passa. Será obrigado a render-se diante da orgia de tolerância, de sincretismo total, de absoluto e irrefreável politeísmo da beleza.

## Referências

- Almeida, Silvio (2019). *Racismo Estrutural*. São Paulo. Pólen Editorial.
- Eco, Umberto (2014). *História da Beleza*. Rio de Janeiro: Record.
- Eco, Umberto (1984). A falação esportiva – artigo publicado na obra *Viagem na Irrealidade Cotidiana*. Rio de Janeiro: Nova fronteira. 6ª edição.
- Galtung, Johan (2003). *Violencia cultural*. Bizkaia, Espanha: Gernika Gogoratz. Centro de Investigación por la Paz. Fundación Gernika Gogoratz.
- Marques, José Carlos (2015). Os desafios da TV brasileira na cobertura esportiva: informação versus entretenimento. In *TEMER*, Ana Carolina Rocha Pessoa; Santos, Marli dos (org.) *Fronteiras híbridas do jornalismo*. Curitiba: Appris.
- Martin Vicente, Maximiliano e Aldás, Eloísa Nos (2018). Diálogos entre o Norte e o Sul Global sobre Violência e Comunicação para a Paz. – artigo publicado em *Comunicação, Estudos para a Paz e Violência Organizacional*. São Paulo: Organicom, ECA-USP/Gestcorp.
- Thompson, John B (1998). *A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Veríssimo Veronese, Marília; Arcides Guareschi, Pedrinho (2006). Hermenêutica de Profundidade na pesquisa social – artigo publicado em *Ciências Sociais Unisinos*, vol. 42, núm. 2, maio/ago. São Leopoldo, RS: Universidade do Vale do Rio dos Sinos

---

**Abstract** :This article outlines in text and illustrations the performance of these two world-class sportsmen Lebron James and Neymar Júnior. It also brings their relationship with the theme of diversity, a demand of world public opinion today, especially after the death of George Floyd. The graphic content favors the understanding of the media power of these interlocutors and their relationship with the audience. The reflection is based on the contributions of recognized thinkers interested in the visual elaboration of ideas, such as Johan Vincent Galtung and Umberto Eco.

**Keywords:** Sport - Celebrities - Design - Diversity - Racism - NBA - International Soccer

**Resumen:** Este artículo describe en texto e ilustraciones el desempeño de estos dos deportistas de talla mundial, Lebron James y Neymar Júnior. También trae su relación con el tema de la diversidad, un reclamo de la opinión pública mundial en la actualidad, espe-

cialmente tras la muerte de George Floyd. El contenido gráfico favorece la comprensión del poder mediático de estos interlocutores y su relación con la audiencia. La reflexión se basa en los aportes de reconocidos pensadores interesados en la elaboración visual de ideas, como Johan Vincent Galtung y Umberto Eco.

**Palabras clave:** Deporte - Famosos - Diseño - Diversidad - Racismo - NBA - Fútbol internacional

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# La construcción del lenguaje eficiente en el diseño de productos. Caso micromovilidad

Andrés López Vaca <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** El discurso del diseño es uno más de los que compiten actualmente por la hegemonía en el mundo posmoderno. La cultura textual sobre la cual se desenvuelve el diseño industrial busca generar objetos cada vez más sofisticados y emocionales. Por un lado, se busca la abstracción y la eficacia constante, y por otro la sensibilización de los sentidos a través de lo cualitativo. La necesidad por estetizar todo y al mismo tiempo por conquistar la eficacia conviven actualmente de manera omnipresente. Este escrito reflexiona sobre la construcción del término eficiencia en la actualidad, por lo cual, se relacionan eventos históricos que han ido afectando, contribuyendo y consensuando su significado y representación estética en el diseño industrial. De esta manera, se busca comprender las similitudes y diferencias que han ido estructurando el lenguaje eficiente. Específicamente se mencionan los criterios de composición y uso de los artefactos de micromovilidad como caso de estudio para comprender el papel del diseño frente a la intertextualidad en la cual se desenvuelve.

**Palabras clave:** Diseño de productos - lenguaje eficiente - discurso de diseño - estética del producto - micromovilidad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 74]

---

<sup>(1)</sup> **Luis Andrés López Vaca.** Universidad Técnica de Ambato Ingeniero en Diseño Industrial por la Universidad Católica del Ecuador, Máster en Diseño Industrial para la Arquitectura por el Politécnico de Milán, Doctorando en Diseño por la Universidad de Palermo. Actualmente se desenvuelve como docente universitario en la Universidad Técnica de Ambato y como docente de maestría en la Universidad Internacional SEK. Ha trabajado como diseñador designado por la WDO (World Design Organization).

## Introducción

El presente escrito toma como punto de partida el contexto de la posguerra en Europa, considerándola como el espacio temporal a partir de 1945 en el cual se retoma la era del movimiento modernista, el cual se había pausado por la ya conocida situación bélica. Las profundas implicaciones sociales, culturales y económicas por las que atravesó el continente europeo estuvieron marcadas en un inicio por la crisis, la austeridad y el racionamiento de recursos (Milward, 2000). Por esta razón, el reinicio de las actividades productivas en el caso de la movilidad fue solamente una de las urgencias de ese entonces, a pesar de lo indicado, el diseño comienza a emerger como uno de los elementos determinantes junto a una inusual responsabilidad, principalmente porque los errores podían traer extraordinaria permanencia (Eitner, 1957). En el caso de la arquitectura, los efectos en la reconstrucción de las ciudades, la necesidad de reemplazar lo nuevo por lo viejo podía llegar a horrorizar o deleitar (Eitner, 1957). Esta responsabilidad también se extendió hacia los bienes de consumo: electrodomésticos esenciales, mobiliario, y la movilidad pública y privada, los cuales, de cierto modo, dependían del juicio estético de un relativo pequeño grupo de arquitectos y diseñadores que empezaron consiente e inconscientemente a adaptar las soluciones productivas en base al criterio de lo que se denominará como “eficiencia adaptativa”, criterio que obligatoriamente se vinculó con la premisa tecnológica, pero que en los años que continuaron a la posguerra, fue adquiriendo un sentido cultural y social.

## La estética de la cultura eficiente en la movilidad privada de la posguerra

Las realidades a inicios del periodo de la posguerra en un nuevo mundo geopolítico eran polares con relación a la producción automotriz. Por un lado, la posición emergente de “primera potencia” de los Estados Unidos (Milward, 2000), así como una fuerte industria “preguerra”, le permitió retomar rápidamente el avance productivo y satisfacer una creciente demanda de automóviles, la cual estaba fundada sobre los valores de organización racional del trabajo propios del taylorismo y del fordismo. Por otro lado, para la Europa de la posguerra la situación fue distinta, si bien (salvo excepciones), la producción automotriz para el mercado civil había cesado durante el conflicto bélico, la estabilidad social, cultural y económica se vio mucho más afectada en esta parte del mundo (Inglis, 2004). Como ya se había comentado, Europa enfocó sus primeros esfuerzos a la reconstrucción de sus ciudades (Eitner, 1957), y es aquí donde el criterio de eficiencia comienza a adaptarse en base a la disponibilidad tecnológica y económica de recursos para el desarrollo de bienes de consumo. La investigación en curso se centra en la categoría de micromovilidad privada, la cual se toma relevancia justamente a partir de la recuperación europea, principalmente en Alemania, Italia, Reino Unido y Francia, países que por coincidencia fueron de los más afectados de Europa occidental durante la Segunda Guerra Mundial.

Si bien, para finales de los años 50s, la modernidad estaba proscribiendo en la mayoría de los países europeos involucrados, la pronta recuperación económica que le siguió a la posguerra (Milward, 2000), comenzó a evidenciar un legado estético no antes visto en el diseño de automóviles, estas pequeñas máquinas de micromovilidad (*kleinwagen* en Alemania, *machinette* en Italia, *voiturettes* en Francia y *bubblecars* en general) se fundaron con la idea de fusionar el “objeto de deseo” (automóvil) (Barthes, 1994), con el “objeto accesible para todos” (scooter), la misma constituyó un desafiante ejercicio de diseño eficiente que parecía mostrarse como la mezcla perfecta entre lo tradicional del automóvil y la practicidad del scooter en la ciudad.

Esta temprana solución, en una primera etapa de desarrollo surge como una respuesta creativa ante las limitaciones productivas, las largas listas de espera para la compra, y las altas tasas de impuestos para disuadir a los compradores por la falta de unidades hasta 1950 (Hayes, 2021). Técnicamente, el contar con 3 ruedas y pesar menos de 500kg fue crucial para el desarrollo de este nuevo segmento automotriz, principalmente porque las regulaciones en varios países involucrados permitían manejar estos vehículos únicamente con licencia de motocicleta (Hayes, 2021). Estas concesiones fomentaron las estrategias constitutivas del lenguaje de diseño de estos objetos, así, se puede reconocer desde un aspecto semántico que la naturaleza del referente original para su diseño no es un automóvil en sí. Si bien, existen atributos compartidos para la abstracción de su forma, los referentes pretenden alcanzar más bien un alejamiento semántico en lo que sería la creación de un concepto propio (Athavankar, 1989). Como ejemplo, se puede mencionar al *Mochet* francés de 3 ruedas, a nivel superordinado se encuentran las *voiturettes* (pequeño automóvil), sobre las cuales se cambiaron sus pedales análogos originales por un motor adaptado (Hayes, 2021). Otro caso es el vehículo italiano *Isetta* (conocido por su puerta frontal para ingresar), donde dentro de su taxonomía se reconocen atributos compartidos con el automóvil tradicional, pero también se busca un alejamiento en su abstracción a través de referentes de electrodomésticos como refrigeradores y calentadores de agua propios de la principal actividad productiva de su fabricante original (Rosponi, 2008). A continuación, se puede mencionar al vehículo *Messerschmitt*, un producto nacido de la reconversión bélica alemana cuyo origen taxonómico es más radical: por un lado, el fuselaje de un avión de guerra, y por otro la base de automóvil de 3 ruedas, la abstracción formal que se genera resulta más difícil categorizar en el concepto generado. En conclusión, la primera etapa de desarrollo de los *bubblecars* a nivel semántico estuvo marcada por la experimentación de los recursos disponibles en ese momento, lo cual, evidenció la creación de un nuevo concepto (categoría de producto), con una estética adaptativa basada en la optimización productiva-tecnológica.

Para la segunda etapa de desarrollo de los *bubblecars* en el periodo de la posguerra, los países europeos involucrados estuvieron “motorizándose” tanto como los países occidentales (Inglis, 2004). Con el auge de la recuperación económica, el acceso al automóvil privado, exclusivo de las altas clases sociales, pasó a ocupar una posición central en la vida de toda la sociedad (Morris, 2014). El ingreso a la posmodernidad coincidió con las exigencias de atención hacia la hedonización y la seducción de las experiencias personales (Lipovetsky, 1996), en ese sentido, el automóvil se presentaba como el “símbolo de consumo máximo” (Baudrillard, 1969). Autores como Barthes y luego Baudrillard,

comienzan a interpretar el significado sociocultural del automóvil a través de la semiótica. La influencia en el desarrollo de los recursos para entender los diseños de los automóviles en sus diferentes contextos sociales y culturales continúan siendo útiles hasta hoy. Otros autores como Merleau (Inglis, 2004), contribuyeron con un pensamiento de confluencia entre el vehículo y el usuario que luego sería también trabajado por Norman (Norman, 2007), en donde se piensa un posible análisis semántico dinámico del automóvil, así como en los modos de habitarlo. En conclusión, se puede reconocer que la estética eficiente de los *bubblecars* en esta segunda etapa está ligada a patrones culturales más amplios y paradójicamente influenciado también por la idea de satisfacer el “gran momento individual hedonista” (Lipovetsky, 1996). En ese sentido, los medios de comunicación empiezan a jugar un papel importante en la difusión de los *bubblecars* como fenómeno social, y de esta manera que adquieran una significación lúdica, innovadora y optimista propia del auge económico del momento. Así, la estética eficiente adquiere una dimensión tecno-cultural subordinada por primera vez en la proguerra por los dictados de los diseñadores (cada vez más estilistas) y los economistas reductores de costos de producción (Judt, 2005).

Para mediados de los años 60s, la competencia despiadada de la industria automotriz, en pleno desarrollo de la posmodernidad, destinó irremediamente la caída de los *bubblecars*. El discurso de “poder y velocidad” (Inglis, 2004) reemplazó totalmente al que había fundado el concepto de la micromovilidad de la posguerra.

## **Aproximaciones a la construcción del lenguaje eficiente en la micromovilidad contemporánea**

Según Lipovetski (1996), aproximadamente desde los años 90s hasta hoy, vivimos en la era de la hipermodernidad, un momento basado en la globalización neoliberal, en donde la cultura de la inmediatez alimentada por la expansión de las tecnologías de la información se materializa en el hiperconsumo. Una sociedad “moda” en donde el discurso del diseño es uno más de los que compite por la hegemonía en un mundo hipermoderno. La cultura textual sobre la cual se desenvuelve el diseño industrial busca generar objetos cada vez más sofisticados y emocionales. Por un lado, se busca la abstracción y la eficacia constante, y por otro la sensibilización de los sentidos a través de lo cualitativo. La necesidad por estetizar todo y al mismo tiempo por conquistar la eficacia conviven actualmente de manera omnipresente. Ahora bien, los valores como el ecologismo también tienen cabida en esta era, lo cual tiene congruencia con la preocupación ambiental que ha llevado a generar criterios de sostenibilidad a satisfacer en el desarrollo de nuevos productos, las verdaderas implicaciones de lo “eco” fundamentan una equidad ambiental necesaria en estos tiempos.

En el caso de la micromovilidad privada contemporánea, se evidencian fenómenos sociales, culturales y económicos (paralelos a los del periodo de la posguerra), los cuales, a diferencia de afectar únicamente a la Europa oriental, involucran a todo un mundo hiperconectado. Según la evidencia, se podría hablar del resurgir de los *bubblecars* de



la posguerra, en donde, la explosión de los centros urbanos, la necesidad por el uso de energías renovables (especialmente la electricidad), entre otros factores están obligando a interpretar soluciones desde una movilidad privada e individual. Un nuevo segmento de automóviles que al igual que los *bubblecars* de la posguerra, buscan un alejamiento semántico con el automóvil tradicional (López, 2021), y al que se ha empezado a denominar como “objetos de movilidad basados en la electrificación”.

De forma preliminar, en esta investigación en curso, se considera que en el caso de la construcción del lenguaje eficiente para el diseño de objetos de micromovilidad contemporánea varios de los principios analizados en el presente escrito se están refundando para así adaptarse al contexto global actual. Sin embargo, aparecen nuevos criterios, los cuales permitirían considerar, por un lado, factores estáticos basados en la semiótica y la semántica del producto, y por otro, factores (dinámicos) que tienen que ver con la simbiosis hombre-máquina (Norman, 2007) y las relaciones de habitabilidad basadas en relaciones de experiencia de usuario.

## Referencias bibliográficas

- Athavankar, U. A. (1989). Categorization... Natural Language and Design. *Design Issues*, 5(2), 12. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(75\)90022-8](https://doi.org/10.1016/0003-6870(75)90022-8)
- Barthes, R. (1994). *La aventura semiológica* (E. Paidós (Ed.); 2nd ed.). Ediciones Paidós. [http://ccuc.cbuc.cat/record=b4181672~S23\\*cat](http://ccuc.cbuc.cat/record=b4181672~S23*cat)
- Baudrillard, J. (1969). *El sistema de los objetos*. Siglo XXI.
- Eitner, L. (1957). Design in Postwar Germany. *Design Quarterly*, 40, 1–27.
- Hayes, R. (2021). *The big book of tiny cars* (1st ed.). Motorbooks.
- Inglis, D. (2004). Auto Couture: Thinking the Car in Post-War France. *Theory, Culture & Society*, 21(5), 197–219. <https://doi.org/10.1177/0263276404046067>
- Judt, T. (2005). Postwar: A History of Europe since 1945. In *The Penguin Press* (1st ed.). Penguin Books.
- Lipovetsky, G. (1996). *El imperio de lo efímero* (5th ed.). Editorial Anagrama.
- López, A. (2021). Objetos de movilidad eléctrica contemporánea : El resurgir de los *bubblecars* de la posguerra. *Actas de Diseño*, 36, 312–315.
- Milward, A. S. (2000). *The European rescue of nation-state*. (2nd ed.). Routledge.
- Morris, D. Z. (2014). Cars with the Boom: Identity and territory in american postwar automobile sound. *Technology and Culture*, 55(2), 326–353. <https://doi.org/10.1353/tech.2014.0059>
- Norman, D. A. (2007). *The Design of Future Things: Cautious Cars*: Basic Books. <https://doi.org/10.17077/drivingassessment.1205>
- Rosponi, C. (2008). *Macchinette. Le bubblecars nel Design del Novecento*. Archimagazine. <http://www.archimagazine.com/xbubblecars.htm>

---

**Abstract:** The design discourse is one of several currently competing for hegemony in a postmodern world. The textual culture on which industrial design participate seeks to generate increasingly sophisticated and emotional objects. On the one hand, abstraction and constant efficiency are sought, and on the other, the sensitization of the senses through the qualitative. The need to aestheticize everything and at the same time to achieve efficiency currently coexist omnipresently. This paper reflects on the construction of the term efficiency today, for which historical events that have been affecting, contributing and consensing its meaning and aesthetic representation in industrial design are related. In this way, it seeks to understand the similarities and differences that have been structuring the efficient language. Specifically, the criteria for the composition and use of micromobility artifacts are mentioned as a case study to understand the role of design in the intertextuality in which it operates.

**Keywords:** Product design - efficient language - design discourse - product aesthetics - micromobility

**Resumo:** O discurso do design é um dos vários que atualmente competem pela hegemonia no mundo pós-moderno. A cultura textual sobre a qual o design industrial é desenvolvido busca gerar objetos cada vez mais sofisticados e emocionais. Por um lado, busca-se a abstração e a eficiência constante e, por outro, a sensibilização dos sentidos através do qualitativo. A necessidade de estetizar tudo e ao mesmo tempo de alcançar a eficiência coexiste hoje de forma onipresente. Este artigo reflete sobre a construção do termo eficiência na atualidade, para o qual se relacionam acontecimentos históricos que vêm afetando, contribuindo e conscientizando seu significado e representação estética no design industrial. Dessa forma, busca compreender as semelhanças e diferenças que vêm estruturando a linguagem eficiente. Especificamente, os critérios para composição e uso de artefatos de micromobilidade são mencionados como um estudo de caso para compreender o papel do design na intertextualidade em que atua.

**Palavras-chave:** Design de produto - linguagem eficiente - discurso de design - estética de produto - micromobilidade

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

# Discurso narrativo social de poder en anuncios indicadores como dispositivos de seguridad globales en el espacio público de México

Rebeca I. Lozano Castro <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Esta reflexión crítica pone en diálogo la globalización con impacto en México durante el año 2000 al 2010, leída a partir de *anuncios indicadores* implementados en la vía pública como parte del discurso narrativo social. La muestra de casos particulares de anuncios gráficos-identificativos revisados supone un grupo de comercios locales y multinacionales que mantuvieron un proceso emancipatorio, lo que expone tangencialmente el poder político-económico temporal y espacial en ese país. Precisamente, la acumulación de elementos gráficos comunicacionales alteró el estilo de vida en esa sociedad y su paisaje urbano. De ahí que, la revisión de este estudio con enfoque histórico permitió la diferenciación de rasgos de transformación y permanencia de los objetos de diseño, con categorías y características observadas y narradas como representaciones materializadas en respuesta del impacto de globalización. Las conclusiones obtenidas exponen los diseños como elementos comunicacionales narradores de poderío ejercido político-social que problematizan *el poder* como factor determinante del espacio urbano.

**Palabras clave:** Discurso - Anuncios luminosos - Globalización

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 88 y 89]

---

<sup>(1)</sup> **Rebeca I. Lozano Castro.** Doctora en Diseño por la Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina (2018) Master en Artes Gráficas, por la Universidad Politécnica de Valencia, España (2004). Licenciada en Diseño Gráfico, por la Universidad del Noreste en Tampico Tamaulipas, México (1993). Diplomado de Creatividad Gráfica Publicitaria, por el Centro Avanzado de Comunicaciones A.C., México (1994). Profesor de Tiempo Completo con Perfil PRODEP. Colaborador Cuerpo Académico de Diseño y Edificación Sustentable. Fue Coordinadora de Carrera Diseño Gráfico en Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, UAT. Fue miembro Comité Técnico para la generación del Examen General Egreso de la carrera de Diseño Gráfico a nivel Nacional (CENEVAL-EGEL). Participó en congresos Nacionales e Internacionales como ponente-expositor. Publicaciones y artículos de investigación en diferentes países como España, Colombia, Ecuador, Perú, Argentina y México, sobre temáticas de diseño y educación; diseño sustentable; diseño y cultura; entre otros.

## Introducción

El texto presentado deriva de los hallazgos obtenidos durante la revisión del crecimiento comercial y la visibilización de multinacionales (como supermercados y cadenas de comida rápida) en la vía pública, con el estudio de caso de la ciudad de Tampico, México. Esta reflexión crítica pone en diálogo la historia a partir del año 2000 al 2010 con el establecimiento de edificaciones con características estéticas extranjeras, así como mitos, costumbres y hábitos sociales transformados y representados comunicacionalmente. Los anuncios indicadores forman parte de la corporatividad de multinacionales, se encuentran dispuestos (regularmente) por un costado de la fachada con el objetivo de indicación de tipo comercial y otros mantienen el rol de señales viales.

La idea de los anuncios identificadores discutidos discursivamente como asentamientos arraigados en el folklore, forman parte de la cultura de consumo y son abstracciones de identidades de la cultura nacional moderna (Raymond Williams citado por Hall, 2006, pp. 349-363). En otras palabras, los arraigos culturales representados de manera abstracta en los anuncios indicadores son acumulaciones culturales comunicacionales en la lucha tecnocomercial. Donde, la categoría de capitalismo es considerada a partir de la dominación -poder- que moviliza sentimientos patrióticos por otros artificiales y la vida moderna sucedió como una condición alienada.

En ese sentido, el proceso narrativo de acumulación y transformación del poder considera características culturales derivadas de la lucha por mantenerse al margen de la modernidad y la experiencia tardo-moderna como productos culturales híbridos. Por un lado, toda cultura es híbrida sin ilusión del retorno con el pasado (Pablo Alabarces, 2002, pp. 149-153). Por otro lado, el folklore narrativamente permite conocer de manera objetiva los sentimientos y los gustos populares, construido por fragmentos de otras épocas y una multiplicidad heterogénea de creencias, valores y supersticiones distribuidas en tiempo-espacio (Gramsci, 1967, pp. 329-337).

Los anuncios identificadores discursivamente mantienen una narrativa de vínculos con tradiciones y lugares de origen siendo portadores de huellas determinadas de la cultura; lenguas; creencias; entre otros aspectos socioculturales.

Las representaciones de diseño identificativo cuentan con características intrínsecas que determinan la estética extranjera multinacional perceptibles a simple vista de manera exagerada como una constante de *poder* económico en la vía pública. Mientras que, las señales viales presentan una visibilidad de menor impacto visual ocasionalmente. Esa emancipación del diseño corporativo en el espacio social (Tapia, 2009, pp. 39-47), particularmente con los anuncios indicadores con el sistema señalético vial (Costa, 2007, p. 105) se conoce como *poder hegemónico sociovisual*.

Por un lado, Raymond Williams (1980) aseguró: “La hegemonía es un complejo entrelazamiento de fuerzas políticas, sociales y culturales diferentes que construyen y sostienen la conducción de una sociedad” (p. 294). Por otro lado, la señalización vial (Costa, 2007, p. 25) se construye a partir de colocar señalamientos en la vía pública que regulan el tránsito por medio de señales normativas (alto; prohibido el paso; cruce; obras; entre otras). Entonces, esas señales cuando mantienen una obstrucción visual en color, tamaño, ubicación, entre otros aspectos, presentan *hegemonía sociovisual como representaciones de poder*.

El diseño comunicacional al desplazarse y entre mezclarse con el espacio urbano mantiene un vínculo con el poder. Probablemente, son signos de interdependencia económica, política y mediática, de poder, que se distinguen socialmente uno por sobre el otro. El predominio de una forma sobre la otra, caracteriza los modos de hacer política o economía (Canclini, 2010). El elemento anunciativo-identificativo cuenta con materiales provistos de valores absolutos con ideología y significación; tensiones, innovaciones y cambios contemporáneos.

Los anuncios de identificación y señales viales con predominio de la práctica dominante traspasan los mecanismos de adaptación e incorporación tecnológica. En ese proceso, influyen percepciones, sensibilidades y valores compartidos socioculturalmente que son parte del proceso histórico con base a prácticas dominantes, residuales o emergentes, generadas por tradiciones, instituciones y formaciones sociales, con valores y sentidos dominantes (Williams, 1980).

## Poder representado en dispositivos de seguridad

El dominio epistemológico tiene que ver con el saber de los vínculos de poder contextualmente representado en anuncios indicadores implementados en los comienzos de la modernidad. La noción de *poder* permite repensar a los anuncios identificadores y señales viales como ontología del presente en términos críticos de ética y estética; es decir, el *ethos* del presente. Donde, la identificación entre modernidad y comunicación con una condición epocal de actitud, como un *ethos* del presente, con ética y estética de la existencia. La dimensión ética los condensa en la definición de objetos indicadores o señalizadores como *ethos* mismo de la modernidad.

Los *anuncios indicadores* discutidos discursivamente con la reconstrucción de la subjetividad a partir de la idea del cuidado en sí mismo, se comprenden como estética de la existencia, es decir, como ontología del presente. Son técnicas del yo capaces de generar resistencia o dominación. En la ontología se presentan presentarse como orden y control social considerados por el Estado disciplinario bajo la idea dominante de intervención política vinculada al consenso con controles internos.

De modo que, la información como herramienta de control como condición posmoderna de la sociedad global en la que hoy vivimos está dispersada en la vía pública observada en Tampico, una de las muchas de México durante el año 2000 a 2010. En ese sentido, es interesante el criterio económico de Foucault (2001) respecto al poder disciplinario sin rentabilidad, es decir, veridicción frente a jurisdicción como mecanismo limitante del poder a partir de la idea de verdad (discursivamente jurídico, y la noción de derechos y libertades). Donde la economía política es germen libertador bajo el discurso de rentabilidad, utilidad y racionalidad económica moderna como determinantes de los límites de la dominación, es decir, la gubernamentalidad.

El Estado de gobierno se define por el correlato de la masa como instrumentación económica a una sociedad controlada por *dispositivos de seguridad* (Foucault, 2006, p. 137). Esos, aparecen como *anuncios identificadores* como técnicas del Estado de dominación

tienen relación con un pensamiento económico, precisamente, la idea de veridicción como técnica mediadora entre la economía que limita o controla al sujeto social. Esos objetos comunicacionales vistos como verdaderas fuentes de poder son el conjunto de prácticas económicas de las que el Estado es un correlato.

Es así como la superestructura hacia la infraestructura aparece en esos objetos simultáneamente como una relación entre idealismo-materialismo:

- Palabras – superestructura – mensaje expuesto
- Cosas – infraestructura – materialidad del anuncio

El poder representado en los anuncios indicadores como crítica del presente hacia la praxis económica en reconocimiento de su condición discursiva son parte del correlato. De tal modo que, la relación entre discurso narrativo social y práctica posibilita una explicación de complejidad ideológica. La libertad del sujeto y la materialidad gráfica-comunicativa son síntesis de poder manifiesto como práctica discursiva de sometimiento en la existencia del presente.

La teología de Spinoza (1986) coincide con la expresión estética como capacidad para incidir en la *condición afectiva* con pensamientos adecuados e inadecuados, que están relacionados con el sometimiento de acciones sociales, en este caso para el consumo o disposición en la vía pública. La libertad de consumo desde el punto de vista de la infinitud aparece como autodeterminación de la sustancia que se mueve en términos de necesidad; mientras que la autodeterminación se mueve en términos de lo adecuado o inadecuado como libertad desde el punto de vista de la finitud (Hegel, 2004). Entonces, la libertad representada a través de estos objetos destinatarios de poder se percibe como autodeterminación desde el punto de vista absoluto, o universal según Foucault bajo el mismo modelo de soberanía y represión. El sistema de obediencia perfecto a través de los objetos indicadores o señaladores es donde la libertad es apariencia de autodeterminación inspirada en formas del totalitarismo en el s. XX.

Foucault (2006) en su libro *Seguridad, Territorio y Población*, afirma a la libertad como ideología y técnica del gobierno que debe comprenderse en el interior de las acumulaciones, transformaciones e hibridaciones de poder. Precisamente, eso representa la introducción de dispositivos de seguridad gráfico-comunicacionales, donde, en cierto modo, se otorga una libertad aparente. Por eso, el poder como productor de libertad, expresión y resultado de técnicas aplicadas es correlato del Estado, que discursivamente actúa como intermediario mediante un sistema de relaciones simbólicas que unifican la mente de las masas.

Es así como, el cambio de paradigma discursivo invierte el orden de los oprimidos como opresores con dominación advertida. Pese a la transformación de las superficies con la globalización prevalece un estado de poder incidente en la libertad del sujeto mediante los anuncios indicadores establecidos como procesos de normalización con su carga simbólica. Ese modelo represivo con el mercado y el deseo de libertad individual como producción es el capitalismo global. Lo que se llama modo de producción, modos de organizar la distribución y producción de bienes reguladores como medio de vida.

## Anuncios indicadores en Tampico, México

La lucha que se da en la vía pública de la ciudad de Tampico, visual y comunicacionalmente, entre los anuncios indicadores y la señalización vial constituye confusamente un elemento distractor para el transeunte (Hernández Alvarado, 18 de febrero 2018). La integridad física y mental del sujeto social se determina por aspectos de urbanismo y políticas del estado reguladas para el consumo.

A principios y mediados de los años noventa, el manejo publicitario se mantuvo con base a la saturación de ofertas en páginas del periódico, más que la saturación de anuncios y gigantografías en la vía pública (Chenge, 15 de septiembre 2016). Sin embargo, tiempo después el discurso comunicacional cambió con la instalación de anuncios indicadores para una alienación comercial. La lucha sociovisual por la competencia comercial en la vía pública perturbó el estilo de vida del sujeto social; como se puede observar en la figura 1. Las microempresas se actualizaron por medio de anuncios indicadores con alienación hegemónica globalizada, donde, el imaginario tecnológico es referente de poder económico, siendo que a mayor economía, mayor aplicación tecnológica y dimensional del anuncio indicador. Mientras que, a menor economía, menor aplicación de tecnología y mayor demanda del trabajo manual-artesanal.

La sociedad de consumo mexicana es fiel del comercio multinacional mediante una dialéctica discursiva de poder con el imaginario de calidad. Así como se muestra en la figura 2 una empresa de origen mexicano globalizado (Lozano, 2018, pp. 202-213)<sup>1</sup>.



Figura 1



Figura 2

Figura 1. Imagen tomada en la vía pública en la carretera Tampico-Mante, acceso principal a la ciudad, y entronque con Avenida Hidalgo.

Figura 2. Imagen del restaurante tradicional *El Lindero* ubicado en Ave. Universidad, Tampico, Tamps.

Las transposiciones de los anuncios indicadores mantuvieron predominio en la exageración de elementos referentes al fondo del diseño, es decir, carentes de consideración de funcionalidad. Los anuncios dieron cuenta de la realidad social que se vive, dejando huellas visibles dominantes, residuales y emergentes, con contenidos llenos de valores y sentidos de competencia comercial por tensión entre anuncios indicadores y señalización vial. La globalización transformó la visualidad del entorno urbano e impuso características gráficas-comunicacionales con sentido de poder competitivo; tal como se muestra en las figuras 3, 4 y 5.



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Figura 3. Imagen tomada en calle Agua Dulce con Rotaria, Tampico.

Figura 4. Imagen tomada en calle Ignacio Morones. Tampico.

Figura 5. Imagen tomada en Avenida Universidad y calle Prieto, Tampico.

La ausencia de regulación adecuada en la instalación de multinacionales ocasionó que el paisaje urbano se tornara global indicativo, mimético y transculturizado en su imagen pública<sup>2</sup>. El objetivo de los anuncios indicadores fue comercial en la visualización urbana, mientras su efecto de sentido lo fue de poder.



Los resultados discursivos en el año 2019 se relacionaron con los mitos de la época sobre la competitividad, el mito de progreso, entre otros relacionados con la lucha de fuerzas de poder. La recepción estableció límites sobre el contenido y análisis teórico constituyendo variables de acuerdo a los códigos con significados originarios. El modelo hegemónico de poder sociovisual resultó de las condiciones culturales que existieron, eso provocó la aparición de objetos indicadores para la competencia y la modernización como formas de poder intelectual progresista.

“Los habitantes compartieron la ciudad como escenario y fueron participantes en la fragmentación de su visibilidad con formas organizadas, en nivel-tamaño, tiempo y espacio-complejo, con símbolos y significación en la vida urbana (Lynch, 2014, pp. 9-19) [...] la armonía con valores positivos y legibles simbolizan una dirección común narrativa e histórica” (Lynch, 2015, p. 11).

La transformación urbana visualmente narró el acelerado ensanchamiento de la actividad comercial que estuvo respaldada por capitales de otras zonas del país, extranjeros o mixtos, dependientes de inercias externas carentes de premisas redistributivas del ingreso y la visibilidad como rasgo esencial para que la identificación en esa sociedad (como se aparece en la figura 7).



Figura 6



Figura 7

Figura 6. Imagen del restaurante *Tampiquissimo* de origen local, ubicado en Ave. Hidalgo, Tampico.

Figura 7. Imagen del restaurante *Super Cream* de origen local, ubicado en Calle 10, Cd. Madero, Tam.

Los valores hegemónicos de poder sociovisual provocaron medidas de gusto que aparecieron como estilos y formas de vida homogenizada microempresas locales. Los anuncios indicadores fueron fenómenos de intercambio discursivo mediático complejo, con el cara a cara en la vía pública y la señalización vial en la interacción del sujeto social. Donde, como espectadores recibieron el discurso comercial con base a símbolos y mitos impuestos, con mimesis estética; grado de complejidad; legibilidad; normatividad; proporción de acuerdo con la relación y el orden; distinción; temporalidad narrativa con relación al ritmo en el espacio, estructura y periodicidad; peso visual o tamaño del objeto con respecto al espacio; formato u orientación; alto contraste y volumen; estandarización del color; mezclas tipográficas; estructura y uso de materiales, manuales o con luz; intervención técnica tecnológica digital; la simbolización con valores; entre otras.

Se obtuvo un sentido de invisibilidad en “el hábitat como resultado de la integración técnica proyectual con la cultura habitacional de los usuarios” (Chaves, 2005, pp. 40-42). De modo que, la señal vial pasó a segundo término de importancia por su localización, tamaño, color, entre otros, generando un impacto visual pobre como emancipación de los anuncios indicadores. Menciona Chaves (2005) que el analfabetismo habitacional (concepto considerado desde el entorno urbano hasta la vía pública) como una pérdida de referentes estéticos, torpeza utilitaria o funcional, insensibilidad ambiental, que surge a partir de la transformación del mercado. Finalmente, ese paisaje urbano plagado de información visual en un discurso sobresaturado de mensajes indicadores se tornó naturalizado.

## Metodología

El trabajo se estructuró en un diseño flexible con hallazgos a partir de una metodología de tipo cualitativa mediante la descripción y la interpretación de datos, con aproximación transdisciplinar antropológica y comunicacional. Se consideró el paradigma cualitativo inductivo con datos que emergieron de la realidad social bajo la dialéctica de sus propias manifestaciones y fundamentos comunes; con la comprensión de la complejidad del objeto de estudio (poder) para la clasificación de los discursos y el momento de síntesis. Se consideró la teoría sociodiscursiva de los medios, recepción y valorización crítica con mayor profundidad con relación a la influencia del poder representado en el diseño. Este estudio reflexivo de corte empírico mantuvo el presupuesto de la hegemonía del poder sociovisual en objetos de diseño gráfico.

La primera etapa se desarrolló con base a un modelo mecánico por medio de la observación etnográfica para la relevación de la disposición de los anuncios indicadores. La segunda etapa revisó y analizó sociosemióticamente las muestras visuales con espacios diferenciados en la complejidad de escenas y descripciones del presente.

Las unidades de análisis se constituyeron a partir de fuentes primarias con la recopilación de imágenes de apoyo en la vía pública con relación a su disposición en un espacio temporal de señalización vial de Tampico. La representatividad de la muestra de los anuncios identificadores y señales viales no se determinó por representar extensivamente a todo el universo, más bien fue una muestra con rasgos específicos de espacio (diseño

gráfico identificativo y señalético) a partir de la observación etnográfica. Así como se construyeron datos por medio de fuentes secundarias por medio de artículos científicos y la entrevista de experto de la ciudad de Tampico (en el ámbito de la señalética y la comunicación comercial).

Se utilizó la medición comparativa mediante la construcción específica de categorías generales a partir de datos relevantes y las pruebas empíricas presentadas (Goffman citado por Becker, 2015, p. 255). Las similitudes encontradas se eligieron con base a puntos de vista, recopilación de información, y armado parecido; mientras que la conexión de las pruebas empíricas válidas se organizaron y analizaron congruentemente. La relación entre el indicador y la categoría se valoró por cómo se evaluó y eso, proporcionó el indicador en las unidades de análisis.

La descripción categórica se realizó mediante la representación de la imagen y del discurso social percibido que se condujo por medio de datos relevantes que posibilitaron la comprensión de lo descrito. En ese proceso de identificación se relacionaron géneros significativos y estilos discursivos de la cultura de masas. Se condujo la descripción categórica de la imagen y del discurso social percibido donde existieron coincidencias de aproximación en la ordenación y agrupación de esos objetos de diseño.

La contrastación descriptiva de las categorías de análisis de los anuncios indicadores con la señalización vial permitió la observación en el campo mediático con diferencias entre la materialidad, la formalidad y el contenido en los objetos de análisis. Esos tipos se distribuyeron en: Invisibilidad, dominación, neutralización, competencia e inopinabilidad; los géneros sígnico-referencial y competitivo-hegemónico; las estrategias en macro, médium y micro. La formalidad, se observó de acuerdo al proceso de recepción-circulación mediante el sistema de relaciones de producción y reconocimiento, con la visibilidad y la identificación resultante. Las categorías se refirieron con base a la concepción teórica de algunos autores:

- Invisibilidad, concepto que relaciona a un mundo saturado de imágenes ante testimonios del pasado (Burke, 2005, p. 16).
  - Dominación, concepto que va del dominio insertado en las condiciones de la vida cultural del pueblo (Gramsci, 1977, pp. 330-333); (Foucault, 2006, p. 137).
  - Neutralización, el orden social oculto tras el orden simbólico (Bourdieu, 2012, pp. 9-50).
  - Competencia, como el valor en función de la oposición de diferencias (Levy, 1998, p. 58).
- Inopinabilidad, preconcepto de expresión pragmática de “quien paga manda” (Chaves, 2005, p. 97).

De acuerdo con las categorías del análisis discursivo se llevaron a cabo cuadros de análisis descriptivo-comparativo a partir de su significación (Verón, 2004, pp. 193-198); materialidad; tipos discursivos (invisibilidad, dominación, neutralización, competencia, inopinabilidad); géneros (sígnico-referencial y competitivo-hegemónico); estrategias; macro, médium y micro; formalidad; contenido en el proceso de reconocimiento (consumo más recepción); colectivo e individual.

En el análisis discursivo, descriptivo-comparativo que se realizó, se consideró su significación a partir de la materialidad con huellas que las condiciones del proceso de producción dejaron en lo textual bajo la forma de operaciones discursivas. De ahí que existieron hallazgos en cuanto al discurso comercial con relación compleja sobre el mercado económico de bienes de consumo con comunicación comercial para los consumidores. Esa categorización clasificatoria (aparece en la tabla 1) fue considerada a partir de:

**a. La invisibilidad**, como concepto *que se relaciona con un mundo saturado de imágenes ante testimonios del pasado*. Anuncios luminosos de apoyo que se contraponen el uno frente al otro, sin relación alguna en la vía pública, dando la intención de obstrucción visual para el transeúnte para con las señales indicadoras.

**b. La dominación**, como concepto *que va del dominio insertado en las condiciones de la vida cultural del pueblo*. Anuncios identificadores con exageración dimensional en formato, materiales y altura, que saturan el espacio público y obstruyen la visibilidad de las señales viales en el efecto de sentido del espectador.

**c. La neutralización**, a partir *del orden social oculto tras el orden simbólico*. Anuncios identificadores con tipografías similares que generan la imperceptibilidad en la visión del sujeto social para la captación del mensaje visual con la señalización vial.

**d. La competencia**, como *el valor en función de la oposición de diferencias*. Anuncios identificadores con tamaño, altura y estructura material, que se direccionan uno arriba del otro desordenadamente.

**e. La inopinabilidad**, que aparece como *preconcepto de expresión pragmática de “quien paga manda”*. Anuncios identificadores que no se conducen bajo la normativa estipulada y el reglamento de vialidad que protege la orientación vial.

				
Neutralización	Competencia	Invisibilidad	Dominación	Inopinabilidad

Tabla 1. Cuadro de análisis discursivo, descriptivo-comparativo desde su significación.

Discursivamente, los géneros sociales se discutieron por su exposición espectacular como anuncios identificadores del frente, por un costado, o parte de la fachada comercial. Lo que se obtuvo fueron objetos que discuten en *género signico-referencial* como indicadores de la ubicación cercana a la empresa, con la función de señalización comercial urbana. Así como género *competitivo-hegemónico* como consecuencia de la realidad social donde la competencia visual se disputa en la vía pública representando calidad.

Estratégicamente, el fenómeno gráfico urbano mantiene competencia inter-discursiva en el mercado de producción de discursos. El discurso a imagen de las multinacionales, es decir, lo que esas empresas implementaron como reforzador visual fielmente utilizado por empresas locales, volviéndose parte del diseño corporativo comercial hegemónico en la vía pública.

Precisamente, eso se discutió desde lo macro hasta lo micro, con datos que arrojaron precisiones como: 1) *En lo macro*, una sociedad fordista y flexible, donde el sujeto permanece demandado por el capitalismo comercial; cultura materialista; con los medios como parte del discurso mediático local en radio, publicidad impresa y patrocinio de eventos deportivos. 2) *En lo médium*, con escenas de intercambios rutinarios, de diversión y consumo. 3) *En lo micro*, con interpretaciones metadiscursivas como *el carácter de una época y distinción social*. La significación de ese lugar de acuerdo con sus características en la imagen determina el discurso social: estatus simbólico, gusto selectivo, internacionalización, vanguardia. El diseño ostentoso, plagado de color, peso, grandes dimensiones, dan cuenta de realidad social y el mimetismo con otras culturas. Las dimensiones del soporte material gráfico corporativo que refiere al poder. Estereotipos-clisés, forman parte de los vínculos entre la imagen mental y visual.

Formalmente, este fenómeno se discutió por medio del proceso de recepción-circulación con sistemas de relaciones de la producción y el reconocimiento. Donde la visibilidad mantuvo relación con la identificación que estuvo otorgada por un soporte técnico como medio por el cual se accedió al discurso. Los anuncios luminosos de apoyo fueron utilizados como medio de adoctrinamiento y estímulo para la mediatización. La recepción social en la ciudad fue artefacto por medio del cual esos anuncios compitieron visualmente. Alusión a la estética extranjera impuesta por las multinacionales. La circulación como innovación de consumo. Los sujetos se identificaron con rasgos simbólicos que aludieron al poder sin demostrar desagrado ante la mímesis y poca visibilidad para identificar el mensaje de señalización vial. El anuncio identificador de apoyo se distribuyó de manera emergente como identificador de altura captador de la atención del sujeto social en su propio territorio.

Finalmente, en su contenido, el proceso de reconocimiento se comprendió a partir del consumo más la recepción considerados otorgaron las condiciones de reconocimiento (consumo + recepción=condiciones del reconocimiento). El efecto de sentido se dio por lo recibido en conocimientos previos, sentimientos, emociones, acercamiento al caso de algún tema, historia, contexto, etc. Todo eso formó la gramática de reconocimiento, con gramáticas exteriores al conjunto significativo de sentido, poder e ideología. De tal modo que el diseño identificativo mediático con recepción espectacular se mantiene mimetizado en la vía pública. Por un lado, *colectivamente*, aparezca la multinacional con discurso basado en la competitividad empresarial hegemónica y poder sociovisual global. Por otro

lado, *individualmente*, el perfil del sujeto social permitió el diálogo con anuncios luminosos de apoyo en la vía pública, mediante el mito del progreso que se demostró por medio de la *estética hegemónica de poderío global*.

## Conclusiones

En este trabajo se indagó sobre la dimensión del poder que permitió discutir la noción de invasión del espacio público presentada con anuncios identificadores como dispositivos de seguridad instalados en veredas y vialidades. El discurso de competencia entre los comercios sucedió bajo el mito *el más grande el más fuerte*, con la hegemonía sociovisual (entre anuncios luminosos de apoyo y señales viales) que permaneció con el consentimiento del estado.

Fues así como multinacionales con mayor poder económico invadieron la visión y el espacio público perturbando el paisaje urbano, la calidad de vida y vialidad. Aspectos que producen socialmente estrés visual y neutralizan la percepción de la oferta comercial.

Los anuncios indicadores fueron representaciones en tiempo y espacio que resultaron de momentos económicos-comerciales, políticos, tecnológicos y culturales en Tampico, México. En ese sentido, la legibilidad se interpretó como invisibilidad en la materialidad gráfica-comunicacional comercial, consecuencia de la tensión de rupturas y continuidades, en la imagen urbana global con reconocimiento de alusión al pasado y al presente. Además se encontraron coincidencias discursivas en las producciones gráfica indicadores en su materialidad, contenidos, y falta de aplicación reglamentaria en su implementación vial.

Las características comunicacionales fueron persuasivas para el consumo, e información dominante, con desigualdades de expansión comercial industrial y efectos globalizadores; narrativas con el diálogo discursivo de hegemonía sociovisual. El capitalismo global y la modernidad tuvieron raíces comunes en el dinamismo con intercambio de significados abstractos en la ordenación vial en el espacio urbano como discurso social interpretado.

Los objetos indicadores mantuvieron una tensión como lucha de poder (político, económico y social) en la vía pública, que discursivamente se representó en colores, grandes dimensiones, materiales, tecnología, entre otros. Definitivamente, el dominio simbólico que se produjo por los anuncios luminosos de apoyo comercial con tecnología incorporada, tuvo un sensible discurso social en el mercado. La sociedad mediatizada mantuvo el poder en tensión delimitado por la oferta de mercancías con dichos anuncios encontrados en tiempo y espacio junto con la señalización vial para el reconocimiento del sujeto. La producción simbólica fue emergente del reconocimiento discursivo del otro como efecto de sentido que resultó en un discurso de poder representado por la presencia visual por sobre la funcionalidad simbólica del diseño (y como emancipación de las señales) en la apropiación del espacio público.

Este trabajo potencia la necesidad crítica-reflexiva sobre la incorporación de políticas públicas que verdaderamente protejan la calidad de vida del sujeto social, el paisaje urbano y la identidad social.

## Notas

1. Tesis en la Universidad de Palermo por la Dra. Rebeca Isadora Lozano Castro, titulada: "Gráficas identificativas en fachadas de microempresas en Tampico" [https://www.palermo.edu/dyc/doctorado\\_diseno/tesisdoctoral\\_lozano.html](https://www.palermo.edu/dyc/doctorado_diseno/tesisdoctoral_lozano.html)
2. Normatividad del Estado con impuesto para el permiso de instación de un anuncio comercial en la vía pública en Tampico, Tamaulipas, México, <https://www.gob.mx/tramites/ficha/permiso-de-publicidad-para-productos-y-servicios/COFEPRIS4937>

## Bibliografía

- A. Hernández Alvarado (comunicación personal a distancia, 18 de febrero, 2018).
- Alabarces, P. (octubre, 2002). Culturas de las clases populares, una vez más: la leyenda continúa. Nueve proposiciones en torno a lo popular. VI Jornadas Nacionales de Investigadores en Comunicación. Córdoba, Argentina.
- Becker, H. (2015). Goffman, el lenguaje y la estrategia comparativa. *Para hablar de la sociedad, la sociología no basta*, (pp. 255). Argentina: Editorial Siglo XXI.
- Bourdieu, P. (2012). *La distinción, criterio y bases sociales del gusto*, (pp. 9-50; pp. 113-134). Buenos Aires, Argentina: Taurus.
- Burke, P. (2005). *Visto o no visto, el uso de la imagen como documento histórico*, (p. 16). Barcelona, España: A&M Gràfic.
- Chaves, N. (2005). *El diseño invisible, siete lecciones sobre la intervención culta en el hábitat humano*, (p. 97; pp. 40-42). Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Costa, J. (2007). *La señalética como sistema*, ( p. 105). Barcelona: Gràfic Granollers.
- Costa, J. (2007). *Señalización vial*, (p. 25). Barcelona: Gràfic Granollers.
- Foucault, M. (2001). *Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones*. Primera edición con nueva introducción. España: Alianza Editorial S. A Madrid.
- Foucault, M. (2006). *Seguridad, Territorio, Población*. Buenos aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina, S. A.
- Foucault, M. (2006). *Estrategias de poder*. Traducción al castellano por Fernando Alvarez Uría y Julia Vareja. Argentina: Ediciones Paidós Ibérica S. A.
- García Canclini, N. (2010). La sociedad sin relato, antropología y estética de la inminencia. Buenos Aires, Argentina: Katz Editores.
- Gramsci, A. (1967). *Cultura y Literatura*, (pp. 329-337). España: Península.
- Hall, S. (2006). Cultural, community, nation: Culture Studies. *Taylor & Francis Online*, 7(3), 349-363. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/09502389300490251>
- Hegel, G. W. (2004). Principios de la filosofía del derecho. Buenos Aires: Sudamericana.
- H. Chenge (comunicación personal a distancia, 17 de noviembre, 2016).
- Levy, A. R. (1998). *Mayonesa, la esencia del marketing: principios fundamentales del desarrollo competitivo*, (p. 58). Buenos Aires: Granica.

- Lozano, R. (2018). *Gráficas identificativas en fachadas de micro empresas en Tampico. Transformaciones culturales y comunicacionales por impacto comercial, 1994 a 2013* (Tesis doctoral). Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.
- Lynch, K. (2014). *La imagen del medio ambiente, la legibilidad*, (pp. 9-19). *La imagen de la ciudad*. Recuperado de <http://es.slideshare.net/SashaMendietaMilla/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad>
- Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*, (p. 11). España: Gustavo Gili.
- Spinoza, B. (1986). *Tratado teológico-político*. Traducción, introducción y notas A. Domínguez. Madrid: Alianza.
- Tapia, A. (2009). *El diseño gráfico en el espacio social*, (pp. 39-47). México: Designio.
- Verón, E. (2004). La semiosis social, fragmentos de una teoría de la discursividad, (pp. 193-198). España: Editorial Gedisa.
- Williams, R. (1980). Teoría cultural. Marxismo y Literatura, (pp. 21-31). Barcelona, España: Península.

---

**Abstract:** This critical reflection puts into dialogue the globalization with an impact on Mexico during the year 2000 to 2010, read from indicative advertisements implemented in public streets as part of the social narrative discourse. The sample of particular cases of revised graphic-identifying advertisements supposes a group of local and multinational businesses that maintained an emancipatory process, which tangentially exposes the temporal and spatial political-economic power in that country. Precisely, the accumulation of graphic communication elements altered the lifestyle in that society and its urban landscape. Hence, the review of this study with a historical approach allowed the differentiation of transformation and permanence traits of design objects, with categories and characteristics observed and narrated as materialized representations in response to the impact of globalization. The conclusions obtained expose the designs as narrating communicational elements of political-social power exercised that problematize power as a determining factor of urban space.

**Keywords:** Speech - Illuminated advertisements - Globalization

**Resumo:** Esta reflexão crítica coloca em diálogo a globalização com impacto no México durante os anos de 2000 a 2010, lida a partir de anúncios indicativos implementados em vias públicas como parte do discurso narrativo social. A amostra de casos particulares de anúncios gráficos-identificadores revisados supõe um conjunto de empresas locais e multinacionais que mantiveram um processo emancipatório, que expõe tangencialmente o poder político-econômico temporal e espacial daquele país. Precisamente, o acúmulo de elementos de comunicação gráfica alterou o estilo de vida daquela sociedade e sua paisagem urbana. Assim, a revisão deste estudo com uma abordagem histórica permitiu diferenciar os traços de transformação e permanência dos objetos de design, com categorias e características observadas e narradas como representações materializadas em resposta



ao impacto da globalização. As conclusões obtidas expõem os projetos como narradores de elementos comunicacionais do poder político-social exercido que problematizam o poder como fator determinante do espaço urbano.

**Palavras-chave:** Discurso - Propagandas iluminadas - Globalização

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# Publicações independentes experimentales brasileiras: una mirada a través del Diseño Contemporáneo

Jorge Otávio Zugliani <sup>(1)</sup>  
Mônica Cristina de Moura <sup>(2)</sup>

---

**Resumo:** As publicações independentes têm revelado novas práticas na criação de livros no mercado editorial brasileiro. Este artigo traz uma reflexão a partir de análises qualitativas de obras que adotam concepções experimentais em suas composições material e imagética, com o objetivo de discutir temas pertinentes ao Design Contemporâneo. Como resultado, identificou-se processos inter e transdisciplinares; a importância da memória e autoria em design; questões acerca do consumo e responsabilidade social; o resgate de técnicas artesanais como recurso metodológico; e a relevância do design enquanto produtor de cultura. Estas experiências foram realizadas durante pesquisa de mestrado em Design.

**Palavras-chave:** Design contemporâneo - Design gráfico - Design editorial - Livros Experimentais - Publicações Independentes - Autopublicação - Designer autor - Transdisciplinaridade - Memória - Responsabilidade Social

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 97 e 98]

---

<sup>(1)</sup> **Jorge Otávio Zugliani.** Doutorando em Design, UNESP FAAC Bauru - SP.  
j.zugliani@unesp.br

<sup>(2)</sup> **Mônica Cristina de Moura.** Orientadora, UNESP FAAC Bauru - SP.  
monica.moura@unesp.br

## Introdução

No mercado de livros, assim como em outros mercados da área cultural, utiliza-se a nomenclatura “independente” para categorizar um agente publicador que adota maneiras alternativas de produzir, distribuir e vender sua obra. Geralmente este procedimento faz um contraponto às estruturas estabelecidas por grandes grupos editoriais e conglomerados de empresas livreiras. Dentro deste segmento independente há ainda setores que, além de buscarem o contato direto com seu público nas feiras e outros pontos de venda de nicho,

dedicam-se a repensar os métodos de produção e configuração material de seus objetos. Estas escolhas trazem em todo seu processo uma série de reflexões que são também discutidas dentro do Design Contemporâneo.

Observou-se, portanto, o recorte de aproximadamente dez anos (2010 a 2020) das publicações independentes brasileiras, de onde se selecionou exemplos para uma análise formal e simbólica, com o objetivo principal de verificar o resgate de técnicas artesanais ou tradicionais na impressão e manufatura desses livros contemporâneos como parte integrante da criação do objeto e visualizar o papel e as responsabilidades do design nesse meio.

Dentre os principais autores citados na dissertação para a teorização do design, design gráfico e editorial, estão Gustavo Bomfim (2014), Rafael Cardoso (2012), Mônica Moura (2015), Ellen Lupton (2011), entre outros. As questões relacionadas às publicações independentes e os desdobramentos da arte e do objeto livro são baseados em José Muniz Jr. (2016), Roger Chartier (1999), Kátia Canton (2009), Paulo Silveira (2008), Ana Paula Mathias de Paiva (2010). Por fim, os cruzamentos com a filosofia e a sociologia são realizados a partir de Roland Barthes (2004), Giorgio Agamben (2007), Mike Featherstone (1995) e Lipovetsky (2015).

## 2. Metodologia

O método adotado na pesquisa é qualitativo e a pesquisa bibliográfica decorrente é assistemática e exploratória. Uma pesquisa de campo proporcionou a colheita de dados documentais acerca do universo do objeto de estudo, além da aquisição de um acervo de obras para as análises descritivas e interpretativas. Realizou-se também entrevistas semi estruturadas, aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC Unesp, com um número de dez agentes publicadores, sendo eles autores, editores, coletivos, donos de pequenas editoras, enfim, pessoas envolvidas na área editorial independente experimental, de diferentes regiões do país. O critério de escolha corresponde a qualidade experimental do seu respectivo material ou método de produção. A análise destas obras se dá a partir do cruzamento entre a pesquisa bibliográfica acerca do design contemporâneo com as ferramentas de análise formal e simbólica em design.

## 3. Desenvolvimento

O Design Contemporâneo tem sua *práxis* na mediação entre homem, objeto e sociedade. Ao ir além da configuração física de objetos, ele se interessa cada vez mais pelos processos de utilização, as pessoas envolvidas e os contextos em que se inserem tais objetos (Bomfim, 2014). Originalmente pode-se pensar o objeto livro apenas como suporte ao texto. Porém, na arte, não é de hoje que os artistas reinventam sua configuração física tornando ele próprio, o objeto livro, uma obra de arte. O design tradicional, derivado de uma lógica industrial, cuidava apenas de aspectos formais e funcionais da diagramação,

tipografia, processos de impressão, papel, acabamentos, ilustrações, cores, etc. Contudo, é possível evocar ainda outros aspectos pertinentes ao livro, como as poéticas geradas pelo seu uso. Um livro transpassa séculos carregando a história que lhe foi impressa e também a das pessoas que o manusearam e guardaram, dos locais onde esteve, das conversas que gerou. Sua materialidade reflete e influencia a sociedade, no contexto em que está inserido. Portanto, as práticas ao redor dos eventos e dos livros independentes e experimentais dos últimos anos são um conjunto ideal para análise da presença das características essenciais do design contemporâneo, como a coletividade, a transdisciplinaridade, o hibridismo, a memória, a autoria e a responsabilidade social, entre outros.

### 3.1 Transdisciplinaridade e Hibridismo

Segundo Mônica Moura (2015), o design contemporâneo estabelece uma fusão de práticas e pensamentos ao romper com limites e fronteiras do próprio campo, somando áreas, propondo novas visões, comportamentos e gerando outros saberes.

Ao projetar em design gráfico editorial e mais especificamente no segmento das publicações independentes experimentais, a transdisciplinaridade se desenvolve por meio de processos dialógicos dos participantes envolvidos nas diferentes situações. As obras são escritas, impressas e encadernadas por pessoas que vêm da literatura, do jornalismo, design, arte, e nada impede que mais profissionais se apropriem das ferramentas do design para criar. Ezio Manzini (2015) chama este processo de design colaborativo, ou seja, um design realizado por todos, mesmo leigos, em colaboração com um design especializado. A linguagem híbrida em design se desenvolve a partir das transformações sociais na pós-modernidade, conforme aponta Frederico Braida (2012). Em comunicação, o híbrido se apresenta para auxiliar na compreensão de algo novo que parte da junção e eleva-se enquanto ferramenta essencial de experimentação, tanto na criação como na análise de artefatos criados pelo homem. Portanto, não se trata apenas de uma correlação entre físico e digital. No recorte estabelecido, pode-se pensar além das técnicas híbridas e adentrar os hibridismos simbólicos, que envolve a mescla de diferentes conceitos, épocas e questões sociais, unidas em um discurso. Dentro das técnicas de impressão observa-se a miscigenação de saberes do passado e saberes do presente, com livros produzidos com tipos móveis, capas em serigrafia e encadernação manual, costurados muitas vezes em conjunto com impressos em laser ou off-set, por exemplo.

### 3.2 Memória e autoria

As escolhas do designer compreende decisões conscientes e subconscientes, derivadas de experiência e criatividade, além de referência e inspiração. Porém, não se trata apenas de memória cinética implícita na organização de um layout, mas também memória afetiva. Neste campo, se acessa a poética, um sentido elevado do agir e criar que vai além do conhecimento técnico de ferramentas, como define Abbagnano (2014).

Para Katia Canton (2009), a memória é um grito de resistência do ser criador diante dos excessos do mundo contemporâneo. Pode ser também uma fuga da realidade ou simples diferenciação comercial. Por outro lado, deve-se admitir que foram as experimentações formais e conceituais, calcadas na memória, no afeto e no sensível, que impulsionaram o desenvolvimento do livro e da leitura tal qual a entendemos hoje (PAIVA, 2010). Ou seja, ao mesmo tempo em que se vê surgindo novas formas de “fetichização” do material impresso, revela-se também uma preocupação com a manutenção e preservação de práticas e saberes imprescindíveis à memória gráfica da comunidade ou de toda uma sociedade.

Na atividade comercial do designer a discussão sobre autoria é pouco relevante. Contudo, na prática da auto publicação, por suas possibilidades narrativas e criativas e equipes reduzidas conectadas pelo afeto, surge um canal de escoamento para o design autoral.

Partindo de autores como Rick Poynor (2010), Walter Benjamin (1994), Roger Chartier (1999), é possível compreender que a voz de uma obra não deriva somente do conteúdo textual escrito, mas há também um discurso estabelecido pela materialidade do suporte. Antes disso, Barthes (2004), Foucault (2015), Agambem (2009) já diziam que o próprio texto é uma soma de retalhos compilados de outras fontes e que este texto será reinterpretado pelo leitor, que desenvolverá novas ideias de acordo com as exigências políticas e morais de seu próprio tempo.

Destes aportes, é possível compreender a evolução do designer simples diagramador para um articulador de discursos, um organizador de elementos narrativos de naturezas diferentes. Um papel semelhante e não excludente à figura do tradicional editor de livros.

### **3.3 O capitalismo artista e a responsabilidade social**

Enquanto a arte dialoga com diversas áreas de conhecimento na contemporaneidade, ela é absorvida pelo mercado, como sugerem Serroy e Lipovetsky (2015) ao empregar o termo capitalismo artista. A lógica de consumo se apropria de aspectos da arte e os articula em bens e serviços com a finalidade de monetizar os produtos, a estética e as emoções.

Neste sentido, compreende-se que autores desenvolvam seus experimentos em busca de uma valorização e diferenciação de seus produtos ou validação entre os seus pares. Apesar disso, no circuito existem ações com debates críticos a respeito do próprio cenário e temas sociais, oficinas, capacitações abertas ao público, que possivelmente estimulam o movimento a crescer e se diversificar. Neste circuito se destacam também coletivos artísticos e editoriais focados na capacitação de jovens na linguagem das artes gráficas, ampliando as condições de cidadania dos moradores de determinadas comunidades.

## **4. Resultados**

A pesquisa de campo proporcionou acesso a uma grande quantidade de dados e obras de todo o Brasil. A quantidade de feiras por ano cresceu vertiginosamente, chegando de 37 feiras em 2016 a 110 no ano em 2018. Aproximadamente duas feiras por final de se-

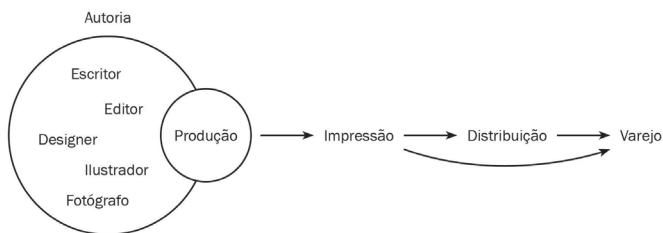


Figura 1. Um possível modelo de desenvolvimento de livro.  
 Fonte: Zugliani, 2020, p.81.

mana em alguma parte do país. Nesta investigação comparou-se a linha de produção do livro tradicional com o livro experimental e se constatou que, neste segmento estudado, a iniciativa na ponta da cadeia de produção passa a apresentar uma conjunção de saberes. Ou seja, a iniciativa de criação neste circuito está baseada em um design colaborativo. E em seu fim, desvia-se de intermediadores para chegar ao público. Além disso, “impressão” está fora do círculo por seu teor tecnológico, mas poderia estar dentro, justamente por que seu uso planejado como recurso metodológico criativo tem influenciado o resultados das obras analisadas.

Com estas considerações, selecionou-se, portanto, dez publicadores para serem entrevistados. A partir das respostas, foi possível organizar o gráfico abaixo com o objetivo de mapear a posição em que cada um se auto-afirma no cenário.

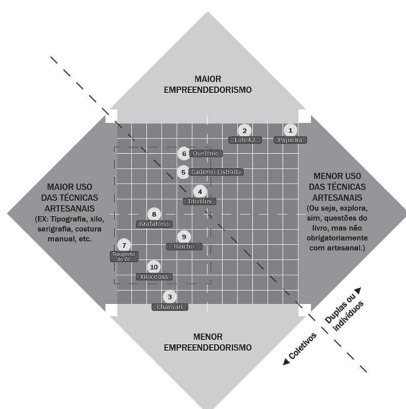


Figura 2. Representação do posicionamento dos entrevistados.  
 Fonte: Zugliani, 2020, p.84.

Afinal, elegeu-se um recorte de cinco obras e agentes publicadores para análise de acordo com as ferramentas próprias do design, segundo Burdek (2010), Lobach (2001), Dondis (2015) e Braida e Nojima (2014, 2015). Assim, a análise se organizou no formato fichamento, trabalhando com os cruzamentos dos eixos (I), (II) e (III), com [A], [B], [C], [D]: (I) Características estético-formais: organização física e estrutural do produto, o que se vê e suas relações, sem entrar no uso. Formato, material, tecnologia e diagramação, entre outros.

(II) Características simbólico-semânticas: o que o produto pode significar, considerando inclusive quais relações ele estabelece com elementos externos.

(III) Características prático-funcionais: a função prática daquele produto, sua usabilidade.

[A] Transdisciplinaridade: evidenciando as relações entre campos de conhecimentos;

[B] Hibridismo: considerando diferentes aspectos de complementaridades possíveis;

[C] Memória e suas relações na construção de poéticas do sensível presente no discurso;

[D] Autoria e coautoria, assim como a valorização do leitor interator;

Capitalismo artista e responsabilidade social ficaram fora desta estrutura, mas dentro do texto síntese de análise de cada entrevista que acompanha o respectivo livro/autor.

## 5. Conclusão

A análise dos livros e dos métodos dos criadores permitiu constatar o uso ressignificado das técnicas de impressão e encadernação na manufatura de livros na contemporaneidade. A produção gráfica, ao se valer da xilogravura, tipografia, serigrafia, carimbos, mostrou-se, nestes casos, ir além de uma simples atmosfera vintage, ou necessidade fetichista. São experimentos pertinentes à *práxis* do designer em sua ação projetual que, aliado à colaboração transdisciplinar e a diversidade do hibridismo, almeja a valorização das poéticas do livro.

Neste caminho, evidencia-se a autoria e a memória no design contemporâneo. É mais do que uma busca por referências, mas uma forma de se pensar e estar no mundo e projetar para o outro. Um design centrado no ser humano e não necessariamente no consumo.

Por fim, destaca-se o potencial da utilização das ferramentas e práticas metodológicas do design reveladas nos saberes em produção gráfica editorial, para desenvolver projetos sociais de capacitação e inclusão de pessoas. Tal pensamento vai de encontro às abordagens humanistas de ensino, direciona uma continuidade para esta pesquisa e reforça o papel social do design.

## Referências

- Agamben, G. (2009). *O que é o Contemporâneo e outros ensaios*. Ed. Argos.
- Benjamin, W (1994). O Narrador. In: *Magia e Técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. Brasiliense.



- Bomfim, G A. (1997). Fundamentos de uma Teoria Transdisciplinar do Design: morfologia dos objetos de uso e sistemas de comunicação. *Estudos em Design*, v.5, pp. 27-41.
- Bonsiepe, G. (2011). *Design, Cultura e Sociedade*. Blucher.
- Braida, F. (2012). *A linguagem híbrida do design: um estudo sobre as manifestações contemporâneas*. [Tese de Doutorado em Design] PUC-Rio.
- Braida, F; NOJIMA, V. L. (2014) *Roteiro para leitura e análise semiótica*. PUC-Rio
- Canton, K. (2009) *Tempo e Memória*. Martins Fontes.
- Cardoso, R. (2012) *Design para um mundo complexo*. Cosac Naify.
- Chartier, R. (1999) *A aventura do livro: do leitor ao navegador*. Ed. UNESP.
- Featherstone, M. (1995) *Cultura de Consumo e Pós-Modernismo*. Nobel.
- Lipovetsky, G & Serroy, J. (2015) *A estetização do mundo: Viver na era do capitalismo artista*. 1ª ed. Companhia das Letras.
- Lupton, E. (2011) *A produção do Livro Independente: Um guia para autores, artistas e designers*. Edições Rosari.
- Manzini, E. (2015) *Design, When everybody designs: An introduction to design for social innovation*. Londres: The MIT Press.
- Melot, M. (2012) *Livro*, Ateliê Editorial.
- Moura, M. (2015). *Singularidade e Diversidade no Design Contemporâneo Brasileiro*. In: Anais EAD. Paris. Sorbonne.
- Muniz Jr J.S. (2016). *Girafas e bonsais: "Independentes" na Argentina e no Brasil (1991 - 2015)* [Tese de Doutorado em Sociologia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas].
- Paiva, A. P. M. (2010) *A Aventura do Livro Experimental*. Autêntica, EDUSP.
- Papanek, V. (1971) *Design for the real world: human ecology and social change*. 2. ed. Academy Chicago Publishers.
- Poyner, R. (2010). *Abaixo às regras: design gráfico e pós-modernismo*. Bookman.
- Zugliani, J. O. (2020) *Práticas contemporâneas em design editorial: livros independentes e experimentais*. [Dissertação de mestrado em Design] FAAC Unesp.

---

**Abstract:** Independent publishing has revealed new practices in the creation of books in the Brazilian publishing market. The present article represents a reflection based on qualitative analysis of books that adopt experimental concepts in their material and imagery compositions, with the goal of discussing topics relevant to Contemporary Design. As a result, there were identified: inter and transdisciplinary processes; the importance of memory and authorship in design; topics about consumption and social responsibility; the rescue of artisanal techniques as a methodological resource; and the relevance of design as a producer of culture. These themes were developed during Master's research in Design.

**Keywords:** Contemporary Design - Graphic Design - Editorial Design - Experimental book - Independent Publishing - Self Publishing - Author Design - Transdisciplinarity - Memory - Social Responsibility

**Resumen:** Las publicaciones independientes han revelado nuevas prácticas en la creación de libros en el mercado editorial brasileño. Este artículo trae una reflexión basada en análisis cualitativo de obras que adoptan concepciones experimentales en sus composiciones materiales y de imágenes, con el objetivo de discutir temas pertinentes al Diseño Contemporáneo. Como resultado, se identificaron procesos inter y transdisciplinares; la memoria y autoría en diseño; consumo y responsabilidad social; el rescate de las técnicas artesanales como recurso metodológico; y la relevancia del diseño como productor de cultura. Estos pensamientos fueron desarrollados durante una investigación de Maestría en Diseño.

**Palabras clave:** Diseño contemporáneo - Diseño gráfico - Diseño editorial - Libros Experimentales - Publicaciones Independientes - Autopublicación - Diseño de autor - Transdisciplinarity - Memoria - Responsabilidad Social

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# La economía informal: un acercamiento a las experiencias de diseñadores industriales empresarios en Costa Rica

Xinia Varela-Sojo <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** El presente escrito expone, mediante un acercamiento a diseñadores industriales costarricenses, la experiencia en emprendimiento que éstos generaron previo a crear su empresa creativa y su relación con la economía informal del país. Planteado desde un enfoque cualitativo, este trabajo es un extracto de la tesis doctoral que la investigadora realiza como parte del Doctorado en Diseño de la Universidad de Palermo, la cual es del tipo exploratorio - descriptivo y que se ha desarrollado mediante el método de estudio de casos múltiples. El estudio representa una investigación piloto en temas afines al diseño y la economía, que abre las puertas a posibilidades de trabajos futuros en el área.

**Palabras claves:** Economía Informal - Diseño Industrial - Economía Creativa - Costa Rica - Emprendimiento

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 104]

---

<sup>(1)</sup> **Xinia Varela-Sojo.** Bachiller en Diseño Industrial, Tecnológico de Costa Rica. *Master Cum Laude in Strategic Design*, Politecnico di Milano. Doctoranda en Diseño, Universidad de Palermo. Directora Ejecutiva. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Escuela de Diseño Industrial. Campus Cartago. Orcid: 0000-0003-0690-8530. Correo: xvarela@tec.ac.cr

## Introducción

La informalidad en los sectores productivos y económicos es un fenómeno que no es ajeno a la realidad costarricense. El Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, mediante su Encuesta Nacional de Microempresas en los Hogares (INEC, 2021), define al sector informal de la economía como:

aquellos empleadores o trabajadores por cuenta propia, no ocasionales, estén o no inscritos en alguna instancia pública como productores de bienes o servicios, pero que no alcanzan a tener una contabilidad formal completa de sus operaciones corrientes y de capital (activos) como empresa, separadas de las actividades o consumo del hogar.

En este estudio se identificó que, para el 2021, había 434 601 personas independientes en el país considerados como trabajadores informales: alrededor de 79 000 personas más que en el 2020. Según Robles (2021) esta es una situación que ha crecido en la última década e inclusive, la tasa de informalidad ha aumentado alrededor de un 20% en los últimos diez años. Robles (2021) sostiene que las causas de este crecimiento en la informalidad son principalmente el aumento en las tasas de desempleo, las cargas sociales elevadas, un sistema de educación pública que no satisface las demandas de la industria y la pobreza.

En este sentido, la economía creativa no se queda atrás. Si bien éste es un término que aún no tiene una definición consensuada a nivel mundial ya que, según las condiciones políticas, sociales y económicas cada país adopta y clasifica sus respectivas actividades productivas en este campo, podría decirse que la economía creativa es aquella que cumple con las siguientes cinco características principales que ha definido la UNCTAD (2010): a) fomenta la creación de ingresos y empleos, así como el desarrollo humano, b) incluye aspectos económicos, culturales, sociales, de propiedad intelectual, innovación y tecnología, c) se basa en la economía del conocimiento, d) exige y requiere de una red de acciones en torno a políticas públicas renovadas e) su motor son las actividades productivas creativas que la componen.

Dicho lo anterior se aclara que, en Costa Rica, la economía creativa se denomina economía naranja por haber adoptado el concepto del Banco Interamericano de Desarrollo (Buitrago y Duque, 2013). La economía naranja costarricense abarca ocho sectores: a) artes escénicas, b) artes visuales, c) audiovisual, d) diseño, e) editorial, f) educación cultural y artística, g) música y h) publicidad. Esto se ha definido mediante la ejecución de la Cuenta Satélite de Cultura (CSC), la cual forma parte del Sistema de Información Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud y se utiliza para construir “indicadores monetarios y no monetarios de los sectores que conforman el campo cultural del país como valor agregado (PIB cultural), empleo, importaciones y exportaciones, producción, financiamiento, entre otros.” (Sicultura, 2014).

Según datos de Sicultura (2014), en el 2019 los ocho sectores de la economía naranja costarricense juntos aportaron un 2,1% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, lo cual significa que “es superior a la contribución de dos productos agrícolas tradicionales de la economía costarricense” que son el cultivo y manufactura del banano y del café (Sicultura, 2014). Esto demuestra que los ingresos generados de la economía naranja en Costa Rica son un rubro importante en lo que es la cuantificación de los sectores productivos en el país, razón por la cual las mediciones del sector han venido aumentando.

Lo anterior ha repercutido en la generación de políticas públicas que contribuyan a que la economía naranja se fortalezca, como lo es la Estrategia Costa Rica Creativa 2030. Sin embargo y a pesar de los esfuerzos, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) afirma que los datos que se pueden capturar sobre las actividades

productivas mediante estudios cuantitativos, no reflejan con precisión la totalidad de personas que se dedican a las labores de los sectores.

En el sector diseño, por ejemplo, se ha monitoreado por medio de la CSC la cantidad de actividades productivas existentes desde el 2010 y hasta el 2019, que es el último dato que se tiene a la fecha. Para ilustrar este dato, la cantidad de personas ocupadas en actividades especializadas de diseño y en actividades de arquitectura del sector diseño fueron 3160 en el año 2019 (Sicultura, 2019).

Sin embargo, ese mismo año la cantidad de arquitectos colegiados en el país eran 4968 personas (CFIA, 2022) y, considerando que en Costa Rica es obligatorio colegiarse para ejercer la arquitectura, se puede notar que hay una diferencia importante entre los números que se logran recopilar con los instrumentos aplicados por la CSC y los números oficiales registrados en el Colegio de Ingenieros y Arquitectos (CFIA). Esto evidencia que aún hay dificultades para poder registrar con veracidad la cantidad de personas registradas oficialmente en actividades productivas de la economía creativa costarricense, aspecto que fundamentan en su estudio Buitrago y Duque (2013).

Es, bajo este marco contextual, que se ubica el presente artículo el cual es un extracto de la investigación doctoral de la autora del programa Doctorado en Diseño de la Universidad de Palermo. La tesis en cuestión está planteada desde un enfoque cualitativo y consiste en una aproximación del proceso proyectual y el rol del diseñador en empresas de diseño industrial costarricense. Dicha investigación permitió, a su vez, generar un primer acercamiento a las experiencias de diseñadores industriales empresarios en Costa Rica con respecto a sus actividades relacionadas con la economía informal y son esos hallazgos parciales los que se presentan en este escrito.

## Metodología

La tesis realizada por la autora y de la cual se extrae este artículo, tiene como propósito generar un acercamiento y reconstruir la realidad del quehacer empresarial tal y como lo conciben los diseñadores industriales costarricenses en relación con su práctica proyectual, las variables involucradas en el proceso y el rol del diseñador en éste.

Por esa razón, es que el problema principal a atender con la investigación doctoral fue declarado de la siguiente manera: ¿Cómo se describe la práctica proyectual y el rol del diseñador en empresas creativas del diseño industrial costarricense, fundadas entre 2008 y 2018? Asimismo, se señala que los aspectos por tratar en el estudio estaban relacionados con las concepciones que tienen los diseñadores industriales empresarios costarricenses sobre el proceso proyectual, su estructura, actores intervinientes y factores incidentes en la variabilidad del proceso, así como las concepciones sobre roles y funciones del diseñador en el proceso proyectual.

Es bajo esa premisa que se realizó una investigación de enfoque cualitativo, con un alcance exploratorio - descriptivo y se utilizó el método de estudio de casos múltiples (Yacuzzi, 2005; Yin, 2014; Plano y Creswell, 2015). Se seleccionaron para ello seis casos de estudio,

mediante una estrategia de propósito mixto (Patton, 2002), que tiene que ver con la estrategia de casos típicos, por criterio y por conveniencia.

Dado lo anterior, se eligieron casos que cumplieran con lo siguiente:

- a. Empresas creativas costarricenses que hayan sido fundadas por diseñadores industriales entre los años 2008 y el 2018 y que estuvieran en funcionamiento al momento de la aplicación de los instrumentos metodológicos.
- b. Empresas que cumplan con sus obligaciones legales y tributarias, según las regulaciones de Costa Rica.
- c. Deben tener al menos un año de actividad empresarial.
- d. Empresas cuyo centro de operaciones y desarrollo esté ubicado en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica (GAM).

Según lo anterior, se eligieron tres casos de estudio de empresas que se dedicaban al desarrollo y venta de productos y otros tres casos de estudio de empresas que se dedicaban al desarrollo y venta de servicios, en el marco temporal del 2008 al 2018. A estos casos se les aplicó un protocolo de estudio de casos (Yin, 2014) el cual consiste en realizar cuatro acciones principales: a) visión general del estudio de casos, b) procedimientos planteados para la recolección de los datos, c) guía de la entrevista y d) guía de análisis de datos.

Con cada uno de los casos se realizó una entrevista semiestructurada a profundidad y se realizó análisis documental que involucró los esquemas de procesos proyectuales, cuadernos de anotaciones, registros de proyectos, bocetos, bitácoras, fotografías, agendas, cotizaciones, hojas de vida, revisión de páginas web, redes sociales de la empresa.

Ahora bien, aunque el propósito principal de la tesis no es la de enfocarse en la economía informal, mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos mencionados se obtuvieron algunos aportes importantes relacionados con la experiencia previa de los diseñadores industriales entrevistados y su relación con la economía informal. Esto se considera como fundamental en este escrito, con el objetivo de ser un punto de partida para posteriores debates y posibles futuras investigaciones en este tema.

## Resultados parciales sobre el tema de la economía informal

A los diseñadores industriales empresarios, quienes eran los informantes claves en la tesis doctoral, se les consultó sobre su experiencia profesional previa. Se les preguntó específicamente si habían tenido una experiencia en emprendimiento con anterioridad a la empresa creativa que estaban en ese momento dirigiendo.

Ante ese cuestionamiento, todos los entrevistados contestaron que tenían experiencia previa en emprendimiento al momento de crear su empresa y esta experiencia era de labores *freelance* o trabajador independiente. De hecho, al momento de la entrevista, algunos de los entrevistados manifestaron que aún realizaban esas actividades productivas como labores complementarias a su empresa creativa. Lo que resultó en un hallazgo de esta consulta es que esas labores de *freelance* mencionadas fueron, en todos los casos, realizadas de manera informal.

Según las declaraciones de los diseñadores industriales entrevistados, estas actividades informales le permitieron, a cada uno de ellos, generar su experiencia previa en cuanto a su práctica profesional independiente se refiere. Es decir, ellos consideran esta experiencia como un emprendimiento piloto que les ayudó a entender la dinámica empresarial, darse a conocer en el campo y, además, generar contactos que, posteriormente, les han sido de utilidad en su quehacer empresarial.

Lo expuesto anteriormente coincide con los estudios de Buitrago y Duque (2013) quienes afirman que una de las características predominantes del sector creativo es la alta tasa de informalidad existente antes, durante o incluso después de las actividades empresariales de sus diseñadores. Dados estos resultados parciales presentados en este escrito, es evidente la importancia que significa para el sector diseño las actividades no solo formales, sino también informales en su desarrollo como empresarios exitosos.

Es por esta razón que los países deben fortalecer sus acciones en darle seguimiento a esta economía no documentada, con el fin de tener datos microeconómicos más precisos del quehacer de los empresarios creativos, poder enlazar los hallazgos con estudios macroeconómicos y entender el comportamiento y redes productivas que hay detrás de la informalidad en la economía naranja.

## Referencias bibliográficas

- Buitrago, F. y Duque, I. (2013). La economía naranja, una oportunidad infinita. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/handle/11319/3659?locale-attribute=en>
- Colegio de Ingenieros y Arquitectos [CFIA]. (2022). Miembros, estadísticas. Recuperado de <https://cfia.or.cr/datos-abiertos/miembros.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2021). La contribución de la cultura al desarrollo económico en Iberoamérica. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47444/1/S2100762\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47444/1/S2100762_es.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2021). Encuesta Nacional de Microempresas de los Hogares ENAMEH 2021. Recuperado de <https://www.inec.cr/economia/sector-informal>
- Patton, M. (3era Ed.). (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. California: Sage Publications.
- Plano, V. y Creswell, J. (2da Ed.). (2015). *Understanding Research: a consumer's guide*. Boston: Pearson.
- Robles, E. (5 de octubre de 2021). Las causas del desempleo y la informalidad. *Ecoanálisis*. Recuperado de <https://www.ecoanalisis.org/eco-articulos/articulo/las-causas-del-desempleo-y-la-informalidad/>
- Sistema de Información Cultural de Costa Rica [Sicultura]. (2014). Cuenta Satélite de Cultura. Recuperado de <https://si.cultura.cr/cuenta-satelite-cultura.html>

- Sistema de Información Cultural de Costa Rica [Sicultura]. (2019). Cuenta Satélite de Cultura, Cantidad de personas ocupadas en el Sector Diseño, según actividad económica, período 2010 - 2019. Recuperado de <https://si.cultura.cr/cuenta-satelite-cultura.html>
- United Nations Conference on Trade and Development [UNCTAD]. (2008). *Creative economy report 2010: A feasible development option*. Naciones Unidas. Recuperado de [https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab20103\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab20103_en.pdf)
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. *Documentos de Trabajo*, 1-37. Recuperado de <http://search.ebs-cohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=18373077&lang=es&site=ehost-live>
- Yin, R. (5ta Ed.). (2014). *Case study research: design and methods*. California: SAGE Publications.

---

**Abstract:** This paper presents, through an approach to Costa Rican industrial designers, the experience in entrepreneurship that they generated before creating their creative company and its relationship with the informal economy of the country. Approached from a qualitative approach, this work is an extract of the doctoral thesis that the researcher is carrying out as part of the Doctorate in Design at the University of Palermo, which is of the exploratory-descriptive type and has been developed through the method of multiple case studies. The study represents pilot research on topics related to design and economics, which opens the door to possibilities for future findings in the area.

**Keywords:** Informal Economy - Industrial Design - Creative Economy - Costa Rica - Entrepreneurship.

**Resumo:** Este documento apresenta, através de uma abordagem aos designers industriais costarriquenhos, a experiência em empreendedorismo que eles geraram antes de criar sua empresa criativa e sua relação com a economia informal do país. Abordado a partir de uma abordagem qualitativa, este trabalho é um extrato da tese de doutorado que o pesquisador está realizando como parte do Doutorado em Design da Universidade de Palermo, que é do tipo exploratório-descritivo e que foi desenvolvido utilizando o método de estudo de casos múltiplos. O estudo representa uma pesquisa piloto sobre questões relacionadas a design e economia, o que abre as portas para possibilidades de trabalhos futuros na área.

**Palavras chave:** Economía Informal - Diseño Industrial - Economía Creativa - Costa Rica - Emprendedorismo

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# El ecodiseño y la fabricación aditiva contribuyen juntos a una mayor circularidad de la economía

Carlos Torres de la Torre <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** En esta investigación se analiza la contribución del ecodiseño tanto en reducción de huella de carbono como en desmaterialización de la economía en el marco de las fases de prevención y reducción de la economía circular. En la parte de la investigación que da lugar a este artículo se busca indagar si las compañías que adoptan un modelo de negocio circular basado en ecodiseño reducen su huella ecológica. Se demuestra la existencia de relaciones entre las decisiones tomadas en la etapa de diseño de un producto y el nivel de consumo de energía y suministros durante las etapas de fabricación, distribución y uso de los productos, así como la reducción de desechos al final de su vida útil. Se encuentra además una relación entre el diseño y el tiempo en que los materiales permanecen en uso. Adicionalmente, se describe el papel que tiene la fabricación aditiva en potenciar la circularización de la economía. Se encuentra una relación entre el diseño generativo y la optimización topológica como estrategias para optimizar el diseño y una menor huella ecológica. Se concluye que, a pesar de las objeciones contra los plásticos, la impresión 3D presenta un balance ambiental positivo si se lo compara con la industria tradicional basada en economías de escala. En el mismo sentido, el diseño para fabricación aditiva contribuye a una mayor circularidad de la economía.

**Palabras clave:** Ecodiseño - fabricación aditiva - impresión 3D - economía circular - diseño generativo - optimización topológica - red generativa antagonica

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 112]

---

<sup>(1)</sup> **Carlos Torres de la Torre.** Doctor en Diseño por la Universidad de Palermo y Magíster en Gestión Empresarial. Adscrito a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en la Carrera de Diseño de Productos de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes. Ha sido profesor de Diseño de Productos, Diseño Industrial y Marketing en varias universidades del Ecuador. Certificado como investigador por la SENESCYT. Sus líneas de investigación son: economía circular, ecodiseño y diseño de sistemas producto-servicio.

## Introducción

El concepto de economía circular no se puede rastrear hasta una sola fecha o autor, ha estado evolucionando desde la década de 1970 basándose en diferentes escuelas de pensamiento (Wautelet, 2018). Algunos académicos consideran que el término fue empleado inicialmente por Pearce y Turner (Andersen, 2007; Greyson, 2007; Heshmati, 2015; Su et al. 2013), mientras que otros sostienen que los orígenes de la economía circular tienen sus raíces principalmente en la economía ecológica y ambiental y en la ecología industrial (Ghisellini et al. 2016; Murray et al. 2017). Además, según Ellen MacArthur Foundation (2012), teorías más recientes como la economía del rendimiento, de la cuna a la cuna, la biomiméisis y la economía azul han contribuido a refinar y desarrollar aún más el concepto (pp. 26-27). Sin embargo, en lo que estos autores coinciden es en la necesidad de priorizar las actividades tendientes a lograr una mayor circularidad de la economía. Esta jerarquización de la economía circular tiene su origen en la regla de las 3R que fue concebida para que fuera fácil de recordar, especialmente el orden en que se presentan priorizando la reducción antes que la recuperación y esta antes que el reciclaje. Actualmente, hay autores que emplean el sistema multi-R (MPCEIP y GIZ, 2021; Potting et al, 2017). Sin embargo, demasiadas R son difíciles de recordar en orden. Además, “pretender que los términos que definen los conceptos a priorizar empiecen todos con la letra R es algo forzado y que esto además funcione en varios idiomas parece un despropósito.” (Torres de la Torre, 2020)

En este artículo se organiza presentando las relaciones entre el ecodiseño y la fabricación aditiva con la economía circular empezando por aquellas correspondientes a la prevención de impactos negativos al ambiente, luego, las referidas a la reducción en el consumo de recursos y la extensión de la vida útil de los productos y finalmente las de recuperación de materiales a través del reciclaje.

## Prevención

El diseño resuelve problemas específicos, pero cuando se trata asuntos ambientales, es necesario que esté presente en la política pública. La sostenibilidad debe basarse firmemente en los detalles esenciales del diseño. Para ello, se requiere infundir el diseño de productos con una comprensión rica y detallada de la ecología. “Para integrar con éxito la ecología y el diseño, debemos reflejar las profundas interconexiones de la naturaleza en nuestra propia epistemología del diseño” (Van der Ryn y Cowan, 2007, p. 9). En consecuencia, un aspecto importante del ecodiseño es el de concebir objetos resistentes con la menor cantidad de material y peso. Esto aplica tanto para el proceso de fabricación como para el uso. En este último aspecto hay que tener presente que la operación y el mantenimiento de muchos productos requiere insumos que hay que considerar desde la etapa de diseño. Es preferible, por ejemplo, un inodoro que requiera algo más de cerámica para su fabricación pero que emplee menos agua en cada descarga.

En cuanto al proceso de fabricación, Casas (2018) demuestra que “un gran porcentaje de las emisiones de CO<sub>2</sub> se debe a la cantidad de material necesario para la fabricación de

las distintas piezas” (p. 69). Es por ello que los métodos de fabricación aditiva resultan más amigables que los que implican mecanizado. Es importante también considerar la reducción de desperdicio a través de un diseño para impresión 3d no requieran soportes. Sin embargo, el diseño no solo debe considerar el proceso de fabricación sino también la reducción de peso a través de la optimización geométrica de la pieza. Es aquí donde la optimización topológica y el diseño generativo entran en juego.

La optimización topológica se usa para generar sistemas con formas complejas en las que se configura el objeto a partir de una forma general predeterminada. con este método de diseño se elimina material a partir de un modelo 3d para lograr el diseño más eficiente. En este sentido Meza, Tamayo y Franco (2014) demuestran que

la optimización topológica es una técnica muy útil en el diseño de piezas mecánicas de peso reducido. Las topologías obtenidas llevan, después de un proceso de interpretación, a piezas mecánicas más livianas, manteniendo una resistencia mecánica comparable, según el análisis estático. (p. 79)

En el mismo sentido, el enfoque de la optimización topológica estructural ha ido cambiando de estructuras continuas de un solo material a estructuras multimateriales y multiescala. Por otra parte, la optimización topológica no se preocupa de la estética ni de otras consideraciones que se usarían normalmente en el diseño tradicional.

Por su lado, el diseño generativo es una manera de generar diseños óptimos a partir de un conjunto de requerimientos del sistema a diseñar siguiendo restricciones, umbrales y parámetros, incluyendo materiales y procesos. Celani (2008) categoriza a los sistemas generativos en dos grandes grupos: el de combinaciones de elementos, como la enumeración sistemática de combinaciones y los algoritmos genéticos y el de los sistemas basados en reglas, como los fractales y la gramática de formas.

El diseño generativo, está basado en el diseño paramétrico, sobre todo en cuanto a modelado, “el producto final es el resultado autónomo, interactivo y paramétrico del proceso mismo” (Roncoroni, 2015, p. 25). El diseño generativo permite que el programa genere componentes individuales, así como la forma general del sistema. Como sostiene Navarro,

en la mayoría de los casos, los resultados se obtienen a partir de un esquema inicial, que define la parte fija del resultado, y una serie de variables, que permiten generar soluciones diferentes entre sí. La parte variable puede construirse a partir de números o valores los cuales el usuario puede cambiar o modificar con facilidad o a partir de cambios de algoritmos dentro del mismo esquema. (2016, p. 17)

Se puede integrar ambos métodos de manera iterativa, a través de redes generativas antagónicas, para explorar nuevas opciones de diseño, generando así una gran cantidad de opciones a partir de un número limitado de datos de diseño previos (Oh et al, 2019). La fabricación aditiva es especialmente adecuada para emplear estas nuevas maneras de diseñar que producen modelos geométricos digitales complejos que son difíciles o imposibles de producir mediante tecnologías de fabricación convencionales (Wu, Qian, Wang, 2019).

Otras ventajas del diseño para fabricación aditiva se encuentran en el prototipado rápido. Los modelos obtenidos a través del prototipado rápido son más fieles a la realidad, lo que se ve reflejado en la minimización de errores y la optimización del diseño. “los softwares y hardwares actuales del diseño y la fabricación digital plantean un debate en torno a los límites de la disciplina, debido a que reemplazan un proceso secuencial por otro simultáneo” (Bevilacqua, 2020). Esta forma de modelado facilita las mejoras sobre la marcha y la personalización o fabricación por encargo en la que los productos se fabrican a medida para satisfacer las necesidades y preferencias del cliente. Con estas acciones se puede reducir el desperdicio y prevenir la sobreproducción. Los clientes que estén satisfechos con los productos volverán al fabricante para extender la vida útil de los productos y mantener sus características preferidas. Así, la lealtad del cliente hacia el fabricante está incorporada. Por otra parte, un diseño que pretende lograr una vida útil más larga para el producto considera la necesidad de desmontar productos para su reparación, y reacondicionamiento. En el mismo sentido, el diseño para la modularidad concibe productos compuestos por módulos funcionales para que estos puedan actualizarse con nuevas características o funcionalidades. Los módulos se pueden reparar o reemplazar individualmente, lo que aumenta la longevidad del núcleo del producto. Finalmente es necesario que el diseño considere el desmontaje para el reciclado cuando ya no sea posible extender la vida útil del producto.

## Reducción

Luego de la etapa de diseño, las consideraciones ambientales se enfocan en la reducción. Esto es la fabricación y el uso de productos que implican reducción en el empleo de materiales y eliminación del uso de sustancias nocivas. El primer concepto a considerar en este punto es el de ecoeficiencia.

La ecoeficiencia fue definida originalmente en 1992 por el World Business Council for Sustainable Development, antes de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. El WBCSD establece que la ecoeficiencia se alcanza mediante la entrega de bienes y servicios a precios competitivos que satisfacen las necesidades humanas y brindan calidad de vida, al tiempo que reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de los recursos. La ecoeficiencia se clasifica de acuerdo con la reducción de materiales, energía y toxicidad en bienes y servicios y el aumento en el uso de recursos renovables, la durabilidad y la intensidad de servicio del producto (Sing y Kok-Soo, 2010, p. 852).

Otro concepto a considerar es el de aligerar que puede referirse a reducir la cantidad de material utilizado para fabricar un producto o al intercambio de materiales utilizados tradicionalmente por materiales más livianos, o a la optimización de una pieza, de una parte, o de todo el sistema con una combinación de estas prácticas.

Entre las ventajas de aligerar un producto encontramos el ahorro de materiales, la eficiencia en el uso de combustibles, una menor huella ecológica y mejoras en el rendimiento gracias a estructuras reticulares que favorecen la absorción de impactos.

En la industria del transporte la reducción de masa es una de las estrategias más importantes para reducir las emisiones de los vehículos y el consumo de combustible. Las tecnologías de gestión térmica, híbrida, de transmisión y de motor están diseñadas para reducir las pérdidas de energía y aumentar la eficiencia. Por el contrario, la reducción de peso reduce la cantidad de energía necesaria para mover el vehículo, independientemente de la eficiencia del sistema de propulsión. (International Council On Clean Transportation, 2017)

Por otra parte, están las estrategias para transportar menos producto terminado y no tener stock en exceso. La manera tradicional de fabricar, almacenar y embarcar productos ha sido una fuente de dificultades y consumo de tiempo tanto para proveedores como para consumidores. Mantener inventarios de piezas que se piden con poca frecuencia es tan costoso que los proveedores a menudo simplemente dejan de ofrecerlas. Eso, a su vez, obliga a los clientes a almacenar grandes inventarios de piezas o recurrir a otros fabricantes (Geissbauer, Wunderlin y Lehr, 2017). La impresión 3D ha cambiado las reglas del juego. Los proveedores pueden fabricar piezas bajo demanda, inclusive hacerlo localmente. Fabricar cerca del lugar de consumo trae consigo un menor consumo de energía y hacerlo bajo demanda requiere menos zonas de almacenamiento.

En la actualidad, muchos estudios comparan aspectos importantes como el consumo de energía y materiales, pero dejan de lado el hecho de que ciertas emisiones de CO<sub>2</sub>, causadas por las largas rutas de transporte, entre otras cosas, ni siquiera se producen cuando se utiliza la impresión 3D. (Marchante, 2021).

En el mismo sentido, la fabricación de piezas de repuesto necesarias para todas las actividades de extensión de la vida útil de los productos como reparar, restaurar o remanufacturar se pueden hacer bajo demanda y cerca del lugar de consumo. Alternativamente, las empresas pueden optar por imprimir sus propias piezas, evitando por completo a los proveedores y reduciendo aún más la necesidad de transporte. Esto se logra en parte gracias a la comercialización de archivos de piezas modeladas en 3D.

Otros aportes de la fabricación aditiva a la economía circular se dan mediante el desarrollo de materiales innovadores con mayor índice de reciclabilidad, gracias a los cabezales de procesamiento de pellets se aumenta la gama de materiales. Además, al emplear materiales reciclados que no han sufrido un proceso de transformación de pellets a filamento, se conservan intactas sus propiedades. La redacción de Interempresas (2022) sostiene que, la extrusión directa de partículas sueltas procedentes de recuperación de plásticos en vez del filamento, como ocurre con los equipos convencionales de fabricación aditiva mediante extrusión, permite el uso de granza procedente de la inyección de plásticos, que es el formato de material más extendido en la industria del plástico.

Por otra parte, la impresión 3D SLS cuenta con una ventaja clave. Una vez que finaliza el proceso de fabricación, las piezas están rodeadas de polvo no sinterizado, que a su vez actúa como soporte de las piezas impresas. En la tecnología SLS se puede reutilizar hasta un 70% de ese polvo no sinterizado, y utilizarlo nuevamente en futuras impresiones. Desde el punto de vista sostenible y de reciclabilidad, esto es una ventaja importante sobre

el método FDM, ya que los materiales de soporte que se imprimen no se convertirán de nuevo en filamento para su reutilización.

Finalmente, habrá productos que deban ser empacados y transportados. Los empaques entonces deben también ser optimizados. El diseño optimizado de empaques significa usar la cantidad correcta de materiales para garantizar que el producto esté protegido, evitando al mismo tiempo sobreempacar innecesariamente.

## Conclusión

En conclusión, un diseño optimizado implica que ha seleccionado el material ideal, el proceso de fabricación correcto y el medio de transporte adecuado, con el fin de minimizar los impactos ambientales y promover la experiencia del consumidor. El consumidor a su vez deberá estar adecuadamente informado. Sin embargo, hay que tener cuidado en el uso de ecoetiquetas para evitar la frustración provocada por un exceso de información que el consumidor no entiende correctamente y la ausencia de otro tipo de información que le gustaría entender fácilmente.

Por otra parte, la impresión 3D también tiene cierto impacto en el medio ambiente y elevados requisitos energéticos. A pesar de esto, se emplea menos energía y se reducen considerablemente los costos frente a métodos tradicionales de fabricación apalancados en economías de escala.

Finalmente, y a pesar de las objeciones contra los plásticos, la impresión 3D presenta un balance ambiental positivo si se lo compara con la industria tradicional. En el mismo sentido, el diseño para fabricación aditiva contribuye a una mayor circularidad de la economía.

## Referencias

- Andersen, M. S. (2007) 'An introductory note on the environmental economics of the circular economy', *Sustainability Science*, vol. 2, no. 1, pp. 133–140.
- Bevilacqua, F. (2020). La operación de diseño y fabricación digital a la luz de la teoría de la individuación, [Tesis de Doctorado en Diseño Universidad de Palermo]. Cuaderno 113 | Centro de Estudios en Diseño y Comunicación (2020/2021). pp 181-375 ISSN 1668-0227
- Casas, A. (2018). Análisis de diferentes procesos industriales sobre el ecodiseño de un producto. Universidad de Zaragoza.
- Celani, G. (2008). Enseñando diseño generativo: una experiencia didáctica. [https://architektur-informatik.scix.net/pdfs/sigradi2008\\_202.content.04763.pdf](https://architektur-informatik.scix.net/pdfs/sigradi2008_202.content.04763.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation (2012) *Towards the circular economy: Economic business rationale for an accelerated transition*.
- Geissbauer, R., Wunderlin, J. y Lehr, J. (2017). The future of spare parts is 3D. A look at the challenges and opportunities of 3D printing. PwC. [www.strategyand.pwc.com](http://www.strategyand.pwc.com)
- Ghisellini, P., Cialani, C. and Ulgiati, S. (2016) 'A review on circular economy: The expected

- transition to a balanced interplay of environmental and economic systems', *Journal of Cleaner Production*, vol. 114, pp. 11–32.
- Greyson, J. (2007) 'An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability', *Journal of Cleaner Production*, vol. 15, 13-14, pp. 1382–1390.
- Heshmati, A. (2015) A Review of the Circular Economy and its Implementation, IZA Discussion Paper No. 9611.
- International Council On Clean Transportation. (2017). Lightweighting Technology Developments. Technical Brief No. 6 | March 2017. [www.theicct.org/series/us-passenger-vehicle-technology-trends](http://www.theicct.org/series/us-passenger-vehicle-technology-trends).
- Kirchherr, J. & Piscicelli, L. (2019). Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study. *Resources Conservation and Recycling*, vol. 150.
- Marchante, A. *La importancia de la sostenibilidad en la fabricación aditiva*. 3Dnatives. <https://www.3dnatives.com/es/importancia-sostenibilidad-fabricacion-aditiva-261120212>
- Meza, C., Tamayo, F. y Franco, E. (2014). *Optimización topológica aplicada al diseño de componentes estructurales mecánicos de peso reducido*. *El Hombre y la Máquina* No. 44 Enero - Junio de 2014.
- MPCEIP y GIZ. (2021) Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador. Quito, Ecuador.
- Murray, A., Skene, K. and Haynes, K. (2017) 'The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context', *Journal of Business Ethics*, vol. 140, no. 3, pp. 369–380.
- Navarro, P. (2016). Diseño de una bicicleta polivalente mediante diseño generativo. Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/75454>
- Oh, S., Jung, Y., Kim, S., Lee, I., and Kang, N. (September 16, 2019). "Deep Generative Design: Integration of Topology Optimization and Generative Models." *ASME. J. Mech. Des.* November 2019; 141(11): 111405. <https://doi.org/10.1115/1.4044229>
- Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., Hanemaaijer, A., (2017). *Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain*.
- Redacción Interempresas. (2022, marzo). La economía circular en la fabricación aditiva: valoración de plásticos. Impresión 3D. <https://www.interempresas.net/Fabricacion-aditiva/Articulos/382201-La-economia-circular-en-la-fabricacion-aditiva-valoracion-de-plasticos.html>
- Roncoroni, U. (2015). *Manual de diseño generativo*. Lima: Universidad de Lima. Fondo Editorial.
- Sing, I. y Kok-Soo, T. (2010). *Eco-Efficient Product Design Using Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) Principles*. *American Journal of Applied Sciences* 7 (6).
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y. and Yu, X. (2013) 'A review of the circular economy in China: Moving from rhetoric to implementation', *Journal of Cleaner Production*, vol. 42, pp. 215–227.
- Torres de la Torre, C. (2020). *Economía Circular*. Economía Circular. Recuperado 14 de marzo de 2022, de <https://economiecircular.info>
- Van der Ryn, S. y Cowan, S. (2007). *Ecological design / 10th anniversary ed*. Island Press.
- Wautelet, T. (2018). *The Concept of Circular Economy: its Origins and its Evolution*.
- Wu, J., Qian, X. y Wang, M. Y. (2019). *Advances in Generative Design*. CAD Special Issue generative design.

---

**Abstract:** This research analyzes the contribution of ecodesign both in reducing the carbon footprint and in dematerializing the economy within the framework of the prevention and reduction phases of the circular economy. The part of the research that gives rise to this article seeks to investigate whether companies that adopt a circular business model based on ecodesign reduce their ecological footprint. It demonstrates the existence of relationships between the decisions made at the design stage of a product and the level of energy consumption and supplies during the manufacturing, distribution and use stages of the products, as well as the reduction of waste at the end of its life. Useful life. There is also a relationship between the design and the time the materials remain in use. Additionally, the role of additive manufacturing in promoting the circularization of the economy is described. A relationship is found between generative design and topological optimization as strategies to optimize design and lower ecological footprint. It is concluded that, despite the objections against plastics, 3D printing presents a positive environmental balance when compared to the traditional industry based on economies of scale. In the same sense, the design for additive manufacturing contributes to a greater circularity of the economy.

**Keywords:** Ecodesign - additive manufacturing - 3D printing - circular economy - generative design - topological optimization - generative adversarial networks

**Resumo:** Esta investigação analisa o contributo do ecodesign tanto na redução da pegada de carbono como na desmaterialização da economia no quadro das fases de prevenção e redução da economia circular. A parte da investigação que dá origem a este artigo procura investigar se as empresas que adotam um modelo de negócio circular baseado no ecodesign reduzem a sua pegada ecológica. Se demuestra la existencia de relaciones entre las decisiones tomadas en la etapa de diseño de un producto y el nivel de consumo de energía y suministros durante las etapas de fabricación, distribución y uso de los productos, así como la reducción de desechos al final de su vida útil. Há também uma relação entre o design e o tempo que os materiais permanecem em uso. Além disso, é descrito o papel da manufatura aditiva na promoção da circularização da economia. Uma relação é encontrada entre o design generativo e a otimização topológica como estratégias para otimizar o design e reduzir a pegada ecológica. Conclui-se que, apesar das objeções contra os plásticos, a impressão 3D apresenta um balanço ambiental positivo quando comparada à indústria tradicional baseada em economias de escala. No mesmo sentido, o design para manufatura aditiva contribui para uma maior circularidade da economia.

**Palavras chave:** Ecodesign - manufatura aditiva - impressão 3D - economia circular - design generativo - otimização topológica - redes generativas antagônicas

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# Plataforma de conocimiento El diseño como herramienta en el desarrollo sostenible de las ciudades

Marco Aurelio Lobo Junior <sup>(1)</sup>

Márcio Grijó Vilarouca <sup>(2)</sup>

---

**Resumo:** O objetivo deste estudo é documentar o processo de criação e implementação do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis, OICS, vinculado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil, com a formulação de um desenho institucional para sua manutenção e continuidade, como uma plataforma do conhecimento de acesso gratuito. No intuito de auxiliar os gestores públicos no enfrentamento dos desafios advindos da acelerada expansão do processo de urbanização no Brasil, a partir do final do século XX, o OICS vem pesquisando e promovendo soluções sustentáveis e inovadoras contextualizadas no território nacional por meio de tipologias e indicadores de cidades.

**Palavras-chave:** gestão de projetos - design sustentável - cidades sustentáveis - inovação e tecnologia

[Resumos em inglês e espanhol na página 122]

---

<sup>(1)</sup> **Marco Aurelio Lobo Junior.** Fundação Getúlio Vargas – FGV. Maestro en Diseño en la Universidad de Brasilia - UnB, Especialista en Docencia Universitaria por el Centro Universitario de Brasilia - UniCEUB y Licenciado en Diseño por la Universidad de Brasilia - UnB. Fue Asesor del Programa Brasileño de Diseño del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior (1995-1999). Consultor del programa de promoción internacional del mobiliario brasileño junto a la Asociación Brasileña de Industria del Mobiliario (2000–2005). Profesor Adjunto del Departamento de Diseño de la Universidad en la Región de Joinville – Univille (2000-2002).

<sup>(2)</sup> **Márcio Grijó Vilarouca.** Fundação Getúlio Vargas – FGV. Graduado em Ciências Sociais (UFSC), com mestrado e doutorado em Ciência Política pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Estado do Rio de Janeiro (IUPERJ, atual IESP/UERJ). Atualmente, desenvolve os seguintes temas de pesquisa: 1) O (in)sucesso legislativo das coalizões de FHC e Lula na aprovação da agenda de reforma constitucional; 2) A adesão da Venezuela ao Mercosul nos legislativos nacionais; 3) Dimensionamento dos impactos sociais das UPPs em favelas cariocas e 4) Os protestos de 2013 e a crítica à representação política.

## 1. Introdução

O objetivo deste estudo é documentar e analisar o processo colaborativo de criação e implementação do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis (OICS), do qual participei como coordenador, com a finalidade de apresentar como produto a formulação de um desenho institucional que garanta sua manutenção e continuidade. O Observatório está sediado no Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), que iniciou suas atividades em 2001, tendo como missão subsidiar processos de tomada de decisão em temas relacionados à ciência, tecnologia e inovação, por meio de estudos em prospecção e avaliação estratégica baseados em ampla articulação com especialistas e instituições do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, SNCTI.

O MCTI, diante de um contexto de urbanização acelerada, de mudança do clima e de crescente necessidade da transição para o desenvolvimento sustentável, direcionou seus esforços para explorar desafios que pudessem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar dos brasileiros. “Mediante articulações e parcerias que promovessem a transição das cidades para urbanização sustentável, foi iniciada, em 2016, a concepção do projeto Promoção de Cidades Sustentáveis por meio de Planejamento Urbano Integrado e Investimentos em Tecnologias. Em 2018, o projeto começou a ser executado e passou a ser chamado de CITInova - Planejamento Integrado e Tecnologias para Cidades Sustentáveis” (Raposo et al., 2020, p.22).

O CITInova é um projeto multilateral, financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente - da sigla em inglês, Global Environment Facility (GEF) - e implementado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O MCTI, é responsável por sua realização e a execução em parceria com a Agência Recife para Inovação e Estratégia (Aries); o Porto Digital; com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA/DF); com o Programa Cidades Sustentáveis (PCS) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE).

O objetivo do CITInova é desenvolver soluções tecnológicas inovadoras oferecendo metodologias e ferramentas de planejamento urbano integrado para apoiar gestores públicos, incentivar a participação social e promover cidades mais justas e sustentáveis. As ações para alcançar esse objetivo são: produção de conhecimento e ferramentas para gestão integrada de políticas públicas e participação social para realizar cidades sustentáveis no Brasil. Acessíveis aos gestores públicos e à sociedade em geral, os novos sistemas irão auxiliar, facilitar e fortalecer a governança local; projetos pilotos nas cidades de Brasília e Recife para enfrentar desafios históricos dos moradores e da gestão pública nas áreas de água, resíduos, energia, mudanças climáticas e mobilidade - os resultados servirão de modelo a serem replicados em larga escala por gestores públicos de todo o país e plataforma do conhecimento para apoio e promoção de gestão pública integrada e sustentável: dois deles de alcance nacional, o Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis (OICS) e a nova plataforma do Programa Cidades Sustentáveis (PCS); e outros dois com abrangência local: Sistema Distrital de Informações Ambientais (Sisdia), no DF, e Sistema de Gestão Georreferenciada Integrada, em Recife. (CitInova, 2021)

A proposta do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis é articular gestores públicos, sociedade civil, empresas e academia em prol da agenda urbana, cocriando alternativas para a transição de nossas cidades rumo à sustentabilidade, tendo como objetivo a elaboração de uma plataforma virtual, com engajamento e participação de especialistas em sustentabilidade urbana de vários setores e instituições, para acelerar a inovação nas cidades brasileiras e apoiar a tomada de decisão com base em evidências.

O estudo está em andamento, organizado em quatro partes. Primeiramente, apresentar o debate em torno dos principais conceitos e referências utilizadas pelo Observatório, visando estabelecer uma base teórica comum. Na sequência, irei analisar o desenho da estrutura de informação da plataforma virtual do OICS. Em terceiro, pesquisarei comparativamente 30 observatórios de cidades no Brasil e exterior, com finalidade de analisar suas formas de atuação junto às cidades ou regiões urbanas, verificando similares de ações e possibilidades de parcerias com a proposta do OICS. Posteriormente, com os dados coletados da pesquisa, será realizada uma oficina para análise, discussão e definição das condições de manutenção e continuidade do OICS, com a participação de representantes: do governo federal, das associações representantes dos governos municipais, das instituições de CTI, rede de instituições para o desenvolvimento sustentável, do setor privado e da academia. Os resultados gerados possibilitarão estruturar o desenho institucional para a manutenção e atuação do OICS, como uma plataforma do conhecimento constituída de um rol de serviços em soluções inovadoras, para auxiliar na transformação sustentável das cidades.

## 2. Conceitos e referências

Neste artigo, o enfoque está na primeira parte do estudo, visando estabelecer uma base teórica comum, que se faz necessário para a definição de um marco inicial de conceitos e referências para a estruturação do Observatório, haja vista ser um espaço de construção contínua por parte de diversos atores e que está sendo constantemente atualizado.

Com a necessidade de sistematizar diferentes fontes de informação existentes e para proporcionar uma fonte de informação global sobre determinado tema ou setor de atuação, surgiram os primeiros observatórios na Europa e Estados Unidos. “Os Observatórios, estando em estruturas públicas e privadas, prestam apoio ao processo decisório, ao fundamentar a decisão de gestores na qualidade da informação coletada e tratada.” (Soares et. al. 2018. P 86). O Programa de Assentamento Humano das Nações Unidas (Un-Habitat) defini Observatórios urbanos como instituições que coletam dados e informações, com produção de conhecimento para o desenvolvimento de políticas públicas no enfrentamento dos desafios apresentados pelas cidades (Un-Habitat, 2021).

O Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis está sendo estruturado para gerar conhecimento, sendo um espaço para inspirar pessoas, replicar inovação e fomentar políticas públicas para a transformação sustentável das cidades brasileiras. O processo de cocriação, utilizado pelo Observatório, busca avançar na direção da criação de uma plataforma do conhecimento para a disponibilização e disseminação de informações acerca das cidades-regiões, promovendo a troca de ideias, conhecimentos e boas práticas contex-

tualizadas, a identificação, construção ou adaptação de soluções individuais e colaborativas e a participação da sociedade, inclusive como fonte de coleta dos problemas e desafios na cidade.

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Nações Unidas, define que o desenvolvimento sustentável “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”. Somado a esse conceito, as Nações Unidas nos apresenta três pilares para o desenvolvimento sustentável, são eles: **sustentabilidade ambiental** - a integridade ecológica e todos os sistemas ambientais da Terra são mantidos em equilíbrio, enquanto os recursos naturais são consumidos pelos humanos a uma taxa em que eles são capazes para se reabastecer; **sustentabilidade econômica** - comunidades humanas em todo o mundo são capazes de manter sua independência e tenham acesso aos recursos de que necessitam, financeiros e outros, para atender às suas necessidades. O sistema econômico estável, como fontes seguras de sustento e; **sustentabilidade social** - os direitos humanos universais e as necessidades básicas podem ser alcançados por todas as pessoas, que têm acesso a recursos suficientes para manter suas famílias e comunidades saudáveis e seguras. Comunidades saudáveis têm apenas líderes que garantem que os direitos pessoais, trabalhistas e culturais sejam respeitados e todas as pessoas sejam protegidas da discriminação (ONU, 2021).

A sustentabilidade deve ser vista como um fator integrador para o desenvolvimento. O tema da sustentabilidade funciona como potencial integrador das questões da ciência com a humanização necessária ao presente século, pois considera aspectos econômicos, materiais, naturais e humanos de maneira indissociável. Além disso, a perspectiva da sustentabilidade entende o meio ambiente de forma ampliada, considerando o relacionamento entre seres humanos, com outros seres vivos e com o planeta, na tentativa de encontrar formas de convivência mais inteligentes, articuladas e inovadoras, que causem o menor impacto possível (Fraga et al., 2020, p.40).

A concentração urbana da população mundial promoveu significativa alteração na relação entre o homem e a natureza, tornando inseparável as questões ambiental e social demonstrando a importância de incorporar na gestão das cidades a variável ambiental como condição indispensável à promoção do bem-estar de seus habitantes (Moreira, 2006, p.179). Uma definição de cidades sustentáveis, do ponto de vista do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis, passa, necessariamente, por soluções em ciência, tecnologia, inovação e design que sejam capazes de endereçar, simultaneamente, os desafios ambientais, sociais e econômicos, atuais e futuros, de forma sustentável. Envolve, portanto, ações de pesquisa e inovação, incluindo o desenvolvimento, a aplicação e a transferência de tecnologia e conhecimento, para promover a melhoria da qualidade de vida nas cidades e a resolução dos problemas associados aos desafios mencionados, tendo como foco de atuação a cidade ou o contexto local, embora de forma sistêmica, ou seja, considerando as relações da cidade com o município, a região, o país e o planeta. Em última análise, tais soluções devem ser contextualizadas e adaptadas às condições locais para serem capazes de promover o bem estar, a saúde e o desenvolvimento socioeconômico inclusivo, conservando e restaurando os ecossistemas e a biodiversidade, além de serem eficientes, resilientes e sustentáveis em termos de recursos naturais, humanos e financeiros. (Cagnin et al., 2015).

idades transformaram-se em prioridade global com a inclusão deste tema nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, apresentados pela Organização das Nações Unidas (ONU). No ano de 2015, enquanto parte da Agenda 2030 da ONU, foram lançados os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com metas a serem alcançadas pelos países signatários. Os ODS representam uma agenda global com 17 objetivos e 169 metas para o alcance do desenvolvimento sustentável e, com a maioria da população mundial vivendo em ambientes urbanos, o debate sobre cidades vem se destacando como uma possibilidade de transição em direção à um ambiente mais justo, que visa o atendimento das necessidades de todos os cidadãos quanto à qualidade de vida e a justiça social.

Na cúpula Habitat III sobre habitação e desenvolvimento urbano, realizada em Quito (Equador) em 2016, a ONU aprovou a Nova Agenda Urbana (NAU) para impulsionar um novo modelo global de urbanismo sustentável. O documento assessora os países sobre como lidar com os desafios da urbanização e sugere que orientem seus esforços em prol de um desenvolvimento urbano sustentável, tal como a própria ONU estabelece em seus objetivos para 2030, em especial no ODS 11. Ações planejadas de adaptação envolvem um conjunto enorme de medidas que variam de acordo com o contexto, características regionais e, sobretudo, características do sistema ou do setor que se pretende adaptar. “Nesse sentido, governos locais (e subnacionais) são fundamentais quando se consideram essas ações” (Martins & Ferreira, 2011, p. 622).

Em geral, acredita-se que governos locais podem lidar de forma mais eficiente com a infraestrutura urbana e serviços públicos essenciais para o bem-estar da população, além de serem capazes de regular e controlar ações de indivíduos e empresas no nível local (Satterthwaite et al., 2007, p 86). “A evidência empírica mostra que governos locais são fundamentais para implementar políticas relativas à mudança climática, pois eles estão próximos de onde os impactos dessa mudança deverão ocorrer e têm o potencial de empreender ações tanto de mitigação quanto de adaptação” (Martins & Ferreira, 2011, p.632). Segundo Araujo (2019, p.62) “a gestão pública tem o papel de internalizar os desafios ambientais de maneira transversal, atravessando os diversos setores envolvidos na capacitação adaptativa”. Considerando a existência de conflitos de interesse e distribuição assimétrica de poder, faz-se necessário pensar o acesso aos recursos, as capacidades dos atores e as instituições. Combinações de instrumentos políticos assumem diferentes formas e envolvem uma diferente combinação de atores dependendo do território em que se materializam. Por isso, é importante também ressaltar a diversidade regional brasileira e as múltiplas realidades econômicas, sociais, geográficas, culturais e técnicas dos mais de cinco mil municípios brasileiros. Devido a essa diversidade brasileira (incluindo as diferenças orçamentárias e de gestão) um elemento importante a ser considerado é a questão da contextualização ou tipificação do território nacional. Embora haja elementos comuns a todos os tipos de cidades brasileiras, é de fundamental importância observar a realidade local, para identificar os desafios e soluções de forma contextualizada (Cagnin et al., 2015). “Desse modo, a perspectiva do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis ao mapear soluções e localizá-las no território nacional, é fornecer inteligência estratégica para estimular o desenho de políticas de inovação adaptáveis a diferentes contextos brasileiros.” (Cagnin et al., 2018, p.17).

O economista Joseph Schumpeter (1883-1950), que publicou a *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, cunhou a expressão “destruição criativa” para explicar como os produtos e métodos inovadores estão constantemente tomando o lugar dos antigos. Ele elencou cinco tipos de inovação. O Manual de Oslo (2006), consagrado no âmbito econômico, oferece diretrizes para a coleta e a interpretação de dados sobre inovação de maneira internacionalmente comparável e, em sua última edição, ressaltou a dimensão sistêmica da inovação, isto é, há uma maior ênfase no papel das interações com outras empresas e instituições no processo de inovação. O Manual lida com mudanças que envolvem um grau considerável de novidade para empresas. Isso exclui mudanças pequenas ou com grau de novidade insuficiente. Entretanto, uma inovação não precisa ser desenvolvida pela própria empresa, mas pode ser adquirida de outras empresas ou instituições por meio do processo de difusão.

O Novo Marco Legal da Inovação no Brasil, Lei nº 13.243/2016, defini “a inovação como uma introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (Brasil, 2016). Essa definição foi adotada pelo Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis, compreendendo que o conceito de inovação evoluiu para novas concepções, não somente centradas nas estruturas empresariais, mas por outras que buscam uma atenção maior para o tecido social ao seu redor, sem perder de vista o papel central que as empresas possuem.

Um dos principais fundamentos para alcançarmos a transição para cidades sustentáveis é a promoção de um desenho urbano que contemple uma rede de serviços básicos em todas as áreas da vida cotidiana (saúde, educação, cultura, esporte, lazer, trabalho, mobilidade, saneamento, entre outros) no território e o desenvolvimento de novas tecnologias se faz fundamental para alcançar os objetivos desejados. Se ações de planejamento, legislação e financiamento adequados forem alocados em prol do planejamento e implementação de soluções para os desafios urbanos, as cidades terão o potencial de transformar-se em motores da economia e da igualdade social.

O desafio é justamente o de conseguir equilibrar o crescimento econômico, o desenvolvimento social, a inclusão e o respeito ao meio ambiente. Nesse sentido, o investimento em inovação se apresenta como uma via de solução, para tanto, é preciso que estejam muito bem estabelecidos os marcos legais relativos às questões socioambientais e econômicas. Um bom planejamento para uma cidade sustentável deve promover um espaço urbano socialmente coeso, contribuindo para maior igualdade e diversidade, promovendo o uso sustentável e compartilhado dos recursos naturais. O desenho urbano é uma ação governamental que deve visar transformar as cidades em lugares mais humanos e inclusivos.

A possibilidade da emergência de cidades sustentáveis diz respeito, portanto, à capacidade dos governos –em particular os governos locais– de traduzir os aspectos da sustentabilidade para ações concretas no plano da gestão urbana. Nesse sentido, o Observatório elenca a inovação como um elemento de suma importância para o processo de desenvolvimento sustentável para as cidades, juntamente com a ideia de gestão territorial, ou gestão local, com uma visão integrada dos diversos setores da sociedade e um compromisso com o global. Uma gestão pública que respeite o local e se responsabilize pelo global.

Os conceitos apresentados servem de apoio para a construção da plataforma do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis, OICS, auxiliando na concepção das soluções sustentáveis, como um panorama geral dos desafios e soluções para as cidades brasileiras, contextualizadas no território brasileiro, por meio das tipologias de cidades-região.

As soluções são modelos replicáveis de alternativas sustentáveis para desafios urbanos e estudos de caso como aplicações práticas, detalhando contextos e implicações. As soluções para promover uma visão de futuro de cidades sustentáveis atendendo às agendas globais em sustentabilidade, são: mobilidade de baixo carbono e acesso à e na cidade; energia renovável, descentralizada e eficiente; ambiente construído de baixo carbono e de interesse social, resíduos sólidos, economia circular e tratamento eficiente; água limpa acessível e usada racionalmente e saneamento descentralizado e eficiente e soluções baseadas na natureza, infraestrutura verde e azul para maior resiliência às mudanças climáticas. Sendo esses temas objetos em constante debate e construção, buscamos elaborar um mapeamento abrangendo as principais tendências para o debate de cidades sustentáveis, observando as melhores práticas e soluções associadas verificadas em ampla pesquisa bibliográfica sobre o tema. Ainda assim, cada tema observado comporta discussão ou aprofundamento com especialistas, fato que não diminui a importância de um mapeamento como o realizado pelo OICS.

### 3. Conclusão

Em termos conceituais, o Sistema de Informações que está sendo desenvolvido para a plataforma do OICS, com base em software livre de geoprocessamento, é um instrumento de gestão com inteligência geográfica, capaz de integrar informações de diversas áreas temáticas, o qual permite explorar, por meio de mapas temáticos, as relações entre indicadores, tipologias e soluções, utilizando-se o território nacional como variável de análise. “Essas características proporcionam uma visão integrada, entre diversas fontes de dados, para que o gestor público possa tomar a decisão de forma estratégica, por meio do monitoramento e planejamento orientado” (Fraga et al., 2020, p. 45)

As informações disponibilizadas no OICS, em ferramenta *Open Source*, são gratuitas e devem ser divulgadas para fortalecer o papel da plataforma, que é ser uma ponte entre especialistas, empresas e gestores públicos. Conforme Barreto (1998, p.123) “o conhecimento produzido é uma condição necessária para sua validação e socialização, construindo, também, um ciclo constante e auto-regenerativo: conhecimento - publicidade - opinião pública - novo conhecimento”. Este fluxo compreende as plataformas do conhecimento que são arranjos públicos-privados, articulando competências a partir de universidades, governos e empresas, com base em uma infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação - CT&I, gerando soluções por meio de produtos e processos para a melhoria de vida das pessoas (Arbix, 2014).

O OICS apresentou a sua primeira versão em setembro de 2019, contendo um desenho inicial das soluções sustentáveis ainda sem a integração com o mapa interativo com os dados geobiofísicos. As informações eram estáticas, sem uma formatação que possibilitasse

uma maior interação dos dados com o usuário. Foi elaborado formulário on-line para o registro das soluções sustentáveis pelos especialistas selecionados em pesquisa na plataforma lattes, por meio de metodologia do Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação do CGEE, para possibilitar uma dinâmica maior no alcance das informações das soluções e seus estudos de caso.

Em novembro de 2020, após 12 meses de trabalho de redesenho das informações na plataforma do conhecimento com a realização de pesquisa com o usuário, foi vista a necessidade de criação de uma nova identidade visual do OICS com novas funcionalidades para maior aproximação do usuário, tendo a preocupação com a acessibilidade e facilitação de entendimento do conteúdo pesquisado (UI e UX design).

Em 2021, o OICS estruturou um sistema de acesso por meio de registro e inscrição, com a classificação do usuário em três níveis: pesquisador; empresa e gestor público, no intuito de cadastrar empresas que desenvolvem soluções sustentáveis, além da possibilidade de ser registrado novas soluções, que estão sendo aplicadas nos municípios brasileiros e ainda não são mapeadas pelo Observatório para serem replicadas.

No final de 2022, será lançada a terceira e última etapa da plataforma com o mapa geobiofísico totalmente dinâmico, com a possibilidade de estruturar painéis de dados por cidade, com a integração das soluções com as cidades-região.

#### 4. Referências

- Araujo, Moacyr et al. The socio-ecological Nexus+ approach used by the Brazilian Research Network on Global Climate Change. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 39:62–70, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.08.005>
- Arbix, Glauco. Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento, 2014. 20 slides. Disponível: <http://www.iea.usp.br/eventos/eventos-gerais/programa-nacional-de-plataformas-do-conhecimento> Acesso: 8 jun 2021
- Barreto, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. *Ciência da Informação [online]*. 1998, v. 27, n. 2 [Acessado 24 junho 2021] , pp. nd. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200003>. Epub 20 Out 1998. ISSN 1518-8353. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200003> Acesso em: 12 jun 2021
- Brasil. Presidência da República. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. “Novo Marco Legal da Inovação”, Brasília – DF, 2016. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm).
- Cagnin, Cristiano; Fraga, Raiza; Vilela, Beatriz. *Estratégia de Ação para o tema Cidades Sustentáveis: significados e implicações para a política nacional de ciência e tecnologia*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.
- Cagnin, C.; Fraga, R.G.; Wiedman, G. A new framework for shaping and implementing innovation policies for a sociotechnical transition of cities and regions towards more sustainable pathways, 2018. In: *International Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA), 6th – Future in the Making*. Brussels, 4-5 June 2018. Disponível



- em: [https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/fta2018-paper-a2-cagnin\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/fta2018-paper-a2-cagnin_0.pdf) Acesso: 20 jun 2021
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE. Tipologias territoriais para cidades sustentáveis: aspectos metodológicos. Volume 1. Resumo Executivo. Brasília, DF: CGEE, 2020. 50 p. Disponível em: [https://oics.cgee.org.br/documents/91645/99568/Tipologia+s+Territoriais+para+Cidades+Sustenta%CC%81veis\\_06\\_11\\_2020.pdf/2b7b8c37-6446-8008-a62a-8959ddefb707?t=1605044026966](https://oics.cgee.org.br/documents/91645/99568/Tipologia+s+Territoriais+para+Cidades+Sustenta%CC%81veis_06_11_2020.pdf/2b7b8c37-6446-8008-a62a-8959ddefb707?t=1605044026966)
- Citinova - Planejamento integrado e tecnologias para cidades sustentáveis <https://citinova.org.br/>.
- Fraga, L. A. et al. A inovação a serviço da sustentabilidade: a experiência do Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis. In: Parcerias Estratégicas / Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – Vol. 25, n.50 (junho de 2020). Brasília: CGEE, 2020. p. 37-52. Disponível em: [https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/cgee\\_rpe\\_50.pdf](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/cgee_rpe_50.pdf)
- IPEA, ODS 11 - Tornar as Cidades e os Assentamentos Humanos Inclusivos, Seguros, Resilientes e Sustentáveis. Equipe técnica: Enid Rocha Andrade da Silva (coordenadora), Anna Maria Peliano e José Valente Chaves. Brasília, 2019. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=34803&catid=420&Itemid=444](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34803&catid=420&Itemid=444) acesso em 21 jun 2021.
- Martins, R. D., & Ferreira, L. da C. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local?. Revista De Administração Pública, 45(3), 611 a 641, 2011. Recuperado de <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/7008>> Acesso em 16 jul. 2021
- Moreira, Danielle de Andrade. O direito a cidades sustentáveis / The right to sustainable cities. Revista de Direito da Cidade, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 179-200, maio 2014. ISSN 2317-7721. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/11254>>. Acesso em: 10 jun. 2021
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/sobre//>> Acesso em: 20 jun 2021.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico –OCDE. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Tradução de Flávia Gouveia. Rio de Janeiro: Finep, 2006. 184 p. <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2021
- Observatório de Inovação para Cidades Sustentáveis – OICS. Disponível em: <https://oics.cgee.org.br/>
- ONU - Department of Economic and Social Affairs Social Inclusion. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/dspd/2030agenda-sdgs.html>. Acesso em 16 jun. 2021.
- ONU-Habitat III. Nova Agenda Urbana. Quito (Equador), em 20 de outubro de 2016. Foi aprovada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) no 68º encontro plenário para a sua 71ª sessão em 23 de dezembro de 2016, publicado em 2017. <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>
- Raposo, Marcela et al. Planejamento Integrado e Tecnologias para Cidades Sustentáveis – Projeto CITInova. Parcerias Estratégicas, Brasília-DF, v. 25, n. 50, p.19-36, jan-jun, 2020.
- Satterthwaite, D. et al. Building climate resilience in urban areas among urban populations in low- and middle-income countries. London: Center for Sustainable Urban Development,

2007. in *Urban Areas and Among Urban Populations in Low-and Middle-Income Nations*

Soares, L.; Ferneda, E.; Prado, H. A. Observatórios: um levantamento do estado do conhecimento. // *Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*. 12:3 (2018) p.86-p.110. ISSN 1981-1640. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2018.v12n3.08.p86> Acesso em: 18 jul. 2021.

UN-Habitat. *Urban Observatories: a comparative review*. Disponível em: < [https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/01/urban\\_observatories\\_report\\_v2.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/01/urban_observatories_report_v2.pdf) >. Acesso em: 19 jul. 2021.

---

**Abstract:** The objective of this study is to document the process of creation and implementation of the Observatory of Innovation for Sustainable Cities, OICS, linked to the Ministry of Science, Technology and Innovation of Brazil, with the formulation of an institutional design for its maintenance and continuity, as a platform freely accessible knowledge. In order to help public managers face the challenges arising from the accelerated expansion of the urbanization process in Brazil, since the end of the 20th century, the OICS has been researching and promoting sustainable and innovative solutions contextualized in the national territory through typologies and indicators. of cities.

**Keywords:** project management - sustainable design - sustainable cities - innovation and technology

**Resumen:** El objetivo de este estudio es documentar el proceso de creación e implementación del Observatorio de Innovación para Ciudades Sostenibles, OICS, vinculado al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Brasil, con la formulación de un diseño institucional para su mantenimiento y continuidad, como plataforma de conocimiento de libre acceso. Con el fin de ayudar a los gestores públicos a enfrentar los desafíos derivados de la expansión acelerada del proceso de urbanización en Brasil, desde finales del siglo XX, la OICS viene investigando y promoviendo soluciones sostenibles e innovadoras contextualizadas en el territorio nacional a través de tipologías e indicadores de ciudades.

**Palabras clave:** gestión de proyectos - diseño sostenible - ciudades sostenibles - innovación y tecnología

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

# Materiales alternativos emergentes. Un enfoque de diseño sostenible

Valentina Rognoli <sup>(1)</sup>, Laura Anselmi <sup>(2)</sup> y Sofía Soledad Duarte Poblete <sup>(3)</sup>

---

**Resumen:** Este manuscrito proviene de una investigación donde se pretende construir un estado del arte actual acerca de la utilización de materiales alternativos a los tradicionales por parte de diferentes empresas o marcas de diseño que buscan incorporar soluciones sustentables iniciando por el material, proponiendo modelos de producción diferentes y utilizando materias primas atípicas. En este momento histórico la creación y aplicación de nuevos materiales que colaboren a la transición ecológica son necesarios y están siendo cada vez más requeridos por la industria manufacturera de bienes. El estudio presente pretende ampliar el conocimiento bajo este enfoque.

**Palabras clave:** Materiales alternativos - Materiales sostenibles - Desarrollo sostenible - Economía circular - Sostenibilidad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 132]

---

<sup>(1)</sup> **Valentina Rognoli.** Diseñadora, doctora en diseño industrial y profesora adjunta en el Departamento de Diseño del Politécnico de Milán. Sus actividades de investigación y docencia se centran en temas pioneros y desafiantes como los materiales do-it-yourself para la innovación social y la sostenibilidad; los materiales de base biológica y circulares; los materiales urbanos y los materiales procedentes de residuos y desechos alimentarios; los materiales para las interacciones y el IoT; los materiales especulativos; el método de diseño impulsado por los materiales, el diseño CME, las experiencias con materiales emergentes y la educación sobre materiales en el ámbito del diseño.

<sup>(2)</sup> **Laura Anselmi.** Arquitecta, doctora en diseño industrial y profesora adjunta en el Departamento de Diseño del Politécnico de Milán, donde es directora científica de PUL - Product Usability Lab, centro de investigación en el campo de la usabilidad y la experiencia del usuario. Participó en la creación del IDEActivity Center, centro de investigación e innovación basada en la creatividad a través del diseño. Sus principales intereses se orientan a combinar: la investigación del diseño sostenible, los estudios de creatividad y un enfoque centrado en las personas para mejorar el proceso de diseño con el fin de desarrollar productos y servicios que promuevan el bienestar mental y físico de las personas.

<sup>(3)</sup> **Sofía Soledad Duarte Poblete.** Diseñadora y estudiante de doctorado en Diseño en el Politécnico de Milán, Departamento de Diseño. Su investigación se centra en el ámbito de los materiales circulares y sustentables para el diseño, incluyendo los materiales do-it-yourself como fuente de ideas y nuevas posibilidades. Con el objetivo de promover el uso de materiales de base biológica ella estudia como fomentar su desarrollo, explorando a su vez las prácticas ecológicas que las empresas pueden aplicar para colaborar en la transición hacia un futuro sustentable.

## Introducción

Para poder satisfacer las necesidades consumistas de la sociedad se ha instalado un modelo de producción y consumo lineal basado en “extraer-producir-tirar” (Lacy & Rutqvist, 2015), este modelo se estableció en casi todo el mundo, apoyado por las industrias, los negocios (comprendiendo también el sector emprendedor) y los consumidores. Actualmente, este modelo presenta grandes problemas en cuanto al uso de recurso y la creación de residuos y productos de corta duración debido a la creciente demanda de una población mundial cada vez mayor. A esto se suma el deseo individual de tener acceso a todos los bienes. Es así como se han llevado a cabo por muchos años prácticas que han dañado irreversiblemente el ecosistema.

Desde que la crisis ecológica es más evidente, la sensibilidad medioambiental ha aumentado significativamente fomentando un cambio de perspectiva en el modo de producir y consumir, dando lugar a la implementación de prácticas más sostenibles. Estamos en un momento histórico en el que el desarrollo sostenible es una prioridad en todos los ámbitos; gobiernos, empresas, emprendedores y consumidores ya están tomando esta dirección. En el área del diseño de productos, la sensibilidad medioambiental ha tenido gran impacto, y hoy se ve reflejado en todo el proceso de diseño. La elección del material adecuado y la forma de procesarlo tienen gran influencia en la sostenibilidad de un producto. A menudo se afirma que más del 80% de los impactos ambientales relacionados con un producto, se determinan durante el diseño de este (Graedel et al., 1995; EU Science Hub, 2018). Así es que las decisiones tomadas por los diseñadores, remarcando la elección del material, son cruciales, por lo que el diseñador debe tratar con materiales sostenibles.

Actualmente, la demanda de materiales sostenibles está creciendo de manera acelerada. Eventos de influencia mundial como el calentamiento global, la pandemia del COVID-19, y los presentes conflictos políticos (como la guerra entre Rusia y Ucrania), contribuyen en el incremento del precio de los materiales tradicionales, así como su disponibilidad, aumentando la demanda de materiales alternativos. Por otro lado, las empresas quieren comunicar opciones ecológicas para no perder clientes y consumidores, que como ya se ha dicho, exigen cada vez más soluciones sostenibles.

En este escenario, la creatividad es esencial para generar nuevas visiones eficientes, y es así como emergen materiales que proponen una alternativa sostenible a los materiales

tradicionales, diversos a los conocidos (vidrio, metal, papel, madera y plástico), proponiendo nuevas experiencias en los usuarios, nuevas estéticas, sensaciones, sentimientos o comportamientos (Karana et al., 2013; Alarcón Castro, 2021; Karana et al., 2021). Ellos, nacen con la idea de generar menor o nulo daño ambiental, proponiendo sistemas de producción circular, o de degradación biológica a fin de ciclo de vida. Estos materiales alternativos prometen ser una oportunidad para reducir significativamente el uso de materiales tradicionales no sustentables, el uso inadecuado de las energías, la sobreproducción de desechos y la transformación y extracción de materias primas de modo nocivo.

En este escrito se pretende crear un estado del arte actual de estos materiales y generar conocimiento sobre los sectores y actores interesados en su aplicación y producción.

## **Método**

Para la investigación se utilizaron diversas fuentes de información. Primero, literatura académica para soportar los conceptos y definiciones, y luego, debido a la escasez de información científica que categorice materiales emergentes, se ha realizado una búsqueda en literatura gris, casos de estudio en internet, en revistas, periódicos y libros. La información se ha analizado con una visión crítica, que ha llevado a la selección de casos excluyendo aquellos poco comprobables o demasiado conceptuales y especulativos. De este modo hemos priorizado ejemplos de materiales alternativos que se encuentran en el mercado, algunos todavía en desarrollo para mejorar sus características e implementación efectiva, pero todos en una fase avanzada.

## **Un estado del arte sobre los materiales alternativos**

Para crear un estado del arte, esta sección propone dos acercamientos. Primero, entender por qué definimos a estos materiales alternativos y emergentes para el diseño, como sostenibles y circulares, y las bases de estos conceptos. Basándonos en literatura, aquí se introducirán ambas nociones. El segundo acercamiento, es una colección de casos individualizados por campos de aplicación o características especiales, describiendo de esta manera, un panorama general de dichos materiales, sectores interesados y tipos de realidades que los producen y los presentan al mercado.

## **Conceptos de base**

El término sostenibilidad proviene del campo de la ecología (utilizado desde los 70) que relaciona el ecosistema de los seres humanos, con las limitaciones de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana (Madge 1977). El desarrollo sostenible en

cambio se define a partir del Informe Brundtland en 1987, donde se determina cómo el desarrollo que logra satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (World Commission on Environment and Development, 1987). Cuando este concepto se aplicó al diseño, se reflejaron diversas nociones y muchas aun están en desarrollo. Como describe Vezzoli (2018) en la investigación enmarcada en la evolución de la sostenibilidad en el diseño, ya en los 70' nació la atención por seleccionar recursos con un bajo impacto ambiental en relación con los materiales y las energías. Desde entonces se ha dado gran importancia a evitar sustancias tóxicas, y utilizar materiales y recursos reciclables, renovables y biodegradables; en la década del 90' también se dio esta importancia a los productos, y se incorporaron herramientas para medir el impacto ambiental en todo su ciclo de vida, fomentando el diseño de producto con baja contaminación ambiental. A finales de esa década, con nuevas interpretaciones de la sostenibilidad medioambiental, se implementaron también enfoques mas amplios como el producto-servicio. Desde el 2000, la sostenibilidad en el diseño abrió nuevos debates, abordando no solo la visión medioambiental sino también la social y la económica; como afirma Vezzoli, esto demostró una cuestión clave para el desarrollo sostenible. Desde entonces podemos afirmar, que el concepto de sostenibilidad en el diseño se transformó en un principal motivo de acción y se encuentra en continua evolución.

En paralelo con el establecimiento de dichos conceptos, surge la visión de la economía circular. De acuerdo con Ellen MacArthur Foundation (2013) este concepto ha ganado terreno desde finales de los años 70. Principalmente se discutía la influencia de los recursos naturales en la economía como fuente de insumos, y se reflexionaba sobre la utilización del medio ambiente como vertedero, generando consideraciones acerca del equilibrio entre la economía y el ecosistema (Geissdoerfer et al., 2017). Al pasar los años, el concepto de economía circular tomó mayor importancia e incorporó diferentes características como un modelo de producción y consumo de bucles cerrados. Como reportado por Ellen MacArthur Foundation (2013b), la definición mayormente aceptada dice que “una economía circular es un sistema industrial que es restaurador o regenerativo por intención y diseño”, la misma fue definida mirando diferentes escuelas de pensamiento y conceptos tales como Diseño Regenerativo (Lyle, 2008), la economía del rendimiento (Stahel, 2010), cradle-to-cradle design (McDonough and Braungart, 2002), el biomimetismo (Benyus, 2002) y la permacultura, entre otras ideas que permiten que una economía funcione de manera muy diferente a la establecida. Con base en parte por estas contribuciones, concordamos con la definición de Geissdoerfer et al. (2017) que interpreta la economía circular como un sistema regenerativo con reducción de recursos, materiales y emisiones, capaces de lograrse con estrategias tales como el diseño duradero, la reparación, la reutilización y el reciclaje. En síntesis, la economía circular ha recibido gran atención en la investigación académica, y ha impulsado gobiernos, emprendedores y grandes empresas a reevaluar su modelo de negocios para emprender un camino equilibrado con el medio ambiente; también ha impulsado a consumidores y usuarios en optar por alternativas circulares.

Los dos conceptos mencionados comparten objetivos y preocupaciones como la producción y el consumo conscientes, el uso adecuado de los recursos y la relación entre el medio ambiente, la sociedad y el progreso económico. Los materiales alternativos emergen de

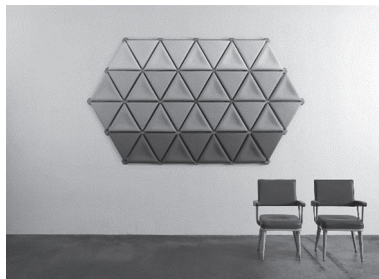
este panorama, creados con el interés por reducir el uso de material virgen y los procesos de extracción nocivos, reducir la generación de residuos, recuperar materiales de desecho, y generar métodos de producción sostenibles. A diferencia de los materiales tradicionales utilizados por el diseño, estos nuevos materiales se caracterizan por su origen en fuentes renovables, el reciclado o la utilización de descartes de otras producciones, planteando un fin de vida en el que la materia puede reutilizarse, o biodegradarse permitiendo un proceso de descomposición orgánica.

Es importante destacar que muchos de estos materiales son diseñados por diseñadores y no sólo ofrecidos como productos por las empresas para satisfacer una necesidad productiva. Actualmente, los diseñadores se encuentran comprometidos en un proceso de experimentación y desarrollo del material, utilizando su creatividad para identificar recursos e ingredientes innovadores para conseguir un resultado original (Rognoli et al., 2015).

## Casos de Estudio

Esta sección señala algunos ejemplos para crear un estado del arte de los materiales alternativos. Durante la selección, se identificaron diferentes acercamientos a la sostenibilidad y a la circularidad, por ejemplo, el reutilizar descartes (orgánicos e inorgánicos) utilizando menor cantidad de materia virgen y colaborando con el manejo de los residuos. Otro ejemplo son los materiales creados a partir de organismos vivos, proponiendo materiales y modelos de producción ecológicos y naturales en armonía con el ecosistema.

El primer caso seleccionado es un material presentado por Mogu<sup>1</sup>, una empresa italiana que produce con micelio (la parte vegetativa de un hongo). Mogu propone este material en diversos sectores de aplicación como pisos, paneles acústicos y textiles. Ellos producen el material y realizan sus productos, colaborando también con marcas de diseño a las cuales les suministran los materiales. Estos materiales también se denominan “biobased” (del inglés) por su origen biológico, o también y más correctamente “biofabricados”, porque como definen Ginsberg y Chieza (2018) nacen con, a partir o de organismos vivos.



**Figura 1.** Paneles acústicos, producto de Mogu.  
**Fuente:** Mogu sitio web.

El siguiente caso es holandés y se llama Goodhout<sup>2</sup>. Interesados en producir paneles para el diseño interior sostenible, esta realidad ha creado una alternativa a la madera. Goodhout es un material de construcción de base biológica hecho con fibras naturales de las cáscaras del coco. Este material pretende alinearse con los objetivos de desarrollo sostenible combatiendo la deforestación gracias a sus características renovables y proponiendo el reciclaje de residuos agrícolas que suelen ser quemados o depositados en vertederos.

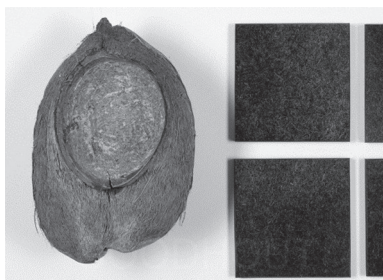


Figura 2



Figura 3

**Figura 2.** Paneles para la construcción, producto de Goodhout. **Fuente:** Goodhout sitio web.

**Figura 3.** Materiales Desserto. **Fuente:** Desserto sitio web.

En el campo textil destacamos Desserto, material conocido como un cuero vegano de cactus. Este material de base biológica es creado por Adriano di Martí<sup>3</sup>, una empresa mexicana, que pretende colaborar con la sostenibilidad, proponiendo una alternativa al cuero animal y los altos costos de producción que este presenta; a su vez pretenden mejorar la biodiversidad de la región y proteger el consumo del agua. Por el momento sus posibles aplicaciones se encuentran en la industria del mueble, automotriz y en la industria de la moda.

Con dirección al sector de diseño de productos, destacamos los materiales de Mixcycling<sup>4</sup>. Dicha startup italiana produce “biocompuestos”, es decir que los materiales contienen un porcentaje de fibra biológica y una base polimérica de material virgen (biológica o no) o reciclada. Estos materiales nacen de la idea de dar una segunda vida a los desechos (colaborando con la reducción de estos) y disminuir el consumo de material virgen. Mixcycling trabaja para que estos materiales sean 100% biodegradables, reciclables y de materia reciclada. Entre sus aplicaciones se encuentran productos para el hogar, juguetes para las mascotas y envases.

En el diseño de productos, señalamos un biopolímero (polímero de base biológica) combinado con descartes de cáscaras de naranjas. Los creadores son una startup italiana llamada Krill Design<sup>5</sup>; ellos promueven una cadena de producción circular, para utilizar



subproductos de la cadena alimentaria y crear nuevos materiales. No solo presentan un material innovador y alternativo, también proponen un método de producción diferente basado en la impresión 3D, lo que plantea menor uso energético y una producción descentralizada.

Entre los materiales más innovadores, se encuentran los materiales biofabricados con microorganismos. Un ejemplo de material a base de algas lo desarrolla Notpla<sup>6</sup>. Esta realidad inglesa, ha presentado una solución sin plástico para poder encapsular salsas, aderezos y condimentos, entre otras sustancias de la industria alimentaria. El material es biodegradable, compostable y comestible, lo que resulta perfecto para reemplazar envases monouso. Notpla pretende colaborar con la reducción de producción y uso del plástico tradicional para los productos desechables.

La lista de materiales alternativos en el mercado y en diversas áreas del diseño no termina aquí, sin embargo, esta sección no pretende ser exhaustiva sino mostrar un panorama general y mixto.



Figura 4



Figura 5



Figura 6

**Figura 4.** Aplicaciones de materiales Mixcycling. **Fuente:** Mixcycling sitio web.

**Figura 5.** Ohmie, lámpara de Krill Design. **Fuente:** Krill Design sitio web.

**Figura 6.** Notpla envases. **Fuente:** Notpla sitio web.

## Discusión y conclusiones

Este manuscrito, muestra un conjunto de definiciones y casos de estudio en relación con los materiales alternativos para el diseño, el desarrollo sostenible y la creación de una economía circular. Los resultados de la investigación afirman que los materiales emergentes se proyectan con características sostenibles, ecológicas y circulares en diversos niveles, y que a pesar de que se encuentran en sus fases iniciales de desarrollo, se demuestran muy comprometidos con la transición ecológica, un cambio cultural por el cual la humanidad podrá incorporar respeto por el medio ambiente y generar prácticas que puedan proteger el ecosistema (Bennett, 2003).

Entre las conclusiones importantes de este estudio, podemos decir que estos materiales son esenciales para apoyar la transición de la era geológica actual caracterizada por la devastación y explotación de recursos. De acuerdo con Rognoli et al., (2021) los proyectos en el área de diseño que utilizan como base residuos orgánicos y materiales con organismos vivos, tienden a apoyar la transición a una era post-Antropoceno. Por otro lado, los materiales alternativos creados a partir de upcycling de materia, permite una menor explotación de recursos primarios, dando una oportunidad a la conservación del ecosistema. Durante la investigación también se afirmó que los estudios sobre materiales biofabricados, basados en microorganismos, están creciendo en todo el mundo, sobre todo por la facilidad de producción con tecnologías básicas. Aunque estos materiales están en una fase exploratoria, muchas grandes empresas ya se han comprometido a utilizarlos para actualizar su producción.

En síntesis, el estado del arte que se presenta en este manuscrito nos da una visión general de los materiales alternativos emergentes para el diseño que se pueden encontrar en el mercado. Gracias a la evolución tecnológica y creativa ya no solo se encuentran bioplásticos como el PLA (ácido poliláctico), sino, una gran variedad de posibilidades. Si bien los bioplásticos son interesantes e innovadores, aquellos materiales generados con materia orgánica recuperada o provenientes de la biofabricación, plantean un verdadero cambio de paradigma.

## Notas

1. Medio: <https://mogu.bio>
2. Medio: <https://www.goodhout.com>
3. Medio: <https://desserto.com.mx>
4. Medio: <https://mixcycling.com>
5. Medio: <https://www.krilldesign.net>
6. Medio: <https://www.notpla.com>

## Referencias

- Alarcón Castro, J. (2021). Diseño de materiales emergentes desde un enfoque basado en la naturaleza. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 149. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi149.5525>
- Bennett, J. W. (2003). *The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation*. Routledge.
- Benyus, J. (2002). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*. Paperback. Ellen MacArthur Foundation. (2013a). *Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition* (N.o 1). [https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport\\_McKinsey-Towards\\_A\\_Circular\\_Economy.pdf](https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport_McKinsey-Towards_A_Circular_Economy.pdf)
- Ellen MacArthur Foundation. (2013b). *Towards the circular economy: Opportunities for the consumer goods sector* (N.o 2). <https://emf.thirdlight.com/link/coj8yt1jogq8-hkhkq2/@/preview/1?o>
- EU Science Hub. (2018). *Sustainable product policy*. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities/sustainable-product-policy\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities/sustainable-product-policy_en)
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Ginsberg, A. D., & Chieza, N. (2018). Editorial: Other Biological Futures. *Journal of Design and Science*. <https://doi.org/10.21428/566868b5>
- Graedel, T. E., Comrie, P. R., & Sekutowski, J. C. (1995). Green Product Design. *AT&T Technical Journal*, 74(6), 17–25. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1995.tb00262.x>
- Karana, E., Pedgley, O., & Rognoli, V. (2013). *Materials experience: Fundamentals of materials and design* (1.a ed.). Butterworth-Heinemann.
- Karana, E., Pedgley, O., & Rognoli, V. (2021). *Materials experience 2: Expanding territories of materials and design*. Butterworth-Heinemann.
- Lacy, P., & Rutqvist, J. (2015). *Waste to Wealth: The Circular Economy Advantage* (1.ª ed.). Springer.
- Lyle, J. T. (2008). *Regenerative Design for Sustainable Development (Wiley Series in Sustainable Design Book 11)* (1.a ed.). Wiley.
- MacArthur, E. (2016, 14 enero). *Building a regenerative, restorative economy | an introduction to the ellen MacArthur foundation* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HCGzK4XCAI0&t=65s>
- Madge, P. (1997). Ecological design: A new critique. *Design Issues*, 13(2), 44. <https://doi.org/10.2307/1511730>
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things* (1st ed.). North Point Press.
- Rognoli, V., Bianchini, M., Maffei, S., & Karana, E. (2015). DIY materials. *Materials & Design*, 86, 692–702. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2015.07.020>
- Rognoli, V., Pollini, B., & Alessandrini, L. (2021). Design materials for the transition towards post-Anthropocene. En B. Camocini & F. Vergani (Eds.), *From human-centered to more-than-human design. Exploring the transition* (pp. 101–130). Franco Angeli Open Access. [https://www.francoangeli.it/Ricerca/scheda\\_libro.aspx?Id=27599](https://www.francoangeli.it/Ricerca/scheda_libro.aspx?Id=27599)

- Stahel, W. (2010). *The Performance Economy* (2nd ed. 2010 ed.). Palgrave Macmillan.
- Vezzoli, C. A. (2018). *Design for Environmental Sustainability: Life Cycle Design of Products*. Springer.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. United Nations. <https://www.are.admin.ch/are/en/home/media/publications/sustainable-development/brundtland-report.html>
- 

**Abstract:** This manuscript comes from an investigation where it is intended to build a current state of the art about the use of alternative materials to traditional ones by different companies or design brands that seek to incorporate sustainable solutions starting with the material, proposing different production models and using atypical raw materials. At this historical moment, the creation and application of new materials that contribute to the ecological transition are necessary and are being increasingly required by the goods manufacturing industry. The present study aims to expand knowledge under this approach.

**Keywords:** Alternative materials - Sustainable materials - Sustainable development - Circular economy - Sustainability

**Resumo:** Este manuscrito surge de uma investigação onde se pretende construir um estado da arte atual sobre a utilização de materiais alternativos aos tradicionais por diferentes empresas ou marcas de design que procuram incorporar soluções sustentáveis a partir do material, propondo diferentes modelos de produção e utilizando matérias-primas atípicas. Neste momento histórico, a criação e aplicação de novos materiais que colaborem na transição ecológica são necessárias e cada vez mais exigidas pela indústria transformadora de bens. O presente estudo visa ampliar o conhecimento sob essa abordagem.

**Palavras-chave:** Materiais alternativos - Materiais sustentáveis - Desenvolvimento sustentável - Economia circular - Sustentabilidade

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Ocupación biocultural de la línea de costa y los humedales costeros urbanos. Percepción de la sostenibilidad de los diseños de uso público del área metropolitana de Valparaíso, zona central de Chile

Wolfgang Alejandro Breuer Narvaez <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Esta investigación propone revisar el uso del borde y los humedales costeros a partir de la cultura. Es decir, supone la transformación de la identidad histórica social con la irrupción de nuevos horizontes digitales, atendiendo los paradigmas del uso y la comunicación en el paisaje inundable por tsunami a consecuencia del cambio climático. Se pretende levantar la percepción y participación de los habitantes en el diseño de una identidad de uso costero; conocer la valoración de los recursos naturales, donde el turismo es un pilar económico local y de interés científico en zonas metropolitanas inundables. El caso del área metropolitana de Valparaíso posee una alta presión antrópica costera que impacta el desarrollo sostenible de la línea de costa y los contornos de los humedales costeros urbanos.

**Palabras clave:** humedales - tsunami - costa inundable

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 140 y 141]

---

<sup>(1)</sup> **Wolfgang Alejandro Breuer Narvaez.** Magíster en Arquitectura y Diseño, mención Náutico y Marítimo e. [ad] Escuela de Arquitectura y Diseño Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

## Introducción

La costa chilena posee una gran extensión dentro de los países costeros del Océano Pacífico alcanzando los 4.500 kilómetros, las que sin embargo se extiende por más 85.000 kilómetros de orillas costera, orillas de islas e islotes además de una serie de humedales

coincidente con las desembocaduras de ríos y esteros (Camaño, 2012), lugar donde se concentra una amplia condición biológica y social la cual posibilita una diversa ocupación por parte de sus habitantes.

En este contexto, los límites de costa y contornos de cuerpos de agua como los humedales costeros, se van entrelazando la presencia de los habitantes de grandes ciudades cuya actividades y usos producen transformaciones costeras de alto impacto junto a un desafío creciente de adaptabilidad ante las vulnerabilidades que acompañan su permanencia (Kuhl et al., 2021).

El desarrollo social de los habitantes en torno a la economía territorial del turismo refleja una amplia utilización de imágenes como atractivo turístico de límites costeros, las de vías de comunicación digital difunden valores naturales de las áreas urbanas (López et al., 2016). El turismo es una actividad económica que hoy en día forma parte fundamental del crecimiento social de las comunidades costeras, en un proceso de aprendizaje permanente (Harman et al., 2015); puertos, playas, enrocados de mitigación, marinas náuticas, acantilados y desembocaduras de humedales costeros, son valores turísticos que se difunden ampliamente en los medios digitales (Pastor, 2020), donde el área metropolitana de Valparaíso no escapa a esta presión turística.

La presencia antrópica de los grupos humanos en torno al turismo, establece un conflicto dinámico las altas masas temporales de visitantes, con una pérdida de calidad de vida de los residentes (Milano et al., 2019). Es por ello que la percepción de la población a cerca de factores que alertan sobre el manejo biocultural del borde y los humedales costeros urbanos son cruciales. Los humedales son superficies de agua de poca profundidad cuyas fuentes son vitales para las distintas especies animales y vegetales existentes, entregando una alta biodiversidad y productividad vegetal en sus entornos (Kingsford, 2021).

A nivel mundial el 65% de los habitantes se encuentra ubicado en zonas costeras donde un 80% lo hace en ciudades o zonas urbanas. En América del Sur destaca el nivel de urbanización que posee la zona costera con un 85% de la población residiendo en áreas urbanas (Un-Habitat, 2012) con una alta valoración social y económica de dichos biomas que se desarrollan constantemente en el tiempo (Costanza, 2014). En Chile los humedales costeros suman 412, ubicados principalmente entre el 30°S y 41°40' S (Marquet et al., 2012) que forma parte de un extendido corredor migratorio de especies del territorio nacional (Aparicio, 2006).

Los efectos de la presencia antrópica se evidencian por la infraestructura y equipamientos desarrollados en torno a los contornos costeros, así también la urbanización que presiona el estado original de estos biomas húmedos.

Este corredor biológico posee una alta ocupación costera que trae asociada un uso múltiple de grandes y pequeños asentamientos con un alto crecimiento, a través de los potenciales económicos, sociales y culturales que se producen en estas áreas, asociado a la amplitud de la comunicación virtual (Amboage et al., 2020) que permite nuevos canales de comunicación de los contenidos costeros y la manera de hacer turismo, los que estimulan la participación activa del uso en los bordes costeros, con una fuerte movilidad desde las principales zonas urbanas hacia las áreas costeras metropolitanas de la zona central de Chile como La Serena, Valparaíso y Concepción (Orellana, 2020; Hidalgo, 2016).

Actualmente la discusión sobre el desarrollo costero ha alcanzado un paradigma distinto ya que organizaciones científicas, colectivos sociales y la comunidad en general ha comenzado a cruzar información de carácter público generando nuevos canales de comunicación, información y difusión (Carrizo, 2020), de contenidos relevantes en temas relacionados a tsunamis y terremotos (Gómez, 2011), incidiendo en la toma de decisión del manejo costero complejo, incluido en las distintas legales y normativas de las comunas con límites costeros en el gran Valparaíso.

A nivel nacional destaca el análisis realizado a la trama de humedales costeros urbanos de la costa del área metropolitana de Concepción, donde tanto especies como el bioma se ven alterados y fragmentados por el crecimiento y la presión urbana (Rojas et al., 2017). Este crecimiento se presenta a través ciclos temporales de resiliencia urbana con estados de preparación, resistencia, recuperación y adaptación de los frentes costeros (Rosati et al., 2010) que atañen por igual asentamientos de diferente escala, frente a fenómenos naturales como tsunamis, que afectan a zonas continentales e insulares. El caso del poblado de San Juan Bautista en la isla de Juan Fernández (Breuer et al. 2021), que al igual que en la isla Rapa Nui, se ven altamente expuestos a los efectos del cambio climático que alteran el funcionamiento de distintas operaciones sociales y portuarias (Carvajal et al., 2021).

En ciertos momentos de la historia la transformación profunda alrededor de los humedales ha llegado a sepultar definitivamente el estado natural de los cuerpos de agua, como el abovedamiento del estero De las Delicias de Valparaíso (Aránguiz, 2001), siendo parte de la resolución históricas de conflictos socio ambientales que impactan de manera radical y definitiva la zona costera tanto para fines portuarios, públicos y sociales (Estrada, 2013).

## Objetivo

Esta investigación pretende reconocer la identidad biocultural que poseen los humedales costeros emplazados en el área metropolitano de Valparaíso, que determinan el modo del uso de la población y la progresión evolutiva del desarrollo existente alrededor del borde costero y que han significado transformar este espacio inundable, en un polo atractivo para el turismo asociando la imagen pública costera a efectos de difusión y extensión que presentan vulnerabilidades de uso ante los efectos de las marejadas, tsunamis e inundaciones producto de las precipitaciones.

Por esto, el objetivo de investigación se centra en establecer relaciones comparativas entre el uso de los distintos humedales del área metropolitana de Valparaíso, la percepción del estado actual de ellos en el contexto del borde costero inundable del área metropolitana de Valparaíso. Identificar la línea histórica de desarrollo alrededor de ellos, y como la comunicación digital y los canales de información virtual potencian la divulgación turística que invita a un visitante informado al el conocimiento y la vinculación social con las zonas inundables, considerando el diseño costero, los conflictos social y urbano a interactuar de manera resiliente con la zona costera en el futuro (Adger et al. 2005).

## Metodología

Esta investigación pretende reconocer la identidad biocultural determinando la progresión y evolución del desarrollo existente en el borde costero del área metropolitana de Valparaíso y en particular en la línea costera inundable, que incluye distintos humedales costeros urbanos cuyo uso temporal trae asociada ciertas vulnerabilidades ante los efectos de marejadas, tsunamis e inundaciones producto de las precipitaciones.

Aplicar metodologías de encuesta directa para el análisis de percepción social del estado de los bordes y humedales costeros urbanos en el área metropolitana de Valparaíso, así como el levantamiento de información histórica de la utilización social y urbana. Analizar la información disponible en publicaciones académicas para establecer los hitos de interés sociales y económicos que han permitido el crecimiento sostenido del área metropolitana de Valparaíso desde sus inicios.

Reconocimiento del estado actual de la infraestructura y el uso que este tiene por parte de población, vinculando el uso de medios de comunicación en el proceso de crecimiento turístico del gran Valparaíso y como el desafío del diseño urbano enfrenta las amenazas de inundación de su línea de costa en convivencia con el uso de este.

Levantamiento de la información científica disponible para la identificación del estado actual de los ecosistemas y sus potenciales vulnerabilidades sociales.

El análisis de la vulnerabilidad de las edificaciones ante potenciales desastres naturales como los tsunamis y las marejadas a través de Paphathoma, Tsunami vulnerability assesment (PTVA) que permite analizar las variables físicas del medio.

## Resultados

El caso analizado corresponde a la línea costera del área metropolitana del gran Valparaíso (33°01´S) incluidos los humedales costeros urbanos que aquí conviven. Esta zona posee una importante y consolidada presencia antrópica en las comunas con límites costeros. Su uso corresponde a importantes zonas residenciales, comerciales, industriales, portuarias y áreas verdes a lo largo de la línea costera, con una alta demanda como la principal zona de ocupación turística del país, vinculada directamente con el área Metropolitana de Valparaíso, Santiago y la región de O´Higgins que concentran cerca del 80% de la población del país, aspecto significativo de la presión antrópica e inmobiliaria de zonas costera (Dattwyler et al., 2014) (Hidalgo, 2016). Esta línea costera metropolitana contiene una serie de humedales costeros que según el inventario nacional de humedales del Ministerio de Medio Ambiente son: el humedal de Mantagua, Aconcagua, Reñaca, desembocadura del Margamarga y Laguna Verde, incluidos en la zona climática mediterránea, que abarca desde el 27°S al 38°S con características templada producto de la influencia marítima (Figueroa et al. 2009).

En las últimas décadas los valores demográfico, residencial y turístico de la región de Valparaíso han crecido significativamente (Rangel-Buitrago et al., 2018), concentrando el crecimiento residencial en la comuna de Concón, donde la urbanización y el desarrollo



antrópico ha presentado una importante expansión en los últimos años (Martínez et al., 2020), en tanto Reñaca, Viña del Mar y Valparaíso se han mantenido estables con un crecimiento polifuncional de los sectores del plan (Valdevenito et al., 2020) viéndose en todas ellas un incremento abrupto de visitantes por parte del sector turístico los fines de semana, feriados y en la época estival, atraídos por las condiciones naturales del lugar y fuertemente estimulados por las vías de comunicación e información digitales de estos atributos. Esto se generan conflictos de ocupación a todo nivel en la línea de costa, tanto regular como irregular que alteran y restringen los ecosistemas naturales, condicionando el uso que sus habitantes dan a estos entornos.

Un ejemplo es lo que sucede en el humedal de Laguna Verde, el cual presenta un alto grado de vulnerabilidad de las infraestructuras emplazada en sus inmediaciones lo que se ve incrementado en época estival, donde la difusión de sus playas atrae un alto número de visitantes que daña peligrosamente los ecosistemas del estero el sauce (Contreras-López et al., 2019).

El caso del estero Margamarga en Viña del Mar, que se ha transformado en un hito computacional y público de los efectos del cambio climático en zonas urbanas turísticas, como lo ocurrido en el sector de Avenida Perú, cuya infraestructura costera enrocada fue sobrepasada en los últimos años por las marejadas, afectando al sector residencial, comercial y turístico del lugar (Igualt et al., 2018), siendo actualmente un área de interés científico y social para la mitigación y adaptación de efectos de cambio climático, cuyos riesgos han permitidos importantes lineamientos e iniciativas de seguridad y evacuación de su población. (Canales et al., 2019).

¿Cuál es el estado del ecosistema urbano del estero Margamarga y como la ocupación turística ha presionado el espacio natural de este?

Actualmente el eje Margamarga es uno de los polos de mayor flujo turísticos del área metropolitana de Valparaíso ya que posee usos peatonales, viales y de infraestructura turística dentro, fuera y sobre el cauce urbano, sosteniendo su desarrollo en torno al impulso histórico que le dio el comercio portuario de Valparaíso (Muga & Rivas, 2009) y el desarrollo turístico actual.

El área costera vive un presente representativo del proceso turístico global, con una alta valoración social que incrementa el interés de los visitantes por recorrerlos, donde la imagen un espacio abierto y relajado para el ocio y el descanso muchas veces contrasta con la realidad de saturación temporal que vive toda la línea costera.

## Discusión

La necesidad de espacios de ocio, está ligada directamente a la experiencias sociales y culturales provocada por el desarrollo de las distintas zonas turísticas costeras del gran Valparaíso y la relación comunicacional que esta tiene con la población virtual o conectada a redes que visitan esta zona a partir de las imágenes que circulan en medios digitales y cuentas individuales de comunicación.

Esta información genera un caudal de información turística, que permite una estrecha relación y difusión de los atractivos natural de costa y la relación de visitas hacia la líneas de costa.

Hoy en día esta relación posee nuevos paradigmas que se suman a instancias de un uso excesivo uso de estas franjas costeras, dejando profundas huellas del tránsito de tierra a mar, con transformaciones profundas en la cultura del uso del borde costero y humedales, que condicionan las cualidades vitales de estos entornos y de sus habitantes.

La movilidad territorial es un factor que posibilidad de desarrollo que estos lugares, ya sea por la cercanía a los principales centros urbanos de Chile, como también al creciente caudal publicitario y de marketing turístico que ofrece esta zona.

Saber como ha cambiado la forma de hacer turismo en tiempos de pandemia, como se han visto afectado los factores presenciales del turismo y como los medios virtuales se han fortalecido para mantener el interés y la vigencia de los destinos turísticos costeros del área metropolitana del Gran Valparaíso.

## Bibliografía

- Adger, W. N., Hughes, T. P., Folke, C., Carpenter, S. R., & Rockström, J. (2005). Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science*, 309(5737), 1036-1039.
- Amboage, E. S., Bran, C. T., & Rivera, I. P. (2022). *Viajar entre lo virtual y lo real: Turismo, marketing digital, tecnología y comunicación*. Media XXI.
- Aparicio, A., 2006. Abundance, distribution and migration chronology of shorebirds on exposed sandy beaches of south central Chile. *Boere, G., C. Galbraith & D. Stroud* ISSN, pp.0719-3726.
- Aránguiz, L. Á. (2001). Origen de los espacios públicos en Valparaíso: el discurso higienista y las condiciones ambientales en el siglo XIX. *Revista de urbanismo*, (4).
- Breuer, W. A., Iguait, F., Contreras-López, M., Winckler, P., & Zambra, C. (2021). Tsunami impact and resilience cycle in an insular town: The case of Robinson Crusoe island, Chile. *Ocean & Coastal Management*, 209, 105714.
- Camaño, A., 2012. *Humedales Costeros: Aportes científicos a su gestión sustentable*. Ediciones UC.
- Canales, J. L., del Río, M. V., & Gubler, A. (2019). Increasing tsunami risk through intensive urban densification in metropolitan areas: A longitudinal analysis in Viña del Mar, Chile. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 41, 101312.
- Carvajal, M., Winckler, P., Garreaud, R., Iguait, F., Contreras-López, M., Averil, P., ... & Breuer, W. A. (2021). Extreme sea levels at Rapa Nui (Easter Island) during intense atmospheric rivers. *Natural Hazards*, 106(2), 1619-1637.
- Carrizo, N. (2020). Análisis de experiencias con tecnologías inmersivas aplicadas a la educación ambiental en la actualidad para el Instituto de Desarrollo Costero de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. In *VII Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2020)-JAIIO 49 (Modalidad virtual)*.

- Contreras-López, M., Igualt, F., Breuer, W. y Zamora F., (2019) Vulnerabilidad de servicios de emergencia y establecimientos educacionales por tsunamis en el Gran Valparaíso. En Hidalgo, R., Martínez, C., Henríquez, C., Arenas, F., Rangel-Buitrago, N., Contreras-López, M., (editores). (2019) *La Zona Costera En Chile: Adaptación y Planificación para La Resiliencia*. (206–234). Santiago: Geolibros. ISBN 978-956-14-2442-5
- Contreras-López, M., Winckler, P., Sepúlveda, I., Andaur-Álvarez, A., Cortés-Molina, M., Guerrero, C. J., Mizobe, C. E., Igualt, F., Breuer, W., Beyá, J. F., Vergara, H. & Figueroa-Sterquel, R. (2016). Field Survey of the 2015 Chile Tsunami with emphasis on Coastal Wetland and Conservation Areas. *Pure and Applied Geophysics*, 173(2), 349-367.
- Costanza, R., De Groot, R., Sutton, P., Van der Ploeg, S., Anderson, S.J., Kubiszewski, I., Farber, S. and Turner, R.K., 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global environmental change*, 26, pp.152-158.
- Dattwyler, R. H., Rivas, D. S., & Cerda, C. V. (2014). La producción inmobiliaria de segunda residencia en el borde costero del área metropolitana de Valparaíso (1992-2012): tipologías morfológicas en la comuna de Puchuncaví. *Revista AUS*, (16), 52-58.
- Estrada, B. (2013). *Valparaíso: progresos y conflictos de una ciudad puerto (1830-1950)*. RIL editores.
- Figueroa, R., Suarez, M.L., Andreu, A., Ruiz, V.H. and Vidal-Abarca, M.R., 2009. Caracterización ecológica de humedales de la zona semiárida en Chile Central. *Gayana (Concepción)*, 73(1), pp.76-94.
- Gómez Quezada, M. (2011). Medios de comunicación, terremotos y tsunamis. *Perspectivas de la comunicación*, 4(1), 158-165.
- Hidalgo, R., Camus, P., Paulsen, A., Olea, J. and Alvarado, V., 2016. Extractivismo inmobiliario, expoliación de los bienes comunes y esquilmación del medio natural. El borde costero en la macrozona central de Chile en las postrimerías del neoliberalismo. *Innsbrucker Geographische Studien, Die Welt verstehen-eine geographische Herausforderung. Eine Festschrift der Geographie Innsbruck fur Axel Borsdorf. Innsbruck: Geographie Innsbruck*, pp.251-270.
- Igualt, F., Breuer, W. A., Contreras-López, M., & Martínez, C. (2019). Efectos del cambio climático en la zona urbana turística y costera de Viña del Mar: levantamiento de daños para una inundación por marejadas y percepción de seguridad. *Revista 180*, (44), 120-133.
- Kingsford, R. T., Bino, G., Finlayson, C. M., Falster, D., Fitzsimons, J. A., Gawlik, D. E., ... & Thomas, R. F. (2021). Ramsar wetlands of international importance—improving conservation outcomes. *Frontiers in Environmental Science*, 9, 53.
- Kuhl, L., Rahman, M. F., McCraine, S., Krause, D., Hossain, M. F., Bahadur, A. V., & Huq, S. (2021). Transformational Adaptation in the Context of Coastal Cities. *Annual Review of Environment and Resources*, 46, 449-479.
- López, J. M. T., Benítez, V. A., & González, K. V. (2016). Comunicación turística colaborativa 2.0: promoción, difusión e interactividad en las webs gubernamentales de Iberoamérica. *Revista Latina de comunicación social*, (71), 249-271.
- Marquet, P.A., Abades, S. and Barría, I., 2012. Distribución y conservación de humedales costeros: una perspectiva geográfica. *Humedales costeros de Chile*, pp.1-19.

- Martínez, C., López, P., Rojas, C., Qüense, J., Hidalgo, R., & Arenas, F. (2020). A sustainability index for anthropized and urbanized coasts: The case of Concón Bay, central Chile. *Applied Geography*, 116, 102166.
- Milano, C., Novelli, M., & Cheer, J. M. (2019). Overtourism and tourismphobia: A journey through four decades of tourism development, planning and local concerns. *Tourism Planning & Development*, 16(4), 353-357.
- Muga, E., & Rivas, M. (2009). Mutaciones y cambios en la estructura urbana del área metropolitana de Valparaíso. *Chile: del país urbano al metropolitano*, 201-221.
- Orellana Mc Bride, A. G. (2020). Conformación metropolitana desde la fragmentación. El proceso de conurbación del Gran La Serena. *Urbano (Concepción)*, 23(41), 58-83.
- Pastor Marin, F. M. (2022). La comunicación turística en la era digital. El uso de los medios sociales en los grandes destinos urbanos.
- Rangel-Buitrago, N., Contreras-Lopez, M., Martinez, C., & Williams, A. (2018). Can coastal scenery be managed? The Valparaíso region, Chile as a case study. *Ocean & Coastal Management*, 163, 383-400.
- Rojas, C., de la Barrera, F., Aranguíz, T., Munizaga, J., & Pino, J. (2017). Efectos de la urbanización sobre la conectividad ecológica de paisajes metropolitanos. *Revista Universitaria de Geografía*, 26(2), 155-182.
- Rosati, J. D., Touzinsky, K. F., & Lillycrop, W. J. (2015). Quantifying coastal system resilience for the US Army Corps of Engineers. *Environment Systems and Decisions*, 35(2), 196-208.
- Un-Habitat, 2012. *State of the World's Cities 2008/9: Harmonious Cities*. Routledge.
- Valdebenito Valdebenito, C., Álvarez Aránguiz, L., Hidalgo Dattwyler, R., & Vergara Constela, C. (2020). Transformaciones sociodemográficas y diferenciación social del espacio residencial en el área metropolitana de Valparaíso, Chile (1992-2017).

---

**Abstract:** This research proposes to review the use of the edge and coastal wetlands from culture. That is to say, it supposes the transformation of the historical social identity with the irruption of new digital horizons, taking into account the paradigms of use and communication in the landscape inundated by tsunami as a result of climate change. It is intended to raise the perception and participation of the inhabitants in the design of an identity for coastal use; know the valuation of natural resources, where tourism is a local economic pillar and of scientific interest in flood-prone metropolitan areas. The case of the metropolitan area of Valparaíso has a high coastal anthropic pressure that impacts the sustainable development of the coastline and the contours of urban coastal wetlands.

**Keywords:** wetlands - tsunami - floodable coast

**Resumo:** Esta pesquisa se propõe a revisar o uso da orla e mangues litorâneos a partir da cultura. Ou seja, supõe a transformação da identidade social histórica com a irrupção de novos horizontes digitais, levando em conta os paradigmas de uso e comunicação na paisagem inundada pelo tsunami em decorrência das mudanças climáticas. Pretende-se

aumentar a percepção e participação dos habitantes na concepção de uma identidade de uso costeiro; conhecer a valorização dos recursos naturais, onde o turismo é um pilar econômico local e de interesse científico em áreas metropolitanas propensas a inundações. O caso da região metropolitana de Valparaíso possui uma alta pressão antrópica costeira que impacta o desenvolvimento sustentável do litoral e os contornos das zonas úmidas costeiras urbanas.

**Palavras-chave:** zonas húmidas - tsunami - costa inundável

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Fortalecimiento de la formación de Diseñadores Industriales para entender la biotecnología

Marco Vinicio Ferruzca Navarro <sup>(1)</sup>

Sergio Dávila Urrutia <sup>(2)</sup>

Carolina Sue Andrade Díaz <sup>(3)</sup>

---

**Resumen:** Se presenta una experiencia orientada a fortalecer la formación de futuros diseñadores industriales capaces de entender la biotecnología y estar mejor preparados para diseñar con esta tecnología. En específico, éste primer acercamiento de los estudiantes a la biotecnología se da a través del desarrollo de proyectos que implican la producción y utilización de biomateriales. Los proyectos se desarrollaron a través de una metodología de diseño que permitió brindar orden al trabajo, así como orientación al proceso de investigación. Se elaboraron siete propuestas de proyectos que recibieron asesoría de especialistas en biotecnología, química, escenarios futuros y narrativa. Los resultados presentan biomateriales aplicados en la elaboración de prototipos y en su caso propuestas de servicios. A partir de esta primera experiencia de trabajo con biomateriales se establecen algunas conclusiones sobre la necesidad de preparar mejor a las próximas generaciones de bio diseñadores.

**Palabras clave:** Biotecnología - Biodiseño - diseño de futuros - Biodiseñadores

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 150 y 151]

---

<sup>(1)</sup> **Marco Vinicio Ferruzca Navarro.** Ph.D., 2008. Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Experiencia en gestión del diseño.

<sup>(2)</sup> **Sergio Dávila Urrutia.** Master of Arts by the Aalto University in Helsinki, Finland. Diseñador Industrial interesado en nuevas tecnologías y fabricación post-industrial. Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Experiencia en prototipado rápido e impresión 3D.

<sup>(3)</sup> **Carolina Sue Andrade Díaz.** Ph.D., 2018. Universidad Autónoma Metropolitana. Profesora-investigadora de la misma universidad, México. Experiencia en administración y estudios urbanos.

## Introducción

El vínculo entre la biotecnología y la sociedad ha sido ampliamente reconocido a nivel mundial, sobre todo en dominios como la agricultura, la industria o la salud (Iyer & Beza-mat 2021), mientras que la búsqueda de nuevas formas de aplicación es recurrente, debido a que se espera un mayor beneficio de la misma también desde una perspectiva económica. Aunque la biotecnología representa una oportunidad para transitar a entornos más sustentables o aplicar materiales más ecológicos, también se revela que es necesario poner más atención a la formación de mejores profesionales que puedan aprovechar e integrar de la mejor forma esta tecnología en la sociedad.

En este contexto, el diseño como una vía que integra y democratiza el conocimiento de la ciencia y la tecnología en la sociedad a través del proyecto (Galán, B., 2011) juega por lo tanto un papel muy importante para acercar la biotecnología a nuestra sociedad en forma de sistemas de productos, servicios y experiencias centradas en el ser humano y que deben permitirnos vivir en armonía con todo lo que nos rodea. El interés por la biología no es nuevo en el diseño, dicha exploración entre ambos conceptos se refleja en el término conocido como Biodiseño, pero que tradicionalmente se ha orientado a aplicar principios biológicos en el proyecto. Incluso de este término se desprenden dos más conocidos como biónica o biomímesis. De igual manera, existen esfuerzos por tratar sacar el mayor provecho posible de esta relación biología-diseño para construir mejores entornos que se adapten a un futuro más sustentable del ser humano (Salingaros, N., 2019). En esta medida, se puede inferir que es necesario que los estudiantes de diseño industrial profundicen en el entendimiento de la biotecnología y su aplicación, que vayan más allá de reproducir las formas que encuentran en la naturaleza y las apliquen en el objeto diseñado, para, por ejemplo, sumergirse en el desarrollo de biomateriales que puedan tener una aplicación real en la sociedad.

Para lograr este objetivo de acercar la teoría y práctica de la biotecnología a los futuros diseñadores industriales y con ello fomentar una nueva generación de bio diseñadores, se ha recurrido al desarrollo de proyectos bajo un modelo metodológico que permite brindar orden al trabajo, orientación al proceso de investigación y abordar la complejidad del tema que aquí se trata, además de vislumbrar escenarios futuros de aplicación de la biotecnología desde la perspectiva del diseño.

## Metodología proyectual

El proceso de acompañamiento de los alumnos se realiza siguiendo una metodología. Los profesores se vuelven facilitadores de un proceso que los alumnos dirigen. Como facilitadores, los profesores tienen la visión completa del panorama esperado y tratan de ir cumpliendo con las expectativas de cada etapa del proceso. De la misma manera saben cuando los alumnos tienen dificultades creativas y necesitan mayor información. En procesos metodológicos de décadas anteriores se establecen etapas del proceso, pero estas quedan muy abiertas para los alumnos, hacía falta un acompañamiento más profundo,



no solo como apoyo en el proceso sino con procedimientos específicos. Conocemos que los alumnos necesitan información para ser creativos, es con base a la información investigada que podrán tomar mejores decisiones, así como incrementar su creatividad al tener mayor conocimiento. A través de fortalecer las etapas de investigación y dotar a los alumnos de herramientas de profundización consideramos que obtienen un mayor número de elementos relevantes al proyecto que los puedan apoyar en el momento creativo de confrontar una hoja en blanco.

En el caso específico de este curso se buscó incrementar la información para la toma de decisiones usando dos perspectivas: el llamado Design Making que sintetiza y concretiza, así como el famoso Design Thinking que analiza y abstrae. Los alumnos necesitaban una experimentación constante con biomateriales, así como el desarrollo de herramientas que generan hallazgos relevantes en su proceso de investigación. Ambas estrategias necesitan ser parte de un proceso iterativo que dé soluciones que puedan ser probadas in situ, en el contexto donde generarán el impacto. El autor Vijay Kumar desarrolla en el libro “101 métodos para el diseño”(2013) un modelo de siete pasos que engloban métodos adaptados de otros campos, como la etnografía, la mercadotecnia, la ingeniería, y hasta modelos de teatro o creación cinematográfica con el fin de facilitar las herramientas que detonen la información y que puedan generar productos y servicios de gran valor para los usuarios. En específico, la metodología utilizada para la ejecución de los proyectos quedó definida en las siguientes etapas del Modelo General del Proceso de Diseño: Caso, Problema, Hipótesis, Proyecto y Realización. A este modelo metodológico se incorporaron herramientas agrupadas en 7 momentos para acompañar el proceso etapa por etapa: definir la intención, entender el contexto, entender a las personas, enmarcar los hallazgos, enmarcar las soluciones y ejecutar las soluciones. Ver Figura 1.

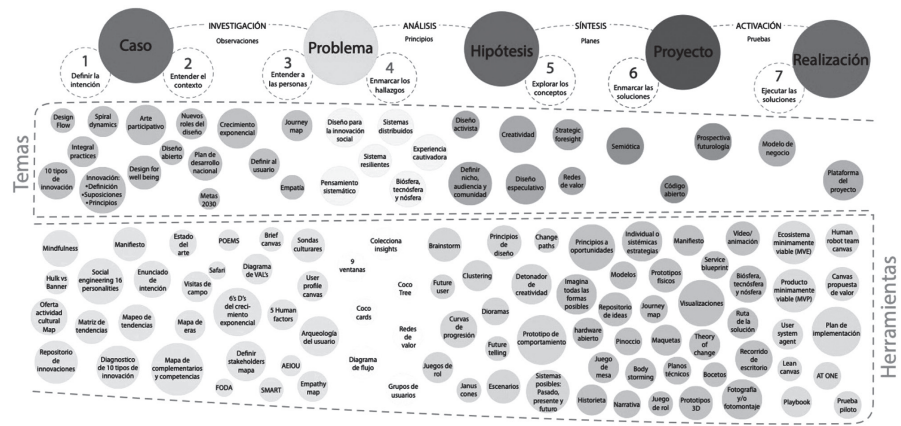


Figura 1. Metodología del MGPD ampliada con el modelo de Vijay Kumar.

Se desarrollaron en total 7 proyectos durante 36 semanas. Los proyectos se elaboraron en su mayoría en equipo. Participaron un total de 18 estudiantes del último año de la carrera de Diseño Industrial; 3 expertos en biotecnología; 2 expertos en química, así como algunos especialistas en comunicación y administración. Los proyectos desarrollados abordaron temáticas como: la construcción de nuevos hábitos alimenticios a partir de repensar la experiencia de compra en tienda de alimentos; la reutilización del sargazo; el uso de la quitina, producción de biotextiles, reutilización de los desechos de frutas, aplicación de fibras naturales en procesos constructivos y la reutilización de desechos orgánicos a partir de la filosofía *DIY* (*Do it yourself, hágalo usted mismo*).

Otras actividades de suma importancia para el desarrollo de los proyectos fue la exploración permanente para fabricar biomateriales, la construcción de escenarios futuros de la biotecnología y la participación en el concurso internacional “Biodesign Challenge”. Desafortunadamente, las condiciones impuestas por la pandemia dificultaron que el alumnado tuviera acceso a laboratorios para experimentar con materiales, por lo que se trabajó con “laboratorios-hechos-en-casa”. Los estudiantes recibieron recomendaciones por parte de expertos en química de cómo llevar una bitácora para registrar los cambios en los materiales que estaban produciendo con desechos orgánicos. De igual forma, tuvieron también asesorías sobre dudas en particular acerca del comportamiento de los materiales explorados.

Acerca de los escenarios futuros de la biotecnología, se impartió un taller que se dividió en cinco fases, en la primera fase se sensibilizó a los estudiantes sobre el concepto y la importancia de la prospectiva, el marco genérico del proceso prospectivo de Joseph Voros (2003), identificar eventos portadores de futuro, tendencias, megatendencias, señales débiles. En la segunda fase a través de la aplicación Miro y la colaboración, los participantes realizaron y discutieron un análisis PESTLE, esta herramienta permite tener un entendimiento del contexto político, económico, social, tecnológico, socio-cultural, legal y medio ambiente. En la tercera fase se realizó un análisis relacionado a la biotecnología en tres momentos, lo que conocemos en el presente, los futuros que son familiares, y lo que podría ser inimaginable; posteriormente se construyó un *pace layering* tomando como referencia los cuatro arquetipos de Jim Dator (2009) para construir escenarios a partir del crecimiento, disciplina, colapso y declive, y transformación. En la última fase, se utilizó la gamificación para construir un objeto o servicio del futuro con el juego *The Thing From The Future*. Ver figuras 2 y 3.

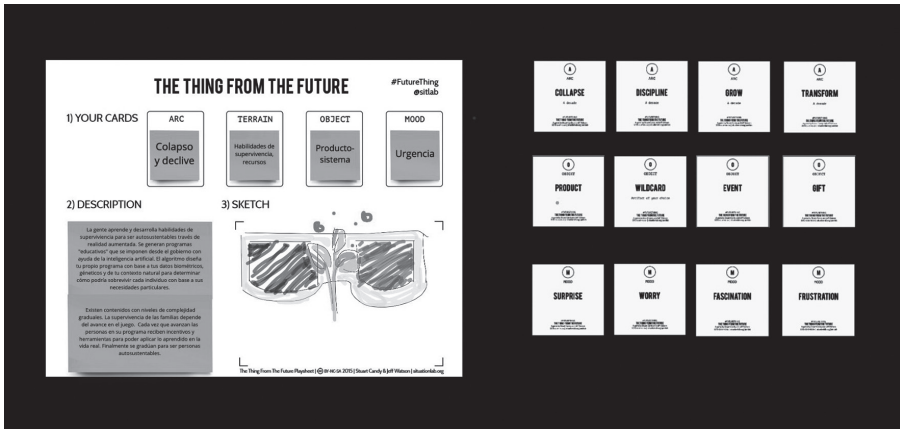


Figura 2. Propuestas conceptuales sobre servicio del futuro en torno a la biotecnología.

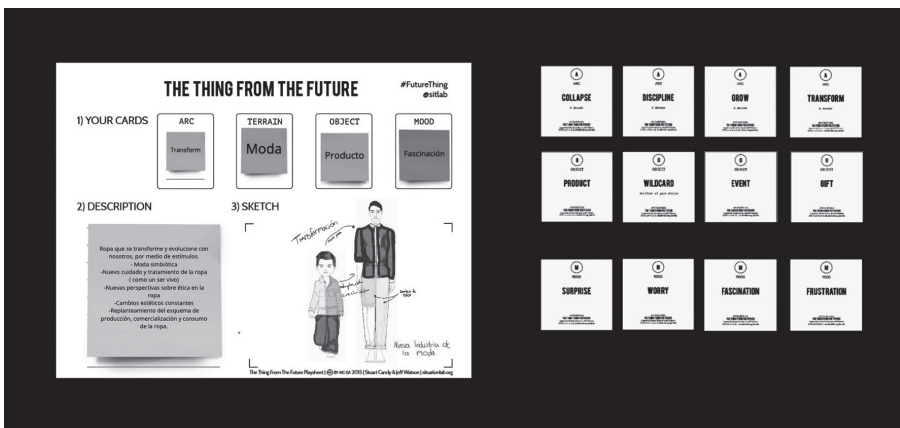


Figura 3. Propuestas conceptuales sobre el sector de la moda del futuro basada en la biotecnología.

La importancia de incorporar herramientas del diseño de futuros en la formación de los diseñadores industriales, permite que el diseño sea más participativo, apuesta por tener múltiples interpretaciones de la realidad y permite identificar a los situaciones y actores clave para construir el futuro deseado. Finalmente, en paralelo al desarrollo de los proyectos, el alumnado se registró por primera vez en el concurso internacional Bio Design Challenge (BDC)<sup>1</sup>. La participación en este certamen contribuyó a establecer ciertos criterios para el desarrollo de los proyectos<sup>2</sup>. Todas las propuestas fueron consideradas para su participación en el concurso. Adicionalmente, como parte de las actividades del BDC, se tuvo acceso a una base de datos muy completa sobre contenidos de biotecnología y

biodiseño, además de poder entrar en contacto con expertos en la materia. A través de esta iniciativa se promueve la formación de futuros diseñadores que puedan participar en la discusión alrededor de la biotecnología y que puedan diseñar de la mejor forma posible cuando les sea requerido usar esta tecnología.

## Resultados

Se idearon y elaboraron varios prototipos a partir de los biomateriales preparados por los alumnos. Algunos de estos prototipos corresponden al diseño de productos como se muestran en la siguiente figura, donde se presentan: una cartera y un sujetador hecho a partir de Kombucha; panel acústico para interiores a partir de fibra de maguey; una luminaria a base de sargazo; envases a partir de la flor de jamaica, etc. Ver figura 4.

Los alumnos lograron actualizar su conocimiento sobre biotecnología, fortaleciendo también su noción de biodiseño, gracias a la interacción con expertos en esta tecnología y el estudio de varios materiales. Ellos reconocen haber aprendido mucho y se plantean una profunda reflexión sobre cómo lograr una relación simbiótica con el resto de los seres vivos del planeta. Se identifican como una nueva generación de bio-diseñadores.

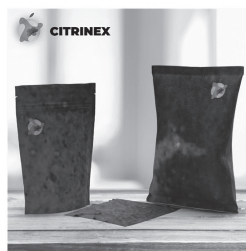
De igual manera, los alumnos manifiestan la necesidad de profundizar en aspectos técnicos de biomateriales. Las condiciones de la pandemia dificultaron el poder realizar un trabajo experimental más controlado en condiciones adecuadas.



Prototipos de bolsa y sujetador elaborado con Kombucha



Prototipo de luminaria realizada con sargazo



Propuesta de envase a partir de deshecho de flor de jamaica



Diseño de panel acústico a partir de fibra de maguey

Figura 4. Ejemplo de prototipos elaborados con biomateriales.

## Conclusiones

Este trabajo tuvo como objetivo principal contribuir a la formación de futuros diseñadores industriales que puedan entender la biotecnología y prepararse mejor para diseñar bajo esta fuerza tecnológica. Aunque la aproximación a la biotecnología se da en un nivel general, debido entre otras causas a las dificultades técnicas derivadas de la pandemia, consideramos que este tipo de ejercicios docentes abonan a profundizar en la comprensión de las grandes fuerzas que están transformando la sociedad y con las que se se podrían enfrentar los diseñadores.

El desarrollo de proyectos vinculados a la idea de biotecnología, la interacción con expertos, trabajar en escenarios futuros permitieron que el alumnado ampliará su conocimiento al respecto; que reconozca una necesidad de acercarse más a la biología, pero sobretodo, resalta la importancia de lograr vivir en simbiosis con todo lo que nos rodea. Trabajar en el estudio de escenarios futuros contribuye a que los alumnos analicen situaciones o problemas para cuestionar que sucederá en los próximos años, por lo que es importante que tengan la noción de que el futuro se construye en el presente, y que somos agentes de cambio. En relación a los trabajos realizados, es importante dotar a los alumnos de un modelo metodológico que acompañe su proceso y los pueda dirigir hacia una visión amplia. En un proyecto de un año se pretende que el alumno pueda proponer alternativas ante problemáticas complejas. Una de las herramientas finales que se usan para dar una solución compleja a la problemática es la denominada “Playbook” ya que reúne una serie de pasos, propuestas y visión que sucede en distintos momentos y que se pueden aplicar al contexto analizado como sugerencias, mejoras y tecnología para el mejor funcionamiento y desarrollo de actividades.

Esta metodología va llevando al equipo de trabajo paso a paso sin perderse en confrontamientos con etapas creativas o dispersiones por las grandes cantidades de información que se pueden generar en un inicio. Más allá, la ventaja principal de la aplicación de este método, son los resultados. Es difícil que el resultado sea un solo objeto aislado, más bien se termina con un sistema estratégico que acompaña a posibles clientes y usuarios a través de una serie de pasos en el servicio, interactuando con los espacios, aplicaciones y objetos, los cuales completan la vivencia de un usuario para resolver su necesidad y otorgar el valor por el que están pagando. El resultado es también una propuesta de modelo de negocio que busca sustentabilidad financiera, social y medioambiental.

## Notas

1. <https://www.biodesignchallenge.org/>
2. <https://www.biodesignchallenge.org/universidad-autnoma-metropolitana-2021>

## Referencias

- Dator, Jim (2009) *Alternative futures at the Manoa School*. Journal of Futures Studies 14(2): 1-18.
- Galán, B. (2011). Proyecto, diseño y desarrollo: miradas y experiencias en el periodo 2007-2010 en Argentina y Latinoamérica (Primera edición). Wolkowicz Editores.
- Iyer, P., & Bezamat, F. (2021, December 22). How to speed up the biomanufacturing revolution. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2021/12/how-to-fuel-the-biomanufacturing-revolution/>
- Kumar, Vijay (2013) *101 Design Methods*. Ed. Wiley. USA.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) Manual de Oslo (2018). <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm> Fecha de consulta 16 de marzo 2022.
- Salingaros, N. 2019. "The Biophilic Index Predicts Healing Effects of the Built Environment", Journal of Biourbanism 8, 1: In Press.
- Voros, Joseph. 2003. "A Generic Foresight Process Framework", Foresight 5, 3: 10-21.

---

**Abstract:** An experience aimed at strengthening the training of future industrial designers capable of understanding biotechnology and being better prepared to design with this technology is presented. Specifically, this first approach of students to biotechnology occurs through the development of projects that involve the production and use of biomaterials. The projects were developed through a design methodology that allowed to provide order to the work, as well as orientation to the research process. Seven project proposals were prepared that received advice from specialists in biotechnology, chemistry, future scenarios and narrative. The results present biomaterials applied in the elaboration of prototypes and, where appropriate, service proposals. From this first experience of working with biomaterials, some conclusions are drawn about the need to better prepare the next generations of bio designers.

**Keywords:** Biotechnology - Biodesign - futures design - Biodesigners

**Resumo:** Apresenta-se uma experiência que visa fortalecer a formação de futuros designers industriais capazes de compreender a biotecnologia e estar melhor preparados para projetar com esta tecnologia. Especificamente, essa primeira aproximação dos alunos à biotecnologia ocorre por meio do desenvolvimento de projetos que envolvem a produção e uso de biomateriais. Os projetos foram desenvolvidos através de uma metodologia de projeto que permitiu dar ordem ao trabalho, bem como orientação ao processo de pesquisa. Foram elaboradas sete propostas de projetos que receberam assessoria de especialistas em biotecnologia, química, cenários futuros e narrativa. Os resultados apresentam biomateriais aplicados na elaboração de protótipos e, quando apropriado, propostas de serviços. A partir desta primeira experiência de trabalho com

biomateriais, algumas conclusões são tiradas sobre a necessidade de preparar melhor as próximas gerações de biodesigners.

**Palavras-chave:** Biotecnologia - Biodesign - design de futuros - Biodesigners

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---





Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Aspectos de diseño para la lectura de cómics digitales por personas con discapacidad visual

Igor Vinicius Da Silva Fontes <sup>(1)</sup>

Luis dos Santos Miguel <sup>(2)</sup>, Cassia Leticia Carrara Domiciano <sup>(3)</sup> y Fernanda Henriques <sup>(4)</sup>

---

**Resumo:** Histórias em quadrinhos são narrativas visuais. Embora amplamente consumidas, o aproveitamento dessas histórias por pessoas com diferentes tipos de deficiência visual é dificultado ou impedido na grande maioria destes produtos. Neste sentido, este artigo tem como objetivo analisar possíveis recursos que possam proporcionar o acesso às histórias em quadrinhos a estes leitores. O referencial teórico parte da contextualização da linguagem dos quadrinhos como uma mídia de narrativas sequenciais que tradicionalmente se utiliza de recursos visuais. São discutidos aspectos do design de interfaces e da experiência do usuário em plataformas digitais voltadas para a leitura de quadrinhos, sob a perspectiva do design inclusivo, para compreender quais são os requisitos e as possibilidades para a criação de interfaces acessíveis a pessoas com baixa visão ou cegas.

**Palavras-chave:** design inclusivo - acessibilidade - interface - história em quadrinhos - deficiência visual

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 161 e 162]

---

<sup>(1)</sup> **Igor Vinicius Da Silva Fontes.** Graduado em Design Gráfico pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/Bauru). Mestrando em Design pela mesma instituição.

<sup>(2)</sup> **Luis dos Santos Miguel.** Graduado em Design Gráfico pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/Bauru). Mestrando em Design pela mesma instituição.

<sup>(3)</sup> **Cassia Leticia Carrara Domiciano.** Livre-docente pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/Bauru) e Doutora pela Universidade do Minho (Portugal). Docente nos cursos de graduação e pós-graduação em Design da Unesp/Bauru, onde atua no ensino, pesquisa e extensão. Chefe do Departamento de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (Faac/Unesp/Bauru).

<sup>(4)</sup> **Fernanda Henriques.** Doutora pela Pontifícia Universidade Católica - PUC São Paulo, é professora concursada e pesquisadora da Graduação e do Programa de Pós-Graduação

em Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp/Bauru). É líder do Grupo de Pesquisa Design Gráfico Inclusivo: audição, visão e linguagens e Diretora da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (Unesp/Bauru).

## Introdução

Histórias em quadrinhos (HQs) constituem um tipo de mídia que utiliza imagens sequenciadas para desenvolver uma narrativa. Por serem amplamente construídas a partir da visualidade, o aproveitamento dessas histórias por pessoas com deficiência visual é dificultado ou impedido caso o conteúdo não seja acompanhado de recursos de acessibilidade. Em geral, as plataformas digitais para a leitura de quadrinhos não contam com esses recursos, tornando-os um segmento cultural majoritariamente inacessível para pessoas cegas ou com baixa visão.

Por essa razão, o presente artigo investiga a acessibilidade de quadrinhos digitais para esse público, por meio da abordagem do design inclusivo. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa trazendo conceitos referentes às histórias em quadrinhos, design inclusivo e audiodescrição. Mais adiante, discutiu-se a respeito de recursos de acessibilidade que podem compor a experiência dos usuários com deficiência visual em plataformas para leitura de histórias em quadrinhos digitais.

A experiência de usuário é uma área dos estudos da Interação Humano-Computador (Earnshaw, Tawfik e Schmidt, 2017) que lida com aspectos físicos, psicológicos e comportamentais de um usuário com um sistema interativo (ISO, 2010). Estes aspectos devem ser analisados no design de interfaces considerando que a experiência de pessoas cegas pode ser diferente de pessoas que têm baixa visão. Isso porque há pessoas com baixa visão que podem navegar pela interface utilizando referências visuais e acompanhar as imagens da história em si, o que para pessoas cegas não é possível.

## Revisão bibliográfica

Eisner (1985) e McCloud (1993) foram fundamentais na produção de métodos que fortalecem os aspectos dos quadrinhos, trabalhando-os como um produto amplo que pode ser produzido em etapas específicas, desenvolvendo um processo parecido com o pensamento projetual do design. Assim, histórias em quadrinhos podem ser consideradas produtos de design, visto que ambos se categorizam como “linguagens da visão” e da percepção (Lupton & Phillips, 2008). Pontuando principalmente as semelhanças metodológicas entre seus processos (*storytelling*, *storyboard*, etc.), o design pode contribuir como uma ferramenta para a produção das histórias em quadrinhos.

As artes sequenciais trabalham o conjunto de imagem e texto e oferecem possibilidades distintas de outras narrativas. Rezende afirma que as HQs são “[...] obras ricas em simbologia – podem ser vistas como objeto de lazer, estudo e investigação” (Rezende, 2009, p. 126). Podemos definir então a pergunta principal desta pesquisa por meio da citação anterior: como utilizar o design como ferramenta para estruturar uma plataforma para pessoas com deficiência visual que traduza um objeto originalmente destinado a pessoas que enxergam e, dessa forma, atender um público que sofre com o esquecimento cultural e informacional?

Acreditamos que a audiodescrição é o caminho para que pessoas com deficiência visual tenham acesso de maneira efetiva a esse formato de mídia tão consumido atualmente, exercitando um processo de inclusão social e gerando estímulo a um mercado de entretenimento acessível. Nas palavras da professora doutora em linguística aplicada Livia Maria, a audiodescrição “amplia o entendimento de pessoas com deficiência visual em todos os tipos de eventos, sejam eles acadêmicos, científicos, sociais ou religiosos, por meio de informação sonora” (Motta, 2016, p. 15).

Segundo Gomes e Quaresma (2016), o design inclusivo é “uma abordagem de projeto que busca incorporar a diversidade de uso, ou seja, objetiva considerar o maior número de pessoas possível na elaboração de produtos, serviços ou ambientes” (p. 3144). Por isso, os usuários devem ser considerados durante todas as fases do projeto, ressaltando que estes podem ter características e habilidades diferentes. Também é preciso ter em mente a jornada completa dos usuários com o produto em seus contextos reais de uso e contar com pessoas com deficiência visual na equipe de desenvolvimento do projeto.

A Organização Internacional para Padronização (ISO) e a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) desenvolveram um guia para a elaboração de padrões em acessibilidade. Nesse documento são listados, em inglês, outros termos relacionados a essa área: *universal design*, *accessible design*, *design for all*, *barrier-free design*, *inclusive design* e *transgenerational design*. Há um verbete dedicado à definição de “*accessible design*”, que apresenta uma nota indicando como se dá sua realização:

- (1) projetar sistemas prontos para serem utilizados pela maioria dos usuários sem qualquer modificação, (2) criar sistemas adaptáveis para diferentes usuários (ao oferecer interfaces de usuário adaptáveis), (3) Fazer interfaces padronizadas que sejam compatíveis com produtos assistivos e tecnologias assistivas. (ISO & IEC, 2014, tradução nossa)

Outro conceito relevante para essa discussão é o de *tecnologia assistiva* ou *ajuda técnica*, definido na Lei Brasileira de Inclusão da pessoa com deficiência no inciso III de seu Art. 3º:

- (...) produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015).

Dentre as tecnologias voltadas para pessoas com deficiência visual, é importante destacar os leitores de tela. Morris, Johnson, Bennett e Cutrell (2018) os caracterizam como *softwares* integrados ao sistema operacional de um dispositivo, de forma nativa ou adquiridos à parte, cuja função é converter texto em áudio. Para navegar por meio de um leitor de tela, podem ser utilizadas teclas de atalho em computadores, ou gestos em dispositivos com tela sensível ao toque. Esses softwares não são capazes de ler informações imagéticas, por isso, qualquer elemento visual precisa ser descrito por meio da atribuição de um texto alternativo.

Os autores propõem que leitores de tela sejam usados para proporcionar experiências mais elaboradas de conteúdos visuais. Dentre as possibilidades sugeridas estão: *detalle progresivo* (controle do nível de detalhamento da imagem), *multimídia* (uso de música e efeitos sonoros), *espacial* (localização de componentes individuais da figura por retorno sonoro), *categorias* (conjunto de metadados a respeito da imagem como tipo, contexto, número de pessoas apresentadas, ação, emoção e humor) e *perguntas e respostas* (opção de perguntar informações que não estejam presentes no texto alternativo básico).

Apesar dessa tecnologia ter grande potencial para a acessibilização de histórias em quadrinhos, é importante notar que a funcionalidade de atribuição de texto alternativo ainda não está disponível nas principais plataformas digitais para a leitura dessas obras. Além disso, cabe ressaltar que é desejável que a ativação de recursos como música, efeitos sonoros e sons espacializados seja opcional, pois parte dos usuários pode não ter interesse nesses recursos ou sentir dificuldade para focar na audiodescrição por causa deles.

Uma ferramenta utilizada por pessoas com baixa visão, mencionada por Borges e Mendes (2018), é o ampliador de tela, também denominado como lupa virtual ou *zoom*. Em dispositivos sensíveis ao toque, o acionamento da ampliação pode ser feito por meio de gestos específicos.

Existem também conjuntos de diretrizes para a elaboração de produtos digitais de maneira acessível. É o caso, por exemplo, do documento Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), desenvolvido pela World Wide Web Consortium (W3C) por meio da Web Accessibility Initiative (WAI) voltado para a acessibilidade na web (W3C, 2022). Além disso, há outras diretrizes para a criação de aplicativos para diferentes dispositivos, tais como *smartphones* e *tablets*, que contemplam princípios de acessibilidade, dentre as quais destacam-se o Human Interface Guidelines (Apple, 2022) e Material Design (2022).

Com relação ao acesso a obras literárias por pessoas com deficiência visual, diferentes recursos podem ser empregados, dentre eles o texto impresso em braille, a lupa e tecnologias de reconhecimento óptico de caracteres, como *scanners* com voz. Com textos digitais, é possível escolher a tipografia, ajustar seu tamanho e mudar o esquema de cores da interface (como por exemplo o modo escuro), ou optar por *ebooks* dispostos em *displays* braille ou sintetizados por voz e até mesmo audiolivros.

A HQ, porém, é um produto editorial que não está necessariamente pautado no texto escrito, mas sim numa linguagem imagética, que pode ou não trazer palavras, dependendo da obra. Trata-se, portanto, de uma mídia de narrativas sequenciais que tradicionalmente tem a visualidade como principal canal de expressão. Para acessibilizar essas histórias para pessoas

com deficiência visual, sobretudo pessoas cegas, é necessário pensar de que forma outros canais sensoriais podem ser explorados, fornecendo uma descrição dos elementos visuais. Nesse sentido, a audiodescrição pode ser empregada, pois é um recurso que possibilita a tradução de conteúdos visuais para o âmbito sonoro. Segundo a tipologia de tradução criada por Roman Jakobson (2008), a audiodescrição pode ser classificada como uma forma de tradução intersemiótica, ou seja, que ocorre entre diferentes sistemas sónicos (o imagético e o verbal).

Victor Caparica (2019) realizou um estudo focado na audiodescrição de histórias em quadrinhos, devido à carência de um método fundamentado para a elaboração de roteiros de audiodescrição para esse tipo de produto. Assim, o autor propôs os seguintes parâmetros metodológicos a serem abordados no roteiro: *Tempo e Leitura, Apresentação, Capas e Páginas, Ação e Descrição, Balões e Recordatórios, Onomatopeias, Linguagem e Especificidade, Margens e Narração e Referências Intertextuais*.

## Discussão

Dispositivos digitais para comunicação e informação são cada vez mais utilizados por uma parcela maior da população. A conexão à internet permite que as pessoas acessem, por meio deles, *websites* ou aplicativos, nos quais a audiodescrição pode ser distribuída e reproduzida.

No entanto, apesar da popularização de dispositivos como *smartphones* e *tablets*, é importante mencionar que eles podem representar barreiras, principalmente para pessoas com deficiência visual. Como explicam Oh, Joh e Lee (2021a): “(...) dispositivos sensíveis ao toque são por essência inacessíveis por exigirem uma coordenação precisa entre mão e olho” (p. 3, tradução nossa). Por essa razão, tais aparelhos precisam ser ajustados ou coordenados com algum tipo de tecnologia assistiva.

Assim, para que a leitura seja possível por pessoas cegas e com baixa visão, a interface precisa contar tanto com elementos visuais, como botões e tipografias com contraste e tamanho adequado, quanto com elementos sonoros que ofereçam *feedback* para o usuário por suas ações ou alertem sobre as mudanças na tela. Há também dispositivos que podem oferecer vibrações ou retorno tátil para contextualizações espaciais.

Considerando a definição de design acessível proposta pela ISO, verifica-se três possibilidades para a discussão em relação às plataformas para consumo de quadrinhos com audiodescrição, descritas a seguir na Tabela.

Tipologia de design acessível	Solução de design
(1) <i>Sistemas acessíveis para um público amplo sem modificação</i>	Uma plataforma que possa ser plenamente utilizada por pessoas com ou sem deficiência visual, sem a necessidade de ajustes ou equipamentos extras.
(2) <i>Sistemas com interfaces adaptáveis para diferentes usuários</i>	Uma plataforma que forneça opções para que o sistema direcione cada tipo de usuário, contemplando as formas mais apropriadas para navegação e consumo da obra.
(3) <i>Interfaces padronizadas compatíveis com tecnologias assistivas</i>	Uma plataforma que, em si, não forneça o acesso ao conteúdo para os usuários com deficiência visual, mas que possa ser integrada posteriormente a recursos tecnológicos, tais como leitores de tela ou <i>displays</i> braille.

Tabela 1: Possibilidades para a estruturação de uma plataforma voltada para a leitura de histórias em quadrinhos com base nas diretrizes da ISO

Fonte: os autores, baseados nas diretrizes ISO (2014)

Dentre as iniciativas existentes, é importante citar o estudo de Frédéric Rayar, Bernard Oriola e Christophe Jouffrais (2020) para a elaboração do projeto ALCOVE, um leitor de quadrinhos direcionado a pessoas com baixa visão. Esse leitor foi pensado para ser acessado por meio de um *website*, preferencialmente por computador, mas também acessível em dispositivos com telas menores como *smartphones* e *tablets*.

Esse projeto inspirou um segundo estudo realizado por Uran Oh, Hwayeon Joh e YunJung Lee (2021b), a respeito do desenvolvimento de uma proposta para pessoas com deficiência visual de modo geral. A plataforma, denominada como “AccessComics”, também foi projetada para acesso pela *web*, por meio de computadores e dispositivos móveis. Este estudo envolveu participantes cegos e com baixa-visão para identificar barreiras de acesso na leitura dos quadrinhos, além de identificar as preferências dos usuários sobre itens como dispositivos utilizados, necessidades informativas, opção por *e-books* ou audiolivros e voz humana gravada ou sintetizada.

A seguir é apresentada uma tabela comparativa dos principais recursos das plataformas de cada um dos estudos (Tabela 2).

Seção	Item/descrição	ALCOVE	Access Comics
<i>Tela principal</i>	• Coleção de quadrinhos disponíveis.	NÃO	SIM
	• Seleção da obra.	NÃO	SIM
<i>Tela de introdução</i>	• Informações sobre a obra (título, gênero e classificação indicativa).	NÃO	SIM
	• Sinopse da história.	NÃO	SIM
	• Nome e descrição da aparência de personagens.	NÃO	SIM
	• Atribuição de vozes diferentes para cada personagem e narrador.	NÃO	SIM
	• Reprodução das vozes específicas de personagem e narrador.	NÃO	SIM
	• Inicialização da história ou continuação de onde parou.	NÃO	SIM
<i>Tela de leitura</i>	• Modos de leitura (página, tira, painel).	SIM	SIM
	• Widget de visão geral (miniatura da página destacando o painel ou tira lido no momento).	SIM	NÃO
	• Modo de reprodução automática.	SIM	SIM
	• Ampliação de elementos específicos da imagem.	SIM	NÃO
	• Texto para voz.	SIM	Incluído nas opções para áudio-descrição
	• Audiodescrição de elementos visuais da história.	NÃO	SIM
	• Navegação por gestos entre elementos.	NÃO	SIM
	• Exploração por toque.	NÃO	SIM
	• Notificação sonora ao atingir o fim de página e o fim da leitura de um balão de fala.	SIM	NÃO
	• Botões na interface para navegação entre páginas consecutivas.	SIM	SIM
	• Botão na interface para navegação para um painel específico.	NÃO	SIM
<i>Tela de personalização e ajustes</i>	• Alterações de tipografia: fonte, tamanho, cor e espaçamento.	SIM	NÃO
	• Alteração de cor do balão.	SIM	NÃO
	• Opção de reprodução automática.	SIM	SIM
	• Alteração da velocidade entre animações da reprodução automática.	SIM	NÃO
	• Alteração de características da voz sintetizada.	Tom e tipo de voz	Não há configuração (varia de acordo com as personagens e o narrador)
	• Alteração de velocidade da voz sintetizada.	SIM	SIM

**Tabela 2:** Síntese dos principais recursos relatados nos estudos sobre as plataformas ALCOVE e AccessComics

**Fonte:** os autores, baseados em Rayar, Oriola e Jouffrais (2020) e Oh, Joh e Lee (2021b)

## Considerações finais

Para disponibilizar HQs digitais para o público com deficiência visual, é necessário envolver diferentes campos do conhecimento, tais como o design, a programação e os estudos da tradução.

Esta pesquisa identificou três itens básicos envolvidos no planejamento e execução de projetos para a leitura de histórias em quadrinhos por pessoas cegas ou com baixa visão: (I) o sistema operacional presente no dispositivo do usuário (bem como os recursos de acessibilidade, sejam aqueles incluídos no próprio sistema ou instalados posteriormente), (II) a plataforma na qual será feita a leitura (aplicativo, *software* ou *website*) e (III) a tradução do conteúdo em si.

Este último item pode ser realizado por meio da audiodescrição, uma atividade baseada em traduzir imagens em palavras. Para desenvolver uma plataforma que permita a leitura de quadrinhos audiodescritos, há diversas decisões relativas ao design da experiência de usuário. Essas decisões partem do formato de arquivo da audiodescrição (*e-book* ou audiolivro) e o tipo de voz (humana ou sintetizada) até o fornecimento de opções para um produto mais imersivo, aproveitando as potencialidades do áudio enquanto suporte.

Por fim, os parâmetros desenvolvidos por Caparica (2019) contribuem para o processo de roteirização da audiodescrição. Já os projetos ALCOVE e AccessComics fornecem modelos específicos para a criação de plataformas que contemplem o público com deficiência visual, testados por usuários que fazem parte deste público, trazendo informações sobre recursos específicos que podem contribuir para essa experiência de leitura.

## Referências bibliográficas

- Apple. (2022). *Human Interface Guidelines* [Website]. Retrieved from <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines>
- Brasil. (2015). *Lei Federal nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) [Website]. Recuperado a partir de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)
- Borges, W. F., & Mendes, E. G. (2018). Usabilidade de aplicativos de tecnologia assistiva por pessoas com baixa visão. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 24, pp. 483-500.
- Caparica, V. H. C. (2019) *A audiodescrição de histórias em quadrinhos: perspectivas semióticas*. (Tese de Doutorado). Araraquara: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras.
- Earnshaw, Y., Tawfik, A. A., & Schmidt, M. (2017). User experience design. *Foundations of Learning and Instructional Design Technology*.
- Eisner, W. (1985). *Comics and sequential art: Principles and practice of the world's most popular art form*. Cincinnati, OH: North Light Books.
- Gomes, D., & Quaresma, M. (2016). O Contexto do Design Inclusivo em Projetos de Produto: Ensino, Prática e Aceitação. *Congresso Brasileiro de Pesquisa E Desenvolvimento em Design*. Blucher Design Proceedings, 2(9), pp. 3143-3155.



- International Organization for Standardization [ISO]. (2010). 9241-210: Human-centred design for interactive systems. *Ergonomics of human-system interaction*.
- International Organization for Standardization [ISO] & International Electrotechnical Commission [IEC]. (2014). *Guide 71. Guide for addressing accessibility in standards*.
- Jakobson, R. (2008). *Linguística e comunicação*. São Paulo: Cultrix.
- Lupton, E., Phillips, J. C., & Borges, C. (2008). *Novos fundamentos do design*. São Paulo: Cosac Naify.
- Material Design. (2022). *Homepage* [Website]. Retrieved from: <https://material.io>
- McCloud, S. (1993). *Understanding comics: The invisible art*. Massachusetts: HarperCollins.
- Motta, L.M.V.M. (2016). *Audiodescrição na escola: abrindo caminhos para leitura de mundo*. Campinas: Pontes.
- Morris, M. R., Johnson, J., Bennett, C. L., & Cutrell, E. (2018). Rich representations of visual content for screen reader users. *Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems*, pp. 1-11.
- Oh, U., Joh, H., & Lee, Y. (2021a). Image Accessibility for Screen Reader Users: A Systematic Review and a Road Map. *Electronics*, 10(8), 953, pp. 1-17. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/electronics10080953>
- Oh, U., Joh, H., & Lee, Y. (2021b). AccessComics: an accessible digital comic book reader for people with visual impairments. *Proceedings of the 18th International Web for All Conference*, pp. 1-11.
- Rayar, F., Oriola, B., & Jouffrais, C. (2020). Alcové: An accessible comic reader for people with low vision. *Proceedings of the 25th International Conference on Intelligent User Interfaces*, pp. 410-418.
- Rezende, L. A. (2009). *Leitura e Formação de Leitores: Vivências Teóricas Práticas*. Londrina: Eduel.
- World Wide Web Consortium [W3C]. (2022). *WCAG 2 Overview* [Website]. Retrieved from: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag>
- 

**Abstract:** Comics are visual narratives. Although they are widely consumed, people with different kinds of visual impairments have difficulty accessing them. In this sense, this paper aims to analyze how design can make comics accessible for those readers. The theoretical references contextualize the language of comics as a medium for sequential narratives that traditionally employs visual resources. We will discuss the aspects of interface design and user experience in digital platforms regarding how people read comics from the perspective of inclusive design to understand the requirements and possibilities to create interfaces accessible for people with low vision or blind.

**Keywords:** inclusive design - accessibility - interface - comics - visual disability

**Resumen:** Los cómics son narrativas visuales. Aunque ampliamente consumidos, el disfrute de estas historias por personas con diferentes tipos de discapacidad visual es restringido u obstaculizado en la gran mayoría de estos productos. En este sentido, este artículo

tiene como objetivo analizar posibles recursos que pueden proporcionar la accesibilidad de los cómics para estos lectores. El marco teórico parte de la contextualización del lenguaje de los cómics como medio de narraciones secuenciales que tradicionalmente utiliza recursos visuales. Se discuten aspectos del diseño de interfaces y experiencia de usuario en plataformas digitales destinadas a la lectura de cómics, desde la perspectiva del diseño inclusivo, para entender cuáles son los requisitos y posibilidades para crear interfaces accesibles para personas con baja visión o ciegas.

**Palabras clave:** diseño inclusivo - accesibilidad - interfaz - cómics - discapacidad visual

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Diseño de una nueva arquitectura de materiales para el sector de la madera

Jimena Alarcón Castro <sup>(1)</sup>

Javiera Brañes Alarcón <sup>(2)</sup>

Josefina Brañes Alarcón <sup>(3)</sup>

---

**Resumen:** Los actuales enfoques referidos a diseño de nuevos materiales, están relacionados con la existencia de una mayor conciencia sobre la dependencia energética y las consecuencias desfavorables a la economía. El aumento de normativas ambientales de los consumidores, obliga a la industria a buscar nuevas tecnologías de producción y productos amigables con el medioambiente. El artículo presenta un enfoque para el diseño de una nueva arquitectura de materiales, para disminuir el impacto ambiental, mediante la utilización de residuos industriales del sector manufacturas de madera de Chile. Dadas las características de ahorro energético y ligereza estructural que principios de la naturaleza ofrecen, es que se proyecta integrar a la biónica como parte relevante de la definición.

**Palabras clave:** diseño de materiales - industria - residuos - sustentabilidad

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 169 y 170]

---

<sup>(1)</sup> **Jimena Alarcón Castro.** Doctora en Gestión del Diseño, Universidad Politécnica de Valencia, España; Profesora Titular Universidad del Bío-Bío, Chile. Directora proyecto ANID Fondecyt código 1221361, Directora Laboratorio Investigación en Diseño, Universidad del Bío-Bío. Chile. Vicepresidenta Red Iberoamericana Investigación en Diseño, España.

<sup>(2)</sup> **Javiera Brañes Alarcón.** Colaboradora proyecto ANID Fondecyt código 1221361, áreas materiales y procesos sustentables, Laboratorio de Investigación en Diseño, Universidad del Bío-Bío. Chile. Ingeniera Civil Industrial, Universidad de Concepción, Chile.

<sup>(3)</sup> **Josefina Brañes Alarcón.** Colaboradora proyecto ANID Fondecyt código 1221361, área economía. Laboratorio de Investigación en Diseño, Universidad del Bío-Bío. Chile. Curstando Ingeniería Comercial, Universidad de Concepción, Chile.

## Introducción

Las tendencias de reciclado y reutilización asociadas al desarrollo de materiales, dan cuenta de un cambio de pensamiento cada vez más generalizado. La sustentabilidad, el uso eficiente de los recursos y de residuos integrados al diseño de materiales, constituyen un motor importante para la investigación aplicada en este ámbito (Thackara, 2013; Alarcón, et al., 2020, López et al., 2015). El desarrollo de la industria manufacturera de materiales, tiene amplia incidencia en el progreso de diversos sectores de la producción, impactando en los niveles de sofisticación de entornos construidos y componentes del mundo artificial. Como sector productivo, no puede dejar de vincular su dinamismo y perspectiva de futuro, a la generación de materiales con atributos más responsables y eficientes. El bajo nivel de incorporación de diseño e investigación y desarrollo (I+D) para definir nuevos destinos de los residuos, debe mejorarse con la implementación de estrategias que integren mayor valor y disminuyan los niveles de desaprovechamiento de materias valiosas. Generar ventajas competitivas impulsadas por acciones que reinterpreten y revaloricen los residuos aprovechables, es una tarea urgente a favor de la cadena de valor productiva y del medioambiente. Por otra parte, la necesidad de mayor control sobre los materiales que conforman los productos industriales, tienen relevancia debido a que el ciclo de vida de éstos viene determinado entre un 40% y 60%, por el impacto de los materiales con los que ha sido fabricado (Van Hemel y Cramer, 2002).

Antecedentes referidos al tratamiento de residuos en Chile, se vinculan a una actualización de la Política Nacional de Residuos, que establece, ordena y orienta las acciones que el Estado debe ejecutar para la elaboración de los decretos para implementar gradualmente la Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (REP). Los datos señalan que, a raíz del crecimiento de la actividad económica, la generación total de residuos se ha incrementado en un 28% en el último tiempo, generando más de 17 millones de toneladas al año, de los cuales 10,4 millones corresponden a residuos industriales, con una tasa de reciclaje del 10% (Ministerio del Medioambiente de Chile, 2016). Recientemente se ha aprobado la Ley de Plásticos de un solo uso, apoyada transversalmente por los parlamentarios y la sociedad civil. Se trata de un hito en el cuidado y protección del medioambiente de Chile, que busca eliminar a mediano plazo la generación de 23.000 toneladas de este tipo de plásticos altamente contaminantes. Esta Ley constituye una oportunidad para el presente proyecto, debido a la posibilidad de integrar en su marco de investigación, la exploración de soluciones de diseño de materiales concebidos con residuos del sector manufacturas de madera, en reemplazo de materias primas de origen plástico (Ministerio del Medioambiente., 2017). Estos antecedentes dejan en evidencia la necesidad de fomentar nuevas iniciativas para incrementar los índices de aprovechamiento de los residuos que se generan a nivel industrial y por la sociedad, mediante una búsqueda de soluciones que integren diseño e ingeniería, para prospectar mejores destinos asociados a la exploración de ámbitos aplicativos.

Antecedentes respecto de la generación de residuos industriales y su tratamiento, dejan en evidencia que el sector manufacturero es el segundo mayor generador de residuos, con un 18% del total nacional (Mensaje N° 182-361/, 2014). La Región Metropolitana reporta un 38,7% con 8,2 millones de toneladas anuales, seguida de las regiones del Biobío

y Valparaíso, con 2,38 y 2,34 millones de toneladas respectivamente, con un 11,26% y 11,03% del total del país (Cenem, 2019). Información referida al tratamiento de residuos derivados del sector manufacturas de maderas, sitúan como zona de interés a la Región del Biobío, ya que es donde se ubica la mayor cantidad de recursos madereros de Chile, siendo responsable del 57% de la producción nacional. El destino principal de la madera es para consumo interno y constituye insumo para la industria de la celulosa y del aserrín, elaboración de tableros y chapas, madera para muebles y otros artículos de madera. Los residuos que se generan en el sector de manufacturas de madera, tienen destinos que podrían ser mejorados, integrando mayor valor a su utilización. Por ejemplo, el aserrín, virutas, despuntes de madera, entre otros, se almacenan en grandes cerros o se quema en calderas (Soto y Núñez, 2008; López et al., 2017; Lima y Luis, 2017). El proceso de fabricación de tableros contrachapados, genera un 40% y 55% de residuos de madera, que podrían ser utilizados en productos con un mayor valor comercial; mientras que la producción de tableros de partículas, origina residuos del orden del 5% al 10%, considerando aserrín, despuntes de tableros, melaminas y chapas (Oporto, 2009). Los residuos sólidos provenientes de esta industria se reutilizan principalmente como fuente de energía (combustible), desarrollo de pellets de madera, reintegración en procesos de manufactura como materias primas en Plantas de tableros de partículas y de fibras de densidad media (MDF), industrias de pulpa y papel, entre otros. Si bien resulta interesante la reutilización de residuos en los procesos de manufactura, éstos no representan un gran porcentaje de incorporación (5% a 20%, según la aplicación final), por lo que igualmente se acumulan en los patios de acopio de las empresas. Por otra parte, los productos y materiales energéticos que se logran producir, a través de la recuperación de residuos, no representan productos de alto valor.

La naturaleza diversa, morfología variable, posibles transformaciones y combinaciones de los residuos derivados de los procesos de fabricación del sector manufacturas de madera de Chile, proporcionan potencial para integrar valor a su utilización, posibilitando dinámicas más eficientes y sostenibles. En este contexto, la investigación pretende desarrollar un trabajo interdisciplinar de diseño e ingeniería, que permita proyectar nuevos productos que consideren el uso de residuos sólidos de la industria de manufacturas de madera. La investigación y el desarrollo en entornos interdisciplinarios han aumentado notablemente en importancia en los últimos años, ya que permite el encuentro de diferentes formas de pensamiento, enfoques metodológicos y lenguajes científicos con sus propias definiciones de términos técnicos.

## **Enfoque desde el diseño**

La redefinición del diseño de nuevas propuestas materiales implica un conocimiento profundo del escenario y de las prácticas a desarrollar. Es necesario cumplir con los estándares de sostenibilidad, debido al aumento de las regulaciones ambientales y la conciencia del consumidor. Una correcta y coherente administración de los recursos, así como el diseño de estrategias adecuadas a estos requerimientos, es tan necesaria como

imprescindible (Beylerian et al., 2008; Blanpain et al., 2016). En un panorama de diseño emergente, la investigación y la experimentación que profundizan en la comprensión de estas nuevas prácticas son fundamentales (Camere y Karana, 2018). Si bien la ubicuidad de nuevos materiales y desarrollos es un fenómeno creciente, las tecnologías ofrecen un amplio espectro de potencial para crear conceptos de diseño y productos. El diseño hoy necesita buscar enfoques, estrategias y herramientas adecuadas para trabajar con nuevos materiales generando cambio, crecimiento y respuestas al entorno. El diseño debe dedicar tiempo a abordar diferentes aspectos de los materiales, generando una comprensión experiencial, fomentando una nueva generación de materiales y formas de pensar relacionadas con su naturaleza y concepción (Bing-Chung et al., 2001).

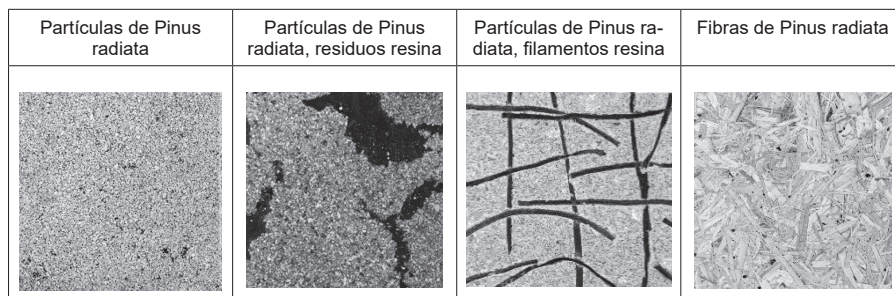
## **Una nueva arquitectura de materiales basada en la naturaleza**

En un contexto relacionado con una nueva cultura material, surge un enfoque referente a su nueva arquitectura. La investigación busca desarrollar diferentes metodologías para desarrollar propuestas basadas en los principios de la biónica, que se basa en el estudio de sistemas naturales que, aunque morfológicamente diferentes entre sí, funcionan de manera similar (Alarcón, 2003). Se define como la abstracción del buen diseño de la naturaleza o una disciplina emergente que emula los diseños y procesos de la naturaleza para crear un planeta más saludable y sostenible (Arruda (Ed), 2020). A diferencia de la simple traducción de elementos biomórficos de la biología al diseño de productos, la transferencia de conocimiento ocurre a nivel performativo, a través del análisis de estrategias basadas en la forma en que la naturaleza resuelve los problemas. Se trata de un análisis morfológico profundo para revelar los mecanismos, relaciones formales, geométricas y de organización funcional, para obtener un enfoque imaginativo y la elección de un fenómeno escalable. En esta economía cíclica natural, cada residuo de un proceso se convierte en materia prima de otro, por lo que los ciclos se cierran (Peters, 2011; Dicks, 2016). La investigación para el diseño de una nueva arquitectura material con enfoque biónico es capaz de generar soluciones responsables a los atributos técnicos, emocionales y de aplicación. Permite la integración de apariencia y estructura al unísono y equilibrio, para la definición de requerimientos en las tres dimensiones mencionadas. Este tipo de materiales podría ser autorreparable, adaptarse a las condiciones ambientales, por ejemplo, a las diferentes estaciones del año, podría estar compuesto por materiales altamente sustentables y podría componerse con el mínimo esfuerzo y ahorro de energía. La biónica es un insumo relevante para revelar una nueva arquitectura de materiales, ya que brinda la posibilidad de conexión entre principios existentes en la naturaleza, para satisfacer requerimientos técnicos, emocionales y de aplicación, a través de la creación de conocimiento significativo, entregando respuestas con características innatas, comportamiento, y capacidad de actuación, proponiendo nuevas soluciones y redefiniendo atributos de futuro que aborden el proyecto de nuevo material desde la estructura hasta su aparición.

Una mirada contemporánea del proyecto en su fase conceptual, evalúa el potencial de la experiencia sensorial posible de percibir por los usuarios, a través de la expresión de los

materiales. Tradicionalmente, el material ha sido concebido como un operador elemental, cuya tarea principal era dar estructura a un sistema más complejo. Sin embargo, en la nueva situación, el material puede presentar una complejidad intrínseca, manejada por el diseñador para dar presencia al objeto que lo haga capaz de realizar funciones (Manzini, E., 1986).

La metodología a desarrollar en la investigación está compuesta por seis etapas. A grandes rasgos podemos mencionar que determina acciones y herramientas para identificar tipos de residuos y sus compatibilidades técnicas para el diseño de una nueva arquitectura de materiales (Fig. 1). Estudios biónicos y la aplicación de principios adecuados presentes en la naturaleza, permitirán desarrollar y validar prototipos que evidencien una nueva arquitectura de materiales, más eficientes y sustentables.



**Figura. 1.** Prototipos realizados en el marco de la investigación, experimentando con diversos formatos Pinus radiata e integrando materias residuales del proceso de fabricación de tableros.

La etapa inicial permitió realizar prototipos con residuos de Pinus radiata en formato de grandes partículas e hilos de ancho variables entre 1 y 3 milímetros. Usando como base urea formaldehído, que es el ligante empleado actualmente por el sector manufacturero de tableros de madera. Próximos desarrollos estarán centrados en nuevas experimentaciones con residuos, adhesivos, aplicaciones de principios biónicos para conformar el ideario de una nueva arquitectura de materiales.

## Conclusión

El diseño de una nueva arquitectura de materiales basado en los análisis biónico y experimentación con residuos sólidos industriales del sector manufacturas de madera, equilibra en un enfoque, atributos técnicos, emocionales y aplicativos. Esta nueva generación de

materiales, ofrecerá soluciones al problema del tratamiento de residuos, a través de la creación de conocimiento significativo. El enfoque metodológico aplicado en el contexto de las experiencias realizadas en Chile, se basa en la observación de la naturaleza como referente para entregar respuestas de proyecto y su potencial como motor fundacional de innovación en el campo del diseño de materiales. La naturaleza demuestra ser fuente de inspiración para el diseño, permitiendo generar soluciones integrales que contribuyen al proceso de diseño y sus resultados. Una acertada elección de referentes naturales y una correcta interpretación de su funcionalidad son esenciales. En el campo de la investigación, el diseño de materiales se abre camino como una alternativa de desarrollo para el diseño en Chile, enfocado al diseño de nuevas soluciones para el sector de producción de tableros de madera. Actualmente, múltiples desarrollos de materiales de base biológica se han centrado en el aprovechamiento de residuos para buscar respuestas más sostenibles a materiales altamente contaminantes.

## Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, proyecto Fondecyt Regular código 1221361, 2022-2025.

## Referencias

- Alarcón, J. (2003). *Biónica y Diseño Innovativo: el sector manufacturas de madera y oportunidades para la generación de nuevos materiales*. Master's dissertation in Wood Construction, Universidad del Bío-Bío, Chile, guided by Carmelo Di Bartolo.
- Alarcón, J., Rognoli, V., Llorens, A. (2020). Diseñar para un escenario social incierto: el valor del enfoque materiales Do-It-Yourself y economía circular. *Interciencia*, 45(6), 279-275.
- Arruda, A. (Ed.). (2020). *Bionica e Design. Experiencia memorable de 30 protagonistas*. Sao Paulo, Brasil: Blucher. 398 pp. <https://www.blucher.com.br/livro/detalhes/bionica-e-design-1595/arquitetura-e-design-117>
- Beylerian, GM, Dent A, & Quinn, B. (2008). *Ultramateriales. Formas en que la Innovación en los Materiales Cambia el Mundo*. Barcelona-Spain: 1st ed. Blume.
- Bing-Chung, C.; Silva, E.; Kikuchi, N. (2001). Advances in computational design and optimization with application to MEMS. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*. 52, (1-2), 23-62.
- Blanpain, B., Meskers, C., Olivetti, E., Apelian, D., Howarter, J., Kvithyld, A., Mishra, B., Neelameggham, N., & Spangenberg, J. (2016). REWAS 2016: Towards Materials Resource Sustainability, Conference proceedings, Nashville.
- Camere, S., & Karana, E. (2018). Fabricating materials from living organisms: An emerging design practice. *Journal of Cleaner Production*, 186, 570-584.



- Cenem. (2019). Estadísticas: Residuos en Chile - Reporte MMA 2018. El Journal del Packaging. Recuperado el 30 de junio de 2020 de <http://cenem.cl/newsletter/enero2019/detalle-21.php>
- Dicks, H. (2016). The philosophy of biomimicry. *Philosophy & Technology*, 29(3), 223-243.
- Manzini, E. (1986). *La materia dell'invenzione. Materiali e progetto*. Arcadia, Milano.
- Lima, R., & Luis, J. (2017). Caracterización de la cadena de producción y comercialización de la industria forestal: estructura, agentes y prácticas.
- López, Y. M., González, M. G., & Rodríguez, E. M. (2015). Impacto ambiental de residuos industriales de aserrín y plástico. Usos para la industria de tablero en Cuba. *Avances*, 16(2), 91-99.
- López, M., Rubio, R., Martín, S., & Croxford, B. (2017). How plants inspire façades. From plants to architecture: Biomimetic principles for the development of adaptive
- Mensaje N° 182-361/. (2014). Mensaje de S.E. el Presidente de la República con el que se inicia un Proyecto de Ley Marco para la gestión de residuos y responsabilidad extendida del productor.
- Ministerio del Medioambiente de Chile. (2016). Ley de N° 20920, establece marco para la Gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Biblioteca Nacional del Congreso de Chile [file:///C:/Users/pc11/Downloads/LEY-20920\\_01-JUN-2016%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pc11/Downloads/LEY-20920_01-JUN-2016%20(1).pdf)
- Ministerio del Medioambiente. (2017). Ministerio de Medioambiente de Chile, Ley de Reciclaje <http://leydereciclaje.mma.gob.cl/>
- architectural envelopes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 67, 692-703.
- Oporto, C. (2009). Estrategia ambiental para mantenencias programadas de MASISA S.A. Planta Ranco (Doctoral dissertation, Universidad Austral de Chile).
- Peters, T. (2011). Nature as measure: The biomimicry guild. *Architectural Design*, 81(6), 44-47.
- Prodintec, F. (2006). *Diseño Industrial. Guía Metodológica Predica. "Cómo integrar el diseño en su empresa"*. Asturias: Gráficas Rigel.
- Soto, G., & Núñez, M. (2008). Fabricación de pellets de carbonilla, usando aserrín de pinus radiata (D.Don), como material aglomerante. *Maderas. Ciencia y tecnología*, 10(2), 129-137.
- Thackara, J (2013) Diseñando para un Mundo Complejo. Acciones para lograr la sustentabilidad. Editorial Designio, México.
- Van Hemel, C., & Cramer, J. (2002). Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *Journal of cleaner production*, 10(5), 439-453.

---

**Abstract:** The current approaches referred to the design of new materials are related to the existence of a greater awareness of energy dependence and the unfavorable consequences for the economy. The increase in environmental regulations for consumers forces the industry to look for new production technologies and environmentally friendly products. The article presents an approach for the design of a new architecture of materials, to reduce the environmental impact, through the use of industrial waste from the Chilean wood

manufacturing sector. Given the characteristics of energy saving and structural lightness that principles of nature offer, it is planned to integrate bionics as a relevant part of the definition.

**Keywords:** materials design- industry - waste - sustainability

**Resumo:** As atuais abordagens referentes ao projeto de novos materiais estão relacionadas com a existência de uma maior consciência da dependência energética e das consequências desfavoráveis para a economia. O aumento das regulamentações ambientais para os consumidores obriga a indústria a buscar novas tecnologias de produção e produtos ecologicamente corretos. O artigo apresenta uma abordagem para o projeto de uma nova arquitetura de materiais, para reduzir o impacto ambiental, através do uso de resíduos industriais do setor madeireiro chileno. Dadas as características de economia de energia e leveza estrutural que os princípios da natureza oferecem, está prevista a integração da biônica como parte relevante da definição.

**Palavras-chave:** design de materiais - indústria - resíduos - sustentabilidade

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# *Animali Domestici* por Nicoletta Branzi & Andrea Branzi: del nomadismo cultural al concepto radicante en el diseño ecosocial

Angélica Adverse <sup>(1)</sup> y Adriana Dornas <sup>(2)</sup>

---

**Resumo:** O artigo apresenta uma análise crítica da obra *Animali Domestici* (1985) projetada por Nicoletta Branzi e Andrea Branzi. O texto coloca em questão a extemporaneidade do trabalho que, em meados dos anos 1980, antecipou importantes discussões sobre as transformações da cultura do design, o desenvolvimento da tecnologia e da economia. Diante disso, retomamos os textos de Giedion, Restany, Branzi, Weil, Bourriaud etc para ampliarmos as discussões centrais da obra: o nomadismo cultural como vetor para pensar a diversidade. Assim, investigamos como a atuação dos designers exploradores apresenta o conceito *radicante* impactando a concepção do design ecosocial em seu diálogo com a moda.

**Palavras-chave:** animali domestici - nomadismo cultural - radicante - design ecosocial - moda

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 179 e 180]

---

<sup>(1)</sup>**Angélica Adverse.** Professora adjunta [UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil]. Professora convidada do Programa de Pós Graduação, UP - Universidad de Palermo, Argentina. <https://orcid.org/0000-0002-8938-8819>. E-mail: [adverseangelica@ufmg.br](mailto:adverseangelica@ufmg.br)

<sup>(2)</sup>**Adriana Dornas.** Professora substituta [UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil]. Professora convidada do Programa de Pós Graduação, UP - Universidad de Palermo, Argentina. <https://orcid.org/0000-0003-3810-983X>. E-mail: [adrianadornasmoura@gmail.com](mailto:adrianadornasmoura@gmail.com)

O tempo das grandes narrativas, progressistas ou revolucionárias, parece-nos finalizado. Tão pior ou tão melhor: nós preferiríamos as histórias breves, contos novos e apólogos, que deixam o íntimo e o político se entrecruzarem, deixando a sua parte ao silêncio. Matthieu Potte- Bonneville

*Animali Domestici* (1985) pode apresentar-se em nossa contemporaneidade como um trabalho anacrônico, em particular, por causa da complexidade que envolve a produção conceitual e crítica do trabalho. A narrativa da obra transita entre a ironia e a alegoria. Se levássemos em consideração o formalismo social contemporâneo, nós correríamos o risco de cancelarmos a obra e seus criadores, pois perderíamos de vista questões importantes da obra como o diálogo intercultural, o artifício ecossocial e a responsabilidade ética da criação em moda e em design. Nesse sentido, encontramos neste trabalho em questão um pouco da narrativa citada por Matthieu Potte-Bonneville, a forma de estruturar uma fala entrecruzando um ponto de vista particular e o aspecto mais amplo advindo da política, quer dizer, relacionado com a vida coletiva. Em resumo, *Animali Domestici* apresenta-se neste silêncio intervalar entre a experiência do sujeito e o contato com o mundo. Por isso, essa obra traz em seu cerne a experiência do movimento em direção ao *Outro*, às trocas e à relação poética entre a palavra e o silêncio.

Nosso artigo busca inicialmente apresentar o contexto da criação da obra levando em consideração as reflexões filosóficas dos designers-pensadores como Branzi e Papanek. Ademais, buscamos observar o entrelaçamento das análises do design com o pensamento crítico da arte, retomando o ensaio de Restany sobre as suas expedições no Brasil, e de Bourriaud sobre a dimensão radicante da poética das relações a partir de Segalen. Este ponto vai de encontro à importância de se pensar o enraizamento e o equilíbrio da partilha do viver em comum, sendo assim, buscamos correspondências no pensamento filosófico de Weil e Giedion. O ponto central do texto é compreender em que medida o projeto desmitifica os processos metodológicos das pedagogias relacionadas às escolas modernistas.

## Espaços de experimentação: nomadismo radicante & design ecossocial

O enraizamento é talvez a necessidade mais importante e mais conhecida da alma humana. É uma das mais difíceis de definir. Um ser humano tem raiz por sua participação real, ativa e natural na existência de uma coletividade que conserva viva certos tesouros do passado e certos pressentimentos de futuro. Simone Weil

Weil (2001, p.43) nos fala que a necessidade mais importante da humanidade é o enraizamento, temos raízes quando participamos realmente e ativamente na existência coletiva. Este engajamento nos impulsiona a conservar certos tesouros do passado e certos pressentimentos do futuro. A raiz é uma representação das múltiplas formas de vida pela atuação profissional, pela postura ética, pela dimensão espiritual da construção crítica do pensar e pela ação consciente das nossas formas de vida. Assim, de acordo com Weil, possuímos

múltiplas raízes e podemos pressupor que as raízes são a imagem de uma questão crucial: a forma generosa como ocupamos o mundo.

Para Bourriaud (2011, p.43) a raiz sugere uma retomada do sentido de origem e, exatamente por isso, poderia apontar para o sentido da radicalidade moderna do século XX. Nesta linha de pensamento, o autor sugere que as raízes remetem ao restabelecimento de uma genealogia radical no modernismo, o que aponta para a noção de tábula rasa descrita por Benjamin (1994) no seu ensaio “Experiência & Pobreza”. A radicalidade estaria relacionada ao ideário de um recomeço radical. Ao desenvolver a ideia de um movimento *radicante* a partir de formas-trajeto, ele diferencia a radicalidade modernista que visava a transformação social da produção de uma radicalidade nômade no qual o movimento permite potencializar a experiência das translações. O “nomadismo radicante” é um modo de deslocamento para a apreensão das diferentes realidades sociais. O enraizamento, portanto, não é a origem étnica ou geográfica, ele é a consciência de um contexto biopolítico, como havia sugerido Weil (2001). O nomadismo radicante não se constituiria de forma rizomática, perpetuando o movimento aberrantemente, ao contrário, ele se colocaria como uma hera para fazer nascer as raízes na medida em que se desloca no solo.

A hera é um vegetal radicante, porque faz nascer suas raízes à medida que avança, ao contrário dos radicais, cuja evolução é determinada pelo ancoramento em algum solo (...) o radicante se desenvolve conforme o solo que o acolhe (...) por seu significado simultaneamente dinâmico e dialógico, o adjetivo radicante qualifica o sujeito contemporâneo dividido entre a necessidade de vínculo com seu ambiente e as forças de seu desenraizamento, entre a globalização e a singularidade, entre a identidade e a aprendizagem com o outro. (Bourriaud, 2011, p.50)

De acordo com Bianchino (2006), o movimento radical seria um modo de denunciar a revolução incompleta da modernidade no qual a vanguarda política teria desconsiderado a vanguarda cultural. A radicalidade do design emerge da tentativa de apresentar as contradições da luta de classe entre dois gigantes: o capital e o proletariado. Paradoxalmente, de acordo com a leitura crítica do movimento radical, o proletariado assegurava o funcionamento da lógica do capital, perpetuando o consumo em massa e agravando os problemas ecológicos. O ponto essencial que emerge desta querela é: o design em sua atitude radical poderia responder de maneira adequada a este conflito político? E qual seria o seu papel enquanto mediador do conflito de narrativa entre a classe operária e a elite econômica? Neste aspecto a radicalidade dirigia-se à instituição disciplinar do campo questionando os fundamentos ontológicos da prática de projeto. O design seria capaz de refletir sobre uma diferença radical da prática de projeto no espaço social?

Apesar do enquadramento fortemente ideológico da leitura de Papanek (2021), e levando em conta que sua crítica baseia-se numa vertente reformista e formalista a respeito da função social do design, é importante ressaltar que o autor identifica a profunda crise ambiental da sociedade pós-industrial. É a partir desta noção que uma certa consciência ambiental pode ser desenvolvida, como vemos no manifesto de Branzi (1986), que destaca que o estilo neo-primitivo explicita uma experiência moderna sem o iluminismo. Sendo

assim, tanto o design quanto a cultura não possuem mais o gesto heroico da salvação. O radicalismo lógico e ético opera em correspondência à tecnologia e à natureza. Por isso, desintegram-se as grandes narrativas messiânicas e os gestos do socialismo utópico.

Se pensarmos nas discussões sobre a utopia de Jameson (2021), nós concluiremos que a utopia representacional dos projetos desenvolvidos pelos artistas, designers e arquitetos residia igualmente na questão sobre alteridade e diferença. O questionamento disciplinar do campo também apontava para a fabulação de um sistema radicalmente diferente. O Design Radical exprime exatamente esta ideia ao tentar pensar o valor radical do bem-estar coletivo explicitando a tensão entre o humanismo social e os mecanismos de poder da divisão social.

De certo modo, a noção de enraizamento, apresentada por Weil, corresponde ao modelo de ação desses designers que imaginam novas formas de pensar as necessidades do espírito. E, muito além de uma resposta aos problemas sociais como um gesto de autoridade, a práxis criativa introduzia a noção do conhecimento situado entre a parte e o todo, ou seja, como uma atuação sensível em uma certa realidade do mundo não para reformá-la, mas sim para “co-criar” uma outra forma de coexistência. O enraizamento se constitui na relação com o Outro e com o mundo, o que sugere a noção do design nômade.

O nomadismo radicante aqui, poderia ser compreendido como uma metáfora para o impulso utópico, apresentando assim a possibilidade de desdobramento e movimento do campo em direção a outros princípios de pensamento multidisciplinar ou transdisciplinar em sua íntima relação com a arquitetura, a moda, a antropologia, a história, a filosofia etc. O que importa não é a estrutura fixa da raiz, mas o movimento que enuncia uma expansão fundadora em relação ao Outro. Assim, a noção do campo é ampliada ao espaço de experimentação, logo, o design torna-se nômade e ultrapassa os seus próprios limites. Estas são as questões que acompanham a trajetória do trabalho em design desenvolvido por Nicoletta Branzi<sup>1</sup> e Andrea Branzi<sup>2</sup>, que em projetos diversos reformularam questões para investigar a relação do design com o tempo, a história, o corpo e a coletividade. À semelhança do que vemos em Segalen (1907), a redescoberta da alteridade tangencia o espaço territorial e o ambiente construído. A partir de então, pode-se pensar a casa, os hábitos culturais e o mistério exótico das particularidades de cada cotidiano.

Dentre tantas problemáticas suscitadas, trata-se de pensar a sensibilidade sobre outros horizontes de designers viajantes, para além da retórica da apropriação ou colonização. Cabe-nos, investigar aqui a relação conjectural no processo de criação. Desta forma, retomarmos a pesquisa de Pithon (2016) para pensarmos o design, a moda e o nomadismo. Assumindo uma perspectiva múltipla, assinalamos que a perspectiva do nomadismo radical explicita as seguintes reflexões pelos processos do design ecossocial: a dimensão histórica do trabalho, o aspecto sócio-conceitual e a consciência poética no design e na moda a partir da qual a instância da diferença tangencia a realidade estética das obras desenvolvidas.

## Animali Domestici: a linguagem silenciosa dos objetos

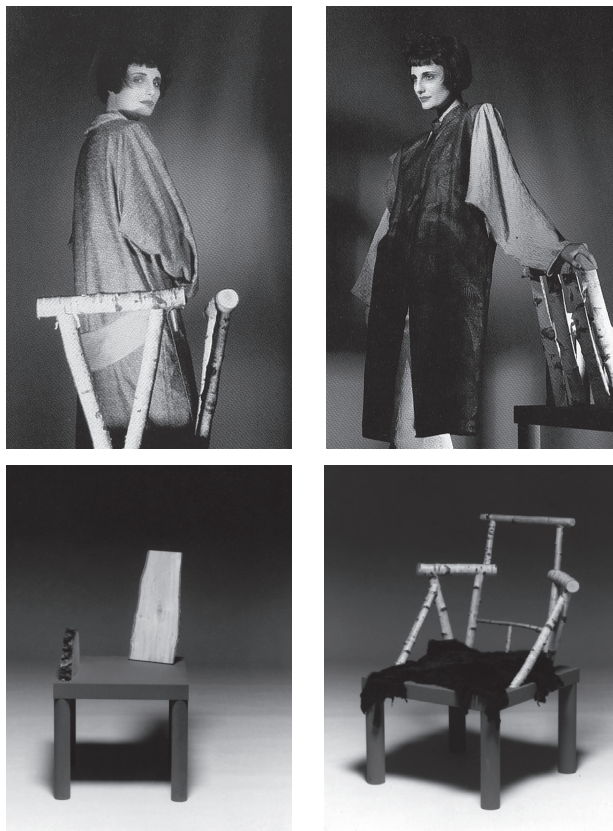
A coisa fundamental e muito, muito interessante da natureza, é que a gente pode ter um milhão de maçãs, mas cada maçã é diferente uma da outra. Então, utilizar, por exemplo, um pequeno pedaço de árvore dá à série dos “animais domésticos” uma espécie de variação permanente, uma espécie de vibração.  
Andrea Branzi

Giedion (1970), aponta para o perigo de um desequilíbrio entre a vida humana e o ambiente. Restany (1978) também desloca-se nesta direção, criando um manifesto a partir do qual sugere um modelo de naturalismo integrado que confronta o poder hierárquico do modelo de vida econômico sobre a natureza. E as análises de Branzi (1988) a respeito do neo-primitivismo orientam-se na mesma direção. Ao utilizar a ideia da ecologia do artifício, ele pontua a importância de uma relação equalizada entre a natureza e a tecnologia. Para Branzi (2006), as ações do design radical tentaram substituir o mito romântico do artista social pela bandeira do ideário reformista, introduzindo a tendência do sujeito atento ao verdadeiro sentido da vida-em-comum: analisar o problema social e ambiental desencadeado pela modernidade. Por isso, desde as primeiras experimentações do Design Radical, os projetos não estavam interessados em pensar a lógica da inovação pautada pela instância institucional do design.

O movimento radical visava criticar o racionalismo industrial e seus paradoxos que sustentavam proporcionalmente a produção operária e o consumismo. A concepção do desenvolvimento do desenho industrial apresentava a essência de um design alicerçado por um tempo de utopias sem qualidades. Assim, a retórica progressista era criticada a partir da exposição das falhas das próprias categorias dimensionais e projetuais do design. Nessas condições, o design alinhava-se às artes procurando construir novos conceitos e práticas projetuais no ato da criação. Diz Branzi:

A questão da produção industrial não é mais tão relevante, pois existem a auto-produção, as séries limitadas, as peças únicas; como na arte, a qualidade intelectual de uma obra conta mais do que sua qualidade técnica. (Branzi, 2012, p. 6)

Em 1985/86, Nicoletta Branzi e Andrea Branzi concebem a coleção *Animali Domestici* (Fig.1) em que realizam uma coleção de protótipos de móveis e roupas de tricô apresentados em Nápoles e em Milão em 1986. Mais adiante, em 1987, exibem a coleção na 19ª Bienal Internacional de São Paulo (Fundação Bienal de São Paulo, 1987).



**Figura 1.** Coleção Animali Domestici, Nicoletta Branzi & Andrea Branzi, casacos em tecidos de fibras naturais, mobiliário em madeira composta por troncos de árvores em estilo neo-primitivo, Galeria Seno, Milão, 1986.

**Fonte:** <http://designluminy.com/animali-domestici-andrea-nicoletta-branzi/> acesso 23 de março 2022.

A coleção Animali Domestici é composta por protótipos de objetos, vestuário e móveis produzidos pela empresa Zabro<sup>3</sup> em pequena escala assinada e numerada. A série é um desdobramento das experiências do Studio Alchimia e do grupo Memphis, dando continuidade à pesquisa que Andrea Branzi realizou para sair da tradição neoplástica, característica do pensamento estético dos grupos anteriores. Neste sentido, Letson (2014) constata: “o mantra da coleção é o estilo neo-primitivo cheio de acenos tanto para o mundo natural quanto para o impulso de design atávico do homem primitivo”. Para ampliar a discussão, Selzer complementa:



O estilo de seus objetos híbridos foi descrito por Branzi como neo-primitivo, remetendo a materiais e formas naturais e tradicionais, enquanto contava com a aplicação de métodos de fabricação industrial. Foi um conceito que o colocou em desacordo com alguns de seus contemporâneos, pois ele rejeitou a ideia do design global e uniforme em favor de destacar a importância do uso de formas e materiais tradicionais e arquetípicos no processo de design (Selzer, n.d. *Collection Design Museum*, n.p. Tradução nossa)

Reconhecendo a complexidade da sociedade contemporânea, Branzi se inspira no novo realismo proposto em 1960 pelo crítico de arte francês Pierre Restany<sup>4</sup>. A ideia baseava-se na superação da tradição de fabricação industrial, utilizando a noção do artifício ecológico, ou seja, a possibilidade de pensar o processo de criação em design de forma orgânica. Ao integrar a responsabilidade do pensamento e a ação criadora, ele defende a possibilidade de romper com uma orientação estética universal e massificada a fim de restaurar as artesanias e saberes das comunidades autóctones.

## Considerações Finais

O problema apontado pelo trabalho nos leva a pensar a dimensão ecossocial que emerge de uma atitude radicante da criação ao desconstruir o mito racionalista do design a fim de produzir uma narrativa da diversidade para o campo da moda. A crítica dirigida à modernidade por Nicoletta Branzi e Andrea Branzi é, também, uma crítica apontada à recusa de um estilo estanque advindo de uma identidade essencialista. Para além do autocentramento, a obra desloca a dimensão socio-espacial para a cultura de modo a pensar a experiência cotidiana no projeto. Está em questão uma ironia à instituição do projeto, a crise do design como disciplina, um questionamento à organicidade do espaço doméstico e dos objetos dentro da perspectiva urbana, assim como à instrumentalização da utopia. Tentamos apresentar a ideia evocada pelos Branzi de que para criar é preciso explorar as fronteiras. Mas isso não é tudo: seria necessário pensar o movimento para o espaço da diferença no qual anuncia-se a transformação da cultura e da economia a fim de gerar novos modos de existência. É do nomadismo radicante que um encontro com o Outro seria possível, e deste encontro nasceria um novo imaginário poético pautado pelo respeito à diferença e à diversidade. Desta mobilidade desenvolver-se-ia um novo conhecimento do mundo.

O naturalismo integral proposto pela série *Animali Domestici* revela que seria possível modificar os modos de criação e produção, alterando os processos de produção e consumo do design. Como consequência, seriam transformadas as relações com a economia para romper com a uniformização do modelo global do capital. Ademais, este novo modelo poderia contribuir para pensar igualmente as estéticas radicantes, rompendo com as iconografias do bom gosto associado às culturas universais do design urbano. O processo de criação, concepção e produção também romperia com a lógica funcionalista, criando uma tensão entre a forma e a usabilidade. *Animali Domestici* (1985/1986) pode ser como compreendida como uma série que apontaria para a discussão do design ecossocial por-

que antecipou a proposição crítica de uma prática situada na criação, chamando atenção para a reponsabilidade territorial, para o desenvolvimento de uma economia local, para uma consciência ética sustentável como proposta reflexiva para o modelo econômico associado à pós-industrialização. E, dentro deste contexto, puderam emergir as experimentações que anteciparam cenários exibindo outras linguagens de projeto, apresentando um universo semântico que não se baseava somente na cultura industrial, mas que incluía também outros focos e outras perspectivas, aguçando as memórias dos saberes tradicionais das comunidades autóctones. Sem a menor pretensão de ser nada além do que simplesmente é, *Animali Domestici* nos transporta para uma poesia do diverso pelo estado de leveza que o silêncio dos objetos no cotidiano nos revela. Este mesmo silêncio nos é ensinado pela *poiesis* radicante da natureza, uma forma de narrativa que fomenta o imaginário sobre a singularidade das formas como um traço discreto do futuro no presente. Afinal, como nos ensina Branzi, os objetos são bem mais que objetos.

## Notas

1. Nasceu em Florença em 1948, é designer e realizou diversas atividades na área da moda. Desenvolveu para a Fiorucci, entre 1975-80 pesquisas na área de moda e desenvolvimento e desenhou roupas para bebês para marca Baby Play Chicco, entre 1978-81.
2. Nasceu em Florença em 1938, é arquiteto, designer, professor-pesquisador e editor, foi integrante do Archizoom (1966) e posteriormente (em 1976) fundou o Studio Alchimia em Milão. Em 1981 participou do grupo Memphis, juntamente com Alessandro Mendini, desenvolvendo pesquisas que subverteram a prática de projeto em design ao investigar as emoções estéticas.
3. Marca experimental que o fabricante de móveis Aurelio Zanotta elaborou em parceria com Alessandro Mendini, Alessandro Guerriero e Stefano Casciani. A coleção *Animali Domestici* foi produzida de 1985 à 1987. Outras peças, como o banco Elfo, permaneceram em produção até 1991, como parte da Zanotta Edizioni, uma coleção de móveis especiais de série limitada.
4. Restany foi um dos principais promotores do novo realismo e, em 1978, navegando pelo Rio Negro, ele fica fascinado pela selva amazônica e pelas relações que as comunidades indígenas mantinham com a floresta e o meio ambiente. Desta experiência escreve o Manifesto do Rio Negro, criando a expressão: naturalismo integral. Para Restany o manifesto era um modo de sensibilizar as pessoas para uma nova percepção da natureza, natureza que ele descreve como um espaço integral em que tudo coexiste: o sagrado, o profano, as tecnologias, a memória dos mortos, os cultos xamânicos etc.

## Referências

Benjamin, Walter (1996). *Obras Escolhidas I. Magia & Técnica. Arte & Política*. São Paulo: Brasiliense.

- Bianchino, Gloria (2006). Introduction. In: Branzi, Andrea. *Non Stop City* (2006). Archizoom Associati. Orléans: Éditions Hyx.
- Bourriaud, Nicolas (2011). *Radicante*. São Paulo: Martins Fontes.
- Branzi, Andrea (1986). *We are the primitives*. New York: MIT Press. In: Design Issues, Vol. 3, No. 1, pp. 23-27. Link: <http://www.jstor.org/stable/1571638> acesso 23 de março de 2022.
- Branzi, Andrea. *Non Stop City* (2006). Archizoom Associati. Orléans: Éditions Hyx.
- Branzi, Andrea (2009). *Qu'est-ce que le design?* Paris: Gründ.
- Branzi, Andrea; Ranzo, Patrizia; Rui, Angela. *Andrea Branzi*. Tradução de Anna Quirino. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2012. (Coleção Folha Grandes Designers, v. 19).
- Giedion, Siegrifrid (1970). *Mechanization Takes Command. A contribution to anonymous history*. New York: Oxford University Press.
- Jameson, Fredric (2021). *Arqueologias do futuro. O desejo chamado utopia e outras ficções cinéticas*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Letson, Daniel. Globole, "Domestic Animals: the Neoprimitive Style", 20 de janeiro de 2014. Acesso em 07 de fevereiro de 2022. <http://glob.daniel-letson.com/posts/category/design/tomes/>
- Papanek, Victor (2021). *Design pour un monde réel*. Paris: Les Press du Réel.
- Potte-Bonneville, Mathieu (2006). *Amorces*. Paris: les Praires Ordinaires.
- Pithon, Geoffroy (2011). *Les ambicieux géographiques. Le nomadisme et le design*. Paris: EnsAD.
- Ranzo, Patrizia; RUI, Angela. *Andrea Branzi*. Tradução de Anna Quirino. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2012. (Coleção Folha Grandes Designers, v. 19).
- Restany, Pierre (1978). *Manifesto do Rio Negro do Naturalismo Integral*. Belo Horizonte: Jornal Estado de Minas. 17 de Outubro.
- Segalen, Victor (2002). *Essay on Exotism. An Aesthetics of Diversity*. London: Duke University Press.
- Selzer, Julia. (n.d.) Collection Design Museum. Animali Domestici. In: [http://collectiononline.design-museum.de/#/en/object/42743?\\_k=vthzax](http://collectiononline.design-museum.de/#/en/object/42743?_k=vthzax) acesso 25 de janeiro de 2022.
- Weil, Simone (2001). *O Enraizamento*. Bauru: EDUSC.

## Filmografia

- Tremolada, Emilio (2016). *Andrea Branzi. Moderno, Pós Moderno, Neo Primitivo*. Itália: Column. Duração: 15.33 minutos.  
In: <https://vimeo.com/ondemand/neoprimitivo> acesso 23 de março de 2022.

---

**Abstract:** The article presents a critical analysis of the work *Animali Domestici* (1985) designed by Nicoletta Branzi and Andrea Branzi. The text calls into question the extemporaneousness of the work that, in the mid-1980s, anticipated important discussions on the transformations of the design culture, the development of technology

and the economy. In view of this, we resumed the texts of Giedion, Restany, Branzi, Weil, Bourdieu etc to expand the central discussions of the work: cultural nomadism as a vector for thinking about diversity. Thus, we investigate how the performance of the explorer designers presents the *radicant* concept impacting the conception of ecosocial design in its dialogue with fashion.

**Keywords:** animali domestici - cultural nomadism - *radicant* - ecosocial design - fashion

**Resumen:** El artículo presenta un análisis crítico de la obra *Animali Domestici* (1985) diseñada por Nicoletta Branzi y Andrea Branzi. El texto cuestiona la extemporaneidad de la obra que, a mediados de la década de 1980, anticipó importantes discusiones sobre las transformaciones de la cultura del diseño, el desarrollo de la tecnología y la economía. Ante eso, retomamos los textos de Giedion, Restany, Branzi, Weil, Bourdieu, etc. para ampliar las discusiones centrales de la obra: el nomadismo cultural como vector para pensar la diversidad. Así, investigamos cómo la actuación de los diseñadores exploradores presenta el concepto *radicante* impactando la concepción del diseño ecosocial en su diálogo con la moda.

**Palabras clave:** animali domestici - nomadismo cultural - radicante - diseño ecosocial - moda

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

# Diseño “Marginado”: Una nueva mirada a las perspectivas del Diseño Abierto y de colaboración

Guilherme Cardoso Contini <sup>(1)</sup>

Dorival Campos Rossi <sup>(2)</sup>

Larissa Maués Pelúcio Silva <sup>(3)</sup>

---

**Resumo:** Este artigo analisa o desenvolvimento do Design “Marginalizado” através do Open Design e das práticas colaborativas para possibilitar a compreensão da interface entre o gênero, o prazer e os profissionais criativos. Dessa forma, são destacadas as temáticas tidas como “marginalizadas” na área e que estão diretamente relacionadas com projetos desenvolvidos para situações invisibilizadas ou consideradas “tabus”.

**Palavras-chave:** Design Marginalizado - Open Design - Práticas Colaborativas - Gênero - Design

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 191 e 192]

---

<sup>(1)</sup> **Guilherme Cardoso Contini.** Doutorando em Design (PPGDES), Mestre em Mídia e Tecnologia (PPGMIT) e Graduado em Design com Habilitação em Design Gráfico, todos pela FAAC-UNESP em Bauru-SP, no Brasil. Atualmente atua como professor bolsista na mesma instituição e é coordenador do projeto de extensão voluntária “Erótica LAB”. E-mail: guilherme.contini@unesp.br.

<sup>(2)</sup> **Dorival Campos Rossi.** Doutor em Comunicação e Semiótica (PUC 2003); Mestre em Comunicação Visual (USP 1996) e Arquiteto (USP 1990). Professor Doutor na Universidade Estadual Paulista-UNESP em Bauru-SP, no Brasil. E-mail: bauruhaus@yahoo.com.br.

<sup>(3)</sup> **Larissa Maués Pelúcio Silva.** Pós-doutora na Université Paris 8 - Vincennes - Saint Denis, Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre e Graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professora Livre-Docente em Estudos de Gênero, Sexualidade e Teorias Feministas na FAAC-UNESP em Bauru-SP, no Brasil. E-mail: larissa.pelucio@unesp.br.

## Introdução

Na sociedade atual é frequente a necessidade de novos olhares e modificações na estrutura dos meios de divulgação de informação, uma vez que o profissional criativo intrínseco à área é visto em constante mudança e atualização. Aliás, este mesmo profissional é quem pode atuar de forma colaborativa para promover uma abertura às temáticas “marginalizadas”. Podem ser consideradas “marginalizadas” as áreas nas quais os criativos atuam quando projetam para situações invisibilizadas ou apontadas como “tabus”.

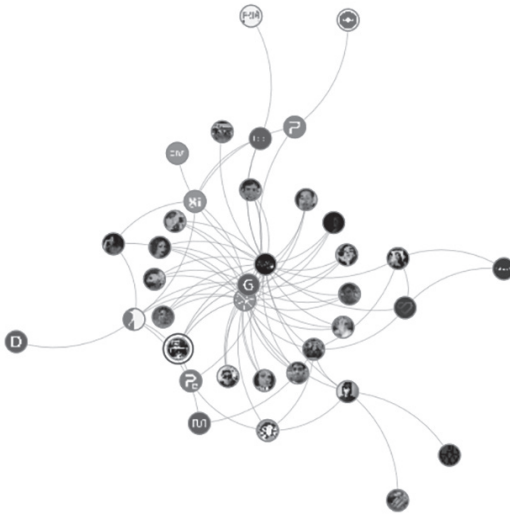
Sob o olhar atento de Rafael Cardoso (2013) em seus estudos sobre a projeção da atratividade e eficácia dos artefatos físicos ou digitais, no que tange ao universo do design e dos criativos (considera-se profissional criativo todo e qualquer profissional que usa da criatividade e de potenciais de inovação para modificar, criar e transformar ideias, objetos, produtos digitais e conceitos), o foco era reconfigurar o mundo complexo e contemporâneo adequando os produtos ao seu propósito. Além disso, a complexidade do mundo atual se mostrou voltada para a ascendência digital, como ele mesmo pontuou ao analisar a publicação do designer americano Victor Papanek em 1971, “*Design for the Real World*”:

O “mundo real” de Papanek já não é o mesmo: sobretudo, porque a explosão do meio digital nos últimos 25 anos tem transformado de modo profundo a paisagem econômica, política, social e cultural. A “era da informação” chegou para todos – por meio de mudanças essenciais em sistemas de fabricação, distribuição e finanças – e não somente para quem tem computador pessoal em casa. À medida que o mundo virtual aumenta em abrangência, a realidade parece desmanchar-se no ar. (Papanek como citado em Cardoso, 2013, p. 17-18)

Essa projeção se mostrou extremamente importante para a base da análise deste artigo, uma vez que a posição dos criativos em geral é atualizada frequentemente. Isso explica o motivo de Vilém Flusser (2013) considerar em seus estudos a palavra Design como ocupante de um espaço no discurso contemporâneo. O autor até mesmo explica suas considerações sobre a transdisciplinaridade e a ética nos métodos projetuais quando se refere aos criadores (Gestalter; designers; projetistas) como aqueles que projetam formas sobre os objetos para torná-los ainda mais úteis (levando-se em conta a adaptação do conceito para o meio digital). Dessa forma, ele pontua que:

[...] não é possível responsabilizar uma só pessoa por um produto. Mesmo que existissem instâncias que estabelecessem normas, ninguém se sentiria pessoalmente vinculado a elas. Essa lacuna e responsabilidade moral, resultante da lógica do processo de produção, criará inevitavelmente engenhos de moral condenável caso não se consiga chegar a um acordo sobre uma espécie de código ético para o design [...]. No passado havia a aceitação tácita de que a responsabilidade moral por um produto era simplesmente do usuário [...]. Hoje em dia, não é mais esse caso. (Flusser, 2013, p. 202)

A princípio, ao propor tal discussão, tem-se que “os designers precisam se libertar do legado profissional que os estimula a trabalharem isoladamente” (Cardoso, 2013), trabalhando, assim, por bases coletivas, em equipes e em redes interligadas (a maior delas é a informação). Tais redes estão intrínsecas ao “mundo complexo” e tal “complexidade” se deve ao conjunto sistemático de elementos e camadas inter-relacionadas (Figura 1) que atuam diretamente na reconstrução fundamental do todo, do projeto e do produto, seja ele palpável ou não.



**Figura 1.** Exemplo de redes complexas de projetos (Mapeamento Sex Design Erótica LAB)  
**Nota.** Acervo pessoal (2021)

Ao libertar-se dessas amarras, o projetista vai ao encontro de temas diversos e os mais inquietos possíveis. Como, por exemplo, o design marginalizado conectado com as novas tecnologias e o *open design*.

Deparando-se com isso, é de grande importância compreender os olhares diante de um artefato projetado ou mesmo as ressignificações e a dinâmica do profissional que os elabora diante de tais produções físicas ou imateriais. É essencialmente necessário o entendimento do criativo de que o próprio campo de atuação vem se transformando e se adaptando às necessidades do mundo, das pessoas. Cardoso já analisou essas trajetórias profundamente:

Qual o impacto dessas transformações múltiplas e rápidas sobre um campo como o design, tradicionalmente pautado pela fabricação de artefatos materiais? Entra em questão a relação entre materialidade e imaterialidade, coisa e não coisa. [...]. Talvez a principal lição para o design –plenamente recebida e assimilada na prática dos designers brasileiros nos últimos vinte anos– seja

a de que não existem receitas formais capazes de equacionar os desafios da atualidade. Não são determinados esquemas de cores e fontes, proporções e diagramas, e muito menos encantações como “a forma segue a função”, que resolverão os imensos desafios do mundo complexo em que estamos inseridos. [...]. Em termos históricos, o grande trabalho do design tem sido ajustar conexões entre coisas que antes eram desconexas. Hoje, chamamos isso de projetar interfaces. Trata-se, contudo, de um processo bem maior e mais abrangente do que imagina o projetista sentado à sua estação de trabalho. A parte de cada um é entender sua parte no todo. (Cardoso, 2013, p. 40-44)

Essa interface citada por Cardoso (2013) reflete muito o pilar estrutural do artigo. Tais inter-relações mencionadas anteriormente completam e fazem parte da adaptação entre esses sistemas. Mas, antes de tudo, essa interface precisa ser conjuntamente projetada e o criativo deve atuar constantemente nessas interligações de redes, afinal elas não são mantidas operando sozinhas (não inicialmente). O criativo e projetista deve revelar sua capacidade como “construtor de pontes”, estabelecendo relações em espaços, diversas vezes, fragmentados de saberes.

## Perspectivas sobre o Design “Marginalizado”

Pensar nessa construção de saberes através do profissional criativo é pensar que o que é visto erroneamente em tais áreas como um “tabu”<sup>1</sup> será revelado com tamanha importância e tamanha dinâmica projetual. Portanto, torna-se difícil rejeitar o fato de que o sexo e o prazer no Design (e nas demais áreas que trabalham com a criatividade) estão tão intrínsecos quanto produto e usuário. Como a constatação de Gui Bonsiepe (2011) de que o Design se concentra na zona intermediária entre ambos (produto e usuário), chamada de interface.

Este campo é propício para inúmeras discussões e pesquisas, como, por exemplo, a ergonomia de *sex toys* e dos demais produtos voltados para o sexo; os novos materiais para elaboração de *sex toys* a aplicação tecnológica nos meios de produção de objetos para *sex shops*, em estudos com prototipagem rápida; as produções audiovisuais para conteúdo erótico; os projetos gráficos de livros estilo Kama Sutra (antigo texto indiano que discorre sobre o comportamento sexual humano e se popularizou atualmente em forma de livros com indicações de posições sexuais representadas por imagens) e de cartilhas como suporte para educação sexual; os projetos de inclusão do mercado erótico para públicos específicos, como idosos; os aplicativos e interfaces que colaborem com a relação pessoa-sexo.

Quando se fala de *sex toys* e de produtos voltados ao prazer, deve-se compreender o termo em questão. Segundo Maria Filomena Gregori (2010):

[...] muitos empregam a palavra ‘brinquedo’, outros chamam de ‘acessório’, para outros tantos ainda faz sentido usar o termo ‘console’, enquanto ‘toy’ é a expressão mais amplamente utilizada. As diferentes designações, os nomes



atribuídos e, ainda, como as pessoas escolhem os objetos e suas predileções por forma, tamanho, matéria-prima (se é feito de látex ou silicone ou ainda cyberskin) e cor, sugerem um rico material para extrair implicações. (Gregori, 2010, p.154)

Além disso, deve-se levar em conta o quanto eles ainda são considerados tabus ao serem projetados e analisados como eles foram, por muito tempo, tidos como ilegais em alguns países. A americana Hallie Lieberman (2017), que teve contato com o mercado erótico nos anos 1990, descobriu que no Texas (EUA) existia uma lei *anti-sex-toys* em que o porte de mais de seis *sex toys* era considerado ilegal. A lei em questão vigorou a partir de 1973 e seus resquícios são vistos até meados de 2008. Aspecto extremamente recente e considerado um dos grandes paradigmas que sustentam uma área tida como transgressora até por alguns meios estatais.

Por outro viés, observa-se o surgimento de diversas possibilidades e abordagens que privilegiam a interface design-sexo na contemporaneidade e que não se atêm isoladamente aos tabus. Muito disso está inserido no que é chamado de *movimento maker*, onde atuam os *makers*. Chris Anderson define o movimento da seguinte forma:

Todos somos *Makers*. Nascemos *Makers* (basta ver o fascínio das crianças por desenhos, blocos, Lego e outros trabalhos manuais) e muita gente cultiva esse dom nos passatempos e paixões. Não se trata apenas de oficinas e garagens ou dos tradicionais esconderijos dos homens, nos porões e sótãos. Quem adora cozinhar é *Maker* culinário e faz do fogão sua bancada de trabalho (comida feita em casa é melhor, certo?). Quem adora jardinagem, é *Maker* botânico. Tricô e costura, livros de recortes, bijuteria e tapeçaria – todos que se dedicam a essas atividades são *Makers*, tudo é criação. (Anderson, 2012, p.14)

Aproximar as questões de gênero do profissional criativo é determinante quando se alia as tecnologias criativas envolvidas nos produtos direcionados ao prazer com o potencial transdisciplinar que perpassa o fazer em meio à ascensão do *movimento maker*. Chris Anderson (2012) disserta muito sobre como a conexão dos *makers* em âmbito global é capaz de se converter em um movimento social sustentado pelo ideal do “*Do It Yourself*” (“Faça Você Mesmo”):

O que, exatamente, define o Movimento *Maker*? A descrição é ampla e abrange grande diversidade de atividades, desde artesanato clássico até eletrônica avançada, muitas das quais estão por aí há séculos. Porém, os *Makers*, pelo menos os de que trata este livro, estão fazendo algo novo. Primeiro, usam ferramentas digitais, projetando em computador e produzindo cada vez mais em máquinas de fabricação pessoais. Segundo, como pertencem à geração Web, compartilham instintivamente suas criações on-line. Apenas pelo fato de incluírem no processo a cultura e a colaboração pela Web, os *Makers* conjugam esforços para construir coisas em escala nunca vista antes em termos de FVM. (Anderson, 2012, p.23)

Em paralelo, o diálogo com essas interfaces deve se estender, de forma teórica e prática, para a “cultura do software” (“*The culture of software*”), em que a sociedade contemporânea passa a carregar consigo a caracterização como “sociedade do software” e a cultura passa a ser justificavelmente determinada como “cultura do software” em camadas materiais e imateriais dessa estrutura.

Estou usando a metáfora de uma nova dimensão de propósito. Ou seja, “software cultural” não é simplesmente um novo objeto – não importa quão grande e importante – que tenha sido jogado no espaço que chamamos de “cultura”. Assim, seria impreciso pensar em software como simplesmente outro termo que podemos adicionar ao conjunto, que inclui música, design visual, espaços construídos, códigos de vestimenta, idiomas, comida, cultura de clubes, normas corporativas, maneiras de falar e usar um corpo e assim por diante. E embora possamos certamente estudar “a cultura do software” – práticas de programação, valores e ideologias de programadores e empresas de software, as culturas do Vale do Silício e Bangalore etc. – se fizermos isso, perderemos a real importância do software.” (Manovich, 2013, p.32, tradução minha)<sup>2</sup>

Partindo de princípios como a conexão não usual entre os estudos de softwares de mídia de Lev Manovich (2013) e a análise da concepção do *movimento maker* pontuada por Anderson (2012), considerando ambientes e laboratórios desenvolvidos para tal finalidade, tem-se que:

Os *Makers* individuais, assim conectados em âmbito global, se convertem em movimento social. Milhões de adeptos do FVM, que até então trabalhavam sozinhos, passam a trabalhar juntos. [...] Em poucas palavras, a ideia de “fábrica” está mudando. Da mesma maneira como a Web democratizou a inovação em bits, uma nova classe de tecnologias de “prototipagem rápida”, desde impressoras 3-D até cortadoras a laser, está democratizando a inovação em átomos. (Anderson, 2012, p.15)

Nestes ambientes a pretensão é conectar diversos temas acerca de Arquitetura, Artes, Publicidade, Design, gênero e tecnologias, além de realizar análises e propostas que também envolvam os *sex shops*, os *sex toys*, a “nova economia do desejo” – a “nova economia do desejo” seria “a forma como as relações entre afeto, sexo e amor passam a se dar em uma nova configuração econômica, de trabalho e de consumo, em que as relações sociais são mediadas digitalmente” (Miskolci, 2014) –, a tecnologia, a impressão 3D (são impressões feitas através de um sistema de prototipagem rápida que utiliza impressoras 3D para “tridimensionalizar” ideias construídas digitalmente. Está representada na Figura 2), o movimento *maker*, os *wearables* (são tecnologias vestíveis, ou seja, dispositivos eletrônicos com processadores próprios desenvolvidos para serem utilizados no corpo (estão representados nas Figuras 3 e 4) e tudo mais que permeie tal universo.

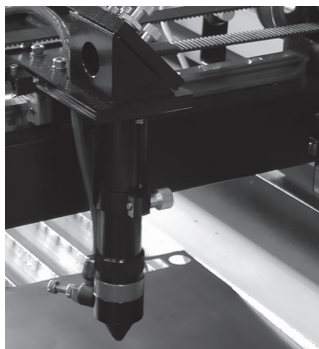


Figura 2. Detalhe da Impressora 3D da empresa Mousta exposta no Pixel Show 2018  
Nota. Acervo pessoal (2018)



Figura 3 e 4. Wearables da exposição de Kunihiko Morinaga na Japan House em 2018 (antes e depois da interferência com flashes luminosos)  
Nota. Acervo pessoal (2018)

No que se refere ao movimento *maker*, sabe-se que ele é amplo e abrangente, podendo englobar desde artesanato clássico até eletrônica avançada, e que os *makers* (ou “fazedores”) vão “além de ferramentas digitais, projetando em computador e produzindo cada vez mais em máquinas de fabricação pessoal” (Aderson, 2012).

Operando dessa forma coletiva, é imprescindível a presença de estudantes e profissionais das áreas do Design, dos estudos de gênero, das Ciências Sociais, das Tecnologias Midiáticas, da Arquitetura, das Artes, do Jornalismo, da Engenharia, da Química, da Ergonomia, da Medicina, da Psicologia, da Comunicação em geral, dentre outras muitas áreas que se mostrem envolvidas e aptas a esse diálogo.

Dessa mesma maneira é que o trabalho transdisciplinar leva o profissional criativo e *maker* a promover a abertura ao Design “marginalizado”, indo ao encontro do “*Open to all*” (uma expressão utilizada exclusivamente nesta dissertação para caracterizar a “abertura” de qualquer área, criativa ou não, para se conectar de forma transdisciplinar a qualquer outra área que se coloque à disposição) e do *Open Design*, que é um termo que descreve a união do Design ao conceito de *open source* (código aberto). Conceito que pode ser facilmente adaptado às demais áreas criativas para representar a promoção do desenvolvimento da criação de projetos integrados e colaborativos, facilitados pela internet e demais tecnologias da comunicação (novas tecnologias). Na análise atenta da Arquiteta e pesquisadora *maker* Heloísa Neves (FAU-USP) e do doutor em semiótica no Design Dorival Rossi (FAAC-UNESP), tem-se que:

[...] este termo está em formação, ele surge na contemporaneidade pela união do Design (entendido enquanto desenho ou projeto) + *open source* (código aberto). É a tentativa de fazer do processo de Design um processo mais colaborativo, inteligente e aberto, de forma que o conhecimento seja disseminado de forma igualitária (inclusive chegando até o usuário), com a finalidade de se construir um processo mais complexo. Um dos parceiros fundamentais do *Open Design* é a Tecnologia Avançada, expressão esta que define o atual desenvolvimento dos softwares, máquinas, tecnologias móveis, de internet e os artificios que delas surgem (twitters, blogs, sms, novos processos de fabricação e distribuição...), contribuindo para um processo criativo conectado. (Neves & Rossi-i, 2011, p.62)

Para que se tenha o entendimento completo das margens conceituais é preciso identificar alguns outros termos como: a Criação Colaborativa, que representa o ato da criação através de uma rede onde indivíduos possuem tendência a colaboração, compartilhando estratégias de produção e significados e, principalmente, negociando objetivos ainda que provisórios; a Criação Coletiva, que possui mais afinidade com o “operar” (*operare*), em que “operar” significa realizar uma ação, produzir determinado efeito, funcionar algo de acordo com um plano; e os Coletivos Inteligente, que é um termo utilizado em diversas áreas do conhecimento indo da política à Arte e perpassando a tecnologia através da formação de redes colaborativas atuantes em unidades pequena, em qualquer momento ou lugar.

Portanto, é a partir do *Open Design* e desse pensamento transdisciplinar que surgem os espaços colaborativos, chamados *Makerspaces* e *Fab Labs*. Costuma-se dizer que atualmente essa cultura *DIY* (*Do It Yourself*) pode ser melhor elaborada quando se desenvolve de forma colaborativa, ou seja, quando se transforma em “cultura *DIT* (*Do It Together*)”. Consequentemente quando temos um “fazer coletivo”.

Pensando na contemporaneidade, essa cultura e essa movimentação trabalham em conjunto com novas tecnologias da comunicação e da informação com o uso direto de ferramentas digitais, maquinário setorizado e desenvolvimento *on-line* (Rossi, *et al*, 2013), além de terem grande base na cultura *hacker* (traduzida no Brasil como “cultura da gambiarra”). Essa cultura *hacker* provém do termo hacker, originado entre as décadas de 1950 e 1960 em meio acadêmico. Alunos do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) iniciaram a

utilização de computadores da universidade com o objetivo de desenvolver conhecimento sobre este equipamento, para tal eles burlavam o sistema para utilizá-lo em suas experimentações. Atualmente o termo é utilizado para designar pessoas que encontram soluções alternativas (“hackeiam”) através do conhecimento adquirido para solucionar problemas. O *movimento maker*, portanto, opera com grande diversidade de atuações, seja no que é artesanal, seja no que depende de eletrônica em nível avançado. Os *makers* atualmente se apropriam de ferramentas digitais associadas a máquinas e métodos de fabricação compartilhados *on-line*. Resumindo, este movimento apresenta três características em comum. São elas: o uso das ferramentas digitais para desenvolvimento de projetos e prototipagem de novos produtos, a cultura de compartilhamento e da colaboração (em relação aos projetos e à comunidade *on-line*) e a adoção de formatos tradicionais de arquivos de projetos, fazendo com que qualquer pessoa possa enviar seus projetos para serem produzidos em pequena ou grande quantidade (Anderson, 2012).

Falar deste movimento propicia o destaque para o surgimento de espaços onde é possível o desenvolvimento de tais projetos, os chamados *makerspaces* (Figura 5), que são espaços “de fazer”, “[...] como uma oficina ou ateliê ao estilo garagem de invenções, que conta com uma estrutura completa de prototipagem, podendo acolher os projetos dos usuários em manufaturas com diferentes materiais: madeira, plásticos, papelão [...]” (Rossi *et al*, 2013, p.212). Ou seja, espaços de produção compartilhada encontrados mundialmente e que podem ser “desdobrados” como *Fab Labs* (Figura 6). Conforme discorre Anderson:

Hoje já existem quase mil “*makerspaces*” –espaços de produção compartilhados– em todo o mundo, quantidade que está crescendo em ritmo vertiginoso: só Xangai está construindo 100 deles. Muitos *makerspaces* são formados por comunidades locais, mas outros também incluem cadeias de oficinas no estilo de academias de ginásticas [...] (Anderson, 2012, p. 20-21)



**Figura 5.** Makerspace MIT MakerWorkshop, em parceria com Instituto Tecnológico de Massachusetts, nos Estados Unidos. **Nota.** Website MIT MakerWorkshop (2020). Recuperado de: <https://makerworkshop.mit.edu/>.



Figura 6. Inesper Fab Lab, em São Paulo.

Nota. Website do Fablab Network (2020). Recuperado de: <https://www.fablabs.io/>

Um *Fab Lab* (*Fabrication Laboratory* - Laboratório de Fabricação), portanto, é uma iniciativa que utiliza toda essa base conceitual para uma produção coletiva e que teve seu surgimento “[...] a partir de um curso do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) intitulado ‘Como fazer (quase) qualquer coisa’” (Gershenfeld como citado em Rossi *et al* 2013, p. 211). O que circula nesse tipo de espaço, segundo Hummels (2011), é o *Open Design* detalhando anteriormente: “[...] o acesso aberto, o compartilhar, a mudança, a aprendizagem, o conhecimento e habilidades em constante crescimento e evolução. É uma plataforma aberta e flexível em vez de uma fechada” (Hummels como citado em Rossi, 2013, p. 204). Em outras palavras, Edison Cabeza, Dorival Rossi, Marcela Ramires e Vitor Marchi também definem o que é um *Fab Lab*:

Em seu livro *Fab Lab a Vanguarda da Nova Revolução Industrial* –primeiro livro que fala sobre o assunto em língua portuguesa–, Eychene e Neves (2013, p. 9) definem um FabLab como: “uma plataforma de prototipagem rápida de objetos físicos e está inserido em uma rede mundial de quase duas centenas de laboratórios”. Para eles, os FabLabs agrupam máquinas controladas por computador, componentes eletrônicos, ferramentas de fabricação digital, ferramentas de programação e sistemas de comunicação avançada. (Rossi, *et al.* 2013, p. 212)

Ao pensar no profissional criativo desenvolvendo qualquer tipo de projeto em parceria com as Ciências Sociais e com as questões que envolvem gênero e prazer, além de instruí-los de forma científica e prática sobre a área, é indispensável a criação de um espaço

colaborativo inspirado nos *Fab Labs* e que forneça o suporte de criação e desenvolvimento. Para que, assim, se possa ultrapassar as barreiras conceituais sobre o tema e desmistificar o Design “Marginalizado”.

## Notas

1. Segundo o dicionário Michaelis, (em sua versão on-line recuperado de: <https://michaelis.uol.com.br>) tabu significa algo adj. m.f.: 1. Proibido por crença supersticiosa [...]; 5. Censurado por crença ou pudor [...]; sm: [...] 4. Assunto sobre o qual não se pode falar devido aos valores sociais ou culturais; [...].
2. Texto original: *I am using the metaphor of a new dimension on purpose. That is, “cultural software” is not simply a new object –no matter how large and important– which has been dropped into the space which we call “culture.” Thus, it would be imprecise to think of software as simply another term which we can add to the set which includes music, visual design, built spaces, dress codes, languages, food, club cultures, corporate norms, ways of talking and using a body, and so on. And while we can certainly study “the culture of software –programming practices, values and ideologies of programmers and software companies, the cultures of Silicon Valley and Bangalore, etc– if we only do this, we will miss the real importance of software.* (Manovich, 2013, p.32).

## Referências Bibliográficas

- Anderson, C. (2012) *Makers: A Nova Revolução Industrial*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Bonsiepe, G. (2011) *Design, Cultura e Sociedade*. São Paulo: Blucher.
- Cardoso, R. (2013) *Design para um mundo complexo*. (1ª ed.) São Paulo: Cosac Naify.
- Flusser, V. (2013) *O Mundo Codificado*. (1ª ed.) São Paulo: Cosac Naify.
- Gregori, M. F. (2010) *Prazeres Perigosos: Erotismo, Gênero e Limites da Sexualidade*. 221f. Tese de livre-docência – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Lieberman, H. (2017) *Buzz: A Stimulating History of the Sex Toy*. New York: Pegasus Books Ltd.
- Manovich, L. (2013) *Software Takes Command*. New York: Bloomsbury, 2013. Recuperado de: <https://www.bloomsburycollections.com/book/software-takes-command/>.
- Miskolci, R. (2014) São Francisco e a Nova Economia do Desejo. In: Bastos, E. R. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*. (pp. 269-295) São Paulo. Recuperado de: <http://www.cedec.org.br/memoria-e-historia---no91--ano-2014>.
- Neves, H. & Rossi, D. (2011) Open Design – Uma Experiência Aberta e Colaborativa Para o Ensino de Design. In: Placido, J. C. *Ensaio em Design: Ensino e Produção de Conhecimento*. (pp. 60-82) Bauru: Canal 6.
- Papanek, V. (2006) *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*. (2ª ed.) Londres: Thames & Hudson.

Rossi, D. C., Cabeza, E., Marchi, V. & Ramires, M. (2013) Sagui Lab: Um Experimento Educacional Híbrido. In: Carrara, C.; Henriques, F. *Ensaio em Design: Ações Inovadoras*. (pp. 188-237). Bauru: Canal 6.

---

**Abstract:** This article analyzes the development of Marginalized Design through Open Design and collaborative practices to enable an understanding of the interface between gender, pleasure, and creatives. In this way, the themes considered “marginalized” in the area, and which are directly related to projects developed for situations that are invisible or considered “taboo”, are highlighted.

**Key words:** Marginalized Design - Open Design - Collaborative Practices - Gender - Design

**Resumen:** Este artículo analiza el desarrollo del Diseño “Marginado” a través del Diseño Abierto y de las prácticas colaborativas para permitir la comprensión de la interfaz entre género, placer y profesionales creativos. De esta forma, se destacan los temas considerados “marginados” en el área y que están directamente relacionados con proyectos desarrollados para situaciones que son invisibilizadas o consideradas “tabú”.

**Palabras clave:** Diseño Marginado - Diseño abierto - Prácticas Colaborativas - Género - Diseño

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# ¡Tierra a la vista y pie en la luna: la aventura humana hacia lo desconocido!

Guto Lins <sup>(1)</sup> y Jackeline Lima Farbiarz <sup>(2)</sup>

---

**Resumo:** Esse artigo integra a dissertação de doutorado em Design intitulada: “Tem um design no meio do caminho, no meio do caminho tem o design”, defendida pelo autor na PUC-Rio. Ele relata de forma detalhada a concepção e montagem da exposição “Terra á Vista e Pé na Lua” com obras de Zivaldo Alves Pinto, desenhista, escritor e designer em comemoração ao centenário do Museu Histórico Nacional, no Rio de Janeiro. Uma homenagem à aventura humana rumo ao desconhecido, relacionando metaforicamente a conquista do Brasil pelos portugueses e a conquista do espaço pelos astronautas. Um diálogo, por meio da multimodalidade, dos acervos de Zivaldo e do MHN, buscando ressignificar o museu como um espaço vivo, pulsante e atual. Foram gerados códigos QR a serem lidos com facilidade pela câmera de aparelhos de telefonia celular, que incentivam o visitante a buscar os elos sugeridos entre os dois acervos.

**Palavras-chave:** design na leitura - multimodalidade - educação não formal - identidade cultural

[Resumos em inglês e espanhol na página 209]

---

<sup>(1)</sup> **Guto Lins.** Doutor em design (PUC-Rio); Mestre em Literatura (PUC-Rio); Bacharel em design (ESDI); Professor do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio.

<sup>(2)</sup> **Jackeline Farbiarz.** Doutora em Educação e Linguagem (USP); Mestre em Letras (PUC-Rio). Diretora do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio. Coordenadora do Laboratório Linguagem, Interação e Construção de Sentidos/Design.

## 1. Passado, Presente e Futuro.

### Terra á vista: uma oportunidade surge no horizonte

Em 2021, O Museu Histórico Nacional do Rio de Janeiro, mostrou interesse em montar uma exposição em comemoração ao seu centenário, com obras de Zivaldo Alves Pinto, unindo à efeméride a ser comemorada pelo Museu, os 90 anos de Zivaldo. Ambas no ano de 2022.

O MHN, assim como diversos aparelhos culturais, permaneceu fechada durante a pandemia e a exposição marcaria a sua reabertura ao público, e isso indicava a necessidade de um projeto expográfico relevante, que pudesse dar visibilidade ao acervo da instituição e posicioná-lo no contexto histórico, fazendo uma ponte entre passado e futuro e atendendo a um novo perfil de público. Nasceu assim a ideia de “Terra á Vista e Pé na Lua”, uma exposição em homenagem à aventura humana rumo ao desconhecido, relacionando metaforicamente a conquista do Brasil pelos portugueses, a conquista do espaço pelos astronautas e a conquista do Rio de Janeiro, por um mineiro de Caratinga, amante de quadrinhos que se transformou em um dos ícones da cultura brasileira. Um diálogo, por meio da multimodalidade, dos acervos de Ziraldo e do MHN. Uma forma de ressignificar o Museu em seu centenário como um espaço vivo, pulsante e atual.

Devido a abrangência dos dois acervos, se tornou evidente a necessidade de um processo de curadoria muito específico que pudesse identificar obras capazes de favorecer o diálogo almejado. Isso mostra a necessidade de contextualizar a obra de Ziraldo em sua relevância histórica.

## 2. Ler é mais importante que estudar

Sendo Ziraldo o tema da exposição, cabe destacar sua importância como mediador de leitura, agente cultural interdisciplinar e desbravador no âmbito do design. Como o fluxo narrativo da exposição segue, de certa maneira, a trajetória de vida e profissional de Ziraldo, uma breve viagem no tempo pode comprovar a relevância do homenageado, legitimar os posicionamentos e as diversas soluções encontradas.

### 2.1 O criador e a criatura

Caminhando com amigos pelas ruas de Caratinga, Minas Gerais, o menino é abordado na rua por um mascate que lhe oferece um produto que ele não conhecia nem pelo nome: um gibi. Ficou encantado e descobriu naquele momento o sonho de um futuro que se desenhava a sua frente.

Veio para o Rio de Janeiro de vez no início dos anos 1950 para trabalhar na revista O Cruzeiro e, a partir daí, sua história se confunde com a nossa, tendo atuado e se destacado como jornalista, cartunista, ilustrador, escritor e, claro, designer.

Eu vinha de agências de publicidade e fazia cartazes leiautados como os diretores de arte faziam na época. Fazia a composição rápido. o pessoal da ESDI ficava lá mudando, olhando... bota pra cá, chega pra lá... acertando o alinhamento. Eu pegava e tum, tum, tum, e pronto.<sup>1</sup>

Seu livro *Flicts* (1969) (Figura 1) pode servir sozinho como a síntese de uma obra cujo *modus operandi* se afina com as etapas clássicas de um projeto de design. Uma oportunidade

de atuação sendo traduzida em conceitos que originam parâmetros que balizam a geração de alternativas, a prototipagem, sua validação e a produção

*Flicts* nasceu quase como contrapeso para o livro *Jeremias, o Bom*, de 1969 com críticas de costumes dedicadas ao público adulto. Ziraldo pretendia editar uma coletânea das tiras semanais de seu personagem veiculadas na revista *Senhor*. O editor acabara de montar um parque gráfico propôs editar também um título para o público infantil, algo que Ziraldo nunca havia feito.

O prazo curto, direcionou a busca da narrativa e da melhor solução técnica, funcionando como parâmetro projetual. A história de uma cor em busca de seu lugar foi apresentada ao leitor totalmente fora dos padrões das ilustrações infantis da época. A poética de *Flicts* se dá com a utilização da cor e da geometria. (Figura 2)

O protótipo foi feito com pedaços de papéis coloridos utilizando um livro já impresso como base e produto final, o livro impresso, foi montado dentro da gráfica, com Ziraldo aprendendo e experimentando, dirigindo técnicos. *Flicts* talvez seja o primeiro livro infantil brasileiro em que o termo “original” foi substituído por “arte final”. E o mais interessante é saber que a falta de pincéis e tintas, assim como o prazo curto, não foram encarados como obstáculos e sim como parâmetros criativos, norteando a busca da melhor forma de se expressar e se comunicar.

Ressalta-se aqui que em *Flicts* a sofisticação é conquistada pela simplicidade no uso dos fundamentos do design de forma empírica, unindo a sensibilidade e o talento inatos aos conhecimentos absorvidos pela curiosidade, pela incessante busca de um resultado consistente.

Sem dúvida, Ziraldo antecipa por meio de *Flicts* uma possibilidade de leitura pela criança totalmente desvinculada dos padrões vigentes na época, utilizando-se para isso de um projeto de design. Isso reforça, na prática, o pensamento de Maturama, quando diz que a “arte surge no design, surge no projeto” e que a, “experiência estética ocorre no bem-estar e na alegria que vivemos em estar coerentes com nossas circunstâncias” (Maturma, 2001, p.194). Um posicionamento que norteou a maioria das escolhas, projetuais da exposição, sempre buscando uma experiência imersiva.

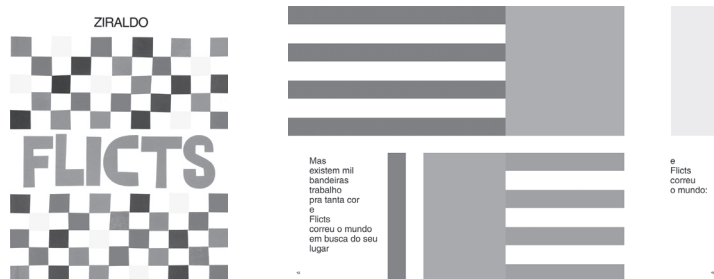


Figura 1. Flicts, capa. Figura 2. Flicts, miolo. (p. 42, 43)

### 3. Isso é coisa de museu?

Tendo como parâmetros projetuais, a oportunidade oferecida pela efeméride; plantas arquitetônicas do espaço destinado; a visão panorâmica do acervo do MHN; o livre acesso ao acervo de Ziraldo; o prazo e a verba disponíveis, foram realizadas reuniões criativas e elaborada uma proposta que foi apresentada e aceita pela direção do Museu. Ela incluiu não só a exposição e suas especificidades que serão apresentadas a seguir, mas também uma ação educativa com o intuito de atender a demanda de formação de público.

#### 3.1 Pé na Lua: Projeto Expográfico

A partir da aprovação, foi formada uma equipe de trabalho integrando curadoria, criação de texto, design, cenografia –incluindo iluminação e cenotécnica–, edição de vídeo e formatação da ação educativa. A mostra foi estruturada em um trajeto em L ocupando o conjunto de salas expositivas no andar térreo do Museu (Figura 3), com um fluxo narrativo imersivo, pensado em acolher visitantes de idades diversas, individualmente ou em grupos e dividida da seguinte forma:

- **Pátio Minerva:** área coberta externa, anterior ao espaço expositivo propriamente dito e com limitações de interferência arquitetônica, por determinação do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Nesse espaço foram dispostos cinco painéis, semelhantes a biombos de quatro abas, sugerindo grandes livros abertos. Cada um deles com um recorte específico da obra de Ziraldo. (Figura 4)

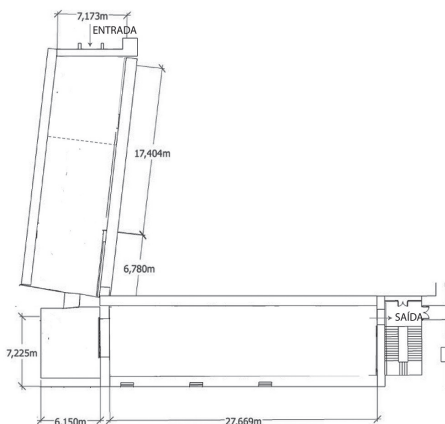


Figura 3. Planta baixa do espaço expositivo. Esquematização ilustrativa. Arquivo: MHN.  
Figura 4. Pátio Minerva. Foto: Adriana Lins.

- **Fachada:** Um grande painel impresso com a marca da exposição (Figura 5) e um monitor vídeo, exibindo ininterruptamente um vídeo de 3 minutos, narrado e tendo legendas escritas e com tradução em linguagem de sinais. Como foi editado antes da exposição montada, foram utilizadas simulações e imagens estáticas. (Figura 6)

- **Área Azul:** a descoberta. Uma área de acolhimento com piso azul, representando chegada dos portugueses pelo mar e dois grandes, grandes painéis laterais com reproduções de ilustrações de Ziraldo. (Figuras 7 e 8) e textos de apresentação, da curadoria, da direção do MHN e dos patrocinadores.

- **Área verde:** a aventura. O piso e as paredes verdes representam a mata. Uma alegoria reforçada por um conjunto de adereços suspensos e dois painéis reproduzindo páginas do livro *O Menino Maluquinho*. (Figura 9)



Figura 5



Figura 6

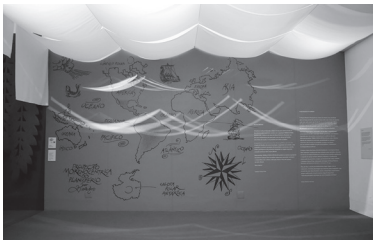


Figura 7

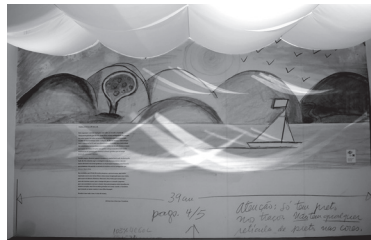


Figura 8

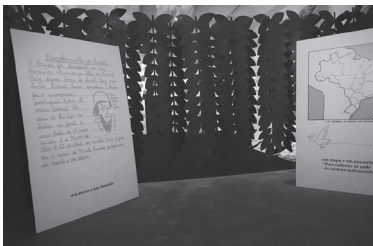


Figura 9

Figura 5. Fachada. Foto: Adriana Lins  
 Figura 6. QR code de acesso ao vídeo de apresentação da exposição.  
 Figuras 7 e 8. Área Azul. Fotos: Adriana Lins.  
 Figura 9. Área Verde. Foto: Adriana Lins.

- **Área amarela:** o desbravamento. Logo na entrada, seis painéis estruturados, sugerindo máquinas rotativas de impressão, trazendo impressos reproduções de ilustrações publicadas em diversos veículos de imprensa em diferentes épocas. Na sequência, uma ambientação reproduzindo páginas do livro *Flicts*. Ao final da sala, uma cortina preta esconde a passagem para a próxima área. (Figuras 10, 11 e 12)

- **Área Planetas:** o deslumbramento. Toda escura, com iluminação cenográfica e planetas pendurados no ar; grandes reproduções de ilustrações com temas espaciais e alguns originais são expostos em uma antiga vitrine original do museu, com um formato muito semelhante a um disco voador. Uma outra cortina preta, dá passagem para a próxima sala. (Figura 13)

- **Universo Ziraldo:** o afeto. a maior sala da exposição, convida para um mergulho na mente criativa e no ambiente de trabalho de Ziraldo. Dois painéis gigantes, um com uma galeria de super-heróis e outro representando sua literatura para crianças. Foi feita uma reprodução de seu escritório e de sua estante de livros com outro monitor de vídeo, exibindo um documentário filmado nos anos 1970 e uma cadeira onde o visitante é convidado a sentar e fotografar. Entre os painéis, três mesas com vitrines expõem originais e livros. (Figuras 14, 15, 16 e 17).



Figura 10

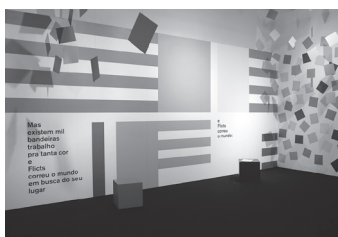


Figura 11



Figura 12

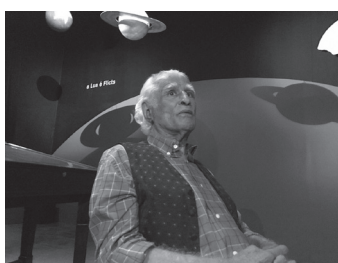


Figura 13

Figuras 10, 11 e 12. Área Amarela. Fotos: Adriana Lins.

Figura 13. Ziraldo na Área Planetas. Foto: Adriana Lins.



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 19

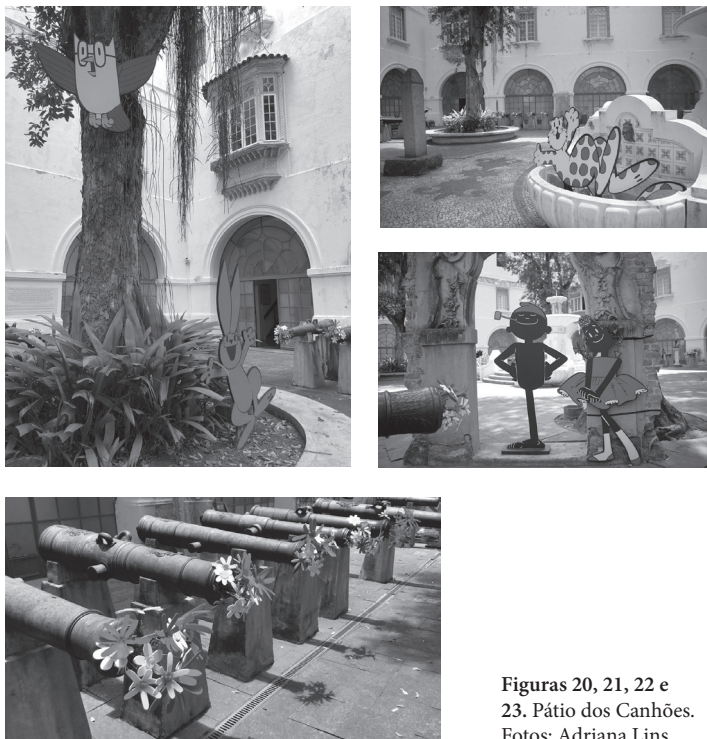


Figura 18

Figuras 14, 15, 16 e 17. Universo Ziraldo. Fotos: Adriana Lins.  
Figuras 18 e 19. Galeria dos Personagens. Fotos: Adriana Lins.

- **Galeria de personagens:** a alteridade. No final dessa grande sala, suspensos no ar 56 painéis, revelam uma parte da extensa galeria de personagens criadas e retratadas por Ziraldo. Alguns deles, ao invés de retratos, contem uma superfície espelhada onde o visitante pode se enxergar com um personagem também. (Figuras 18 e 19).

- **Pátio dos Canhões:** a amizade. Área externa composta por canhões de diferentes épocas enfileirados e apontados para o centro, adornados com ramos de flores cenográficas, baseadas em desenhos de Ziraldo. Espalhados estrategicamente pelo espaço, réplicas dos personagens da Turma do Pererê em tamanho natural. Tanto os personagens quanto as flores foram produzidos em materiais impermeáveis, resistentes à chuva. (Figuras 20, 21, 22 e 23)



Figuras 20, 21, 22 e 23. Pátio dos Canhões.  
Fotos: Adriana Lins.

### 3.2 Identidade visual

O maior desafio do processo de criação de uma identidade visual para a exposição era utilizar elementos reconhecíveis da linguagem gráfica do Ziraldo, mantendo a isenção.

#### Marca

Mostrou-se adequado criar um brasão como marca, estabelecendo, assim, um elo entre o passado e o futuro, utilizando códigos gráficos da arte heráldica. O cruzamento de armas,



foi substituído pelo de uma luneta com um pincel e, tendo o brasão do império como referência, a coroa foi substituída pela panela que o *Menino Maluquinho* traz na cabeça. O título da exposição foi composto com a fonte tipográfica “Ziraldo Irregular” criada a partir do estilo utilizado pelo artista no desenho da tipografia em vários de seus trabalhos gráficos, fornecida pelo Instituto Ziraldo. A marca final foi criada prevendo diferentes alternativas de aplicação. (Figuras 24 e 25).

### Peças gráficas

O sistema de identidade visual foi composto por peças gráficas divididas em dois campos: promocionais e de sinalização.

As peças promocionais concentraram-se no modelo virtual, visando prioritariamente as redes sociais. As imagens utilizadas foram pinçadas do acervo de Ziraldo e todas sendo referenciadas com o material exposto (Figuras 26, 27, 28 e 29). Uma única peça foi impressa: uma ventarola, distribuída ao visitante logo na entrada do Museu. (Figura 30).



Figuras 24 e 25



Figuras 26 a 29

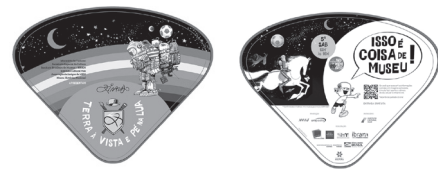


Figura 30

Figuras 24 e 25. Marca da exposição em duas versões.  
 Figuras 26, 27, 28 e 29. Peças de divulgação em mídias sociais.  
 Figura 30. Ventarola, frente e verso.

As peças de sinalização podem ser subdivididas em externas e internas. As primeiras, aplicadas na área externa do corpo arquitetônico do Museu (Figuras 31 e 32), e as de sinalização interna são legendas textuais que informam o recorte do conteúdo de cada sessão ou área da exposição e outras fazendo a ligação entre os dois acervos por meio de códigos QR.

### 3.3 Narrativa textual

A atividade de Ziraldo como jornalista e escritor obrigou uma especial preocupação com a linguagem a ser utilizada na elaboração dos textos.

Na verdade, o grande desafio foi sempre a relação identificada por Bakhtin entre autor e herói. Um desafio que permeou todas as escolhas estéticas e conceituas, mas que se mostrou mais presente na produção textual. Ao projetar a exposição, assumiu-se a posição de autor, mas um autor que não poderia se sobrepor ao autor- artista que estava sendo exposto. E, no caso, um artista que se constitui em herói para o projetista, “uma relação com o outro enriquecida do excedente de valores inerente à visão exotópica que tenho do outro” (Bakhtin, 1997, 203). Uma abordagem que optou pela linguagem poética e afetiva, na geração de textos sintéticos e objetivos, um posicionamento inerente à toda a obra do biografado.

Os textos utilizados no corpo da exposição foram divididos em dois grupos. O primeiro composto por textos informativos, com versão em braile aplicada na mesma superfície e o segundo, contendo legendas com códigos QR que permitem o acesso às peças do acervo do Museu, selecionados em uma curadoria compartilhada com a equipe do MHN

Uma frase-chave é utilizada em vários pontos da exposição: “Isso é coisa de Museu!”. Em algumas peças sendo sinalizada por um dos personagens mais emblemáticos de Ziraldo, *O Menino Maluquinho* (Figura 33)



Figura 33. “Isso é coisa de museu!”.  
© Ziraldo.

Figuras 31 e 32. Sinalização externa.  
Fotos: Adriana Lins

### 3.4 Multimodalidade

A ideia original era permitir uma navegação presencial, incentivando o visitante a circular pelas diversas áreas do Museu, buscando os elos sugeridos entre os dois acervos. Entretanto, o distanciamento imposto pela pandemia direcionou essa busca para uma navegação virtual, direcionada para o acervo já digitalizado do MHN. Foram gerados códigos QR a serem lidos com facilidade pela câmera de aparelhos de telefonia celular

A utilização das tecnologias de informação, a informatização de inventários ou a criação de websites são instrumentos que alargam o universo dos públicos potenciais e permitem projetar a imagem do museu, do seu patrimônio e das suas atividades muito para além dos meios de comunicação tradicionais. (Semedo, 2005, p.11)

Foram criadas dezoito legendas, posicionadas nas proximidades de obras específicas de Ziraldo. Todas com textos curtos, instigantes e, como já foi dito, utilizando uma linguagem poética e afetuosa. Etiquetas adesivas impressas em placas de poliestireno e tendo como eixo, a altura de 1m20, permitindo uma ótima legibilidade e acesso via telefone celular para crianças e adultos. A seguir alguns exemplos, na sequência a reprodução de todo o conjunto (Figuras 34 e 35) e duas delas já aplicadas. (Figuras 36 e 37)

## 4. Mediação

A previsão do acesso limitado a poucos dias e a pequenos grupos de cada vez, direcionou a estruturação da mediação em ações complementares, tanto para os visitantes (principalmente infantis), quanto para educadores. Para a ação educativa foram propostas mediações com características diferenciadas, apresentadas a seguir, sendo necessário esclarecer que, considerando a amplitude do termo mediação contextualizado ao evento, cuja abrangência envolvia o próprio espaço expositivo como um mediador de múltiplas leituras, foram contratados dois mediadores que, em dias e horários específicos.

### 4.1 Mediação imersiva

Na mediação imersiva cabia aos mediadores acolherem os visitantes em pequenos grupos, proporcionando uma imersão compartilhada e não uma visita guiada convencional. Foram incentivados a se encantarem com material exposto e a utilizarem esse encantamento como elo com os visitantes. (Figuras 38 e 39) Assim, cada grupo poderia vivenciar um trajeto diferente, de acordo com a leitura que fizessem de cada grupo, suas características e suas curiosidades e foram instruídos que a cada visita de escola, se dirigissem primeiramente ao grupo de professores e professoras responsáveis, convidando-as de forma afetiva ao

encantamento que ganharia um efeito multiplicador, transformando não só a exposição, mas o MHN e como consequência, qualquer museu, como um espaço vivo, aberto à busca de conhecimentos e múltiplas formas de leitura.



Figura 34



Figura 35



Figura 36



Figura 37

Figura 34. Conjunto de legendas de sinalização interna. (parte1)

Figura 35. Conjunto de legendas de sinalização interna. (parte2)

Figura 36. Exemplo de código QR aplicado no Pátio Minerva. Foto: Adriana Lins.

Figura 37. Exemplo de código QR aplicado no Universo Ziraldo. Foto: Adriana Lins.



Figura 38



Figura 39



Figura 40

Figuras 38 e 39. Mediação no espaço expositivo. Fotos: Guto Lins.

Figura 40. Caderno de Atividades sendo utilizado por visitantes. Foto: Guto Lins (x4)

#### 4.2 Mediação lúdica

Foi projeto um caderno de atividades ilustrado com obras de Ziraldo na versão com formato A5, em preto e branco permitindo assim que fosse disponibilizado no modelo digital. Um arquivo capaz de ser impresso a baixo custo fora da exposição. (Figuras 40 a 44)

#### 4.3 Mediação virtual

Ainda tendo como fio condutor a obra e o pensamento de Ziraldo, foi proposta uma ação para alimentar a discussão da importância da mediação de leitura, inserindo o conceito do letramento multimodal e da complementaridade entre o ensino formal e o ensino informal, junto aos profissionais de ensino. Uma roda de conversa no formato virtual, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e a equipe do Museu Histórico Nacional, batizada de “O Alfabeto que começa com Z: Roda de conversa mediando a multimodalidade de leituras.”



Figuras 41, 42, 43 e 44



Figuras 45 a 49

Figuras 41, 42, 43 e 44. Reprodução de páginas selecionadas do Caderno de Atividades.

Figuras 45, 46, 47, 48 e 49. Conjunto de peças de divulgação online da Roda de Conversa. (x4)

Um encontro gratuito composto por teoria e prática, um sistema proposto e vivenciado por adultos, mas tendo como objetivo que esses adultos se sintam mais seguros em sua função de mediadores de leitura, atuando com crianças. Promovendo o “conhecimento colaborativo” por meio do uso de “novos espaços midiáticos multimodais, que [juntem] escrita, imagem, som e vídeo.” (Kalantzis p.27) que possam “[...] fornecer aos professores ferramentas para mapear os caminhos que eles já seguem ou poderão vir a seguir.” (id p. 158). Oportunidades de ler e interpretar o mundo de formas diferenciadas. Foi criada uma identidade visual para a ação, exclusiva, porém mantendo a unidade com todo o material criado para a exposição (Figura 45 a 49)

## 5. Reflexos e Reflexões

Mais do que conclusões, sinto a necessidade de encerrar esse artigo com reflexões sobre alguns dos reflexos emanados pela exposição, entendendo o design “como um padrão de significados” e “um processo de construção de significados”. (Kalantzis p.172). Um processo metodológico capaz de estruturar o pensamento, buscando otimizar a realização de objetivos e metas e, no caso aqui específico, tendo como resultado um produto design, concreto e latente.

O design pode ser identificado como um potencializador da mediação de múltiplas leituras, atuando como um mediador, e ficou claro a todos os envolvidos que a exposição só faria sentido e atingiria seus objetivos, sendo ela mesma encarada como uma mediadora de leitura. Uma imersão sensorial que pode comprovar o pensamento de Jaume Trilla, ao abrir “as portas de conhecimento [e o] senso crítico por ela gerado” permitiu aos agentes envolvidos, incluindo, obviamente, os visitantes, serem “reconhecidos como construtores de cidadania e convivência social [...] muitas vezes desprestigiadas pela educação formal objetiva, que busca resultados estatísticos”. (Trilla, p51).

E um fator muito gratificante foi poder cooperar com a equipe do MHN e reforçar o a sua intenção de posicionar o Museu como um espaço vivo em constante diálogo com a sociedade, ainda mais sendo um aparelho cultural público, capaz de fomentar novos diálogos e “promovendo, assim, uma maior abertura e questionamento” da arte, da cultura, da sociedade, da história e do próprio museu. (Semedo at al, p.23).

A limitação dos horários de visitaçao imposta pela pandemia e pela diminuição de quadros do Museu, assim como o período de férias não permitiu a visitaçao escolar no volume desejado por todos, mas as que ocorreram puderam comprovar os reflexos nos olhos nos visitantes e as possíveis reflexões que podem gerar. E que essa luz não se apague (Figuras 50 a 53)



Figuras 50, 51, 52 e 53.  
Visitantes interagindo com o material exposto.

## Notas

1. Depoimento pessoal.

## Referências Bibliográficas

- Fabiarz, Jackeline L., Fabiarz, Alexandre., Coelho, Luiz A.C. (org) *Lugares do design na leitura*, Os. Rio de Janeiro: Novas Idéias, 2008.
- Ferraro, Mara Rosângela. *O livro de imagens e as múltiplas leituras que a criança faz do seu texto visual*. Campinas: Unicamp, 2001.
- Frascara, Jorge. *Cognition, Emotion, e Other Inescapable Dimensions of Human Experience*. Visible language, 1999 – search.proquest.com
- \_\_\_\_\_. (ed.). *Design and the social Sciences: Making connections*. Taylor & Francis, London and N.Y, 2002.
- Freire, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- \_\_\_\_\_. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.
- Jordan, W. P. Human factors of pleasure, seekers. IN. *Design and the social Sciences: Making connections*. Taylor & Francis, London and N.Y, 2002.
- Kalantzis, Mary; Cope, Bill, Pinheiro, Petrilson. *Letramentos*. Editora da Unicamp: Campinas, 2012.
- Nikolajeva, Maria & Scott, Carole. *Livro ilustrado: palavras e imagens*. São Paulo: Cosacnaif, 2011.
- Olinto, Heidrun Krieger; Schöllhammer, Karl (org.). *Literatura e criatividade*, Rio de Janeiro: Sete Letras, 2012.
- park, Margareth B.; Fernandes, Renata S. (Org.). *Educação não formal: contextos, percursos e sujeitos*. Campinas, SP: CMU; Holambra, SP: Ed. Setembro, 2005.
- Schön, Donald A., *Learning to Design and Designing to Learn*. Nordisk Arkitekturforskning 1993:1, Oslo, 1993.
- Semedo, Alice & Lopes, João T. *Museus, discursos e representações*. Porto: Edições Afrontamento, 2005. (p.11)
- Silva, Maria Cecília Almeida (coord.), Padilha Paula (org) *A educação fora do lugar*. Rio de Janeiro: Pró-Saber, 2019.
- Tiger, L. *The Pursuit of Pleasure*. Boston: Little, Brown and Company, 1992.
- Trilla, Jaume et al. (org). *Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos*. São Paulo: Summus, 2008.



## Acesso por meio eletrônico

Damazio, Vera. *Design and Emotion*. In: *The Bloomsbury Encyclopedia of Design*. London: Bloomsbury Academic, 2016. v. 1. disponível em: <https://www.bloomsburydesignlibrary.com/encyclopedia-chapter?docid=b-9781472596178&tocid=b-9781472596178-BED-D042> Acesso em: 23 out. 2018.

Mello, Ricardo H. V. et al. *Roda de conversa: uma Articulação Solidária entre Ensino, Serviço e Comunidade*. Rev. bras. educ. med. [online]. 2016, vol.40, n.2, pp.301-309. ISSN 0100-5502. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n2e01692014>. Acesso em: 15 out. 2020

---

**Abstract:** This article is part of the doctoral dissertation in Design entitled: “Has a design in the middle of the way, in the middle of the way has the design”, defended by the author at PUC-Rio. He reports in detail the conception and assembly of the exhibition “Terra à Vista e Pé na Lua” with works by Ziraldo Alves Pinto, draftsman, writer and designer in celebration of the centenary of the National Historical Museum, in Rio de Janeiro. A tribute to the human adventure towards the unknown, metaphorically relating the conquest of Brazil by the Portuguese and the conquest of space by the astronauts. A dialogue, through multimodality, of the collections of Ziraldo and the MHN, seeking to re-signify the museum as a living, pulsating and current space. QR codes were generated to be easily read by the camera of cell phones, which encourage the visitor to look for the suggested links between the two collections.

**Keywords:** design in reading - multimodality - non-formal education - cultural identity

**Resumen:** Este artículo forma parte de la disertación de doctorado en Diseño titulada: “Tiene un diseño en el medio del camino, en el medio del camino tiene el diseño”, defendida por el autor en la PUC-Rio. Relata en detalle la concepción y montaje de la exposición “Terra à Vista e Pé na Lua” con obras de Ziraldo Alves Pinto, dibujante, escritor y diseñador en celebración del centenario del Museo Histórico Nacional, en Río de Janeiro. Un homenaje a la aventura humana hacia lo desconocido, relatando metafóricamente la conquista de Brasil por los portugueses y la conquista del espacio por los astronautas. Un diálogo, a través de la multimodalidad, de las colecciones de Ziraldo y el MHN, buscando resignificar el museo como un espacio vivo, pulsante y actual. Se generaron códigos QR para ser fácilmente leídos por la cámara de los celulares, que incitan al visitante a buscar los enlaces sugeridos entre las dos colecciones.

**Palabras clave:** diseño en lectura - multimodalidad - educación no formal - identidad cultural

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



## El objeto diseñado y la percepción del tiempo: el teléfono

Toa Donatella Tripaldi-Proaño <sup>(1)</sup>

Anna María Tripaldi-Proaño <sup>(2)</sup>

---

**Resumen:** La situación contextual, atravesada por las profundas crisis del mundo contemporáneo en lo social, lo económico y lo ambiental, hace ineludible la responsabilidad de repensar el rol del diseño y de los objetos diseñados. Este ejercicio se propone, a la luz de lo que la historia nos muestra, que los objetos son fundamentales en lo humano y establecen relaciones más complejas de lo que se piensa con lo cotidiano, lo natural, lo cultural. El escrito propone una serie de reflexiones acerca de las modificaciones en la percepción del tiempo a través del uso de dispositivos electrónicos, especialmente del teléfono, describe como a mayor avance tecnológico más se acelera la percepción de paso del tiempo, así como también más fuerte es la sensación de dependencia.

**Palabras clave:** Objeto diseñado - tiempo - teléfono - dispositivo - tecnología - gadget

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 219]

---

<sup>(1)</sup> **Toa Donatella Tripaldi-Proaño.** Diseñadora, Diplomado en Gerencia Estratégica de Mercado, Magister en Diseño. Candidata PhD en Diseño por la Universidad de Palermo (Argentina). Docente e investigadora en la Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte de la Universidad del Azuay en la Escuela de Diseño Gráfico, donde dicta cátedras de Teoría y Epistemología del Diseño, Diseño Publicitario y Corporativo, Diseño de Proyectos de Graduación y es Tutora de Proyectos de Graduación. Formó parte de la Junta Académica de la Escuela de Diseño Gráfico, fue Coordinadora de Investigación de la Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte. Es representante del Grupo de investigación en Historia, Teoría y Epistemología del Diseño. Fue Directora de Comunicación y Publicaciones de la Universidad del Azuay y actualmente se desempeña como Directora de la Casa Editora de la Universidad del Azuay, Cuenca-Ecuador.

<sup>(2)</sup> **Anna María Tripaldi-Proaño.** Licenciada en Comunicación Social, Magister en Estudios de la Cultura con mención en Diseño y Arte. Candidata PhD en Diseño por la Universidad de Palermo (Argentina). Docente e investigadora en la Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte de la Universidad del Azuay en las escuelas de Diseño gráfico y Diseño de Producto, donde dicta cátedras de Teoría y Epistemología del Diseño, Historia del Diseño, Diseño y contexto y Comunicación Visual. Fue miembro de la Junta Académica y Directora de la Escuela de Diseño de Productos. Es miembro del Grupo de investigación en Historia, Teoría y Epistemología del Diseño. Desde hace siete años se desempeña como Directora de Cultura de la Universidad del Azuay, Cuenca-Ecuador.

## Introducción

En el presente escrito se busca poner en evidencia el profundo impacto que los objetos diseñados tienen en la vida cotidiana, puntualmente se aborda la relación que se establece entre el teléfono y la percepción del tiempo. El análisis que se presenta es uno de los resultados obtenidos a partir de un proyecto de investigación doctoral referido a esta problemática.

En este contexto la pregunta que surge es: ¿de qué manera los objetos diseñados afectan las prácticas cotidianas y puntualmente cómo altera la percepción del paso del tiempo? El ser humano convive permanente e inevitablemente con objetos, la mayoría de estos han sido diseñados por alguien. El impacto de esta convivencia ha sido poco explorado a pesar de que es indudable el efecto que los objetos tienen en la vida cotidiana y viceversa. Este efecto supera la condición matérica, utilitaria y se desplaza hacia ámbitos intangibles vinculados a la percepción, la significación y el sentido. En este contexto es relevante pensar el rol del diseño y de los objetos diseñados en lo cotidiano.

Las relaciones sujeto-objeto se intensifican con el cambio tecnológico y esto pone en evidencia procesos que llegan inclusive a generar relaciones de dependencia. El uso de dispositivos electrónicos no se aparta de esta realidad, al contrario, es probablemente uno de los ámbitos en los que mayor dependencia se ha llegado a generar.

El uso del teléfono celular, probablemente el dispositivo de comunicación más difuso en el planeta, llega a generar relaciones importantes y profundas. Cuando se aborda el análisis de esta relación desde la mirada de las prácticas sociales se pueden evidenciar algunas de las dinámicas. Una de ellas, y la que concierne a este escrito, es la percepción del tiempo.

## El objeto diseñado

El significado etimológico de *objectum* es *lanzado contra*, pues se considera al objeto como algo existente fuera del sujeto pero que afecta a los sentidos. Es así que el término objeto implica el carácter material del mismo, así como la idea de permanencia e inercia.

Hablar del objeto diseñado, es referirse a aquellos elementos construidos no naturales o aquellos naturales que han tenido alguna modificación a su forma inicial y que su funcionalidad es distinta a la original.

El objeto diseñado tiene una relación con el sujeto y, dependiendo de la durabilidad de esta relación, se puede clasificar al objeto como consumible y no consumible (Moles 1975). Los objetos consumibles son aquellos que se consumen y descartan en un tiempo corto por lo que la interacción con el sujeto es corta, mientras que los objetos no consumibles son aquellos que permanecen más tiempo con el sujeto, donde se puede llegar a establecer una relación más fuerte y por lo tanto los objetos adquieren una densidad particular en la vida cotidiana de los sujetos.

Además, Moles (1975) considera a los objetos como una prolongación del acto humano, explica por lo tanto que son utensilios o instrumentos que se insertan en una praxis e “inmediatamente después, el objeto interviene como sistema de elementos sensibles que

se opone a los fantasmas del ser y es lanzado contra nuestros ojos y nuestros sentidos; es barrera y realidad” (p. 13).

El objeto cumple el rol de mediador de las relaciones entre el sujeto y la sociedad y su función al ser utilizado es la de resolver o modificar una situación. Más allá de su función utilitaria tiene otro tipo de funciones que pueden explicarse desde lo sociológico, lo psicológico e incluso lo filosófico.

Para Llovet (1981), el entorno objetual es aquel donde se determina la actuación social de una época, es por esto que, para el autor, los objetos construyen cultura y sociedad, determinando muchos de los rasgos de la época moderna. Los objetos son elementos de conexión entre seres humanos y sus entornos. Son, además, portadores de significados que los hace responsables de muchos niveles de *performances* sociales. Ante los modos de vida impuestos por el pensamiento moderno, el sujeto llega a creer que su único entorno es aquél que se desarrolla con los objetos o elementos artificiales, haciendo que el individuo se desconecte cada vez más del entorno natural.

## El objeto como cultura material

Los objetos forman parte del panorama de la vida diaria de los individuos, al convertirse en parte del entorno cuasi-natural del ser humano muchas de las veces pasan desapercibidos. Es por ello que, tan importante es el determinar qué son los objetos, como el definir qué hacen los individuos con estos objetos, pues es en este hacer donde los objetos se vuelven deseados, obtenidos, dañados, reparados, significados y resignificados. Es en estas relaciones que se hacen con los objetos que estos se convierten en mediadores entre los individuos, el tiempo y los sentidos. Los objetos son re-hechos mientras se hacen cosas con estos.

Sanín (2006) explica que los objetos que se llevan a las prácticas son aquellos que logran materializar lo que los individuos son, hacen, creen y piensan; al apropiarse del objeto, usarlo, remodelarlo o desecharlo. En los objetos se materializa la información tanto en su forma, en su significado y en su utilidad. Es así que cada objeto se convierte en un significante que comunica y transmite un mensaje, y por lo tanto guía o define nuestro comportamiento.

## El teléfono y otros dispositivos contemporáneos

El surgimiento del teléfono corresponde a grandes avances técnicos y tecnológicos que inician en el año 1854, cuando el italiano Antonio Meucci desarrolla un incipiente elemento mecánico al cual llama teléfono. Los cambios tecnológicos se van sumando a lo largo de la historia llegando hasta lo que se conoce hoy en día como teléfono celular.

De forma paralela e interconectada aparece y se desarrolla la telefonía móvil. Gracias a grandes desarrollos, la telefonía fija junto con el ámbito radial y militar, se hace posible el

surgimiento de esta nueva forma de comunicación que ha revolucionado la forma de vida de la humanidad.

Es así que el uso de los teléfonos móviles se expande a medida que la cobertura se expande. La tecnología cambia y se desarrolla rápidamente, y esto impacta en el diseño de los teléfonos, convirtiéndose en objetos que fusionan tecnologías y funciones diversas. Así, gracias a las nuevas tecnologías, en especial el 4G, el dispositivo permite una conexión permanente a redes sociales, tv y radio en tiempo real, geolocalización, descarga de contenidos y uso de la nube, video streaming, micropagos, mbanking, conexiones M2M (machine to machine), etc. Para Uyaguary (2014), el 4G:

... marca un punto de inflexión en la telefonía celular móvil, donde se alcanzan velocidades de transmisión de datos y voz de 100 Mbit/s en movimiento hasta 1 Gb/s en reposo. De esta forma será posible la recepción de señales de televisión en alta definición en el terminal móvil. (p. 131)

Tanto las características del sistema como las de los dispositivos, abren la posibilidad a infinidad de actividades que se realizan a través del dispositivo. Como comenta Venturini (2020):

... sus usuarios han estrechado más lazos que nunca con la tecnología, depositando en esta dupla la responsabilidad de llevar a cabo con seguridad y efectividad muchas de las tareas que antes ni siquiera se animaban a dejar en manos de otras personas, consideraciones morales y psicológicas aparte. (“Smartphones y 4G”)

En la actualidad, el teléfono celular se ha convertido en el dispositivo de comunicación más importante en la sociedad, y los avances tecnológicos que se están desarrollando permiten al usuario estar más conectado que nunca con el resto del mundo. El celular hoy en día incorpora funciones que se derivan de otros inventos humanos, es así que se considera el dispositivo como una abreviación de un teléfono, una radio, una cámara fotográfica, un reproductor de audio y video, un geolocalizador, una agenda, un cuaderno, una filmadora, un grabador de audio, un espejo, etc., esto combinado a la gran capacidad de almacenamiento de información que cuentan los dispositivos y su conexión a la nube. Todas estas posibilidades y sus constantes cambios implican diversas, dinámicas y personalizadas maneras en que los sujetos interactúan con los dispositivos.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, actualmente en Ecuador el 70.7% usan internet y el 53.2% de los hogares a nivel nacional tiene acceso permanente a internet. Por otro lado, el 62.9% de la población posee un celular activado y de estos el 81.8% posee un *smartphone* (INEC, 2020).

Es así que se evidencia un proceso de masificación en el uso del celular. También se evidencia el desarrollo tecnológico y funcional que, sin duda, ha impactado en la sociedad y sus prácticas. Hoy en día el celular es un dispositivo tan complejo como las sociedades mismas.

## El uso del teléfono y la percepción del tiempo

El teléfono en la vida contemporánea tiene una importante y permanente presencia. Muchas prácticas sociales están vinculadas a su uso y a su vez este objeto es elemento articulador de otras tantas. Shove (2009) explica que la práctica es un despliegue temporal y espacialmente disperso de conexiones, hechos y discursos. Afirma también que las prácticas existen como entidades provisionales y reconocibles, compuestas por convenciones, imágenes y significados, materiales y competencias. Si existen permanentemente, estas requieren procesos de reproducción y, por tanto, la gente tiene que desarrollarlas.

Dado que la gente se involucra en abundantes prácticas a lo largo del día, y de la vida, cualquier análisis sobre la naturaleza de la vida diaria y lo cotidiano, según Shove (2009), implica considerar cómo las prácticas se cruzan en el tiempo y en el espacio. Los usos del tiempo, así como de los bienes materiales y recursos ambientales, se constituyen en rastros detectables de la práctica. Al mapearlos, se puede aprender, en conjunto y en detalle, acerca de quién hace qué, y cuándo y cómo varía la práctica.

Así, mirar la percepción del tiempo permite también comprender la sucesión de prácticas y, viceversa, es decir, comprender la sucesión de prácticas sociales permite entender las percepciones sobre el tiempo. La incorporación de nuevas prácticas a lo cotidiano permite el desplazamiento de prácticas anteriores, y eso implica necesariamente un reordenamiento del tiempo.

El uso del teléfono desplazó otros tipos de prácticas. Se convierte en una actividad que de alguna manera incluye la mediación tecnológica en la comunicación interpersonal, con la emergencia de la tecnología celular y su desarrollo, el teléfono se inmiscuye en otro tipo de prácticas, así, moviliza la forma de comunicarse, de escuchar música, conservar información, fotografiar, mirar televisión, por mencionar algunos ejemplos.

De esta manera el teléfono, un objeto diseñado, se vuelve el centro de una serie de prácticas que de repente están solapadas y al alcance de la mano. Hoy en día, el teléfono es un objeto omnipresente, que acompaña al usuario la mayor cantidad del tiempo, durante el día y la noche, en espacios públicos y privados, en el trabajo y el hogar ya que se inserta en una gran cantidad de prácticas; de allí la sensación de dependencia creciente que muchos usuarios perciben respecto a este dispositivo electrónico.

Con relación a este último tema, el estudio realizado demuestra que la percepción de libertad se modifica a lo largo del desarrollo del teléfono. Mientras más personal es el dispositivo y más libre se es para usarlo –es decir el paso del teléfono fijo hasta el celular 4G–, también va aumentando la sensación de dependencia. En resumen, la percepción de libertad referida al teléfono se mueve en dos niveles: la libertad creciente, referida al uso posible del dispositivo, y la libertad cada vez más limitada, de escoger vivir sin usarlo o usarlo parcialmente.

A estas dos se suma una tercera dimensión de sentido, relacionada con la posibilidad cada vez mayor de interconexión. La posibilidad de desplazarse por el mundo de manera virtual en tiempo real cambia completamente la percepción de tiempo y espacio.

Si las prácticas organizan el tiempo, tal como lo plantea Shove (2009), y gran cantidad de las prácticas están cruzadas por el uso del objeto teléfono, entonces este objeto y sus prácticas relacionadas determinan la percepción del tiempo. Por otro lado, como el

teléfono es un asistente eficiente y acelerador de determinadas prácticas sociales, permite optimizarlas en el tiempo y el espacio. Por tanto, las percepciones y configuraciones de lo cotidiano respecto a tiempo y espacio, se ven afectadas en función de los cambios que se dan en el objeto.

Para entender a las percepciones de aceleramiento del tiempo y la dependencia al celular, basta fijarse en las nuevas combinaciones y configuraciones de las actividades mediadas por este dispositivo: desplazamientos, multitareas y experiencias que se van arraigando socialmente a partir de las posibilidades que ofrece el mismo dispositivo, posibilidades que actualmente son enormes al estar además conectado permanentemente a la red de Internet.

La percepción de mayor velocidad en el paso del tiempo, tiene que ver con cambios en los patrones de realización y ordenamiento de las formas de hacer. El teléfono optimiza las prácticas y permite que el individuo adhiera cada vez a más prácticas en un mismo periodo de tiempo, el dispositivo multitareas convierte al individuo mismo en multitareas –dinámica ya descrita por Mc Luhan (1988)–; de allí la percepción de aceleramiento. Si se piensa que el uso del teléfono es un fenómeno masivo, entonces estamos frente a una percepción colectiva de aceleramiento y, a la vez,

... a pesar de la aparente erosión de los ritmos y horarios colectivos, la difusión del día (gracias a la iluminación eléctrica, y más recientemente a la apertura 24 horas) y la multiplicación de episodios diversos, el grado de coordinación sociotemporal permanece impresionante. (Shove, 2009, p. 27)

El uso intensivo de las agendas y los recordatorios en el dispositivo –a su vez sincronizados con todos los dispositivos posibles de la red de objetos–, indica, según Symes (1999, en Shove, 2009) un cambio del “tiempo industrial” altamente estructurado, caracterizado por un ritmo social colectivo, a una forma más contingente de “tiempo profesional”, en el que cada individuo tiene su propio horario. Esta distinción sostiene una lógica de proliferación, los dispositivos aumentan y optimizan la suma total de arreglos necesarios para coordinar personas alrededor de un mismo lugar y práctica, a pesar de que cada una vive encerrada en horarios idiosincráticos.

El *big data* manejado por organizaciones y empresas aprovecha el rastreo de las actividades y preferencias de los practicantes para identificar el uso del tiempo, buscar nichos o vacíos de prácticas o mapear señales de desaparición y/o modificación de las prácticas cotidianas o pérdidas en la realización efectiva de prácticas complejas, para desde este conocimiento insertar sus productos al mercado y por ende insertar nuevas o modificadas prácticas. De esta manera se puede apreciar que el teléfono, como objeto diseñado, influye en la vida de manera sistemática y espectacular, estableciendo relaciones inéditas entre lo humano, lo tecnológico y lo diseñado.

La percepción de la velocidad es el impulsor del recambio del dispositivo. Por un lado, las funciones optimizadas facilitan las prácticas, acelerándolas y aumentando la eficiencia en su operación; por otro lado, los procesadores permiten manejar cantidades de información cada vez más grande y de manera más rápida. Actualmente, un celular tiene la misma capacidad de procesamiento que un computador estándar. En estos dos niveles, la clave



es el tiempo; a mayor desarrollo del teléfono, mayor es la percepción del tiempo ligada al dispositivo.

Baudrillard (2009) explica que el tiempo puede interpretarse también como un objeto más que se adhiere a la red objetual y por tanto también tiene un valor de uso. Este valor de uso busca justamente generar este tiempo *libre* con la finalidad de llenarlo usando la propia libertad individual.

Para el sujeto contemporáneo, el uso del dispositivo favorece ser eficiente en el tiempo y, finalmente, esto implica optimizarlo. La única finalidad será la de obtener tiempo libre o tiempo de ocio. Se cumple, así, la paradoja contemporánea del teléfono: se usa bajo la idea de que su eficiencia nos hace ahorrar tiempo y, sin embargo, el tiempo ganado para el ocio, vuelve a invertirse en el mismo dispositivo. Baudrillard (2009) sostiene además que los objetos producidos pueden considerarse tiempo cristalizado, no solo en forma de cálculo de tiempo de trabajo a manera de valor comercial, sino también como tiempo de ocio, ya que los objetos técnicos ayudan a economizar el tiempo de quienes los utilizan y se pagan en función de esa ventaja.

De allí que el autor sugiere que, en el uso y el sentido asignados al dispositivo, en este caso el teléfono, pero aplica también para el computador personal, los videojuegos y demás, se evidencia una suerte de alienación del ocio, que constituye “la imposibilidad misma de perder el propio tiempo” (Baudrillard, 1974/2009, p. 191).

Este proceso de alienación no ha sido violento, sino que se construye a lo largo del siglo XX y XXI con la venia del mercado, de la industria, la tecnología, la sociedad y el individuo mismo, de esta forma se modifica la cultura y con ella las prácticas cotidianas. Actualmente, el teléfono se presenta como elemento portador de la gran dicotomía: ser un elemento esclavizante y, a la vez, un objeto amado e ineludible. Esta característica en palabras de Baudrillard (2009), lo constituye en un *gadget*:

En su acepción más amplia, el *gadget* actual intenta superar esta crisis generalizada de la *finalidad* y la utilidad en el modo *lúdico*, pero no alcanza ni puede alcanzar la libertad simbólica que tiene el juguete para el niño. El *gadget* es pobre, es un efecto de moda, es una especie de acelerador artificial de otros objetos, está atrapado en un circuito en el que lo útil y lo simbólico se resuelven en una suerte de inutilidad combinatoria, como en esos espectáculos ópticos “totales” donde la fiesta misma es un *gadget*, es decir, un pseudo acontecimiento social, un juego sin jugadores. (p. 132)

El teléfono –como otros objetos diseñados– exalta la noción de novedad, tiene la capacidad de establecer un discurso y una relación simbólica, que generan una relación intensa y, por tanto, saca al objeto de la lógica de consumo, vaciada de sentido.

Si se lo mira como *gadget*, el teléfono, y las prácticas a él asociadas se alejan de la cuestión funcional utilitaria y tienden a adquirir un carácter lúdico. Tocar, cargarlo, decorarlo, exhibirlo, sentirlo, tener conciencia permanente del dispositivo va más allá de una relación netamente funcional. Baudrillard (2009) explica que lo lúdico corresponde a un tipo de relación no económica y no simbólica –ya que el teléfono como *gadget* no tiene “alma”–, esta relación consiste en un juego de combinaciones, en una modulación combi-

natoria, un juego de las variantes respecto a las posibilidades técnicas del objeto, El objeto mismo establece reglas de juego en torno a su uso a la innovación, a las formas de vida e incluso de muerte cuando la relación se torna excesiva en sus niveles de dependencia.

## Conclusiones

Mientras más rápidamente se da la innovación tecnológica en un objeto, más rápidamente este modificará lo cotidiano, sus cambios internos implican cambios en la práctica y por tanto en el manejo y percepción del tiempo a ella ligada, así como del tiempo y su avance en general. Es decir, la aceleración en el cambio tecnológico tiende a acelerar en general la percepción temporal.

Junto con la idea del tiempo se afecta la noción de libertad, sería interesante en futuras ocasiones explorar esta dimensión humana tan importante. Por ahora se puede afirmar que la relación que se establece entre sujeto y objeto es lo suficientemente densa como para permitir rastrear sentidos tan profundos como aquellos ligados a la libertad, el afecto, la pertenencia, y claro está el sentido del tiempo.

La lógica de eficiencia, dependencia, amor y juego, que domina el sentido del teléfono, así como de otros dispositivos electrónicos, para el individuo contemporáneo evidencia que el estudio de este producto explica el impacto profundo y transformador que el diseño tiene en el individuo, en sus prácticas, en su entorno, en su forma de vivir, pensar y sentir. Frente a esta realidad y la situación contextual, se hace ineludible la responsabilidad de repensar el rol del diseño y el de los objetos diseñados. Los objetos son fundamentales en lo humano y establecen relaciones cada vez más complejas con lo cotidiano, lo natural y lo cultural. La disciplina debe constantemente evaluar si lo que el diseño produce hoy responde a la situación contextual, y si los proyectistas, consideran la profundidad de los cambios que un producto puede conllevar en las formas de vida. A partir de allí, la disciplina debe sintonizarse con los tiempos para replantearse, desde lo teórico, lo filosófico, lo epistemológico, así como lo ontológico, su razón de ser y su naturaleza.

## Referencias

- Baudrillard, J. (1969). *Sistema de los objetos*. Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_. (2009). *La sociedad de consumo. Sus mitos, sus estructuras*. Siglo XXI. [http://books.google.co.uk/books?hl=en&lr=&id=je1wqYVGD3cC&oi=fnd&pg=PR1&dq=la+sociedad+de+la+sociedad+luhmann&ots=EgNsP9NV3D&sig=Ahg\\_TOBBnY-zOf58fCcMFKbaz56E](http://books.google.co.uk/books?hl=en&lr=&id=je1wqYVGD3cC&oi=fnd&pg=PR1&dq=la+sociedad+de+la+sociedad+luhmann&ots=EgNsP9NV3D&sig=Ahg_TOBBnY-zOf58fCcMFKbaz56E)
- INEC. (2020). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC, Resumen 2020*. Recuperado el 11 de marzo, 2020, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- Llovet, J. (1981). *Ideología y metodología del diseño*. Ed. Gustavo Gilli.

- Moles, A. (1975). *Teoría de los objetos*. Ed. Gustavo Gili.
- McLuhan, M., y Fiore, Q. (1988). *El medio es el mensaje*. Paidós.
- Sanín, J. (2006). Estudios de la Cultura material. *Iconofacto*, 2(3), 17-38. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/iconofacto/article/view/2991/2636>
- Shove, E. (2009). Everyday Practice and the Production and Consumption of Time. Practice, Materiality and Culture. En E. Shove, F. Trentmann, y R. Wilk (Eds.), *Time, Consumption and Everyday Life* (p. 251). Berg.
- Uyaguay, F. (2014). Las telecomunicaciones en los últimos años del siglo XX y en el nuevo milenio. En J. Gomezjurado Cevallos (Ed.). *Historia de las telecomunicaciones en Ecuador* (pp. 111-155). Academia Nacional de Historia y Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT.
- Venturini, G. (2020). *Tecnología más informática*. Recuperado el 31 de agosto, 2020, de <https://www.tecnologia-informatica.com/telefono-celular-historia-evolucion-celulares/>
- Vergara, M., y Huidobro, J. (2016). *Las tecnologías que cambiaron la historia*. Ariel S.A. <https://books.google.com/ebooks/app#reader/AGicDQAAQBAJ/GBS.PP1>

---

**Abstract:** The contextual situation, traversed by the profound social, economic and environmental crises of the contemporary world, makes the responsibility of rethinking the role of design and designed objects unavoidable. This exercise proposes, in the light of what history shows us, that objects are fundamental in the human and establish more complex relationships than is thought with the everyday, the natural, the cultural. The writing proposes a series of reflections about the modifications in the perception of time through the use of electronic devices, especially the telephone, it describes how the greater the technological advance, the more the perception of the passage of time is accelerated, as well as the stronger it is. the feeling of dependency.

**Key words:** Designed object - time - phone - device - technology - gadget

**Resumo:** A situação contextual, atravessada pelas profundas crises sociais, económicas e ambientais do mundo contemporâneo, torna incontornável a responsabilidade de repensar o papel do design e dos objetos desenhados. Este exercício propõe, à luz do que a história nos mostra, que os objetos são fundamentais no humano e estabelecem relações mais complexas do que se pensa com o cotidiano, o natural, o cultural. A escrita propõe uma série de reflexões sobre as modificações na percepção do tempo por meio do uso de dispositivos eletrônicos, principalmente o telefone, descreve como quanto maior o avanço tecnológico, acelera-se a percepção da passagem do tempo, bem como o sentimento de dependência.

**Palavras chave:** Objeto projetado - tempo - telefone - dispositivo - tecnologia - Gadget

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---



# El diseño como hipermediador entre las personas y el acceso al arte y la cultura. Experiencias inclusivas y nuevas tecnologías

Matilde Rosello Capra<sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Cuando hablamos de diseño, hablamos de personas, de necesidades, de experiencias, y de poder mejorar la calidad de vida de las mismas. En ese sentido, este artículo investiga las posibles articulaciones entre el diseño de experiencias inclusivas, la accesibilidad de las personas al arte y el patrimonio cultural, y la aplicación de nuevas tecnologías. Asimismo, se ponen en relación el concepto de “museo abierto”, la nueva museología y la construcción de nuevos espacios expositivos inclusivos y accesibles, que puedan ser de utilidad ante escenarios tan inesperados como los acaecidos a lo largo de los últimos tiempos en pandemia.

**Palabras clave:** diseño - museos - construcción cultural - inclusión - tecnología - experiencia de usuario - espacios inclusivos

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 229 y 230]

---

<sup>(1)</sup> **Matilde Rosello Capra.** Lic. en Diseño (Universidad ORT) Diploma en Edición (Instituto CLAHE) Maestría en Educación Superior (Beca FUNIBER, Universidad Cervantes) Universidad Católica del Uruguay. Docente investigador de alta dedicación, Depto. de Humanidades y Comunicación, y el Instituto de Historia, Arte y Patrimonio.

## Introducción

Este artículo forma parte de la investigación para la tesis del Doctorado en Diseño (Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina), en donde se busca entre otros, responder qué rol cumple el diseño en la inclusión de las personas en el acceso al arte y la cultura. A su vez nos preguntamos, si la mayor parte de las personas consideran la inclusión como algo bueno, ¿por qué rara vez se toma como prioritaria? Para ello es necesario partir de la definición de los conceptos de persona, inclusión y diseño inclusivo.

## Desarrollo

El antecedente de esta investigación comienza por el encargo de un museo, para diseñar el sistema de señalética. En la investigación previa, de acercamiento a este espacio cultural, nos encontramos a su vez con un hermoso edificio patrimonial, el cual recorrimos una y otra vez, analizamos, entrevistamos a los diferentes usuarios, entre ellos los propios empleados del museo, para conocer de primera mano sus experiencias y necesidades.

En estas recorridas, nos encontramos con un detalle que nos llamó mucho la atención, no encontrábamos los servicios higiénicos. Después de consultar, descubrimos que estaban en el subsuelo, para lo cual había que bajar una muy larga escalera para llegar a ellos. A partir de ese momento empezaron a surgir muchas preguntas que derivaron posteriormente en la primera investigación y propuesta de proyecto para dar de alguna manera, soluciones puntuales a varias de las necesidades que en ese entonces descubrimos, entre ellas, el acceso al patrimonio cultural que se encontraba en el museo, de personas con discapacidad.

Esta fue la piedra fundamental de la que parten varias de las investigaciones posteriores entre las cuales se incluye este artículo como parte de la investigación de la tesis doctoral. Al igual que en aquél momento, continúo recorriendo museos y observando este microcosmos, tratando de entender qué personas vienen y cuales siguen sin venir y por qué. Si bien en los últimos años, el público se ha ampliado, y los museos y espacios culturales tratan de adaptarse a las nuevas corrientes museísticas, creando nuevas propuestas, continúan demasiadas personas quedando por fuera de los circuitos culturales. Así es que podemos dejar asentada la primera afirmación como una de las hipótesis de trabajo: diseñar para la inclusión comienza con el reconocimiento de la exclusión.

Nuestras ciudades, lugares de trabajo, los espacios, los objetos, las diferentes tecnologías como las personas con las que interactuamos, influyen en nuestra capacidad de participar e interactuar, para acceder al mundo que nos rodea. Según las diferentes situaciones a las que nos enfrentamos, podremos acceder más fácilmente, mientras que en otras oportunidades, trataremos de adaptarnos para poder ser partícipes de dicha situación, o quedar totalmente excluidos.

Actividades tan simples como ir al baño a lavarse las manos sin poder llegar al lavatorio, cruzar una calle sin poder ver el semáforo, llamar por teléfono sin poder hablar quizás por una afonía, pedir el almuerzo en un menú escrito en otro idioma que no entendemos, entre miles de otras posibilidades de la vida a las cuales nos enfrentamos a diario, hacen que estemos en una interacción más o menos compatible, que nos genera desesperación, frustración y dolor, por eso la necesidad de hablar de un diseño inclusivo o un diseño para 'todes'. Se trata de romper con las barreras que nos imposibilita interactuar con el mundo que nos rodea, en donde poder llegar a la mayor cantidad de personas posibles, entender sus necesidades y experiencias, para mejorar la calidad de vida de las mismas.

En ese sentido, estamos hablando de cómo está diseñado nuestro mundo, los objetos, los espacios, y la necesidad de entender de qué hablamos cuando hablamos de inclusión, y en particular, de diseño inclusivo.

El diseño inclusivo consiste íntegramente en eliminar las incompatibilidades, dondequiera que las encontremos. Si estas incompatibilidades han sido creadas por el diseño, también

pueden ser remediadas a través del diseño. Construir las herramientas para hacerlo, nos pone en el camino hacia la inclusión (Holmes, 2020, pág. 3).

Por otro lado, a lo largo de la historia, asistimos a un cambio de paradigma desde donde pararnos para entender la relación entre las personas y cómo las mismas interactúan con el medio en la sociedad, lo que implica comprender a las mismas, empatizar, y conocer sus capacidades y discapacidades.

Aunque el concepto más común de ‘persona’ es el de ‘ser dotado de razón, consciente de sí mismo y poseedor de una identidad propia’, entendiéndolo a la razón como la facultad del ser humano de pensar y reflexionar para llegar a una conclusión o formar juicios de una determinada situación o cosa, resulta interesante pensar en la definición de persona como individuo de la especie humana, cuya identidad se desconoce o no se expresa. Esta última, es una definición generalista, indefinida, tanto así como pensar el significado de “persona” desde diferentes perspectivas, como desde el punto de vista filosófico, que lo aborda desde la «naturaleza humana», pensando en lo supuestamente común que hay entre las personas, en contraposición a la psicología que expresa la singularidad de cada individuo de la especie humana.

Entre las diferentes formas de pensar de cada época, entre similitudes y diferencias, podemos leer a Plutarco en un párrafo de su colección biográfica *Vidas paralelas*, escrita a finales del siglo I y principios del siglo II, en donde se expresa el sentir de la época:

Un padre no era dueño de criar a su hijo. Desde que nacía, se lo llevaba a un lugar llamado lerché, donde se reunían los más ancianos de cada tribu. Allí era visitado y examinado; si estaba bien conformado y si anunciaba vigor, ordenaban que se le criase, y le asignaba como herencia una de las nueve mil partes de tierra. Si era contrahecho o de una débil complexión, lo enviaban para ser arrojado de una cima inmediata al monte Taigeto. Pensaban que, estando destinado desde su nacimiento a no tener ni fuerza ni salud, no era ventajoso ni para él ni para el Estado dejarlo vivir.

Esta manera de entender a la persona desde la diferencia, sienta las bases de la exclusión, entendiéndola como discapacidad y sin derecho siquiera a vivir. Asimismo, podemos diferenciar tres modelos de entender dicha discapacidad dentro de los cambios de paradigma que se han sucedido a lo largo de la historia: el modelo antiguo, el médico y finalmente el social.

El Modelo Antiguo, también llamado de la Prescindencia, queda ilustrado tanto por Plutarco (párrafos anteriores), como por una frase de Aristóteles en donde expresa que “... En cuanto a la exposición o crianza de los hijos, debe ordenarse que no se críe a ninguno defectuoso...”.

Estas palabras dejan entrever el sentimiento que había respecto a las personas con discapacidad, en donde se presupone que las causas de la misma, estaban dadas por motivos religiosos, castigo divino, o posesiones demoníacas. Tanto en la Antigüedad como en la Edad Media en occidente, la persona con algún tipo de discapacidad se sentía como una carga familiar y social, que no tenía nada que aportar, por lo cual se marginaba y excluía de la sociedad. Según el submodelo eugenésico dichas personas eran seres no merecedores de la vida.

En cuanto al Modelo Médico, establece sus antecedentes en la Modernidad a inicios del Siglo XX, en donde se creía que la discapacidad era una enfermedad de la persona, la cual debe ser rehabilitada por el médico, reduciendo a la persona a la deficiencia que tiene, la cual debe adaptarse al medio. Dicha persona se entiende que sólo aporta a la sociedad si logra rehabilitarse. Como consecuencia, se depende de la asistencia pública, de un trabajo protegido, de tratamientos médicos (institucionalización) y de educación especial.

En la Declaración Universal de Derechos Humanos aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 1º de diciembre de 1948, en especial, el artículo 22, se reconoce el derecho de toda persona a (...) obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.”

Finalmente, el Modelo Social surge a fines de los años 60, en el Siglo XX, en rechazo a los demás modelos. Como dice Jenny Morris: “Una incapacidad para caminar es una deficiencia, mientras que una incapacidad para entrar a un edificio debido a que la entrada consiste en una serie de escalones es una discapacidad”. De estas palabras se puede inferir que en oposición al modelo anterior, la discapacidad no es un problema de la persona, pasando a ser del entorno. Dicha discapacidad no define a la persona, sino que simplemente es una característica más. Este modelo surge a partir de la lucha de las organizaciones de la sociedad civil (OSC), en donde se establecen los derechos de las personas con discapacidad, la dignidad y autonomía de las mismas, la aceptación de la diferencia, y como paradigma de los DDHH.

Por su parte el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, en la Observación general del 20 de noviembre de 2009, ha establecido que: “Los derechos culturales son parte integrante de los derechos humanos y, al igual que los demás, son universales, indivisibles e interdependientes. Su promoción y respeto cabales son esenciales para mantener la dignidad humana y para la interacción social positiva de individuos y comunidades en un mundo caracterizado por la diversidad y la pluralidad cultural”. En este sentido, “Las normativas nacionales e internacionales consagran el derecho a acceder al deporte, a las actividades culturales y a sitios de esparcimiento. Hasta el momento las personas con discapacidad han visto limitado el ejercicio de este derecho por la falta de accesibilidad (...). Las barreras físicas, de información, de comunicación y actitudinales son los principales obstáculos con los que se encuentra a diario una persona con discapacidad en su entorno.” (MEC, DNC, MIDES, PRONADIS, 2014), quedando excluidos de acceder al patrimonio cultural.

Según la UNESCO, el ‘patrimonio cultural’ de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan sentido a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo; la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas (Unesco Conferencia Mundial de la UNESCO sobre el Patrimonio Cultural, 1982).

En síntesis, podemos definir al ‘patrimonio cultural’, como el conjunto de todos los bienes materiales (tangibles) o en su caso no materiales (intangibles) que son considerados de



interés relevante para la permanencia de la identidad y cultura de un pueblo. Es la herencia propia del pasado con la que en el presente vive el pueblo, mismo que en un futuro se transmitirá a las próximas generaciones.

Asimismo, además de quedar plasmada la importancia de que las personas puedan acceder al patrimonio cultural y lo que implica, se establece tanto en organismos nacionales como internacionales, que este acceso es un derecho de todas las personas.

Según Álvarez (2013, p.14), “A través de las obras de arte, los museos pueden proporcionar experiencias únicas a los ciudadanos asociadas con los significados colectivos, lo que es compartir patrimonio y a través de él generar discusión y debate, cuestiones esenciales de la democracia”.

Si bien la posibilidad de acceso a la cultura se multiplica día a día con la aparición de nuevos mecanismos de producción y difusión de obras creativas, que convierten a la cultura en un instrumento cada vez más idóneo para erradicar las desigualdades y contribuir al desarrollo equitativo de la sociedad, el Tercer Informe de Imaginarios y Consumo Cultural realizado por el MEC en el año 2014, dice que cuatro de cada diez montevideanos sostienen que no asiste a los museos porque no le interesa y en segundo lugar, porque prefiere hacer otra cosa.

El museo no logra aumentar los usuarios, y exceptuando por exposiciones puntuales, el público que concurre es siempre el mismo. De acuerdo a diferentes entrevistas realizadas en la investigación, cuando los uruguayos tienen la posibilidad de viajar al exterior sí visitan museos, aun teniendo que pagar entradas y desplazarse en transporte público para hacerlo. Sin embargo en nuestro país, donde las entradas son gratuitas, las distancias cortas, y muchas veces se cuenta con la facilidad de un vehículo propio, no se visitan los museos. En este escenario, las personas con discapacidad se encuentran aún más lejos de participar de estos espacios, históricamente excluyentes para ellos.

Asimismo, desde hace aproximadamente dos décadas se viene desarrollando una corriente llamada “Nueva Museología” que busca la democratización y el acceso a la cultura. A decir de Cristina Álvarez (2013, 1): “Los museos han cambiado su centro de interés del objeto al visitante: se han multiplicado las exposiciones temporales, los eventos culturales, la tecnología audiovisual ha invadido espacios donde antes reinaban frías vitrinas repletas de antigüedades.” El museo se transforma en un centro vivo, activo, un punto de encuentro para todas las personas. Pasa de ser una institución fundamentalmente de recepción y conservación, siguiendo pautas decimonónicas, a ser una entidad dinámica capaz de generar cultura.

Esto plantea al museo un sistema de funcionamiento análogo al de una empresa, y como tal sus miras deben aspirar a ser cada vez mejores y competitivas, promoviendo un modelo de gestión sustentable. Bajo este nuevo paradigma, y en conjunto con la corriente de “Museología crítica”, cobran vital importancia aspectos como el visitante, el museo como espacio educativo, participativo y espacio de inclusión social (Soler, 2013).

Este cambio de paradigma trajo consigo la creciente utilización de tecnología dentro del entorno de los museos y espacios culturales. Gracias a la tecnología, los museos han aumentado la cercanía con su público y la comunicación en sentido bidireccional.

Las tecnologías multimedia son una fuente de atracción para los usuarios que buscan una experiencia museística interactiva, como forma de sentirse parte, de apropiarse del

conocimiento “jugando”, involucrándose desde el hacer-pensar-sentir. “Las instituciones están cambiando su mentalidad, y en la actualidad entre sus objetivos está el uso de la tecnología en su intención de hacer del museo un lugar más social y experiencial, conseguir satisfacer las necesidades de los visitantes y tentarlos a volver. Para ello, la innovación, tanto en contenidos como en tecnologías, es una baza que juega un importante papel a su favor.” (ACE, 2015, p. 241)

Algunas de las tecnologías que se utilizan actualmente en las visitas físicas a los museos son las pantallas, pantallas táctiles, los códigos QR, la geolocalización, los sensores y el reconocimiento facial, los *wearables*, las tecnologías 3D, la realidad aumentada y las balizas digitales (los más conocidos son los *beacons*).

A pesar del uso de las nuevas tecnologías y experiencias puntuales, en términos generales la inclusión de personas con discapacidad es uno de los principales “debes” de los entornos culturales. La mayoría de las inversiones hechas en museos no contemplan su accesibilidad integral como una prioridad. Además, una vez hechos los montajes y modificaciones, se vuelve cada vez más lejana su adaptación para el público con discapacidad (Álvarez, 2013). Sumado a esto, el concepto de accesibilidad generalmente se ve reducido a la utilización de rampas o ascensores, dejando de lado el acceso a la propia experiencia museística, sus contenidos y su entorno.

Según Silvia Soler, a nivel mundial: “los museos que han puesto en práctica planes de accesibilidad exhaustivos son un número aún reducido y coinciden con aquellas instituciones de mayor prestigio internacional por el valor de sus colecciones y su consecuente elevada afluencia de público.” (2013, 73).

Algunos ejemplos de museos que tienen propuestas de accesibilidad en Europa y USA son: Thyssen Bornemisza, Museo Nacional del Prado, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía y Guggenheim Bilbao en España; *Tate Britain, Tate Modern, British Museum, The National Gallery en el Reino Unido; Louvre, Cité de Sciences et de l'Industrie y Centre Pompidou en Francia; LVR Landesmuseum Bonn, Landesmuseum Mainz y Jüdisches Museum Berlin en Alemania; NY MoMA, National Gallery of Art de Washington, Guggenheim, Metropolitan Museum of Art y Rubin Museum of Art: Art of the Himalayas en EE.UU.; y Melbourne Museum y National Gallery Victoria en Australia* (Soler, 2013).

A estas propuestas, se le pueden sumar experiencias de acceso a museos para poblaciones específicas, como es el caso del Museo Tifológico de la ONCE en Madrid y las nuevas exposiciones que apuntan a la interactividad y a la inmersión, pero aún en estos casos en donde se destaca el uso de las nuevas tecnologías, los espacios expositivos siguen siendo excluyentes.

En nuestro país existen algunas experiencias de accesibilidad en algunos museos de la ciudad de Montevideo. Tal es el caso del Museo Nacional de Artes Visuales, que cuenta con rampas de acceso, ascensor, señalización en el suelo, reproducciones táctiles y audio-descripción de obras plásticas. Mientras tanto, el Museo Naval cuenta con un camino ya recorrido en su accesibilidad física, y algunos pasos dados en lo referente a accesibilidad auditiva y visual. Lo mismo sucedía con la propuesta de Ciencia Activa en el LATU o el Museo de la Moneda antes de la pandemia.

Con respecto a la accesibilidad física, algunos museos como el del Fútbol o el Museo de la Memoria cuentan con ascensores o rampas de acceso. En su mayoría, el acceso a los

museos está dirigido a eliminar las barreras físicas. En relación al acceso a los contenidos o la experiencia, la mayoría de las iniciativas son puntuales, y no se transforman en una política de inclusión sostenida por parte de la institución.

En este sentido, es imperioso entender el museo como un espacio inclusivo, para la educación no formal, el ocio y la recreación, de la mano del diseño de experiencias, la tecnología y la interactividad, crear nuevos espacios expositivos inclusivos y accesibles, que puedan ser de utilidad ante escenarios tan inesperados como los acaecidos a lo largo de los últimos tiempos en pandemia.

En su investigación Salgado (2013), presenta las posibilidades del diseño de interacción como motivador de participación en los museos, y la importancia de que diseñadores y el personal del museo, tengan nuevas herramientas para construir un museo abierto. El análisis de las piezas interactivas exhibidas, contribuye a la discusión sobre el uso de recursos multimediales y creativos, conectados con el material de la exposición.

Por su parte García, Gutiérrez (2018), desarrollan la experiencia en el museo, como espacio multicultural y de aprendizaje, desde algunas experiencias inclusivas, a partir de lo cual se considera al museo como espacio de comunicación cultural y ciudadana que promueve la interacción entre los visitantes y las obras expuestas. Desde sus resultados, se enfatiza que en los “nuevos” museos tienen cabida todas las culturas y grupos sociales por lo que se convierten en espacios multiculturales e inclusivos concebidos para recibir a todo tipo de públicos.

A su vez, Zurc, Arias, Serrano, Valencia, Taborda, Rodríguez (2019), plantean la necesidad de generar estrategias de comunicación que permitan acercar al público con discapacidad visual a los museos, lo cual se ha convertido en un desafío importante para la museología. Como respuesta a esta necesidad se diseñó, prototipó y evaluó un sistema de navegación para ambientes internos que permite a las personas con discapacidad visual acceder a exposiciones como en el Museo de Ciencias Naturales de La Salle del Instituto Tecnológico Metropolitano (Medellín, Colombia).

El procedimiento utilizado se presenta como una metodología con dos etapas. La primera consistió en el diseño y desarrollo del prototipo del sistema de navegación y la segunda consistió en la evaluación del sistema. El diseño del sistema fue el resultado de la adaptación de metodologías contemporáneas de innovación tales como el *Design Thinking* y el *Creative Problem Solving* (CPS), aplicadas al diseño de productos tecnológicos. Se desarrolló un prototipo funcional que incluía una aplicación iOS para teléfonos inteligentes, guías podotáctiles, auriculares de conducción ósea, detectores de obstáculos e identificadores de códigos QR. Durante la etapa de evaluación se llevaron a cabo experimentos en una de las salas del museo con 27 personas, quienes presentaban discapacidad visual. Los resultados indicaron que el sistema desarrollado es eficaz como herramienta de navegación y que proporciona información acerca de los especímenes en una exposición, lo que permite concluir que esta experiencia es replicable en otros entornos museográficos y en otros museos.

## Algunas puntualizaciones finales

El diseño da forma a nuestra experiencia. Cabe resaltar la importancia del diseño frente a las experiencias a las que exponemos a las personas, cómo el diseño puede frustrar e incluso alienar a los usuarios. Si bien desde la disciplina se deben de resolver los problemas a los cuales nos enfrentamos, también es fundamental trabajar con las personas excluidas para reinventar y mejorar sus experiencias, creando a su vez nuevas experiencias innovadoras para 'todes'.

En este sentido, entender el diseño como hipermediador entre las personas y lo que quieren o necesitan alcanzar (dolor), siendo esa interfase entre ambos, el nuevo espacio de diseño, en línea con lo que expresa Jesús Martín-Barbero: perder el objeto para ganar el proceso.

Asimismo, Scolari propone un salto semántico al reflexionar sobre el concepto de hipermediación y sugiere perder la fascinación por los nuevos medios, para recuperar las hipermediaciones, trabajar esos espacios de 'hipermediación', como 'procesos de intercambio, producción y consumo simbólico que se desarrolla en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí, y a su vez, aprovechar las nuevas tecnologías, para el desarrollo de la inclusión y la accesibilidad cultural.

La tecnología por sí sola, no tiene sentido, al igual que el diseño de experiencia si no se trabaja con los usuarios de manera colectiva y colaborativa, en donde cada uno pueda comprender al otro y sus necesidades, y sentirse que forman parte de dicha propuesta.

La inclusión debe tomarse como herramienta fundamental de trabajo, no sólo como creadora de experiencias inclusivas, sino como fuente de innovación.

Entender el museo como un espacio abierto en permanente cambio, en donde a través de la vinculación entre la tecnología y los contenidos culturales se posicione al museo como un espacio accesible, inclusivo, que puedan ser disfrutados en igualdad de condiciones por todas las personas, ya sea para el ocio, la educación y/o el turismo.

## Bibliografía

- Álvarez de Morales Mercado, C. (2013). La accesibilidad en el museo desde una perspectiva sociológica. En *Revista de Estudios Jurídicos* nº 13 (Segunda Época). Universidad de Jaén (España).
- Castells M., (1997) *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Vol. 1º). La sociedad Red, Madrid, ES.: Alianza Editorial.
- Chion, M. (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Fascioli, F. (2019). *La audiodescripción y su relación con la banda sonora en el marco de la Producción Audiovisual Accesible*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Barcelona.

- García, M. y Gutiérrez, S. (2018). El museo como espacio multicultural y de aprendizaje: algunas experiencias inclusivas. *LIÑO. Revista Anual de Historia del Arte*, 24, 117-128. Universidad de Oviedo.
- Holmes, K (2020). *Mismatch. Cómo la inclusión da forma al diseño, la tecnología y la sociedad*. Madrid: Experimenta Editorial.
- Mendoza, L. (2013). Sistema de accesibilidad enfocado en la percepción de piezas de arte para el aprendizaje de ciegos y débiles visuales (Tesis de Grado, Universidad Autónoma de Querétaro). Repositorio Institucional - Universidad Autónoma de Querétaro.
- Mouratidis, I. (2019). La dimensión espacial del “ser usuario de museo”: reflexiones sobre la construcción social de un espacio expositivo inclusivo. *Revista Espacio, tiempo y forma*, 7, 379-404.
- Potter, N. (1999). *Qué es un diseñador. Objetos, lugares, mensajes*. España: Editorial Paidós.
- Press, M. y Cooper, R. (2009). *El diseño como experiencia*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Relevamiento de Infraestructuras e Instituciones Culturales del Uruguay 2016, (2016). [ebook]. MEC  
<http://cultura.mec.gub.uy/innovaportal/v/86079/8/mecweb/relevamiento-de-infraestructuras-e-instituciones-culturales?parentid=79801> Descargado: 13/06/2016.
- Salgado, M (2013). *Diseñando un museo abierto. Una exploración sobre la creación y el compartir de contenidos a través de piezas interactivas*. Argentina: Wolkowicz editores.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital Interactiva* (1a. ed.). Barcelona: Gedisa S. A.
- Soler Gallego, S. y Chica Núñez, A. J. (2014). Museos para todos: evaluación de una guía audiodescriptiva para personas con discapacidad visual en el museo de ciencias. *Revista Española de Discapacidad*, 2 (2), 145-167. <http://dx.doi.org/10.5569/2340-5104.02.02.08>
- Soler, S. (2013). *La traducción accesible en el espacio multimodal museográfico*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba.
- Tercer informe de Imaginarios y Consumo Cultural 2014, (2014). [ebook] MEC
- Zurc, Arias-Correa, Serrano-García, Valencia-Díaz, Taborda, Rodríguez. (2019). Navegación autónoma para personas con discapacidad visual, en espacios museográficos, basada en aplicación móvil. *Revista KEPES* 16 (19), 389-426. <https://doi.org/10.17151/kepes.2019.16.19.15>.

---

**Abstract:** When we talk about design, we talk about people, needs, experiences, and being able to improve their quality of life. In this sense, this article investigates the possible articulations between the design of inclusive experiences, the accessibility of people to art and cultural heritage, and the application of new technologies. Likewise, the concept of “open museum”, the new museology and the construction of new inclusive and accessible exhibition spaces are related, which can be useful in scenarios as unexpected as those that have occurred in recent times in the pandemic.

**Keywords:** design - museums - cultural construction - inclusion - technology - user experience - inclusive spaces

**Resumo:** Quando falamos de design, falamos de pessoas, necessidades, experiências e poder melhorar sua qualidade de vida. Nesse sentido, este artigo investiga as possíveis articulações entre o design de experiências inclusivas, a acessibilidade das pessoas à arte e ao patrimônio cultural e a aplicação de novas tecnologias. Da mesma forma, relacionamos o conceito de “museu aberto”, a nova museologia e a construção de novos espaços expositivos inclusivos e acessíveis, que podem ser úteis em cenários tão inesperados como os ocorridos nos últimos tempos da pandemia.

**Palavras-chave:** design - museus - construção cultural - inclusão - tecnologia - experiência do usuário - espaços inclusivos

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

# Competencias convergentes de los estudiantes: experiencia educativa con futuros diseñadores industriales e ingenieros mecánicos

Jorge Lino Alves <sup>(1)</sup>, Lúgia Lopes <sup>(2)</sup> y

Rui Alexandre <sup>(3)</sup>

---

**Resumo:** Da cultura académica e empresarial é sabido que os produtos de design, com grande impacto na sociedade, surgem na sua maioria de uma “receita” que conta com os contributos de outras áreas e competências científicas, nomeadamente da engenharia mecânica. Porém, durante o processo formativo de ensino-aprendizagem dos cursos de Design Industrial e Engenharia Mecânica, não é habitual que essas competências se misturem antes da chegada à vida profissional. Este estudo de caso realizado na Universidade do Porto, mostra precisamente essa vivência.

**Palavras-chave:** Educação - Indústria - Design - Engenharia - Ensino-aprendizagem - Project Based Learning

[Resumos em inglês e espanhol na página 238]

---

<sup>(1)</sup> **Jorge Lino Alves.** FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.

<sup>(2)</sup> **Lúgia Lopes.** FBAUP - Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, Portugal.

<sup>(3)</sup> **Rui Alexandre.** FEUP - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal.

## 1. Introdução

O presente artigo descreve três experiências semestrais realizadas por três docentes – um engenheiro mecânico e dois designers (industrial e equipamento) – nos últimos três anos académicos, nos quais se agruparam estudantes do Mestrado em Design Industrial e de Produto e do Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica da Universidade do Porto, unindo duas unidades curriculares, com a formação de equipas mistas – num total de 128 estudantes de engenharia mecânica (incluindo os cerca de 10% de estudantes Erasmus) e 45 do Mestrado em Design Industrial e de Produto.

## 2. Educação e processo ensino-aprendizagem no ensino superior

Como nos refere Alexandre & Benedita (2018), desde as primeiras revoluções industriais, e fruto das alterações na sociedade, a forma de planear, ver e pensar “o Design” têm mudado drasticamente e, cada vez, de forma mais acelerada. Desde a forma de trabalhar em projeto e à colaboração entre ambas as áreas científicas, os materiais utilizados, os processos de produção, as exigências de mercado, as necessidades do consumidor, entre outros, muitas são as especificidades que diferenciam estas áreas. No entanto, é na sinergia e equilíbrio de ambas as áreas que a indústria pode encontrar a diferenciação positiva.

No que respeita ao Design este já não é mais “dependente” da indústria como nos primórdios, mas sim “servidor” da sociedade e dos seus múltiplos valores, aos quais a indústria procura responder associando-se cada vez mais ao equilíbrio gerado na relação entre a Engenharia e Design. No entanto, essa menor dependência do design face à indústria “obriga” a uma maior multidisciplinaridade científica de onde se destaca a área da Engenharia enquanto abordagem e relação sistémica.

### 2.1 Novas competências para o futuro

Em termos pedagógicos esta tipologia de exercícios em contexto de sala de aula, serviu essencialmente um grande propósito que se pode definir pela abordagem sistémica possível através do trabalho colaborativo em termos multidisciplinares. Os investigadores entendem que o estímulo desta competência poderá ser sem dúvida uma mais-valia na construção de um novo perfil de aluno preparado para as necessidades futuras da sociedade. E, é neste contexto que através do ensino se deve experienciar desde logo “desafios” que incorporem experiências reais onde se possam pôr em prática metodologias como o *Design Thinking*, o *Problem Based Learning* e o *Project Based Learning*.

A metodologia Design Thinking claramente não é, como pode parecer da nomenclatura, afeta apenas à área do design. Hoje em dia podemos encontrá-la em todas as áreas científicas pois facilita a reflexão de rápidas mudanças na sociedade e, por consequência, na estrutura que a suporta. Assim, também deve ser vista neste binómio engenharia-design e indústria. Por este motivo, é também determinante no currículo académico em termos de conteúdos, competências, capacidades, etc.

A título de referência, o Reino Unido, como política interna, tem dedicado bastante importância ao design na educação até porque a sua implicação nas indústrias criativas tem uma forte representação no campo económico e estratégico do país. A este respeito Wrigley & Straker (2017) referem o contributo do UK Design Council (2010). Este documento menciona as novas competências inovadoras procuradas pelas empresas/organizações, e o inerente processo do Design Thinking: criatividade, flexibilidade e adaptabilidade, comunicação e gestão e liderança, num espírito de equipa e partilha não só em grupo como na organização. Inovação e design são por isso conceitos indissociáveis e facilitam o crescimento das empresas.

As abordagens metodológicas adotadas nas Unidades Curriculares (UCs) foram o Problem Based Learning e o Project Based Learning, na mais recente experiência.



*“...as principais diferenças entre Problem Based Learning e Project-Based Learning poderão explicar-se pelo facto de o primeiro geralmente lidar com problemas de pequena escala, em que o objetivo consiste em resolver um problema, efetuando um diagnóstico, que providencia uma explicação ou interpretação de uma determinada situação. O PBL, por sua vez, vai um pouco mais além disso, lidando com problemas ou projetos de grande escala, em que a atividade dos alunos resulta na construção de um produto (Helle et al., 2006).” (Alves & Fernandes, 2021, p.41)*

O elevado envolvimento nas UCs, e os resultados obtidos em termos de qualidade e potencial de industrialização dos projetos realizados, indicam que estas metodologias de ensino se traduzem em competências que tornam os estudantes mais aptos para ingressar no mercado de trabalho.

## 2.2. O cruzamento de competências multidisciplinares como fator de diferenciação

A relação entre o mundo académico e a indústria continua a ser um forte aspecto de reflexão enquanto processo formativo que incorpora algumas questões mais concetuais e, outras mais técnicas, assim como, o confronto com métodos e interesses reais do mundo laboral. Na história do ensino/educação várias foram as escolas de design que o implementaram, tais como, Deutscher Werkbund, Bauhaus ou Ulm-HfG.

*“What were the HfG’s contributions? In many cases, they have become the common property of professional practice, and they are fully integrated in industry, so their novelty value can now hardly be traced. (...) The HfG revindicated and institutionalized design as an autonomous domain that, for precisely that reason, cannot be instrumentalized by other disciplines, so not as a supplement to mechanical engineering, (...)” (Bonsiepe, 2022, p.38)*

A relação entre o Design e a Engenharia pela educação torna-se benéfica numa lógica transdisciplinar que beneficie uma revolução na sociedade, ou seja, mudando o foco de pensamento que até aqui esteve assente num modelo de dominância industrial. Silveira (Megido, 2016) diz-nos ainda que um novo modelo tem de contemplar também o ser humano em toda a sua pluralidade e complexidade existencial, referindo o exemplo da Bauhaus, como a primeira escola de design da história, e a empresa IDEO, como precursora do *Design Thinking* na educação, rompendo com muitas barreiras e aproximando-se dessas preocupações, sempre, através do modo e modelo de pensamento.

A importância da sinergia entre Design e Engenharia na educação, onde se inclui a experiência com a indústria, tem de ser visto como meio agregador de diversas áreas de conhecimento e de resolução de problemas complexos e sistémicos. A este respeito Zeegen (2009) defende que a separação entre academia e indústria cria rupturas muito difíceis de serem ultrapassadas. O autor defende ainda a importância da relação estreita entre a indústria e a educação não só numa lógica de crescimento dos estudantes, mas, também

como ferramenta de integração, rejuvenescimento, investigação e, de carácter revigorante das empresas. Neste contexto, uma relação saudável entre ambas pode introduzir novas práticas reflexivas e valores diferenciadores capazes de gerar mudanças significativas em ambas as partes. Também Falcão & Almendra (2012) referem que os estudantes devem ser sujeitos a altos níveis de complexidade. E essa complexidade não deve ser apresentada em *briefings* fechados mas, sim em desafios abertos que gerem pró-atividade e reflexão crítica. Concluindo, falamos numa abordagem sistémica centrada na prática e, materializada num desafio entre o mundo empresarial e o académico.

### 3. Estudo de caso

#### 3.1 A FEUP e a metodologia projetual com foco na partilha de conhecimentos interdisciplinares e transdisciplinares

Os docentes das UCs de *Desenho Integrado de Produto e Gestão de Desenvolvimento de Produto*, correspondentes aos planos de estudo de Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica e Mestrado em Design Industrial e de Produto, desde o ano letivo 2019/2020, que propõem aos estudantes exercícios de projeto lançados por clientes reais. Estas propostas abrangem sempre as áreas científicas da Engenharia e do Design em plena articulação, com o propósito de potenciar o conhecimento e interesse dos estudantes pelas áreas afins, tal como referem Facca, Barbosa & Alves (2020, p.196):

“...o Design pode contribuir de forma desafiadora já que o engenheiro atuando como designer valorizaria o pensamento sistémico mais do que o analítico e se basearia em visões holísticas, contextuais, transversais e integradas no mundo. A proposta de temas transversais, como o Design, traz à tona a necessidade de reflexão sobre novos valores e atitudes que possam ser desenvolvidas em diversas disciplinas, fazendo parte do currículo da Engenharia, por exemplo.”

No entanto, e numa óptica de investigação as três experiências destes três anos letivos em apreço distinguem-se em diversos fatores. Antes de mais destaque-se que este desafio coincide com o início do ensino do projeto à distância devido à pandemia. A este fator poder-se-á acrescer a tipologia de parceria, a colaboração e, as metodologias adotadas que foi tendo sempre diferentes especificidades.

Nos três casos, os projetos foram desenvolvidos em grupo, sendo que: nos dois primeiros anos foram desafios com *briefing* aberto e, em grupos maiores; enquanto que no terceiro ano existiu uma encomenda específica numa parceria com a indústria, condição que aparentemente favoreceu o perfil da maioria dos estudantes.

Na primeira experiência (2019-2020), ainda antes de se prever que a pandemia iria reconfigurar o sistema de ensino, estabeleceu-se uma parceria com o Serviço Educativo das Águas do Porto – trata-se de um espaço expositivo com o intuito de ser uma ferramenta complementar ao ensino das ciências e geografia e, tal como o nome indica, é um espaço

que pretende mostrar o potencial da água enquanto elemento. O exercício teve como propósito o desenvolvimento projetual de um jogo que pudesse integrar o espaço expositivo existente, com requisitos de usabilidade, restrições técnicas, de materiais e, sobretudo, que fosse um elemento de interação orientado para potenciar uma experiência positiva e enquanto contributo educativo para o público infantil.

No segundo ano (2020-2021), já prevendo que a experiência de ensino seria realizada *online*, decidiu-se desenhar um *briefing* que permitiu aos estudantes escolher entre três opções, os grupos fizeram uma escolha entre três temáticas possíveis: um jogo desenhado para a escala da mão recorrendo ao desenho paramétrico e ao fabrico aditivo; ou, um sistema modular para fachada ventilada recorrendo também ao desenho paramétrico; ou, ainda um sistema modular para jardim vertical.

### 3.2 Ano letivo 2021-2022: a parceria com a VLB Group

A mais recente experiência, no ano letivo 2021-2022, voltou-se ao modelo de colaboração mas, desta vez com um grupo do ramo da metalomecânica que se dedica à construção de máquinas e ferramenta, nomeadamente para a conformação de material metálico – VLB Group e, que trabalha para indústrias exigentes das quais se destacam: automóvel, naval, construção, climatização e aeronáutica. Esta colaboração sustentou-se numa encomenda concreta, o re-design da consola de controlo (“Pé de comando”) de máquinas de curvar e conformar tubos metálicos. Neste caso e apesar de já terem um produto que respondia a esse fim, a empresa considerou que o mesmo não estava em linha, quer com a identidade da marca quer com as máquinas a que a consola dá apoio.

Deste modo, iniciou-se pela constituição de onze equipas/grupos de trabalho que originaram onze propostas para o pedido do “cliente”. Estes grupos geraram-se tendo em conta a exigência dos docentes numa constituição de grupos que incluisse sempre pelo menos um aluno de design e, sempre que possível, um aluno Erasmus. Neste sentido foi gerado uma espécie de “caderno de encargos” com diversos requisitos visando redesenhar a consola para que a mesma fosse positivamente diferenciada no mercado, através do design e recorrendo paralelamente a soluções técnicas eficazes e vanguardistas com aspecto “clean”, mesmo se tratando de um projeto para as indústrias tipicamente “pesadas”.

O trabalho de campo envolveu as seguintes etapas:

1. A parceria: surgiu por convite, curiosamente por parte de um *alumni* de Engenharia Mecânica que frequentou a UC na primeira experiência em 2019/2020;
2. A articulação com a parceria/“cliente”: objetivos, pontos de situação, calendarização;
3. O lançamento do problema através de um caderno de encargos;
4. A composição dos estudantes em grupos de trabalho e desenho do(s) *briefing(s)*;
6. A realização de pontos de situação e acompanhamento dos intervenientes;
7. A realização de uma visita de estudo à empresa e o contacto dos estudantes com os processos de fabrico, as suas potencialidades e limitações (Figura 1 e 2);
8. O acompanhamento projetual dos alunos;
9. A apresentação das propostas à empresa (Figura 3) e entrega do relatório e poster do projeto.



Figura 1 e 2



Figura 3

Figura 1 e 2. Visita de estudo à VLB Group com exemplificação da produção de estrutura tubular de cadeira, e análise ao “pé-de-comando” em versão total ligada.

Figura 3. Exemplo de apresentação e defesa final de um dos grupos com representantes da FEUP e da VLB Group.

### 3.3 A auto e heteroavaliação como elemento potenciador do trabalho de grupo

Em termos metodológicos, para além do acompanhamento semanal, contando com o apoio dos dois docentes em simultâneo (juntando competências da engenharia e do design), foi solicitado uma autoavaliação do grupo – através do fornecimento de uma ficha com um número de pontos a distribuir pelo grupo, obrigando-os ao confronto sobre os níveis de envolvimento e contribuição de cada elemento; e, uma ficha de avaliação de preenchimento individual de avaliação dos outros grupos numa escala de 1 a 5 sob os seguintes parâmetros para os dois primeiros exercícios: a) conceito; b) materialização da proposta; c) inovação; d) usabilidade e interação; e) carácter e conteúdo educativo/pedagógico; f) apresentação; g) avaliação geral; e, no caso específico do terceiro exercício proposto: a) pesquisa; b) conceito; c) usabilidade e interação; d) solução técnica e protótipo; e) integração da marca; f) apresentação; e, g) poster e vídeo.

## 4. Conclusões

Uma das primeiras conclusões está relacionada com o formato do *briefing*. Se por um lado para os estudantes de Design Industrial parece confortável trabalhar sobre um *briefing* aberto, permitindo alicerçar o projeto numa base conceptual criada para o propósito; por sua vez, os estudantes de Engenharia Mecânica mostraram-se desconfortáveis e inseguros na fase inicial, pela ausência de uma “encomenda” concreta, fechada. Ou seja, não é recorrente para os estudantes de Engenharia Mecânica que a componente criativa seja estimulada desde a origem do projeto, parecendo deixá-los reservados à solução técnica, privando-os da exploração de processos e métodos de carácter criativo da cocriação durante a construção conceptual do *brief* do próprio projeto.

Outro facto que pudemos observar, prende-se com as posições de liderança nos grupos, que foi alternando em função do estado de desenvolvimento do trabalho, que muito genericamente se traduziram da seguinte forma: a liderança durante a fase de ideação/conceito foi tomada pelos estudantes de design; enquanto que os estudantes de engenharia mecânica assumiram maior orientação durante o processo de desenvolvimento intermédio, nomeadamente na definição de soluções construtivas, cálculos de massa/volumetrias, processos de fabrico e resistência dos materiais; sendo que as competências dos designers voltaram a ser mais evidentes e assumidas na fase final do projeto, sobretudo nas aptidões de comunicação, assim como, nas simulações em contexto de uso. Porém, em vários momentos, foi visível a capacidade de coadjuvação bastante equilibrada, entre a engenharia e o design, num constante debate centrado no fator humano do projeto – evidenciado no desenho na solução, na cedência e no equilíbrio projetual entre as condicionantes técnicas, a funcionalidade, a usabilidade e a estética.

## 5. Referências bibliográficas

- Alexandre, R. & Camacho, B. (2019). Design Education: university-industry collaboration, a case study (13th EAD Conference; University of Dundee - Running with Scissors). In *The Design Journal*, 22: sup1, 1317-1332. DOI: 10.1080/14606925.2019.1594958
- Alves, A. C., & Fernandes, S. (2021). Project-Based Learning: Implementação no primeiro ano de um curso de Engenharia. DOI: <https://doi.org/10.21814/uminho.ed.26>
- Bonsiepe, G. (2022). *The Disobedience of Design*, Ed. Lara Penin, Bloomsbury, London.
- Facca, C. A., Barbosa, A. M., & Alves, J. L. (2020). Relações educacionais entre o Design e a Engenharia: um panorama nacional e internacional. *DAT Journal*, 5(2), 188-221.
- Falcão, G. & Almendra, R. (2017). “The end of the “briefing” and “the client” in graphic design”. In *The Design Journal*, vol. 20: sup1, p. S1405-S1414.
- Megido, V. F. (org.). (2016). *A revolução do design: conexões para o século XXI*. São Paulo, Editora Gente.
- Wrigley, C. & Straker, K. (2015). Design Thinking pedagogy: the Educational Design Ladder, *Innovations in Education and Teaching International*, DOI: 10.1080/14703297.2015.1108214.

- Wrigley, C. & Straker, K. (2017). Design thinking pedagogy: The educational design ladder. *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 54 (4), p. 374-385.
- Zeegeen, L. (2011). What use is Design Education. In *Icograda Education Network Conference 2009: design, education and innovation*, Iridescent, vol.1, p. 48-51. International Council of Graphic Design Associations.
- 

**Abstract:** From academic and business culture, it is known that design products, with a great impact on society, arise mostly from a “recipe” that relies on contributions from other areas and scientific skills, namely mechanical engineering. However, during the teaching-learning process of Industrial Design and Mechanical Engineering courses, it is not usual for these skills to mix before arriving in professional life. This case study carried out at the University of Porto shows precisely this experience.

**Keywords:** Education - Industry - Design - Engineering - Teaching-learning - Project Based Learning

**Resumen:** Desde la cultura académica y empresarial se sabe que los productos de diseño, de gran impacto en la sociedad, surgen en su mayoría de una ‘receta’ que cuenta con aportes de otras áreas y habilidades científicas, a saber, la ingeniería mecánica. Sin embargo, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las carreras de Diseño Industrial e Ingeniería Mecánica, no es habitual que estas habilidades se mezclen antes de llegar a la vida profesional. Este estudio de caso realizado en la Universidad de Oporto muestra precisamente esta experiencia.

**Palabras clave:** Educación - Industria - Diseño - Ingeniería - Enseñanza-aprendizaje - Aprendizaje en base a proyectos

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

Fecha de recepción: marzo 2022

Fecha de aceptación: abril 2022

Versión final: mayo 2022

## Dibujo de observación en contexto pandémico: una reflexión sobre la enseñanza remota de técnicas analógicas

Rodolfo Nucci Porsani <sup>(1)</sup>, Mayckel Barbosa de Oliveira Camargo <sup>(2)</sup>, Luis Carlos Paschoarelli <sup>(3)</sup>, Paulada Cruz Landim <sup>(4)</sup> y Ana Beatriz Pereira de Andrade <sup>(5)</sup>

---

**Resumo:** O presente estudo aborda o relato de uma experiência acadêmica e didática no ensino de “Desenho de Observação” para o Curso de Graduação em Design (Unesp-Brazil). Foram introduzidos e desenvolvidos competências de representação estética, por meio do desenho a mão livre e analógico, com o uso de técnicas mistas, utilizando material colorido, seco e molhado. Participaram da atividade 74 alunos, por meio de oferta de ensino remoto, virtual e síncrono. Os resultados permitiram discutir sobre as metodologias e práticas de ensino-aprendizagem em momento pandêmico, considerando a mediação tecnológica no âmbito da representação e do Design.

**Palavras-chave:** Design - Ensino-aprendizagem - Desenho de Observação - Mediação Tecnológica - Técnicas Analógicas

[Resumos em inglês e espanhol na página 239]

---

<sup>(1)</sup> **Rodolfo Nucci Porsani.** Doutorando em Design do PPGDesign-UNESP - FAAC-Bauru, e-mail: rodolfo.n.porsani@unesp.br

<sup>(2)</sup> **Mayckel Barbosa de Oliveira Camargo.** Doutorando em Design do PPGDesign-UNESP - FAAC-Bauru, e-mail: mayckel.camargo@unesp.br

<sup>(3)</sup> **Luis Carlos Paschoarelli.** Professor Titular Doutor do PPGDesign-UNESP - FAAC-Bauru, e-mail: luis.paschoarelli@unesp.br

<sup>(4)</sup> **Paula da Cruz Landim.** Professora Associada Doutora do PPGDesign-UNESP - FAAC-Bauru, e-mail: paula.cruz-landim@unesp.br

<sup>(5)</sup> **Ana Beatriz Pereira de Andrade.** Professora Doutora do Departamento de Graduação Design-UNESP - FAAC-Bauru, e-mail: ana.b.andrade@unesp.br

## Introdução

O presente estudo apresenta a experiência da disciplina de Desenho de Observação II que introduz e desenvolve competências de representação estética por meio do desenho a mão livre e analógico utilizando técnicas coloridas secas, molhadas e mistas. Por meio da disciplina ofertada de modo remoto, online e síncrono pelo Curso de Graduação em Design, Unesp-Bauru, aos estudantes de graduação, discute-se a metodologia e prática de ensino-aprendizagem em momento pandêmico, através da mediação tecnológica no âmbito do Design, por meio de observação participante.

Para compreendermos a importância dos materiais e do desenho para o ensino em Design precisamos retornar um pouco no tempo e na história e resgatar os registros e práticas projetuais de um dos maiores nomes do Renascimento, o polímata, Leonardo da Vinci (1452 -1519), quais *sketchs*, desenhos e plantas nos ajudam a compreender seu pensamento projetual.

Tratando-se dos trabalhos de Leonardo da Vinci, observa-se em seus desenhos e esboços, uma fluidez, flexibilidade e simultaneidade que envolve diferentes níveis de abstração. Aliando desenho e texto, retrata por meio de diferentes pontos de vistas e perspectivas o foco do projeto, por meio de anotações complementa o raciocínio projetual, especificando detalhes, materiais, conceitos e ideias gerais. Essa flexibilidade no esboço também possibilita a segmentação ou agrupamento dos problemas e alternativas para solução dos mesmos, por meio da realização de diversos testes e combinações.

“Considerando esses aspectos, os desenhos de Leonardo da Vinci se diferenciam dos esboços de designers contemporâneos muito mais pelos materiais e suportes do que pelas formas de pensar o projeto e buscar soluções” Zimmermann (2016, pg 40.)

Propoem Goldschmidt (1991) a identificação do processo dialético do esboço. Ideia complementada por Cross (1999), que em seus estudos registrou que o ato de esboçar é associado, por muitos profissionais de design, a uma linguagem ou modo de diálogo reflexivo estabelecido entre eles, suas próprias ideias e o papel. Esta linguagem torna-se um processo contínuo de diálogo até que ocorra um momento de “iluminação” ou como o autor prefere chamar, clarificação dos pensamentos em que as soluções para os problemas em questão sejam visualizadas.

Dadas tais características, Cross (1999, p. 36) aponta o processo de desenho como “amplificador da inteligência” do profissional em design. O autor propõe que: “como a escrita, o desenho é mais do que simplesmente um auxílio externo da memória; ele permite e promove os tipos de pensamento que são relevantes para as tarefas cognitivas particulares do pensamento em design”. Por fim, o autor ainda reafirma que o modo de pensar por meio do desenho é um diferencial desses profissionais e de seus projetos.

Se tratando de estratégias pedagógicas, Cabau (2011) explana sobre como é importante a constante adaptação do ambiente à experiência dos sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem: “esse meio constitui, naturalmente, uma zona fértil e complexa cuja dinâmica não consegue ser capturada pelos registros fixados em papel (como são



os enunciados, os programas, os pressupostos metodológicos ou as linhas que definem uma determinada estratégia pedagógica)” Deste modo o profissional de ensino deve estar sempre atento ao contexto no qual alunos e curso estão inseridos e às suas constantes mudanças, atualizando-se e dedicando-se ao ensino.

Por sua vez, Samara (2012), aponta para a importância da atualização curricular e metodológica no ensino do desenho em cursos de graduação em Design. Para o autor, tal disciplina deve acompanhar as mudanças estéticas e tecnológicas da área, sem jamais excluir propostas e metodologias já existentes, mas atualizar e adequar tais estruturas às novas situações de ensino. Samara ainda reafirma a importância do ensino e da prática do desenho no design de forma ampla, por meio do desenho de observação, pictórico, esboço, tipográfico, ilustração, identidades visuais ou pictogramas, e demais manifestações pelas quais se valorizam seus diferentes formatos e funções. O autor relembra que a prática do desenho está relacionada a habilidades fundamentais à formação do profissional de design, como a criatividade, percepção, observação detalhista, inventividade, análise, reflexão, intuição, pensamento visual, olhar crítico e a criação e compreensão de narrativas visuais.

## **A estrutura da disciplina**

A Disciplina Desenho de Observação II foi organizada em sistema de avaliações de 7 trabalhos. Os critérios para estas avaliações foram: aspectos técnicos formais e estéticos das técnicas e materiais aplicados, assim como a adequação ao tema e aos princípios formais de representação. Junto aos exercício de desenhos, foram aplicados fichamentos de auto-avaliação, onde o estudante anexou a pintura realizada, a referência aprovada, os estudos da referência, sketches, thumbnails, valor tonal, paleta cromática, e registros fotográficos do processo de pintura.

Neste sentido foram ofertadas 17 aulas com carga horária de 4 horas aula, totalizando 68 horas, para além do tempo dedicado à elaboração das aulas, correção e feedback das atividades e dos trabalhos de maneira individual, passando aos alunos apontamentos positivos, críticas construtivas, sugestões de correções, e disponibilização de conteúdos suplementares de estudo.

Dos materiais complementares organizados foi disponibilizada uma extensa bibliografia aos alunos. O acervo conta com 66 livros e 43 revistas, 4 filmes longa metragem e uma sequência de 20 episódios de um seriado relacionado a desenho, pintura e ilustração. Além disso, listagem de vídeos, canais no youtube e instagram específicos sobre desenho e pintura e a participação de 10 convidadas das mais diferentes áreas de pintura e ilustração.

## Técnicas e Temáticas

Aula Inaugural contou com Apresentação da Disciplina Desenho de Observação II: Ementa, Objetivos, Conteúdos, Lista de Materiais, Cronograma de Atividades, Material Suplementar / Trabalhos e Avaliações e uma Interação da Turma. A Segunda aula foi de Revisão Teórica dos 7 Princípios do Desenho, à saber: Linha, Forma, Perspectiva, Luz e Sombra, Cor, Composição e Anatomia. As demais aulas seguiram alternando na dinâmica de Apresentação de um novo material (com teoria e prática, exercícios, exemplificações, escolhas de referência e entrevista com convidados das mais diferentes áreas de desenho) e aula de entrega de trabalhos ( recebimento dos trabalhos solicitados, esclarecimento de dúvidas, atividades complementares, entrevista com convidados).

As temáticas abordadas em sala de aula foram: Trabalho 1 - Natureza Morta para técnica de lápis de cor; Trabalho 2 - Retrato Humano para a técnica de giz pastel seco e lápis de cor; Trabalho 3 - Meio de Transporte/automotivo para a técnica de renderização mista (marcadores, giz pastel seco e lápis de cor); Trabalho 4 - Paisagem Construída, para aquarela; Trabalho 5 - Cartaz para a técnica de guache; Trabalho 6 - Retrato Animal/Joalheira em papel preto para técnica mista seca ou úmida; Trabalho 7 - Composição envolvendo cenário, figura humana e objeto, aberto a técnicas mistas analógicas e digitais.

Como primeiro material explorado na disciplina devido a seu relativo baixo custo e facilidade de acesso, o Lápis de cor é descrito por Ellis e Yeh (1997) como um recurso disponível desde o início do século XIX, inicialmente em uma gama moderada de 15-20 cores, posteriormente foi produzido nos EUA e Europa a partir do século XX. Estes lápis não eram altamente pigmentados, não continham tanta cera e não eram destinados ao uso artístico. Somente após a primeira guerra mundial (1924), foram produzidos para tal uso com uma variedade maior de cores (60 cores por A.W. Faber e Caran d'Ache).

Ellis e Yeh (1997) ainda apontam que as principais características dessa mídia de desenho são: precisão no detalhamentos e traços finos, disponibilidade de uma ampla gama de cores brilhantes ou foscas, possuem boa fixação, não borram excessivamente, podem ser solúveis em água ou em hidrocarbonetos aromáticos, contudo os pigmentos normalmente são sensíveis à exposição luz, podendo mudar de coloração.

Sendo a segunda técnica abordada, de acordo com Tappenden (2016) os pastéis são um material de pintura composto por "...pigmentos finamente triturados, misturados à uma base como argila ou giz aglutinados por uma goma ou resina. Eles são moldados em formatos que facilitam o manuseio". Estes materiais de pintura podem ser classificados de acordo com sua composição, os pastéis secos possuem em sua composição goma ou resina, os pastéis oleosos, por sua vez são aglutinados com óleo. Para além dessa diferença podem ser classificados ainda de acordo com sua dureza, indo do macio, médio ao duro.

As principais características desses materiais são: Pastéis Macios possuem mais pigmento e menos aglutinante o que possibilita uma cobertura suave, espessa, traços macios não deixando marcas no papel. Pastéis médios possuem um pouco mais de aglutinantes que possibilitam uma aplicação mais precisa e fixam um pouco melhor o pigmento ao papel. Pastéis Duros por sua vez, apresentam mais aglutinantes, tornando-os mais firmes, sendo recomendados para traços lineares em esboços, detalhamentos e acabamentos.

Como terceiro material didático, optou-se pela utilização dos Marcadores, muito difun-

didado na produção de sketches automotivos e desenhos arquitetônicos, a caneta marcadora se apresenta como um material de extrema versatilidade e aplicabilidade em técnicas de renderização, em especial no campo da arquitetura e design de produtos. Caracterizada por uma ponta porosa, com carga de alta concentração de pigmento em base álcool ou água (Ferreira & Lopes, 2017), este material proporciona grande expansão de tinta quando em contato com o suporte, sendo desta maneira melhor trabalhado em papéis de alta e média gramatura.

O penúltimo material abordado, a aquarela é uma técnica prática, de rápida secagem e versátil que se adapta a diferentes estilos e situações de pintura. Segundo Tappenden (2016) “Há séculos, os artistas têm privilegiado a aquarela como uma técnica adequada para o uso em cadernos de esboço.” Ainda de acordo com Tappenden, as aquarelas são compostas de pigmentos, aglutinantes/fixadores e utilizam a água como veículo. São apresentadas de diferentes maneiras, como em pastilhas e pastosas em tubo. Como variação da aquarela, o último material abordado foi gouache, caracterizado pelo branco de zinco, o gouache partilha de muitas das técnicas de aplicação da aquarela, sendo suas principais características a rápida secagem, opacidade e capacidade de cobertura.

## Relato

Com início em junho de 2021, as aulas do proposto curso iniciaram o semestre com o objetivo de ensino das técnicas de representação e dois grandes desafios: primeiramente abordar e realizar a prática do desenho com o uso de materiais analógicos em um contexto de ensino remoto e gerar engajamento em tempos pandêmicos por parte dos alunos, tendo em vista toda a carga psicológica que a realidade de isolamento produz.

Para além de apresentação da disciplina e dinâmicas a serem seguidas ao longo do semestre letivo, a primeira aula teve caráter fundamental na construção de uma relação próxima e empática entre docente e discente, e também entre os próprios pares, visto se tratar de turmas de alunos não chegarem a conviver presencialmente, limitando suas interações ao meio digital sendo claramente perceptível uma baixa intimidade e uma não percepção de pertencimento em relação à comunidade acadêmica.

Após os arranjos didáticos iniciou-se a rodada de apresentação individual de cada aluno, que foi convidado não somente dizer seu nome e informações básicas, mas também a expressar sua relação com o desenho de observação, suas expectativas para com as aulas e um breve compartilhamento de alguns desenhos que achassem que os representava. Nesse momento, a timidez inicial cedeu lugar à interação e intervenção realizada entre todos. Com a relação inicialmente criada, ao final do tempo de apresentação foi apresentada a proposta de criação de uma playlist colaborativa de músicas para utilização durante as aulas práticas.

A partir da segunda aula, através do fluxo cronológico estabelecido para as temáticas e materiais, a dinâmica foi organizada em um encontro com conteúdo teórico e exercícios práticos acerca da técnica abordada e um encontro exclusivamente para o desenvolvimento e finalização da atividade proposta para avaliação. Nesse processo de atividades realiza-

das em ambiente coletivo virtual, foi estimulada a interação social comum aos ambientes de sala presenciais.: durante a prática presencial é comum que os alunos se movimentem ao longo da sala de aula interagindo com os companheiros em suas atividades. No ambiente proporcionado pela mediação tecnológica esse processo não ocorre de maneira espontânea deixando cada aluno individualizado com a sua própria atividade, sendo necessária a intervenção do professor ou facilitador com a criação de fluxos entre os pares para essa interação, fomentando o compartilhamento de ideias, opiniões e experiências. Como estratégia para potencialização do engajamento dos estudantes nas atividades, em todas as aulas ao longo da disciplina, foram recolhidas imagens do processo de criação e prática durante a realização das atividades e compartilhadas, sempre de maneira voluntária por parte dos alunos, na conta oficial do Instagram do Curso a fim de majorar a percepção de pertencimento dos envolvidos, por meio de uma Mostra Virtual ([www.instagram.com/designunesp\\_oficial](http://www.instagram.com/designunesp_oficial)).

## Resultados

Mesmo em um cenário de incertezas decorrente da pandemia, do ponto de vista didático os resultados se mostraram positivos. Os alunos apresentaram alta frequência, boa participação e interação durante as aulas. Foram produzidas 445 peças, sendo avaliadas e devolvidas com críticas construtivas e direcionamentos.

Complementar a atividade de pintura, os fichamentos de autocrítica/auto avaliação preenchidos pelos alunos facilitaram aos professores compreender quais as principais dificuldades e dúvidas surgiam dos alunos, auxiliando nas correções, indicando materiais suplementares, bem como disponibilizando esclarecimentos e orientações para suprir tais demandas.

O processo de auto avaliação também serviu para que o estudante desenvolvesse um olhar crítico do próprio processo, auxiliando na reflexão e compreensão de suas próprias habilidades e fraquezas. Aprendendo e reconhecendo os próprios erros, para quando consciente, investir em estudos a fim de aperfeiçoar esses pontos.

Para além, cada trabalho foi cuidadosamente avaliado sendo emitido pelos professores comentários individuais apontando pontos positivos e pontos que poderiam ser melhor desenvolvidos ou aprimorados. Avaliando em conjunto processo de pintura, sketches e fichamentos os 7 princípios do Desenho, à relembrar: Linha, Forma, Perspectiva, Luz e Sombra, Cor, Composição e Anatomia.

## Considerações Finais

O presente estudo permitiu abrir uma discussão sobre as metodologias e práticas de ensino-aprendizagem em momento pandêmico. Sob nosso olhar, principalmente em um contexto de ensino remoto, o professor atua acima de tudo como construtor, fazendo uma

ponte entre o aluno e o conhecimento, ponte essa denominada ensino. Através dessa mediação de informações e conhecimentos, ao elaborar e desenvolver suas aulas o professor também aprende, e aprender para ensinar é intenso, gera autoconfiança, autoconhecimento e é acima de tudo edificante e gratificante. A sala de aula seja presencial ou virtual se configura em espaço propício para a criação e experimentação de novos métodos que possam atrair a atenção do educando e melhor prepará-lo para assimilar o conteúdo.

Estes estímulos podem auxiliar a construção de um ambiente positivo ao aprendizado de forma mais participativa, interdisciplinar e plural. Compreendemos que, nesse processo, tanto os discentes quanto os docentes precisam se adaptar a estas novas realidades e situações, empenhar esforços para que futuramente avistemos boas floradas e colhemos bons frutos.

Quanto ao papel de educador, acreditamos que isso será possível por meio de uma capacitação contínua, abertura a novas metodologias e tecnologias e ao diálogo, pilares estes fundamentais para a educação no mundo pandêmico e pós - pandêmico.

## Agradecimento

O presente estudo recebeu apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

– Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 (processos 88887.603703/2021-00 e 88887.483787/2020-00). Agradecimentos aos participantes do estudo, estudantes do Curso de Graduação em Design da FAAC-UNESP Bauru.

## Referências Bibliográficas

- Cabau, Phillip. (2011). *Design pelo desenho: exercícios, jogos, problemas e simulações*. Lisboa: FCA Design.
- Cross, Nigel. (1999). Natural intelligence in design. In: *Design Studies*. Milton Keynes: Open University, vol.20, Issue 1, p. 25-39.
- Ferreira, Adriana Costa & Gerra, Joana Lopes. (2017). Papéis para ilustração com marcadores. *III Seminário científico FACIG 2017*
- Goldschmidt, Gabriela. (1991). The dialectics of sketching. In: *Creativity Research Journal*. v. 4, 1991, p. 123-143.
- Samara, Timothy. (2012). *Drawing for graphic design*. Beverly: Rockport.
- Tappenden, Curtis. (2016). *Pintura a pastel na prática: materiais, técnicas e projetos*. Tradução Maria Luisa de Abreu Lima Paz. 1º Edição, São Paulo. Editora Gustavo Gili,.
- Tappenden, Curtis. (2016). *Aquarela na prática, materiais, técnicas e projetos*. Tradução Mariana Bandarra. 1º Edição, São Paulo. Editora Gustavo Gili,

Zimmermann, Anelise. (2016). O ensino do desenho na formação em design gráfico: uma abordagem projetual e interdisciplinar / Anelise Zimmermann. – Recife, 2016. 221 f.: il., fig.

Ellis Margaret Holben, & YRH M. Brigitte, (1997) Categories of Wax-Based Drawing Media, Western Association for Art and Conservation. WAAC - Newsletter, September 1997 Volume 19 Number 3, acceso <https://cool.culturalheritage.org/waac/wn/wn19/wn19-3/wn19-308.html>

---

**Abstract:** The present study approach the report of an academic and didactic experience in the teaching of “Observation Drawing” for the Design Undergraduate Course (Unesp-Brasil). Aesthetic representation skills were introduced and developed, through freehand and analogical drawing, using mixed techniques, using colored, dry and wet material. 74 students participated in the activity, offering remote, virtual and synchronous teaching. The results made it possible to discuss teaching-learning methodologies and practices in a pandemic moment, considering technological mediation in the scope of representation and Design.

**Keywords:** Design - Teaching-Learning - Observation Drawing - Technological mediation - Analog Techniques

**Resumen:** El presente estudio aborda el relato de una experiencia académica y didáctica en la enseñanza del “Dibujo de Observación” para el Curso de Grado en Diseño (Unesp-Brasil). Se introdujeron y desarrollaron habilidades de representación estética, a través del dibujo a mano alzada y analógico, utilizando técnicas mixtas, utilizando material coloreado, seco y húmedo. 74 estudiantes participaron de la actividad, ofreciendo enseñanza a distancia, virtual y sincrónica. Los resultados permitieron discutir metodologías y prácticas de enseñanza-aprendizaje en un momento de pandemia, considerando la mediación tecnológica en el ámbito de la representación y el Diseño.

**Palabras clave:** Diseño - Enseñanza-Aprendizaje - Dibujo de Observación - Mediación Tecnológica - Técnicas Analógicas

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---

# Dificultades de la enseñanza remota para el aprendizaje de deficientes visuales: aspectos de la comunicación

João Carlos Riccó Plácido da Silva <sup>(1)</sup>

Aline Darc Piculo dos Santos <sup>(2)</sup>

Luis Carlos Paschoarelli <sup>(3)</sup>

---

**Resumo:** O período de distanciamento social imposto pela pandemia da COVID-19 impôs muitas mudanças no comportamento social, afetando principalmente o ensino. Muito já tinha sido testado em ensino por meio de plataformas, sistema, internet, compartilhamento, redes sociais, entre outros. No caso das pessoas sem deficiência essas plataformas já são conhecidas como plataformas para aprendizado. O presente estudo busca compreender como este ensino está sendo realizado em uma entidade que atende alunos com deficiência visual, identificando quais foram os pontos positivos e negativos deste processo.

**Palavras chave:** Ensino - Aula Remota - Deficiência visual - Processos pedagógicos

[Resumos em inglês e espanhol nas páginas 256 e 257]

---

<sup>(1)</sup> **João Carlos Riccó Plácido da Silva.** Professor do Departamento de Design da UFU (2021) é pós-doutorando em Design e professor da disciplina de Desenho de Observação na UNESP (2018); Doutor em Design pela UNESP (2017); Possui Mestrado em Design pela UNESP (2012); e graduação em Desenho Industrial pela UNESP (2009); professor de desenho no Curso de desenho em Bauru da escola Sketch Arte (2017-2021). Lecionou para os cursos de Design e Arquitetura da Universidade do Sagrado Coração-USC (2013-2018) e UNIP (2012-2013). Tendo participação no Conselho de curso de Design e do Núcleo de Desenvolvimento Estruturante de Design e Arquitetura da USC.

<sup>(2)</sup> **Aline Darc Piculo dos Santos.** Doutoranda pelo Programa de Pós-graduação em Design, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), onde atua em pesquisas em Design Ergonômico e Tecnologias Assistivas. É membro do Grupo de Pesquisa Design e Tecnologia Assistiva e do Laboratório de Ergonomia e Interfaces (LEI). Mestre em Design pelo PPG Design - UNESP (2019), com intercâmbio na Oslo Metropolitan University (OsloMet - 2018)

<sup>(3)</sup> **Luis Carlos Paschoarelli.** Professor Titular no Departamento de Design da UNESP (2017); Livre-Docente em Design Ergon6mico pela UNESP (2009); possui P6s-doutorado em Ergonomia (2008) pela ULISBOA; Doutorado em Engenharia de Produ76o (2003) pela UFSCar; Mestrado em Projeto, Arte e Sociedade - Desenho Industrial (1997) e gradua76o em Desenho Industrial (1994) pela UNESP.

## Introdu76o

A evolu76o das tecnologias possibilitou uma ruptura na dist6ncia entre as pessoas. Hoje o contato 6 instant6neo e virtual, podendo ser realizado em qualquer lugar do mundo que tenha internet com uma qualidade razo6vel. Essa evolu76o provocou mudan7as na sociedade, estimulando o surgimento de novos modelos de comunica76o e de ensino e aprendizagem (Moreira, Henriques, & Barros, 2020). E foi atrav6s das tecnologias que foi poss6vel dar continuidade ao ensino no ano de 2020, ano em que ocorreu a pandemia do COVID-19 e que as atividades letivas presenciais foram suspensas no mundo todo.

De forma r6pida e emergencial o ensino migrou do presencial para o *online*, obrigando professores a transferirem metodologias e pr6ticas pedag6gicas tipicamente presenciais para o ambiente virtual, e fazendo com que alunos e professores aprendessem a utilizar ferramentas que antes eram exclusivas para reuni6es executivas e conversas pessoais. Os profissionais de ensino tiveram que adaptar o desenvolvimento dos conte6dos para possibilitar a aprendizagem de seus alunos em casa.

Estudar em casa 6 uma atividade que depende de muita dedica76o e organiza76o da rotina. Existem muitos fatores que tiram a concentra76o no ambiente dom6stico: a rotina n6o 6 a mesma encontrada no ambiente escolar, e isso pode atrapalhar a concentra76o do estudante e at6 mesmo o seu processo de aprendizagem.

O ensino virtual, seja este Ensino a Dist6ncia (EAD) ou Aula Remota, enfrenta diversas dificuldades. No caso das pessoas com defici6ncia, as dificuldades se ampliam, uma vez que se tratam de indiv6duos 6nicos, com necessidades particulares que s6o supridas por profissionais especializados, que modificam os m6todos de ensino para a integra76o e adequa76o do processo de aprendizagem.

O presente trabalho busca compreender as dificuldades do ensino remoto para deficientes visuais. Para isso, utilizou-se um question6rio estruturado aberto com uma professora de uma entidade de acolhimento, especialista no ensino de comunica76o para esses usu6rios, que com o fato da pandemia necessitou mudar o ensino presencial para o remoto.



## Deficiência visual

De acordo com Oliveira (2002), os sentidos são necessários para todos os seres humanos, pois eles informam ao cérebro todos os acontecimentos do seu entorno e suas mudanças, sendo assim essenciais para a vida e sobrevivência. A relação do indivíduo com o mundo é realizada a partir dos sentidos, que são capazes de transmitir diferentes sensações e percepções, e que funcionam de forma automática. A visão permite compreender o mundo à nossa volta trazendo significados, conceitos e um panorama tridimensional dos objetos e estímulos, o que leva ao desenvolvimento da nossa imaginação, comunicação por meio da luz projetada em imagens ou qualquer outro elemento visual. Assim, pode-se afirmar que com a falta de um destes sentidos, os outros se conectam e criam um círculo fechado mais complexo, adaptando e fortalecendo outras sensações.

Estudos disseminados e aceitos pelo senso comum de D. Diderot (1979) confirmam que as teorias mais tradicionais de compensação em função da ausência de um sentido, neste caso específico a visão, traria uma melhoria no desempenho de outros sentidos, como o tato e a audição, que podem se unir para criar uma nova percepção. Vygotsky (1997) defende que a melhoria do desempenho dos demais sentidos não é uma dádiva e nem pode ser explicada como uma reorganização fisiológica imediata, porém provém de um processo de aprendizagem de uma nova linguagem e forma de viver.

A noção de compensação não elimina diversos problemas. Seu apelo excessivo pode levar a pensar que todo o problema de reorganização cognitiva da pessoa com deficiência visual consiste em compensar a perda da visão, possibilitando que este continue ou inicie o conhecimento do mundo como fazem os videntes percorrendo outros caminhos. Entretanto, esta necessidade possibilita que este indivíduo utilize sua percepção tátil de maneira mais aguçada e sensível (Kastrup, 2007).

Neste caso é importante compreender como a sensação tátil funciona no organismo humano. Ela é gerada pelos mecanorreceptores, espalhados por toda a pele, que são responsáveis por captar um estímulo externo e gerar um sinal elétrico, o qual é encaminhado ao cérebro pelos neurônios. Ao todo quatro tipos de mecanorreceptores estão presentes no corpo humano: os discos de Merkel, o corpúsculo de Meissner, o corpúsculo de Ruffini e o corpúsculo de Pacini. A associação de variáveis gráficas associada à percepção dos elementos facilita a apreensão e identificação imediata da informação de uma textura ou objeto (Guillen et al., 2004).

A grande busca do ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência é a possibilidade de uma melhor qualidade de vida e está ligada com a possibilidade de não depender de auxiliares, como parentes, amigos ou profissionais da saúde como enfermeiros e cuidadores. Este quer a possibilidade de se comunicar e vivenciar o mundo como qualquer outro indivíduo e para isso ele tem que retornar e aprender a usar ferramentas que grande parte da sociedade não é importante e para isso pesquisas e projetos precisam ser fomentados com o intuito de permitir uma inclusão dessa pessoa na sociedade, permitindo assim oportunidades mais próximas dos que não tem deficiência.

## Ensino para deficiência visual

É denominado ensino uma forma sistemática de transmissão de conhecimento que é utilizado para instruir, informar e educar. Existem diversas formas de transmitir conhecimento, sendo as principais: formal, informal e não formal. O ensino formal é o mais utilizado pelas instituições de ensino. O ensino informal está relacionado ao processo de vida social que ocorre durante a vida, o qual gera conhecimento de forma não intencional, enquanto o ensino não formal está ligado ao processo de desenvolvimento da consciência e relações sociais entre os cidadãos. Estes sistemas não têm limites rígidos, e sim permeáveis, possibilitando o aprendizado constante de formas e com agentes diferentes com a união destas práticas (Gonçalves, 2001).

Diversos estudos tratam do ensino para deficientes visuais, incluindo Oliveira (2015), o qual relata uma experiência com crianças relacionada à exploração de formas simples. Este estudo procurou ensinar formas simples, iniciando com um tamanho reduzido, pois desta forma eles poderiam segurar com as mãos o objeto como um todo, podendo desenvolver uma percepção tridimensional do objeto, e com o tempo eles foram sendo ampliados até o seu tamanho original. A evolução do tamanho da forma possibilita que a compreensão passe do micro para o macro, entendendo o espaço que o objeto ocupa em um ambiente. Após diversas experiências, os objetos foram ficando mais complexos e posteriormente esse conhecimento tridimensional passou a interagir e compreender as mesmas formas no bidimensional. O ensino de Braille utiliza essa prática em sentido contrário, ensinando do macro para o micro, tendo início com pontos e celas maiores e aos poucos reduzindo para o tamanho determinado pela Norma 9050.

O Braille é um sistema universal utilizado para leitura tátil, que consiste em um conjunto de pontos perceptíveis pelo tato que representam elementos de linguagem como letras e números. Os caracteres com maior legibilidade são os que têm menor número de pontos e os que mais causam mais erros na leitura são as palavras abreviadas, múltiplas contrações na cela, contrações nas partes inferior e superior da cela, palavras escritas por extenso e palavras que designam o alfabeto, sendo sempre avaliadas formas novas de se aprender e produzir essas linguagens. Outra dificuldade encontrada neste sistema é o aumento do volume e número de páginas em materiais gráficos e a necessidade de cuidados especiais para que os pontos não percam o relevo e sua legibilidade, este fator é muito comum nas mensagens aplicadas em embalagens que encontramos nos mercados e farmácias, uma vez que essas têm espessuras e características diferentes o que acaba por perder sua funcionalidade.

## O ensino durante a pandemia

O ensino em geral tem buscado inovação, tentando se utilizar de diversas plataformas digitais, ou seja, tentando mudar e atualizar os modelos de aprendizagem. Essas novas formas de ensino se dividem em EAD, híbrido e aula remota. O EAD consiste no ensino *online* em forma de módulos, no qual os alunos estudam por conta própria, auxiliados

por apostilas e v6deos, e com a presen1a de um professor tutor para esclarecer d6vidas em hor6rios espec6ficos. O h6brido consiste em aulas *online* e presenciais alternadas. A aula remota consiste em simular o mais pr6ximo poss6vel a aula presencial, utilizando os meios digitais como videoconfer6ncias, por exemplo. O tradicional ensino presencial tem se modificado aos poucos para utilizar essas plataformas na pr6pria sala de aula como lousas digitais, plataformas e aplicativos que os alunos utilizam em seus pr6prios celulares para estudo dentro da sala de aula.

No ano de 2020, devido 6 pandemia de COVID-19, houve uma ruptura nos modelos tradicionais de ensino, o que fez com que as institui16es de ensino p6blicas e privadas buscassem novos meios de ensino, ao mesmo tempo que estes ampliaram suas capacidades e ficaram mais intuitivos para que as pessoas com maior restri16o ao uso das novas tecnologias pudessem se adaptar. Segundo a Organiza16o das Na16es Unidas para a Educa16o, a Ci6ncia e a Cultura [UNESCO] (2020), diversas institui16es de ensino no mundo tiveram suas atividades letivas suspensas temporariamente, impactando a vida de milh6es de alunos e professores. Por mais que nos tempos contempor6neos a informa16o seja instant6nea n6o se deu a devida aten16o a esta doen1a e o mundo n6o se preparou para ser atingido por uma pandemia que provocou lockdown (fechamento de todas as atividades n6o essenciais) em diversos pa6ses em um efeito domin6. E de uma semana para outra as escolas estavam fechadas e os alunos e professores n6o sabiam o que iria ocorrer, e a solu16o foi migrar para as plataformas digitais.

Muitas institui16es de ensino brasileiras, sejam elas ensino b6sico, profissional, universit6rio, forma16o continuada e atendimento a pessoas com defici6ncia, optaram pelo ensino remoto. Desta forma, produziram materiais para que os alunos pudessem acompanhar os estudos em suas casas, realizando aulas *online* s6ncronas, v6deo-aulas, entre outros. Al6m da dificuldade de adapta16o 6 nova realidade com o isolamento social e o uso necess6rio de tecnologias para o ensino se tornou um desafio para todos e este tamb6m 6 enfrentado por alunos com defici6ncia, e no caso do presente estudo os deficientes visuais.

## **Materiais e m6todos**

Trata-se de um estudo qualitativo, explorat6rio e descritivo. Foi utilizado um question6rio *online* estruturado com quest6es abertas. De acordo com Lakatos e Marconi (1996), criar um roteiro para a entrevista 6 uma das etapas mais importantes, o que demanda tempo e exige cuidados, devendo ser destacado no planejamento da pesquisa. Todas as etapas devem ser organizadas, incluindo a escolha do entrevistado, o qual deve ter familiaridade com o tema, e a cria16o de condi16es favor6veis para o mesmo.

A formula16o do question6rio teve como base Bourdieu (1999), que recomenda que o pesquisador elabore perguntas objetivas evitando questionamentos incoerentes, arbitr6rios ou tendenciosos. Segundo o autor, as quest6es devem ser organizadas seguindo uma sequ6ncia narrativa, o que permite uma conversa16o entre o entrevistador e o entrevistado. Existem diferentes formas de entrevistas, sendo elas: estruturada, semiestruturada, aberta, grupos focais, hist6ria de vida e projetiva. A entrevista estruturada 6 elaborada

atr3s de um question3rio fechado, enquanto a semiestruturada utiliza quest3es fechadas e abertas e a aberta visa atender finalidades explorat3rias. Os grupos focais permitem que os participantes discutam sobre um assunto em comum, enquanto a hist3ria de vida busca aprofundar os conhecimentos do entrevistado, e a projetiva 3 centrada na utiliza13o de t3cnicas visuais (Boni & Quaresma, 2005).

Com base nos objetivos deste estudo, foi utilizada uma entrevista aberta com valoriza13o da hist3ria de vida do profissional, a qual permite aprofundar em suas experi3ncias e dificuldades. Neste aspecto existem dois tipos de abordagem: a completa e a t3pica. A abordagem completa consiste em compreender a vida do entrevistado como um todo, enquanto a abordagem t3pica foca em um item espec3fico. Desta forma, foi desenvolvido um question3rio com 11 quest3es abertas com abordagem t3pica, conforme descrito na Tabela 1.

1 - H3 quanto tempo ensina deficientes visuais?
2 - Que tipo de habilidade voc3 trabalha com eles?
3 - Quais as dificuldades encontradas nessa aprendizagem, para voc3 como educador?
4 - Quais as dificuldades encontradas na aprendizagem do ponto de vista dos alunos?
5 - Qual mudan1a foi realizada neste per3odo de pandemia?
6 - Explique em t3picos o procedimento de aula
7 - Como foram os primeiros contatos?
8 - Que ferramentas voc3 tem utilizado?
9 - Quais as primeiras dificuldades encontradas por voc3 como educadora?
10 - Qual as dificuldades dos alunos nesse processo de aula a dist3ncia
11 - Como est3 o engajamento dos alunos?

Tabela 1. Estrutura do question3rio. Fonte: elaborada pelos autores.

Os dados foram coletados via question3rio *online*, o qual foi disponibilizado em uma plataforma digital (Formul3rio do Google), e enviado para uma pedagoga, que trabalha em uma entidade de ensino que atende alunos com defici3ncia visual. A pedagoga tem mais de dez anos de experi3ncia no ensino de alunos com defici3ncia visual, tendo como foco o ensino de diversas habilidades que v3o desde a coordena13o motora at3 a compreens3o de formas, texturas, comunica13o, simbologia e Braille. O preenchimento do question3rio foi realizado em Outubro de 2020, durante o distanciamento social imposto pela pandemia de COVID-19.

## Resultados. A construi o do ensino remoto

Durante a pandemia de COVID-19 no ano de 2020, as atividades presenciais foram suspensas e passaram a ser desenvolvidas *online*   distância, sendo disponibilizadas através de áudios MP3 ou para retirada na entidade.

Inicialmente, foi realizado um levantamento para entender quais atividades poderiam ser ofertadas e qual a maneira para serem disponibilizadas, quais ferramentas os alunos já tinham familiaridade e quais alunos não iriam participar das aulas semanais. Como foi identificado que os alunos já utilizavam o celular, foram definidos os procedimentos para ensiná-los a atender e desligar chamadas de vídeo, e como posicionar o celular de maneira adequada para que a professora pudesse visualizar a execu o das atividades. Aos alunos que declararam que não iriam participar das aulas semanais foram disponibilizadas atividades para serem realizadas em casa.

Foram criados grupos através do WhatsApp, separando os alunos por níveis, com atendimento semanal. As atividades em Braille foram enviadas pelo correio e orientadas através de  udio. Foram disponibilizados, também, materiais como reglete, celas e folhas para a escrita. Para os alunos que não tinham acesso ao computador ou celular, as atividades foram disponibilizadas para retirada na entidade para que todos pudessem realizar a atividade semanalmente.

Algumas ferramentas para o contato e envio das atividades foram padronizadas, sendo elas: grava o de áudio, envio de materiais Braille por meio do CECOGRAMA nos correios e videochamada por meio do WhatsApp. De acordo com o site dos Correios, o CECOGRAMA   uma correspondência com conteúdo exclusivamente impresso em relevo pelo Sistema Braille para comunica o de pessoas físicas e jurídicas com deficientes visuais. O serviço   gratuito e está disponível em todas as  g ncias próprias do país.

## Dificultades no ensino remoto

Durante esse período, a educadora relatou que observou dificuldades de aprendizagem na leitura por parte dos alunos, destacando-se:

Muitos dos nossos usuários têm perda de sensibilidade, dificuldade em desenvolver uma leitura adequada, frustra o dos mesmos em não conseguir uma evolu o rápida na leitura e fazer compara es entre eles. Isso dificulta o processo de aprendizagem, pois temos que ter um olhar diferenciado para cada caso e tentar ao máximo oferecer coisas para melhorar sua autoestima e fazer com que eles acreditem que são capazes e conseguem cada um no seu tempo. Em alguns casos a não aceita o da cegueira dificulta também o processo do indivíduo de se apropriar do método de escrita e leitura em relevo.

No início do ensino a distância, a entrevistada relatou dificuldades na realiza o da corre o da escrita e a interven o no reglete, pun o e coloca o corretamente nas linhas da grade percebendo uma a uma, este em rela o ao ensino do Braille. Um outro ponto relatado foi a dificuldade de suprir a necessidade individual de cada aluno, visto a diversidade de níveis de aprendizagem entre os alunos, mesmo com todos utilizando a mesma ferramenta.

Outras dificuldades relatadas incluem: organizar as atividades propostas de uma maneira produtiva para todos os alunos e oferecer materiais diversificados no processo de alfabetiza~ao como jogos e outros meios que colaboram nesse processo.

Com rela~ao ao processo da aula 6 dist6ncia do ponto de vista do aluno, as dificuldades encontradas foram na realiza~ao da escrita e na leitura das palavras, na percep~ao de erros. Os alunos relataram dificuldades na leitura e identifica~ao de letras espelho, al6m de tamb6m apresentarem dificuldade para lembrar os pontos das 63 combina~oes do Braille e elaborar textos dissertativos. No geral, estas dificuldades s6o relacionadas 6s idades dos estudantes, que na maioria j6 est6o acostumados ao estilo de vida de uma pessoa sem defici6ncia, no caso daqueles que n6o nasceram com defici6ncia. Al6m disso, alguns alunos se apoiam no aux6lio de familiares para desenvolver suas atividades rotineiras, evitando assim o desenvolvimento de forma independente. A confus6o entre quais atividades j6 haviam sido realizadas e a dificuldade em encontrar as atividades propostas para o dia determinado, isto 6, dificuldades de organiza~ao no ambiente dom6stico, somadas 6 falta de foco tamb6m foram dificuldades relatadas pelos alunos.

Com rela~ao ao engajamento dos alunos, foi relatado que todos os usu6rios estavam participando da forma que optaram, seja atrav6s de v6deo aulas semanais ou atrav6s da realiza~ao de atividades e envio das mesmas para registro sem atividade online. No in6cio, segundo a educadora, eles estavam muito empenhados, por6m, no final do terceiro bimestre houve uma redu~ao na participa~ao, observando-se cansa~ao. Atrav6s de alguns di6logos, a educadora percebeu que a falta de contato com as pessoas diariamente, como acontecia na entidade, ou seja, a falta de intera~ao com outros alunos e com os professores afetaram o psicol6gico dos alunos, criando uma desmotiva~ao.

Mesmo com todas as adversidades enfrentadas, de acordo com a pedagoga, muitos usu6rios evolu6ram nas atividades propostas, principalmente na leitura, pois com a escassez de atividades para realizar em casa, a maioria come~ou a se empenhar mais nos estudos e nas leituras dos materiais disponibilizados.

## Considera~oes Finais

O processo de ensino est6 em constante modifica~ao e aperfei~oamento. Novas ferramentas, propostas, metodologias, apresenta~oes e formas de comunica~ao t6m surgido ou est6o sendo transferidas para plataformas digitais. Com a pandemia da COVID-19, mudan~as na forma de comunica~ao e ensino foram necess6rias a fim de possibilitar a realiza~ao do ensino 6 dist6ncia para a continuidade do ano letivo. Essas mudan~as exigiram a adapta~ao dos profissionais de ensino e alunos no uso de tecnologias de informa~ao e comunica~ao, al6m da supera~ao de diversas dificuldades encontradas no processo de adapta~ao 6 nova realidade. Este estudo traz reflex6es acerca da viv6ncia de uma pedagoga no ensino de alunos com defici6ncia visual em uma entidade de ensino localizada em Bauru-SP.

Devido 6 nova realidade e 6s exig6ncias impostas pela pandemia, o ensino remoto foi adotado em todos os institutos de ensino. No caso analisado, verificou-se um esfor~ao assertivo para o ensino remoto de pessoas com defici6ncia visual, tanto em quest6es de comuni-

cação como de mobilidade. A pedagoga entrevistada já tinha experiência em projetos de ensino remoto, mas a transição dos alunos do ensino presencial para o remoto necessitou de adaptações.

Inicialmente, encontrou-se dificuldade no acesso dos alunos, uma vez que eles tiveram dificuldades em adquirir recursos adequados, sejam eles equipamento ou internet de qualidade. Este fato fez com que a pedagoga buscasse novas formas de ensino, além das plataformas virtuais já utilizadas. Com isso, foi desenvolvido um material físico para ser enviado aos alunos para que estes pudessem acompanhar as aulas, mesmo que essas fossem por videoconferência ou telefone, de forma que o aluno se sentisse integrado ao ensino e a turma.

Outras dificuldades que também foram relatadas vão além dos aspectos de ensino. Muitos alunos enfrentam dificuldades familiares e/ou financeiras, as quais impactaram o nível de concentração nas atividades e a frequência nas reuniões e atividades. Estes fatores vão além do alcance da pedagoga, o que cria um sentimento de incapacidade dos professores em relação do auxílio de seus alunos, a não ser buscar novas formas de inclusão e para isso surge a necessidade de projetos especializados para o ensino remoto de deficientes visuais, seja usando novas plataformas ou formas de impressão de objetos que permitam que esse aluno se interesse em compreender e acessar uma nova forma de percepção do mundo.

Neste caso deve entrar em ação uma série de profissionais que podem desenvolver desde projetos gráficos digitais como produtos, sejam estes designers, arquitetos e engenheiros, o que torna esses projetos multidisciplinares. Estes podem estar envolvidos em desenvolvimento de plataformas pedagógicas de ensino para pessoas com deficiência visual, envolvendo profissionais de programação e *userexperience*. No ensino do espaço podem estar envolvidos arquitetos na representação da planta e de designers de produto e engenheiros para prototipação e instalação destes para criar ambientes acessíveis. No caso dos produtos e materiais pedagógicos para o ensino tanto de atividades de vida diária (AVDs) como básico estariam envolvidos profissionais de design de produto e engenheiros para a prototipação de diversos objetos existentes, sejam eles mapas, formas biológicas, físicas entre outras. Estes projetos necessitam utilizar as diretrizes básicas de medidas para impressão desenvolvidas por Silva e Paschoarelli (2021) que permitem uma compreensão tátil mais fácil para deficientes visuais

## Agradecimentos

O presente estudo foi desenvolvido com o apoio da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (8882.317756/2019-01) e FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Processo no 2019/14438-4).

## Referências Bibliográficas

- Boni V., & Quaresma S. (2005). Aprendendo a entrevistar: Como fazer entrevistas em ciências sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-graduandos em Sociologia Política da UFSC*, 2 (1).
- Bourdieu, P. (1999). *A miséria do mundo*. Tradução de Mateus S. Soares. (3a ed). Petrópolis: Vozes.
- Diderot, D. (1979). *Carta aos cegos para o uso dos que vêem*. In: Diderot, D. Diderot. Textos Escolhidos. São Paulo: Abril Cultural. (Original Publicado Em 1749).
- Gonçalves, S. (2001). *Teorias da aprendizagem: Práticas de ensino*. ESEC.
- Guillen, F. C. Feitosa, P. M. Nascimento, R. N. Vinha, M. C. F. Castro e Benko P. L. (2014) Estimulador Eletrotátil para a Percepção Tátil K. publicado no XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica – CBEB 2014 1/4 CBEB
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Pessoas com deficiência*, de <https://educacao.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). *Braille aumenta a inclusão de cegos na sociedade*. Recuperado em 02 outubro, 2017, de <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2015/01/braille-aumenta-inclusao-de-cegosna-sociedade>
- Kastrup, V. A. (2007). Invenção na ponta dos dedos: A reversão da atenção em pessoas com deficiência visual. *Psicologia em Revista*, 13(1).
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A (1996). *Técnicas de pesquisa*. (3a ed). São Paulo: Editora Atlas
- Moreira, J. A. M., Henriques, S., & Barros, D. (2020). Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, 34, p. 351-364 <https://doi.org/10.5585/Dialogia.N34.17123>
- Oliveira, J. V. G. (2002). *Do essencial invisível: Arte e beleza entre os cegos*. Rio De Janeiro: RenavanFaperj.
- Oliveira, F. I. W. de; Biz, V. A.; Freire, M. (2015) *Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados*. Marília: Núcleo de Ensino/PROGRAD; Faculdade de Filosofia e Ciências-UNESP, 2002. p. 445-454
- Silva J. C. R. P., & Paschoarelli L. C. (2021). Possibilidade e processo de desenvolvimento de material tátil tridimensional pedagógico para deficientes visuais para prototipagem rápida. *Educação Gráfica*, 25.
- Vygotski, L. (1997). *Fundamentos de defectología*. In: Vygotski, L. Obras escogidas V. Madrid: Visor. (Original publicado em 1929).
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2020). *Education: From disruption to recovery*. Recuperado em 9 dezembro, 2020, de <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>

---

**Abstract:** The period of social distancing imposed by the COVID-19 pandemic imposed many changes in social behavior, mainly affecting education. Much had already been tested in teaching through platforms, system, internet, sharing, social networks, among



others. In the case of non-disabled people, these platforms are already known as learning platforms. This study seeks to understand how this teaching is being carried out in an entity that serves students with visual impairment, identifying the positive and negative points of this process.

**Keywords:** Teaching - Remote Classroom - Visual impairment - Pedagogical processes

**Resumen:** El per3odo de distanciamiento social impuesto por la pandemia COVID-19 impuso muchos c3mbios em el comportamiento social, afectando principalmente a la educaci3n. Mucho ya se hab3a probado em la docencia a trav3s de plataformas, sistema, internet, compartir, redes sociales, entre otros. Enel caso de las personas sin discapacidad, estas plataformas ya se conocen como plataformas de aprendizaje. Este estudio busca comprender c3mo se est3 llevando a cabo esta ense1anza en una entidad que atiende a estudiantes com discapacidad visual, identificando los puntos positivos y negativos de este proceso.

**Palabras clave:** Docencia - Aula Remota - Discapacidad visual - Procesos pedag3gicos

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada art3culo]

---



## Publicaciones del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación

El Centro de Estudios en Diseño y Comunicación de la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo desarrolla una amplia política editorial que incluye las siguientes publicaciones académicas de carácter periódico:

### • Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]

Es una publicación periódica que reúne papers, ensayos y estudios sobre tendencias, problemáticas profesionales, tecnologías y enfoques epistemológicos en los campos del Diseño y la Comunicación.

Se publican de dos a cuatro números anuales con una tirada de 500 ejemplares que se distribuyen en forma gratuita.

Esta línea se edita desde el año 2000 en forma ininterrumpida, recibiendo colaboraciones remuneradas, dentro de las distintas temáticas.

La publicación tiene el número ISSN 1668.0227 de inscripción en el CAICYT-CONICET y tiene un Comité de Arbitraje.

### • Creación y Producción en Diseño y Comunicación [Trabajos de estudiantes y egresados]

Es una línea de publicación periódica del Centro de Producción de la Facultad. Su objetivo es reunir los trabajos significativos de estudiantes y egresados de las diferentes carreras.

Las producciones (teórico, visual, proyectual, experimental y otros) se originan partiendo de recopilaciones bibliográficas, catálogos, guías, entre otros soportes.

La política editorial refleja los estándares de calidad del desarrollo de la currícula, evidenciando la diversidad de abordajes temáticos y metodológicos realizados por estudiantes y egresados, con la dirección y supervisión de los docentes de la Facultad.

Los trabajos son seleccionados por el claustro académico y evaluados para su publicación por el Comité de Arbitraje de la Serie.

Esta línea se edita desde el año 2004 en forma ininterrumpida, recibiendo colaboraciones para su publicación. El número de inscripción en el CAICYT-CONICET es el ISSN 1668-5229 y tiene Comité de Arbitraje.

### • Escritos en la Facultad

Es una publicación periódica que reúne documentación institucional (guías, reglamentos, propuestas), producciones significativas de estudiantes (trabajos prácticos, resúmenes de trabajos finales de grado, concursos) y producciones pedagógicas de profesores (guías de trabajo, recopilaciones, propuestas académicas).

Se publican de cuatro a ocho números anuales con una tirada variable de 100 a 500 ejemplares de acuerdo a su utilización.

Esta serie se edita desde el año 2005 en forma ininterrumpida, su distribución es gratuita y recibe colaboraciones para su publicación. La misma tiene el número ISSN 1669-2306 de inscripción en el CAICYT-CONICET.

• **Reflexión Académica en Diseño y Comunicación**

Las Jornadas de Reflexión Académica son organizadas por la Facultad de Diseño y Comunicación desde el año 1993 y configuran el plan académico de la Facultad colaborando con su proyecto educativo a futuro. Estos encuentros se destinan al análisis, intercambio de experiencias y actualización de propuestas académicas y pedagógicas en torno a las disciplinas del diseño y la comunicación. Todos los docentes de la Facultad participan a través de sus ponencias, las cuales son editadas en el libro *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, una publicación académica centrada en cuestiones de enseñanza-aprendizaje en los campos del diseño y las comunicaciones. La publicación (ISSN 1668-1673) se edita anualmente desde el 2000 con una tirada de 1000 ejemplares que se distribuyen en forma gratuita.

• **Actas de Diseño**

*Actas de Diseño* es una publicación semestral de la Facultad de Diseño y Comunicación, que reúne ponencias realizadas por académicos y profesionales nacionales y extranjeros. La publicación se organiza cada año en torno a la temática convocante del Encuentro Latinoamericano de Diseño, cuya primera edición fue en Agosto 2006. Cabe destacar que la Facultad ha sido la coordinadora del Foro de Escuelas de Diseño Latinoamericano y la sede inaugural ha sido Buenos Aires en el año 2006.

La publicación tiene el Número ISSN 1850-2032 de inscripción y tiene comité de arbitraje.

---

## Síntesis de las instrucciones para autores

Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]  
Facultad de Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. Buenos Aires, Argentina.  
[www.palermo.edu/dyc](http://www.palermo.edu/dyc)

Los autores interesados deberán enviar un abstract de 200 palabras en español, inglés y portugués que incluirá 10 palabras clave. La extensión del ensayo no debe superar las 8000 palabras, deberá incluir títulos y subtítulos en negrita. Normas de citación APA. Bibliografía y notas en la sección final del ensayo.

Presentación en papel y soporte digital. La presentación deberá estar acompañada de una breve nota con el título del trabajo, aceptando la evaluación del mismo por el Comité de Arbitraje y un Curriculum Vitae.

### Artículos

- Formato: textos en Word que no presenten ni sangrías ni efectos de texto o formato especiales.
- Autores: los artículos podrán tener uno o más autores.
- Extensión: entre 25.000 y 40.000 caracteres (sin espacio).
- Títulos y subtítulos: en negrita y en Mayúscula y minúscula.
- Fuente: Times New Roman. Estilo de la fuente: normal. Tamaño: 12 pt. Interlineado: sencillo.
- Tamaño de la página: A4.
- Normas: se debe tomar en cuenta las normas básicas de estilo de publicaciones de la American Psychological Association APA.
- Bibliografía y notas: en la sección final del artículo.
- Fotografías, cuadros o figuras: deben ser presentados en formato tif a 300 dpi en escala de grises. Importante: tener en cuenta que la imagen debe ir acompañando el texto a modo ilustrativo y dentro del artículo hacer referencia a la misma.

### Importante:

La serie Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación sostiene la exigencia de originalidad de los artículos de carácter científico que publica.

Es sistema de evaluación de los artículos se realiza en dos partes. En una primera instancia, el Comité Editorial evalúa la pertinencia de la temática del trabajo, para ser publicada en la revista. La segunda instancia corresponde a la evaluación del trabajo por especialistas. Se usa la modalidad de arbitraje doble ciego, permitiendo a la revista mantener la confidencialidad del proceso de evaluación.

Para la evaluación se solicita a los árbitros revisar los criterios de originalidad, pertinencia, actualidad, aportes, y rigurosidad científica. Será el Comité Editorial quien comunica a los autores los resultados de la misma.

### Consultas

En caso de necesitar información adicional escribir a [publicacionesdc@palermo.edu](mailto:publicacionesdc@palermo.edu) o ingresar a [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/instrucciones.php](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/instrucciones.php)

Prohibida la reproducción total o parcial de imágenes y textos. El contenido de los artículos es de absoluta responsabilidad de los autores.

---







**Facultad de Diseño y Comunicación**

Mario Bravo 1050 . Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
C1175 ABT . Argentina . [www.palermo.edu/dyc](http://www.palermo.edu/dyc)