



|| ENCONTRO DAT + DOSSIÊ PPGDESIGN UFCC  
|| DAT MEETING + DOSSIER PPGDESIGN UFCC  
|| ENCUESTRO DAT + DOSIER PPGDESIGN UFCC

DESIGN,  
ART AND  
TECHNOLOGY

**dat**  
**journal**

v.6 n.1 2021

v.6 n.1 2021

DESIGN,  
ART AND  
TECHNOLOGY **dat**  
**journal**

DATJournal é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Anhembi Morumbi. As opiniões expressas nos artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores. Todo o material incluído nesta revista tem a autorização expressa dos autores ou de seus representantes legais.

**ISSN: 2526-1789**



**Universidade  
Anhembi Morumbi**  
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



**LAUREATE**  
INTERNATIONAL  
UNIVERSITIES®

**Universidade  
Anhembi Morumbi**

Paolo Roberto Inglese Tommasini | Reitor

Programa de Pós-Graduação  
Stricto Sensu em Design

Sérgio Nesteriuk | Coordenador

**DATJournal**

Editores **Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk**

Editores Convidados **Suzete Venturelli, Itamar Ferreira da Silva, Wellington Gomes de Medeiros**

Conselho Editorial **Ana Mae Barbosa** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Andréa Catrópa** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Cláudio Lima Ferreira** | Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) [Brasil]  
**Cláudio Magalhães** | Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) [Brasil]  
**Cristiane Mesquita** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Emilio Martinez** | Universitat Politècnica de València [Espanha]  
**Fabio Gonçalves Teixeira** | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) [Brasil]  
**Fabrizio Poltronieri** | Institute of Creative Technologies | De Montfort University [Inglaterra]  
**Felipe Campelo Xavier da Costa** | Universidade do Vale do Rio Sinos (UNISINOS) [Brasil]  
**François Soulages** | Université Paris 8 [França]  
**Gisela Belluzzo de Campos** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Giselle Díaz Merino** | Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) | Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) [Brasil]  
**Haroldo Gallo** | Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) [Brasil]  
**João Sobral** | Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE) [Brasil]  
**Karen O'Rourke** | Université Jean Monnet [França]  
**Luisa Paraguai Donati** | Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC - Campinas) [Brasil]  
**Maria Ledesma** | Universidad de Buenos Aires [Argentina]  
**Mirtes Marins** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Milton Sogabe** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Monica Tavares** | Universidade de São Paulo (USP) [Brasil]  
**Paulo Bernardino Bastos** | Universidade de Aveiro [Portugal]  
**Paula Landim** | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) Campus Bauru [Brasil]  
**Priscila Arantes** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Rachel Zuanon** | Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) [Brasil]  
**Rosangella Leote** | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) [Brasil]  
**Sara Diamond** | Ontario College of Art & Design (OCAD University) [Canadá]  
**Sebastiana Lana** | Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) [Brasil]  
**Suzete Venturelli** | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]  
**Simone Osthoff** | Pennsylvania State University [Estados Unidos]  
**Virginia Tiradentes** | Universidade de Brasília (UnB) [Brasil]  
**Washington Lessa** | Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) [Brasil]  
**Welby Ings** | Auckland University of Technology [Nova Zelândia]

Capa

**Gilberto Prado**

Editoria Gráfica

**Andréa Graciano**

Biblioteca UAM

**Marli Cacciator**

**Walkiria S. Cascardo**

Secretaria PPG

**Antonia Costa**

Lepidus Tecnologia

**Mariane Petroski**

# Sumário

## **1 Editorial: II Encontro DAT + Dossiê PPGDesign UFCG**

Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk, Suzete Venturelli, Itamar Ferreira da Silva,  
Wellington Gomes de Medeiros

## **II Encontro DAT**

## **7 A representação tridimensional de *objectiles* enquanto “próteses transformacionais”**

Monica Tavares

## **19 As máquinas podem fazer arte? Intervenções não humanas na arte e na moda**

Reynaldo Thompson, Tirtha Mukhopadhyay

## **28 IP3\_AMARELO: Cybernatural e coexistência entre a natureza e máquina**

Artur Cabral Reis

## **35 Estratégias poéticas para robôs de conversação**

Fábio Oliveira Nunes

## **49 O programador como animador: Interfaces possíveis entre animação e programação por meio do uso de placas Arduino para produção de Animatronics**

Flávio Gomes de Oliveira, Rosane Martins de Oliveira

## **60 O virtual como meio de transformação crítica do real**

Rejane Spitz

## **78 Arte-Ciência-Tecnologia: Transdisciplinaridade como Argumento Curatorial em Três Exposições de Arte Contemporânea**

Nara Cristina Santos

## **91 O Design Generativo Integrado ao Espetáculo de Dança Contemporânea Glow**

Karen Eloise Shimoda, Gisela Belluzzo de Campos

## **104 Janelas Afetivas: espaços de compartilhamento**

Daniel Malva, Clayton Policarpo, Agda Carvalho, Edilson Ferri, Miguel Alonso, Sergio José Venancio Júnior

## **117 Diálogos entre a arquitetura da informação e os primórdios da visualização de dados**

Marcus Vinicius Fainer Bastos

# Sumário

## Dossiê PPGDesign UFCG

- 129** Pós-Graduação em Design na Paraíba – o caso do PPGDesign/UFCG  
Itamar Ferreira Da Silva, Wellington Gomes De Medeiros
- 142** O Bem Viver e perspectivas para o design sustentável  
Julia Teles da Silva
- 157** Significados no Sapato Clássico Masculino  
Abraão Gomes Lacerda Cavalcante, Wellington Gomes de Medeiros
- 179** Avaliação da satisfação do idoso no uso de equipamentos de ginástica ao ar livre  
Renan Sena de Castro e Silva, Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso
- 198** Artesanato Paraibano: Um estudo sobre identidade e território em Associações de Artesãs da Paraíba  
Raissa Albuquerque dos Anjos, Pablo Marcel de Arruda Torres, Nathalie Barros da Mota Silveira

## Expediente

- 213** Análise Estratégica de Tendências Socioculturais: uma triangulação de métodos científicos  
Nelson Pinheiro Gomes, Clarissa Martins Alves Lopes, William Afonso Cantú, Gilberto Prado
- 229** Estado da Arte sobre o uso de Big Data no Design: Perspectiva de Sistemas Produtos + Serviços Sustentáveis  
Thais Scaglione, Valkiria Pedri Fialkowski, Emanuela Lima Silveira, Aguinaldo Dos Santos
- 245** Diretrizes de projeto com enfoque nos afetos e na memória positiva orientada à sustentabilidade  
Myrla Lopes Torres
- 266** A tecnologia têxtil aliada ao design inclusivo  
Veridianna Cristina Teodoro Ferreira, Suzete Venturelli

# Sumário

- 279** O retorno aos corantes naturais como forma de preservar o meio ambiente e sua importância histórica e cultural  
Cristiane Rodrigues Neves, Anne Velloso Sarmento Gomes, Edson José Carpintero Rezende
- 294** A emergência de uma Moda contemporânea  
Humberto Pinheiro Lopes
- 308** Decolonialidade e Carnaval: Algumas Perspectivas e Contribuições para o Design no Brasil  
Kacili Zuchinali, Andréa Catrópa da Silva
- 322** A pornografia hiper-real dos videogames: a simulação do êxtase  
José Antônio Loures
- 339** From Shadow: uma pesquisa em design conduzida pela prática sobre ansiedade acadêmica  
Kiarna Michie, Marcos Mortensen Steagall
- 355** Literatura Eletrônica de Terceira Geração  
Leonardo Flores

# Summary

## **3 Editorial: II DAT Meeting + Dossier PPGDesign UFCG**

Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk, Suzete Venturelli, Itamar Ferreira da Silva, Wellington Gomes de Medeiros

## **II DAT Meeting**

## **7 The three-dimensional representation of *objectiles* as “transformational prostheses”**

Monica Tavares

## **19 Can Machines Do Art? Non human interventions in art and fashion**

Reynaldo Thompson, Tirtha Mukhopadhyay

## **28 IP3\_AMARELO: Cybernatural and coexistence between nature and machine**

Artur Cabral Reis

## **35 Poetic strategies for chatbots**

Fábio Oliveira Nunes

## **49 The programmer as an animator: Possible interfaces between animation and programming through the use of Arduino boards for the production of Animatronics**

Flávio Gomes de Oliveira, Rosane Martins de Oliveira

## **60 The virtual as a means of critical transformation of the real**

Rejane Spitz

## **78 Art-Science-Technology: Transdisciplinarity as a Curatorial Argument in Three Contemporary Art Exhibitions**

Nara Cristina Santos

## **91 Generative Design Integrated with the Show of Contemporary Dance Glow**

Karen Eloise Shimoda, Gisela Belluzzo de Campos

## **104 Affective Windows: spaces of sharing**

Daniel Malva, Clayton Policarpo, Agda Carvalho, Edilson Ferri, Miguel Alonso, Sergio José Venancio Júnior

## **117 Dialogs between information architecture and the beginnings of data visualization**

Marcus Vinicius Fainer Bastos

# Summary

## Dossier PPGDesign UFCG

- 129** Postgraduate studies in Design in Paraíba – the case of the PPGDesign/UFCG  
Itamar Ferreira Da Silva, Wellington Gomes De Medeiros
- 142** Buen Vivir and perspectives for sustainable design  
Julia Teles da Silva
- 157** Meanings in Men's Classic Shoes  
Abraão Gomes Lacerda Cavalcante, Wellington Gomes de Medeiros
- 179** Elderly satisfaction evaluation with the use of outdoor fitness equipment  
Renan Sena de Castro e Silva, Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso
- 198** Paraíba Crafts: A study on identity and territory in Associations of craftswomen of Paraíba  
Raissa Albuquerque dos Anjos, Pablo Marcel de Arruda Torres, Nathalie Barros da Mota Silveira

## Expediente

- 213** Strategic Analysis of Sociocultural Trends: a triangulation of scientific methods  
Nelson Pinheiro Gomes, Clarissa Martins Alves Lopes, William Afonso Cantú, Gilberto Prado
- 229** State of the Art on the use of Big Data in Design: Perspective of Sustainable Products+Services Systems  
Thais Scaglione, Valkiria Pedri Fialkowski, Emanuela Lima Silveira, Aguinaldo Dos Santos
- 245** Project guidelines with a focus on affections and positive memory oriented towards sustainability  
Myrla Lopes Torres
- 266** Textile technology combined with inclusive design  
Veridianna Cristina Teodoro Ferreira, Suzete Venturelli

# Summary

**279** The return of natural dyes as a way of preserving the environment and its historic and cultural importance

Cristiane Rodrigues Neves, Anne Velloso Sarmento Gomes, Edson José Carpintero Rezende

**294** An emergence of contemporary fashion

Humberto Pinheiro Lopes

**308** Decoloniality: Perspectives and Contributions to Design in Brazil

Kacili Zuchinali, Andréa Catrópa da Silva

**322** The hyper-real pornography of video games: the simulation of ecstasy

José Antônio Loures

**339** From Shadow: a practice-led design research on academic anxiety

Kiarna Michie, Marcos Mortensen Steagall

**355** Third Generation Electronic Literature

Leonardo Flores

# Sumario

## **5 Editorial: II Encuentro DAT + Dossier PPGDesign UFCG**

Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk, Suzete Venturelli, Itamar Ferreira da Silva, Wellington Gomes de Medeiros

## **II Encuentro DAT**

## **7 La representación tridimensional de *objectiles* como “prótesis transformacionales”**

Monica Tavares

## **19 Pueden las máquinas hacer arte? Intervenciones no humanas en el arte y la moda**

Reynaldo Thompson, Tirtha Mukhopadhyay

## **28 IP3\_AMARELO: Cibernatural y convivencia entre naturaleza y máquina**

Artur Cabral Reis

## **35 Estrategias poéticas para bots conversacionales**

Fábio Oliveira Nunes

## **49 El programador como animador: Posibles interfaces entre animación y programación mediante el uso de placas Arduino para la producción de Animatronics**

Flávio Gomes de Oliveira, Rosane Martins de Oliveira

## **60 Lo virtual como medio de transformación crítica de lo real**

Rejane Spitz

## **78 Arte-Ciencia-Tecnología: transdisciplinariedad como argumento curatorial en tres exposiciones de Arte Contemporáneo**

Nara Cristina Santos

## **91 Diseño Generativo Integrado con el Show de Danza Contemporánea Glow**

Karen Eloise Shimoda, Gisela Belluzzo de Campos

## **104 Ventanas afectivas: espacios para compartir**

Daniel Malva, Clayton Policarpo, Agda Carvalho, Edilson Ferri, Miguel Alonso, Sergio José Venancio Júnio

## **117 Diálogos entre la arquitectura de la información y los inicios de la visualización de datos**

Marcus Vinicius Fainer Bastos

# Sumario

## Dossier PPGDesign UFCG

- 129** Posgrado en Design en Paraíba – el caso del PPGDesign/UFCG  
Itamar Ferreira Da Silva, Wellington Gomes De Medeiros
- 142** Buen Vivir y perspectivas para el diseño sostenible  
Julia Teles da Silva
- 157** Significados en zapatos clásicos de hombre  
Abraão Gomes Lacerda Cavalcante, Wellington Gomes de Medeiros
- 179** Evaluación de satisfacción de las personas mayores con el uso de aparatos de gimnasio al aire libre  
Renan Sena de Castro e Silva, Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso
- 198** Artesanía de Paraíba: Un estudio sobre identidad y territorio en Asociaciones de Artesanas de Paraíba  
Raissa Albuquerque dos Anjos, Pablo Marcel de Arruda Torres, Nathalie Barros da Mota Silveira

## Expediente

- 213** Análisis estratégico de tendencias socioculturales: una triangulación de métodos científicos  
Nelson Pinheiro Gomes, Clarissa Martins Alves Lopes, William Afonso Cantú, Gilberto Prado
- 229** Estado del arte en el uso de Big Data en el diseño: Perspectiva de los sistemas de productos y servicios sostenibles  
Thais Scaglione, Valkiria Pedri Fialkowski, Emanuela Lima Silveira, Aguinaldo Dos Santos
- 245** Directrices de proyectos enfocados a afectos y memoria positiva orientados a la sustentabilidad  
Myrla Lopes Torres
- 266** Tecnología textil combinada con diseño inclusivo  
Veridianna Cristina Teodoro Ferreira, Suzete Venturelli

# Sumario

- 279** La vuelta a los tintes naturales como forma de preservar el medio ambiente y su importancia histórica y cultural  
Cristiane Rodrigues Neves, Anne Velloso Sarmento Gomes, Edson José Carpintero Rezende
- 294** El surgimiento de la moda contemporánea  
Humberto Pinheiro Lopes
- 308** Descolonialidad y carnaval: algunas perspectivas y aportes al diseño en Brasil  
Kacili Zuchinali, Andréa Catrópa da Silva
- 322** La pornografía hiperreal de los videojuegos: la simulación del éxtasis  
José Antônio Loures
- 339** From Shadow: una investigación de diseño dirigida por la práctica sobre la ansiedad académica  
Kiarna Michie, Marcos Mortensen Steagall
- 355** Literatura electrónica de tercera generación  
Leonardo Flores

## Editorial

II Encontro DAT +  
Dossiê PPGDesign UFCG

1

Neste número do DATJournal, além dos textos selecionados regularmente pelo expediente, trazemos dois dossiês.

No primeiro deles, que tem como editores Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk e Suzete Venturelli, trazemos alguns textos selecionados do II Encontro DAT – Design, Art and Technology de 2020. A edição deste Encontro DAT ocorreu como parte do HUB eventos 2020, junto a um consórcio formado com outros três eventos: VII SII-MI – Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas, #19.ART – Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, II Colóquio Retina Internacional.

O segundo dossiê deste DATJournal tem como editores convidados Itamar Ferreira da Silva e Wellington Gomes de Medeiros e apresenta a pesquisa em design no Nordeste brasileiro, com foco no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Campina Grande. Este dossiê dá continuidade à série especial do DATJournal sobre os Programas de Pós-Graduação em Design no Brasil, que são convidados para apresentarem suas trajetórias, características e linhas de força. Com esta iniciativa pretendemos, mais que fazer um mapeamento e celebrar a força e a diversidade destes Programas, estimular o intercâmbio entre os Programas de Pós-Graduação em Design em todo o Brasil.

Agradecemos todas contribuições e desejamos uma boa leitura.

*Gilberto Prado e Sérgio Nesteriuk*

## Dossiê PPGDesign/UFCG

O Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande (PPGDesign/UFCG) se localiza na Paraíba e atualmente é o único mestrado em design instalado em uma universidade do interior do Norte e Nordeste do Brasil. Iniciou suas atividades em junho de 2014, sendo lotado no Centro de Ciências e Tecnologia, uma característica peculiar considerando a maioria dos demais programas do Brasil. Atualmente, o PPGDesign/UFCG tem como área de concentração o *Design de Produtos* sob a perspectiva contemporânea do Design enquanto campo complexo e abrangente tanto para a prática quanto para a pesquisa científica a partir de pontos de vista sobre a produção material, imaterial, física ou virtual.

O programa é constituído de duas linhas de pesquisa: Linha 1: *Informação, Comunicação e Cultura* que engloba estudos sobre questões relacionadas à teoria, crítica, história e desenvolvimento de produtos e artefatos com ênfase em sistemas de informação e de comunicação, considerando aspectos semânticos, semióticos, estéticos, cromáticos, gráficos, metodológicos, e estudos da cultura visual e material; e Linha 2: *Ergonomia, Ambiente e Processos* que investiga questões relacionadas à teoria, crítica e desenvolvimento de produtos e artefatos com ênfase em aspectos tecnológicos, produtivos, metodológicos, biomiméticos, ambientais, sociais e éticos, incluindo: Design voltado para o campo e o semiárido, Design sustentável, gerenciamento de projetos, interface com a arquitetura e o urbanismo, relação produto-usuário-ambiente, mobiliário urbano e de interiores, Design fundamentado na relação entre a criação, a produção e o consumo de produtos e artefatos.

O corpo docente é composto em sua maioria por designers, contando também com a participação de docentes pesquisadores dos cursos de Engenharia Mecânica e Sistemas e Computação. Localizado no interior da Região Nordeste do Brasil, o PPGDesign vem atraindo alunos tanto dos estados vizinhos como da região Norte do país, mostrando sua posição estratégica na geração e disseminação do conhecimento científico. Em consonância com o escopo do programa, as dissertações têm versado sobre temas de alcance tanto regional quanto nacional, priorizando pesquisas que envolvem principalmente a realidade social, econômica e cultural do país.

No âmbito das parcerias internacionais, o programa vem empenhando esforços para o planejamento e execução de cooperações com instituições estrangeiras. Dentre as instituições contatadas, a Universidade do Minho, em Portugal, já vem desenvolvendo atividades e articulando parceria com a UFCG.

Quanto à estrutura física disponível para o funcionamento do programa, embora não tenham ocorrido modificações significativas desde o início do Mestrado em Design, a coordenação vem envidando esforços para o planejamento e execução de projetos físicos e laboratoriais tanto no âmbito da UFCG quanto de outras instituições. Com a consolidação do programa ao longo desses seis anos – constatada com o sucesso das defesas de dissertação e a inserção dos egressos no mercado acadêmico – novas possibilidades vêm sendo traçadas para o futuro do PPGDesign/UFCG, entre elas a ampliação da oferta de cursos e a melhoria da atual infraestrutura.

*Itamar Ferreira da Silva e Wellington Gomes de Medeiros*

## Editorial

II DAT Meeting +  
Dossier PPGDesign UFCC

*In this issue of the DATJournal, in addition to the texts selected regularly by the journal, we have 2 dossiers.*

*The first of them, with invited editors Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk and Suzete Venturelli, we bring you some selected texts from the II DAT Meeting - Design, Art and Technology 2020. The edition of this DAT Meeting took place as part of the HUB events 2020, together with a consortium formed with three other events: VII SIIMI - International Symposium on Innovation in Interactive Media, # 19.ART - International Meeting of Art and Technology, II International Retina Colloquium.*

*The second dossier of this DATJournal has guest editors Itamar Ferreira da Silva and Wellington Gomes de Medeiros and presents design research in Northeast Brazil, focusing on the Postgraduate Program in Design at the University of Campina Grande. This dossier continues the DATJournal special series on Postgraduate Programs in Design in Brazil, which are invited to present their trajectories, characteristics and strength lines. With this initiative, we intend, more than mapping and celebrating the strength and diversity of these Programs, to stimulate the exchange between Postgraduate Programs in Design in Brazil.*

*We appreciate all contributions and wish you a good reading.*

*Gilberto Prado and Sérgio Nesteriuk*

## Dossier PPGDesign/UFCG

*The Postgraduate Program in Design at the Federal University of Campina Grande (PPGDesign/UFCG) is located in the state of Paraíba and is currently the only master's program in Design at a university inland in the north and northeast of Brazil. It started its activities in June 2014, as part of the Science and Technology Center, a peculiar feature compared to most similar programs in Brazil. Currently, the PPGDesign/UFCG focuses on Product Design under the contemporary perspective of Design as a complex and wide-ranging field for both practice and scientific research, considering points of view on material, immaterial, physical or virtual production.*

*The program consists of two research branches: Branch 1: Information, Communication and Culture, which includes studies on issues related to the theory, critique, history and development of products and artifacts with an emphasis on information and communication systems, considering semantic, semiotic, aesthetic, chromatic, graphic and methodological aspects, and studies on visual and material culture; and Branch 2: Ergonomics, Environment and Processes, which investigates issues related to the theory, critique and development of products and artifacts with an emphasis on technological, productive, methodological, biomimetic, environmental, social and ethical aspects, including: Design with focus on the countryside and Brazilian semi-arid regions, sustainable Design, project management, interface with architecture and urbanism, product-user-environment relationship, interior and street furniture Design, and Design based on the relationship between the creation, production and consumption of products and artifacts.*

*The faculty is mostly composed of designers, with the participation of teaching researchers from the Mechanical Engineering and Systems And Computing departments. Located inland in the northeast region of Brazil, the PPGDesign has been attracting students from both neighboring states and the northern region of the country, which reveals its strategic role in the production and dissemination of scientific knowledge. In line with the scope of the program, the dissertations have dealt with topics of both regional and national importance, focusing on research that mainly involves the social, economic and cultural reality of our country.*

*Regarding international partnership, the program has been making efforts to plan and cooperate with foreign institutions. Among the contacted institutions is the University of Minho, in Portugal, which has already been developing activities and articulating a partnership with the UFCG.*

*As for the facilities available for the program to operate, although there have been no significant changes since the beginning of the Master in Design, the department has been making efforts to plan and execute physical and laboratory projects both within the university and in other institutions. With the consolidation of the program over the past six years – verified through the success of the dissertation defenses and the insertion of its alumni in the academic market – new possibilities are being traced for the future of the PPGDesign/UFCG, among them the expansion of course offers and the improvement of its current infrastructure.*

*Itamar Ferreira da Silva and Wellington Gomes de Medeiros*

*En este número de DATJournal, además de los textos seleccionados regularmente, traemos dos dossieres.*

*En el primero, con los editores Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk y Suzete Venturelli, les traemos algunos textos seleccionados del II Encuentro DAT - Diseño, Arte y Tecnología 2020. La edición de este Encuentro DAT se realizó en el marco de los eventos HUB 2020, junto a un consorcio formado con otros tres eventos: VII SIIMI - Simposio Internacional de Innovación en Medios Interactivos, # 19.ART - Encuentro Internacional de Arte y Tecnología, II Coloquio Internacional de Retina.*

*El segundo dossier de este DATJournal cuenta con los editores invitados Itamar Ferreira da Silva y Wellington Gomes de Medeiros y presenta investigaciones de diseño en el noreste de Brasil, con foco en el Programa de Posgrado en Diseño de la Universidad de Campina Grande. Este dossier continúa la serie especial DATJournal sobre Programas de Posgrado en Diseño en Brasil, a los que se invita a presentar sus trayectorias, características y líneas de fuerza. Con esta iniciativa, pretendemos, más que mapear y celebrar la fuerza y diversidad de estos Programas, estimular el intercambio entre los Programas de Posgrado en Diseño en Brasil.*

*Agradecemos todas las contribuciones y le deseamos una buena lectura.*

*Gilberto Prado y Sérgio Nesteriuk*

## Dosier PPGDesign/UFCG

El programa de posgrado en Diseño de la Universidad Federal de Campina Grande (PPGDesign/UFCG) está ubicado en el estado de Paraíba y, actualmente, comprende la única maestría en diseño del interior de las regiones Norte y Nordeste de Brasil. Inició sus actividades en junio de 2014, haciendo parte del Centro de Ciencias y Tecnología, una característica peculiar considerándose la mayoría de los demás programas de Brasil. Actualmente, el PPGDesign/UFCG tiene como área de concentración el Diseño de Productos, bajo la perspectiva contemporánea del Diseño en cuanto campo amplio y complejo, tanto para la práctica como para la investigación científica, a partir de puntos de vista acerca de la producción material, inmaterial, física o virtual.

El programa se constituye de dos líneas de investigación: Línea 1: Información, Comunicación y Cultura, que engloba estudios de cuestiones relacionadas a teoría, crítica, historia y desarrollo de productos y artefactos con énfasis en sistemas de información y de comunicación, considerando aspectos semánticos, semióticos, estéticos, cromáticos, gráficos, metodológicos y estudios de la cultura visual y material; y Línea 2: Ergonomía, Ambiente y Procesos, que investiga cuestiones relativas a teoría, crítica y desarrollo de productos y artefactos con enfoque en aspectos tecnológicos, productivos, metodológicos, biomiméticos, ambientales, sociales y éticos, incluyendo: el Diseño enfocado en el campo y en el semiárido, Diseño sostenible, gestión de proyectos, interfaz con arquitectura y urbanismo, relación producto-usuario-entorno, mobiliario urbano y de interiores, y el Diseño basado en la relación entre creación, producción y consumo de productos y artefactos.

El equipo docente está compuesto, en su mayoría, por diseñadores y cuenta con la participación de docentes investigadores de las carreras de Ingeniería Mecánica y Sistemas y Computación. Ubicado en el interior de la Región Nordeste de Brasil, el PPG/Design ha atraído a estudiantes tanto de los estados vecinos como de la región Norte del país, mostrando su posición estratégica en la generación y difusión del conocimiento científico. En consonancia con el objetivo del programa, las tesis producidas han discutido temas de alcance tanto regional como nacional, priorizando investigaciones que involucren, principalmente, la realidad social, económica y cultural del país.

En el ámbito de las alianzas internacionales, el programa se ha esforzado para planificar y ejecutar cooperaciones con instituciones extranjeras. Entre las instituciones contactadas está la Universidad de Minho, de Portugal, que ya desarrolla actividades y articula colaboraciones con la UFCG.

Acerca de la estructura física disponible para el funcionamiento del programa, aunque no se han producido cambios significativos desde el inicio de la Maestría en Diseño, la coordinación se ha esforzado para planificar y ejecutar proyectos físicos y laboratoriales tanto dentro de la UFCG como en otras instituciones. Con la consolidación del programa a lo largo de estos seis años – verificada tras el éxito de las defensas de tesis y la inserción de los egresados en el mercado académico – se trazan nuevas posibilidades para el futuro del PPGDesign/UFCG, entre ellas la ampliación de la oferta de cursos y la mejora de la infraestructura actual.

*Itamar Ferreira da Silva y Wellington Gomes de Medeiros*

Monica Tavares \*

# A representação tridimensional de *objectiles* enquanto “próteses transformacionais”

\*

Monica Tavares é professora plena do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da ECA-USP; Bolsista PQ2 (CNPq); Líder do Grupo de Pesquisa em Artes, Design e Mídias Digitais (GP\_ADMD), vinculado ao CNPQ e à Escola de Comunicações e Artes da USP.

<mbstavares@usp.br >

ORCID: 0000-0002-8008-1490

**Resumo** Este artigo é a síntese da comunicação homônima, por nós apresentada no HUB Eventos Media Lab 2020 - #19.ART, VII SIIMI, II RETINA. Internacional e II DAT -, que teve como proposta investigar como o *objectile* e a fabricação digital, aliados a práticas de customização e singularização, funcionam como mediadores na invenção de “próteses transformacionais”. Em primeiro lugar, pretende-se definir e destacar as especificidades de um *objectile* (Deleuze, 2000). Em segundo, intenciona-se delimitar e expor as características de um objeto transformacional (Bollas, 2015). Por fim, trata-se de apresentar alguns *objectiles* produzidos por meio da fabricação digital, admitidos estes como “próteses transformacionais”, destacando, portanto, a potência da tecnologia em tornar conhecidos idiomas pessoais.

**Palavras chave** *Objectile*, Objeto transformacional, Fabricação digital, Prótese, Singularidade.

### **The three-dimensional representation of *objectiles* as “transformational prostheses”**

**Abstract** *This article is the synthesis of the homonymous presentation made at HUB Eventos Media Lab 2020 - # 19.ART, VII SIIMI, II RETINA.Internacional, and at II DAT -, whose purpose is to investigate how objectiles and digital manufacture, together with the practices of customization and singularization, act as mediators in the invention of “transformational prostheses”. Firstly, the specificities of an objectile (Deleuze, 2000) will be highlighted and defined. Secondly, the characteristics of a transformational object (Bollas, 2015) will be delimited and described. Finally, objectiles produced through digital manufacture will be presented and described as “transformational prostheses”, thus highlighting the potential of technology to make personal idioms known.*

**Keywords** *Objectiles, Transformational object, Digital manufacture, Prostheses, Singularity.*

### **La representación tridimensional de *objectiles* como “prótesis transformacionales”**

**Resumen** *Este artículo es la síntesis de la ponencia homónima, presentada en HUB Eventos Media Lab 2020 - # 19.ART, VII SIIMI, II RETINA.Internacional y II DAT -, cuyo propósito es de investigar cómo el objetil y la fabricación digital, aliados de la personalización y las prácticas de singularización, actúan como mediadores en la invención de las “prótesis transformacionales”. En primer lugar, se resaltarán y definirán las especificidades de un objetil (Deleuze, 2000). En segundo lugar, se delimitarán y describirán las características de un objeto transformacional (Bollas, 2015). Por último, se presentarán objetiles producidos a través de la fabricación digital, siendo estos descritos como “prótesis transformacionales”, destacando así el poder de la tecnología para dar a conocer los idiomas personales.*

**Palabras clave** *Objetil, Objeto transformacional, fabricación digital, Prótesis, Singularidad*

## O que é o *objectile*?

Partimos do conceito deleuziano de *objectile* (tomado em referência ao trabalho do arquiteto francês Bernard Cache), admitido como um novo estatuto de objeto, em que este não mais se reporta a um molde espacial, nem a uma relação forma-matéria, mas, sim, a uma modulação temporal, em constante transformação. Logo, é um tipo de objeto definido não por uma forma essencial, mas, sim, que se configura como uma família de curvas enquadradas por parâmetros. Esta categoria de objeto ocupa lugares, pontos de vista, em um contínuo por variação e se refere a uma modulação temporal, que implica a inserção da matéria em uma variação contínua e, conseqüentemente, deixa ver um desenvolvimento contínuo da forma (DELEUZE, 2000).

Em relação a esse conceito, cabe referir a extensão da noção de *objectile*, proposta por Carpo (2011), tomada em analogia à ideia de algoritmo, enfim, à noção de função paramétrica, a qual determina uma infinita variabilidade de objetos, todos diferentes, contudo similares, visto que a função subliminar é a mesma para todos os objetos. Nesta perspectiva, a cada parâmetro correspondem específicos e determinados fatos cujas variações são acompanhadas de alterações correspondentes na série de fatos estudados e relacionados particularmente a cada solução de problema.

Portanto, tal variabilidade é por demais relevante para a noção de “prótese transformacional” (expressão proposta por nós e a ser explicitada no tópico 3 deste artigo), pois o conceito de *objectile* reenquadra, não só a noção de objeto, mas, sobretudo, o papel do sujeito no ambiente, no contexto em que ele se insere. Para Deleuze (2000), será sujeito aquele que vier a um determinado ponto de vista. O ponto de vista é, portanto, a condição sob a qual um eventual sujeito apreende uma variação. E, neste sentido, a variação não é determinada pelo sujeito, mas pela condição sob a qual a variação aparece ao sujeito.

Nesta circunstância, a cada ponto de vista implica uma dada singularidade, uma característica distintiva particular e peculiar que se relaciona, conseqüentemente, a uma região do espaço-tempo específica, própria a cada situação vivenciada por um indivíduo e a cada solução de problema.

## O que é o objeto transformacional?

Segundo Bolas (2015), o objeto transformacional é uma identificação, na qual o primeiro objeto é “conhecido”, não como representação do objeto, mas como uma experiência recorrente do ser – mais existencial e oposta a um saber representacional.

Bollas (2015) admite que a experiência da criança em relação ao seu primeiro objeto, a mãe, é vivenciada como um processo que transforma os seus ambientes interno e externo. Segundo o autor, a busca por objetos transformacionais na vida adulta é uma tentativa de restabelecer algum

equilíbrio, alguma harmonia, entre o indivíduo e o ambiente vivido. Enfim, é a ação que faz reatualizar ausências antes experimentadas, que faz lembrar uma vivência objetual precoce, não cognitiva, mas existencial, por meio de experiência afetiva intensa. O objeto transformacional é procurado como um significador de transformação. Logo, neste processo está implicada uma busca que ordena recorrentemente uma lembrança pré-verbal.

Nesta busca, lida-se – em situações diversas – com o denominado “conhecido não pensado” (Bollas, 2015), entendido como suposições aprendidas e inconscientes vivenciadas pela criança e baseadas fundamentalmente em experiências por ela registradas antes do advento da linguagem. Como acrescenta Bollas (2015, p.71): “Aprendemos a gramática de nosso ser antes de apreendermos as regras de nossa língua.”

Ao longo da vida, as pessoas escolhem objetos para expressar o seu “idioma pessoal” (Bollas, 2006), considerado este como aquilo que dá forma a um personagem humano como uma experiência de transformação criativa da personalidade. Esse idioma de autoexpressão é um meio potencial, não apenas para representar fantasias inconscientes, mas especialmente para conjeturar estados psíquicos que se constituem como uma forma de pensar por meio da experiência.

Na vida adulta, a procura pelo objeto transformacional (uma pessoa, um lugar, um evento, uma ideologia, um dado objeto, etc.) promete alterar o meio externo do sujeito e, conseqüentemente, transformar o interno. Como complementa Bollas (2015, p.75): “A busca do objeto transformacional é uma busca de memória infinita, por algo no futuro que reside no passado.”

Os objetos transformacionais são como “chaves psíquicas” (Bollas, 2006), pois desbloqueiam e liberam experiências, o “conhecido não pensado”, preservando e transformando a identidade pessoal (a singularidade do indivíduo).

Eles também tornam possível uma espécie de sonho privado. Nele, o indivíduo se torna a obra dos seus sonhos, de sua própria vida. Ele é, ao mesmo tempo, o ator dentro do drama e uma espécie de diretor que planeja e conduz a lógica dos acontecimentos. Os estados do ser são evocados pela mediação com os objetos (Bollas, 2006).

Ao investigar o aprimoramento e a limitação da experiência do indivíduo na mediação com o mundo dos objetos, Bollas (2006) amplia a reflexão acerca de como os objetos são parte de um léxico psicossomático, de como eles “brincam” com os diversos sentidos somáticos e faculdades mentais que constituem a estrutura psíquica do indivíduo.

Assim, neste artigo, a noção de objeto transformacional intenciona destacar que, ao longo da vida, a relação do indivíduo com certos objetos adquire um significado único e pode representar uma experiência de transformação interna criativa.

## ***Objectiles* como “próteses transformacionais”**

Neste último tópico, a nossa intenção é apresentar exemplos de *objectiles* que funcionem como “próteses transformacionais”. Para tanto, pressupomos que o *objectile* e a fabricação digital, aliados a práticas de customização e singularização, podem remodelar a experiência transformacional do indivíduo.

Para sustentar essa nossa proposta, consideraremos, em primeiro lugar, que as “próteses transformacionais”, assim por nós denominadas, funcionam tanto como *objectiles* quanto como objetos transformacionais. Elas guardam em si determinadas características, que revelam possíveis analogias em relação a esses dois tipos de objetos. Logo, na mediação com o indivíduo, as “próteses transformacionais” subsistem como: a) processos em transformação; b) acontecimentos capazes de afetar e serem afetados; c) singularidades que se viabilizam em decorrência de processos de (i)materializações.

Em segundo, admitiremos a noção de prótese, não restrita simplesmente ao recorte de funcionalidades médicas, mas, de modo abrangente, entendida como qualquer objeto decorrente da utilização de *objectiles* e técnicas de fabricação digital que visem suprir, corrigir ou aumentar uma dada capacidade ou sentido do indivíduo. De pronto, este objeto passa a ser utilizado no intuito de ampliar capacidades motoras, assim como cognitivas e psíquicas.

Em terceiro lugar, entendemos que as “próteses transformacionais” se enquadram – dentre as três categorias de *objectiles*, propostas por Rovenir Duarte; Malu Sanches; Louisa Lepri (2017) – na terceira categoria por eles presumida. Nesta terceira classe de *objectile*, este se institui no que os autores denominam como “arquitetura variável” (no nosso contexto, como arte e design variáveis). Apesar de o *objectile* estar materializado em alguma forma, sem perder suas variáveis, nesta categoria, ele não se resume basicamente ao projeto. Visa-se construir novas relações com uma nova tectônica, muito além do consumo visual. Essa aproximação envolve uma evolução tecnológica e um caminho novo a ser trilhado, assim, é marcada por atividades mais de vanguarda (DUARTE; SANCHES; LEPRI, 2017, p.67).

Portanto, neste grupo de *objectile*, a variabilidade atende a uma demanda específica; trilham-se caminhos com base nas tecnologias digitais e com vistas ao alcance de soluções peculiares. Estas são resultantes da investigação de uma morfologia na interdependência das estruturas disponíveis para viabilização do objeto.

Neste caso, as soluções a serem alcançadas instauram-se a partir de demandas e circunscrevem caminhos peculiares a serem trilhados, que absorvem necessidades próprias a cada indivíduo, algo a ele específico.

Nesta circunstância, o design se desloca da noção de “*problem solving*” para a de “*problem finding*” (Marenko, 2015). Enfim, não existe uma única solução para o problema, mas prevalece a perspectiva de que os pro-

blemas geram suas próprias soluções mediadas por processos singulares de invenções. Enfim, entende-se que cada específica resposta se situa como um aparato que promete alterar o meio externo do sujeito e, conseqüentemente, transformar o interno.

A nosso ver, as “próteses transformacionais” trazem à tona a possibilidade de tornar aparentes os idiomas pessoais, assim como as demandas específicas de cada indivíduo envolvido. Como processos em transformação, essas próteses podem libertar os indivíduos para experimentar a profundidade do ser impulsionado pelos instintos, então, alimentada por um sistema inconsciente vivenciado em idade precoce. Como acontecimentos capazes de afetar e serem afetados, as “próteses transformacionais” potencializam a dinâmica das relações, entre o dentro e o fora, entre os ambientes interno e externo dos indivíduos, estabelecida por mútua reciprocidade. Como processos decorrentes de (i)materializações, as “próteses transformacionais” asseguram a geração de singularidades, sobretudo, alicerçando a construção de personalidades.

Como bem lembra Lupton (2017), com base em Nippert-Eng (1996), os artefatos em si mesmos podem vir a agir como marcadores de personalidade; podem representar a individualidade, estendendo o território do eu além do corpo carnal.

Assim sendo, com base no que até aqui foi argumentado, exibiremos a seguir o que denominamos como “próteses transformacionais”, entendidas estas, de modo abrangente, como extensões físicas e psíquicas.

Em primeiro lugar, vale referir as réplicas 3D, enfim, as 3D *selfies*, denominadas, neste texto, como *próteses de auto-promoção ou auto-expressão* (Figuras 1a, 1b, 1c). Estas potencializam, exacerbam e estimulam o aparecimento dos mais distintos sentimentos: narcisismo, exibicionismo, auto-encantamento, autovalorização, etc. Essas próteses servem para elaborar a complexidade psíquica do indivíduo, possibilitando a liberação do seu idioma pessoal e a alteração de seu meio externo, conseqüentemente, prometendo transformação das suas experiências internas. Neste caso, sensores, os mais diversos, possibilitam, pelo processo de digitalização, a captura e o monitoramento de posições corporais específicas e/ou de elementos do ambiente físico, reproduzindo um modelo 3D da estrutura a ser “impressa” tangivelmente por meio da fabricação digital. Essas potencialidades são estruturadas dentro das possibilidades do *software* e *hardware* utilizados.



Figs 1a, 1b e 1c. 3D selfies – Frames do vídeo “3D Print Yourself with Doob-3D | The Henry Ford’s Innovation Nation” – Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=g256MjYRdv0>.

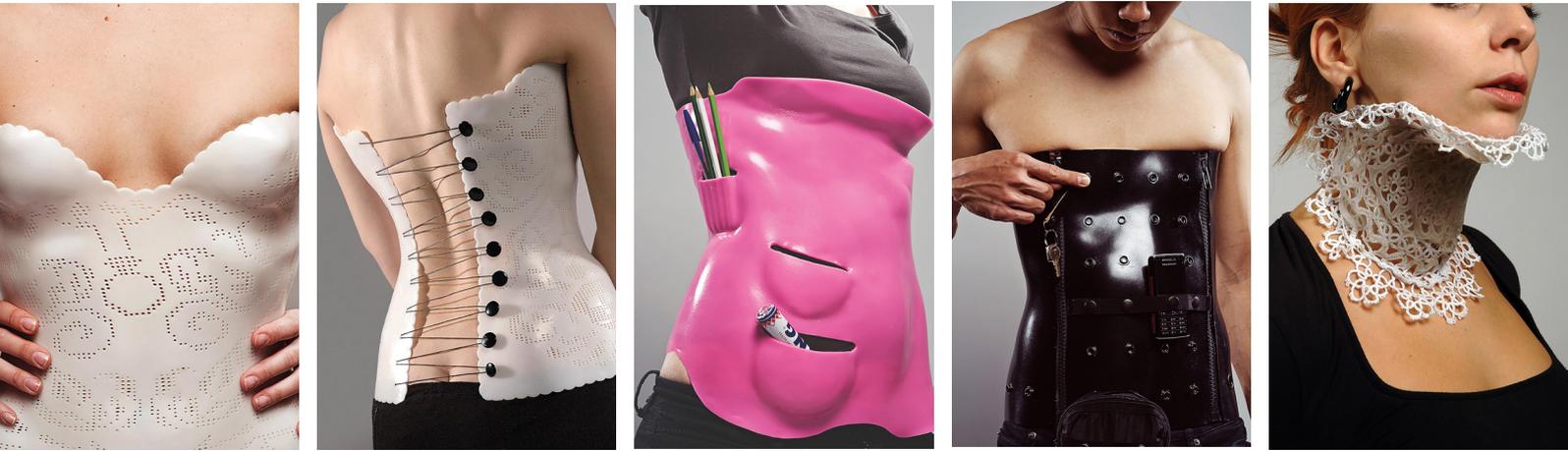
Em segundo lugar, um outro exemplo de prótese transformacional é o trabalho do Estúdio Guto Requena denominado “Prótese Meu Lar” (Figuras 2a, 2b, 2c, 2d). Conforme o sítio do projeto<sup>1</sup>, esta obra comporta-se como uma joia a ser implantada na pele, próxima ao coração. Trata-se de um minicomputador, um sistema que carrega um “lar” imaterial, contendo arquivos digitais. Ao aproximar a peça de uma tela qualquer, pode-se acessar o conteúdo digital de fotos, músicas, livros etc. que deixam ver o idioma pessoal do indivíduo, abrindo portas para experiências inconscientemente intensas. Designamos esta prótese transformacional como **prótese dos rastros de memórias e afetos**, enfim, ela transforma o espaço físico em algo que preenche um vazio, uma possível ausência. A possibilidade de customização, viabilizada tanto pelo *objectile* quanto pela fabricação digital, reitera o aparecimento de transformações, acontecimentos e singularidades.



Figs 2a, 2b, 2c e 2d. Prótese Meu Lar, Estúdio Guto Requena.

Fonte:<https://gutorequena.com/myhomeprothesis/>

Em terceiro lugar, cabe apresentar a classe de objetos por nós considerados como **próteses moduladoras corporais** (Figuras 3a, 3b, 3c, 3d, 3e). Mesmo ao desempenharem o papel de órtese – aparelho externo utilizado para imobilizar ou auxiliar os movimentos de partes ou regiões do corpo –, estes objetos foram por nós designados como próteses moduladoras corporais. São peças feitas sob medida em torno do corpo, criadas por Lanza-vecchia + Wai Design; funcionam como espécie de segunda pele. Mesmo ao resgatarem a sua utilidade primária, essas peças priorizam, sobretudo, o estudo inutilitário de formas e configurações com vistas a esteticamente valorizar relações entre corpo, percepção e experiência humana. Ao serem reinterpretados como “próteses transformacionais”, estes objetos comportam-se como liberadores de experiências; eles evidenciam os idiomas pessoais e assumem uma densidade psíquica que lhes dá caráter particular. Também, neste caso, as peças ao serem customizadas pelas potencialidades do *objectile* e da fabricação digital estendem a experiência para além do físico; enfim, manifestam-se como marcadores de personalidade.



Figs 2a, 2b, 2c, 2d e 2e. Peças criadas por

LANZAVECCHIA + WAI DESIGN

Fonte: <https://www.lanzavecchia-wai.com/work/proaesthetics-for-masters-thesis-project/>

Por fim, vale destacar a categoria de objetos por nós denominadas **próteses como esculturas corporais**. Estas se caracterizam como peças singulares implantadas no corpo e utilizadas para suprir a ausência de um órgão ou restaurar uma função comprometida. Este tipo de prótese, além de atender a demandas funcionais, se evidencia, sobretudo, como um objeto estético, pressuposto para singularizar as experiências do indivíduo. As próteses como esculturas corporais refletem a habilidade e a capacidade da pessoa em atender às necessidades do seu idioma pessoal, garantindo a busca por objetos que a nutrem de maneira existencial. Essas próteses, em virtude de suas configurações externas específicas, implicam reestruturação da experiência interna do indivíduo; essa experiência sustenta-se em um estado de espírito recorrente. Enfim, as próteses como esculturas corporais, ao se manifestarem como *objectiles* e objetos transformacionais, estão a possibilitar processos de transformação, de materializações e a geração de acontecimentos, capazes de afetar e de serem afetados. Como entende Bolla (2015, p.62): A busca pelo objeto transformacional não surge simplesmente do desejo do objeto em si, mas da certeza da pessoa de que o objeto irá modificá-lo, certeza esta nutrida pela “capacidade nomeada do objeto de ressuscitar a memória da transformação egoica precoce.”

Nesta trilha conceitual, cabe, afinal, referir “The Alternative Limb Project”<sup>2</sup>, projeto fundado por Sophie de Oliveira Barata, em 2011, que tem como meta a criação daquilo que designamos como próteses transformacionais. Ao combinar os mais diversos materiais, as mais recentes tecnologias digitais a técnicas artesanais e de customização, tal projeto promove a singularidade e a diversidade corporal para indivíduos desabilitados. Ao exemplificar o comportamento de um desses indivíduos, Barata dá o seguinte depoimento: “Pessoas como Louise estão transformando a percepção pública acerca dos amputados, e dando, também, a outros em condição semelhante maior confiança sobre como positivamente expressar suas diferenças. Isso é algo que não deva ser definido como ausência, mas sim como transformação.”<sup>3</sup> (Figuras 4, 5a, 5b, 5c).

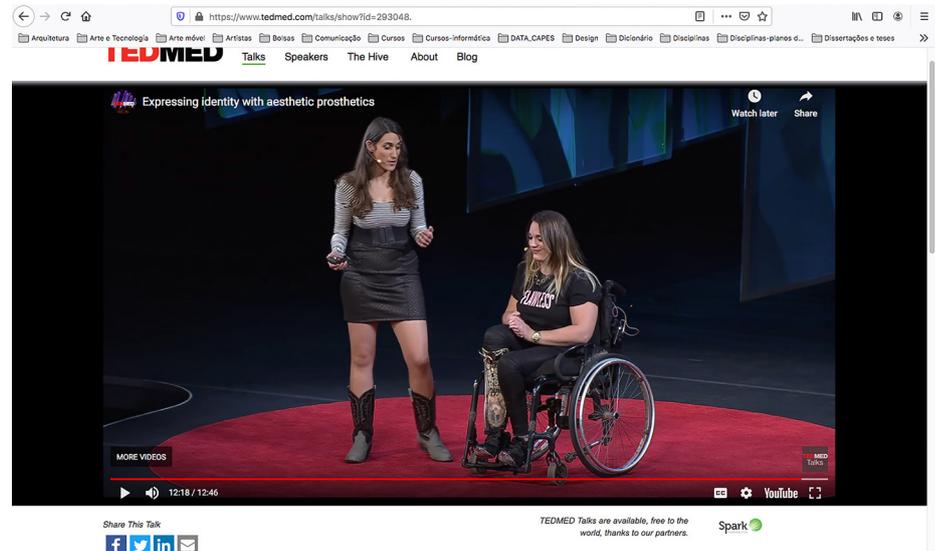
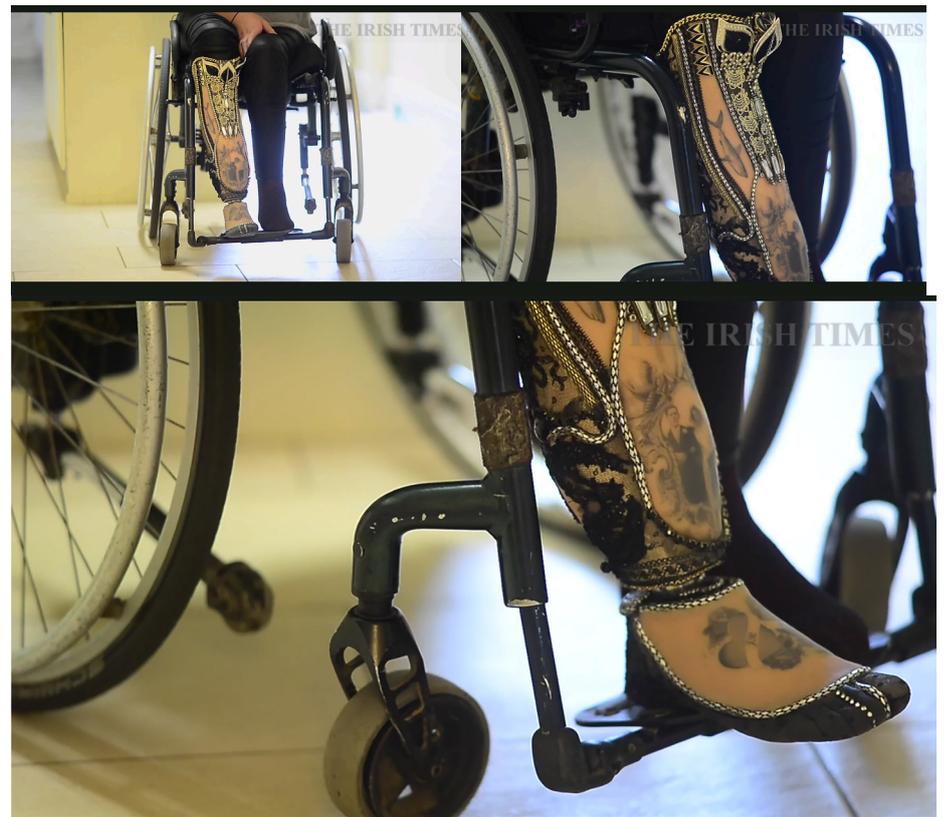


Fig 4. Frame do TED - Expressing identity with aesthetic prosthetics.

Fonte: <https://www.tedmed.com/talks/show?id=293048>.



Figs 5a, 5b e 5c. Priscilla, prótese de Louise Bruton (Sophie de Oliveira Barata) - Frames do vídeo de Bryan O'Brien.

Fonte: <https://www.irishtimes.com/life-and-style/people/let-me-introduce-you-to-priscilla-my-fake-leg-1.1973008>.

Portanto, tais objetos existem na tentativa de restabelecer relações entre o indivíduo e os seus ambientes interno e externo, mas, sobretudo, como processo para permitir experiências transformadoras e criativas. As Figuras 6a, 6b, 6c apresentam, respectivamente, três distintas próteses utilizadas pela modelo britânica Kelly Knox. Acreditamos que essas peças personificam, concedem caráter individual como via para fazer sobressair a memória existencial de experiências antes vividas, ao tempo em que elas podem, também, sugerir modos de vida, de comportamento distintivos de como a modelo intenciona ser percebida. Ademais, a possibilidade de escolha desta ou daquela prótese por parte de Kelly Knox enfatiza a dinâmica transformacional do indivíduo na mediação com os lugares, eventos, pessoas e coisas.



Figs 6a, 6b e 6c. Synchronise (Sophie de Oliveira Barata, Dani Clode); Materialise (Sophie de Oliveira Barata, Dani Clode & Jason Taylor); Vine (Sophie de Oliveira Barata, Dani Clode, Jason Taylor & Hugo Elias)  
Fonte: [https://thealternativelimbproject.com/in-depth/kelly\\_knox/](https://thealternativelimbproject.com/in-depth/kelly_knox/).

## Considerações finais

Neste artigo, foi nossa intenção refletir sobre como os *objectiles* e a fabricação digital potencializam a dinâmica transformacional de indivíduos, ao possibilitar a representação tangível de próteses, que trazem à tona idiomas pessoais.

As “próteses transformacionais”, vistas como eventos, são representações que evocam sentimentos, memórias, permitindo a mudança de hábitos e comportamentos. Tornam-se marcadores de singularidades e personalidades. São registros de transformações pessoais. Refletem algo em ressonância ao “conhecido não pensado”, enfim, a experiências registradas na mente em idade precoce. São de importância fundamental para a auto-compreensão e a auto-exploração. Como elementos que visam suprir

alguma ausência, as “próteses transformacionais” criam acontecimentos que afetam diretamente o indivíduo e recuperam associações psíquicas e/ou funções motoras.

Os quatro tipos de “próteses transformacionais” são resultantes da confluência de um regime de modulação algorítmica e de idiomas pessoais, representativos do jogo entre ambientes interno e externo.

Acreditamos que, com estas experimentações criativas, abrem-se portas para se repensar os limites e as potencialidades da utilização das tecnologias digitais. Este uso pode ser implementado, como aqui mostrado, na confluência com outros tipos de saberes e fazeres, que refletem técnicas de customização e que potencializam processos de singularizações.

1 Disponível em: <https://gutorequena.com/myhomeprothesis/>. Acesso em: 07.01.21.

2 Disponível em: <https://thealternativelimbproject.com/>. Acesso em: 07.01.21.

3 Tradução nossa de: “... people like Louise are transforming the public perception of amputees and giving other amputees as well greater confidence about expressing their difference in positive ways and that's something that's not defined by absence but I think transformation ...”.

## Referências bibliográficas

BOLLAS, C. A sombra do objeto: psicanálise do conhecido não pensado. Fátima Marques (trad.). São Paulo: Escuta, 2015.

BOLLAS, C. Being a character: psychoanalysis and self experience. London; New York: Routledge Taylor & Francis Group. 2006.

CARPO, M. The alphabet and the algorithm. Cambridge; London: MIT Press, 2011.

DELEUZE, G. A dobra: Leibniz e o Barroco. Campinas: Papirus, 2000

DUARTE, R. B.; SANCHES, M. M.; LEPRI, L. S. Objectile e as “novas pretensões” do projeto paramétrico em arquitetura. *Gestão e Tecnologia de Projetos*, São Carlos, v. 12, n. 3, p. 59-76 2017. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i3.134297>.

LUPTON, D. 3D printed self-replicas. Personal digital data made solid. In: CARNICELLI, S; MCGILLIVRAY, D; MCPHERSON, G. (eds). Digital Leisure Cultures: critical perspectives. London; New York: Routledge. Taylor & Francis Groupe, 2017. p. 26-38.

MARENKO, B. Digital Materiality, Morphogenesis and the Intelligence of the Technodigital object. In: MARENKO, B; BRASSETT, J. (eds). Deleuze and Design. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2015. p. 107-138.

## Referências visuais

3D Print Yourself with Doob-3D | The Henry Ford's Innovation Nation. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g256MjYRdv0>. Acesso em: 07.01.21.

BARATA, Sophie de O. Expressing identity with aesthetic prosthetics. In: TED MED. Disponível em: <https://www.tedmed.com/talks/show?id=293048>. Acesso em: 07.01.21.

BARATA, Sophie de O. The Alternative Limb Project. Disponível em: <https://thealternativelimbproject.com/>. Acesso em: 07.01.21.

Estúdio Guto Requena. Prótese Meu Lar. Disponível: <https://gutorequena.com/myhomeprosthesis/>. Acesso em: 07.01.21.

LANZAVECCHIA + WAI DESIGN. Disponível: <https://www.lanzavecchia-wai.com/work/proaesthetics-for-masters-thesis-project/>. Acesso em: 07.01.21.

O'BRIEN, B. Vídeo constante do artigo “Let me introduce you to Priscilla, my fake leg.” The Irish Time. Disponível em: <https://www.irishtimes.com/life-and-style/people/let-me-introduce-you-to-priscilla-my-fake-leg-1.1973008>. Acesso em 07.01.21

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Reynaldo Thompson, Tirtha Mukhopadhyay \*

# Can Machines Do Art? Non human interventions in art and fashion

\*

Reynaldo Thompson studied architecture at the University of Guanajuato and at the Polytechnic University of Catalonia in Barcelona as well as in University of Texas at Dallas, the latter being where he obtained the Doctoral degree in aesthetic studies under the direction of Doctor Richard Brettell. He has participated in different exhibitions both individual and collective and conducted shows in Mexico and abroad. He served as director of Department of Art and Business of the University of Guanajuato and is currently focused on researching art, science and technology in Latin America.

<thompson@ugto.mx>

ORCID: 0000-0002-9324-1924

**Abstract** The first step in the evolution of technologically driven visual art genres was taken with the application of controlling spray guns and electrical brushes by David Alvaro Siqueiros 1920. The decisive break occurs again in contemporary fashion designs and installations (Savage Beauty 2011). Hence we have to emphasize upon the growing insularity and autonomy of technologically rebellious art – in the reduced human intention in patterns on dresses exhibited by the fashion maverick Alexander McQueen. We shall be able to appreciate the fact that the form of representation is most likely to be similar to a mechanics of accident and autonomy, rather than control, and reflective of the independence of the machine itself, now called the machine being.

**Keywords** *Art, Fashion, Gesture, Robots, Technology.*

**Tirtha Mukhopadhyay** is professor at the Department of Art and Enterprise, Universidad de Guanajuato, Mexico, and Federal Research Fellow at CONACYT. He is transdisciplinary scholar with numerous publications from Oxford University Press, MIT Press, and Atelier-Etno UISSP-CUSENP, Italy, among others. Mukhopadhyay's doctoral dissertation titled *Affective States in Art* is available as Prouquest-UMI Paperback in Google Books since 2005. He is also Chief Editor of a Scopus indexed interdisciplinary journal called *Rupkatha Journal* from 2009. <tirtha@ugto.mx>  
ORCID: 0000-0002-2707-930X

### As máquinas podem fazer arte? Intervenções não humanas na arte e na moda

**Resumo** O primeiro passo na evolução das artes visuais impulsionadas pela tecnologia foi dado com a aplicação das pistolas de ar e aerógrafos utilizadas por David Alvaro Siqueiros em 1920, embora uma ruptura decisiva tenha ocorrido novamente nos designs e instalações da moda contemporânea (*Savage Beauty* 2011). Portanto, devemos enfatizar a crescente insularidade e autonomia da arte tecnologicamente rebelde por intenção humana focada nos padrões de design exibidos pelo inconformista da moda Alexander McQueen. Apreciaremos o fato de que a forma de representação tem mais probabilidade de ser semelhante a uma mecânica da acidentalidade e da autonomia, do que ao seu controle, e que reflete a independência da própria máquina, agora chamada de *máquina*.

**Palavras chave** Arte, gesto, moda, robô, tecnologia.

### Pueden las máquinas hacer arte? Intervenciones no humanas en el arte y la moda

**Resumen** *El primer paso en la evolución de las artes visuales impulsados por la tecnología se dió con la aplicación de pistolas de aire y aerografos utilizados por David Alvaro Siqueiros en 1920, unque una ruptura decisiva se produjo nuevamente en los diseños e instalaciones de moda contemporánea (Savage Beauty 2011). Por lo tanto, debemos enfatizar la creciente insularidad y autonomía del arte tecnológicamente rebelde por la intención humana enfocada en los patrones de diseño exhibidos por el inconformista de la moda Alexander McQueen. Apreciaremos el hecho de que es más probable que la forma de representación sea similar a una mecánica de accidentalidad y autonomía, en lugar de su control, y que refleje la independencia de la máquina misma, ahora llamada ser máquina.*

**Palabras clave** Arte, gesto, moda, robot, tecnología.

## Introduction

Although conditions necessary for the technique of drip painting has been studied in detail (Taylor et al 205; Taylor 26), the physical method of dripping and throwing paint as an expression of what Jackson Pollock called “chaos” evolved into a kind of unpredictable non-human intervention (Moses 5; Clark 355; Altieri 24)<sup>1</sup> in domains of art that is only beginning to get acknowledged.

The first step in the evolution of technologically driven visual art genres was taken with the application of controlling spray guns and electrical brushes by David Alvaro Siqueiros, the Mexican muralist in his conception of the great revolutionary murals painted after the Mexican independence of 1920. But the second decisive breach with the past occurs with the direct intrusion of digital (robotic) arms and the later, completely hidden sensor mechanisms of biorobots and cybernetic designs.

The history of artistic production has undergone changes corresponding to the insightful use of machine behavior in the contemporary electronic era. But even then, one may fail to notice that in the theoretical corpus of such art as of the great muralists of the Mexican Revolution and in Pollock, critics have looked at on the visual plane of the art, rather than the technical mode of its production. The visual art of Pollock for instance, has mostly been explained in terms of the extensions of fractal geometry (Taylor 34). What Siqueiros’ blast contains in a central nodal area of the painting like the *Collective Suicide* (MoMA) is the enigmatic symbolism of states of being, relegated to its most invisible, neural level; it reappears without location, like a rhizome of its memory in two directions: first, in contemporary fashion design and installation (*Savage Beauty* 2011). Hence, we have to acknowledge upon the growing insularity and autonomy of technologically rebellious art (Thompson; Mukhopadhyay 2020)– in the reduced human intention in patterns on dresses, such as those exhibited by the fashion maverick Alexander McQueen.

Second, human role is partially supplanted in machine installations like Jean Tinguely’s revolving chain, with their frenetic technological interventions and motion. This development occurs at the same time as when we see an aesthetics of abstract robotics like the biocybernetic machines of Gilberto Esparza (Kac 60; Burnham 35). The form of representation is similar to a mechanics of accident and autonomy, rather than control, and reflective of the independence of the machine itself – just as Aristotle described a possible *symbebekos* (accidental cause) of material conditions in which an object acquires characteristics from an indeterminate future of possibilities (*Metaphysics* Book VIII).

What emerges from the long history of technical interventions in art is the recognition of a chance impulse, inviting a contemporary aesthetics of the material conditions of art – the objects have themselves undergone transformation. Experimentation becomes creative, as the logic of technical innovations, like the fractal drip of Pollock’s “chaotic” art becomes a

non-teleological, indeterminate creation. The experimental enthusiasm of David Alfaro Siqueiros (1896-1954) led him to trace murals by an electric projector (a technique used years later by the abstract expressionist Franz Kline in his paintings of broad brushstrokes, which were retouched with the brush, but also to the use of new products such as automotive paints, sprays and air guns, thus leading to an adaptation of the technical conditions imposed by the new architecture. The vitality, momentum and frenzy at the new discovery - characteristics defined by Luis Cardosa y Aragon - allowed the muralist to organize workshops for American students who shared the same spirit in their minds. Manuel Rodríguez Lozano a contemporary painter inspired by Siqueiros states that the latter's last painting at the Polyforum Cultural in Mexico City was "a painting robot; he and his disciples used nothing more than mechanics: they photograph the subject, pull out the slide, project it and put the gun in the air."<sup>2</sup> It is clear that the terms in which Rodríguez Lozano expresses Siqueiros' artistic technique vis a vis will have resonance in the current scenario. What we shall establish is the secret rise of the technical agency of art, and its living colonial power over the sphere of modern art and media, including self-sustaining robotic, or proto-Cyborgian representations.

The pictorial-visual conditions prevalent during the period when Pollock's major works were executed in the sixties, now already started changing with respect to the murals made at the beginning of the century. Technical perfection is supplanted by more radical experimentation in the artistic process. We must remember that in the second decade of the last century Marcel Duchamp (1887-1968) with his work *Apolinère Enamelled* 1916-1917, a readymade painting modified with gouache and pencil on painted sheet, originally inaugurated *Sapolin Enamel*; it hinted that an advertisement poster could re-appear as a painting with a sequence of touches that could produce the best results - in case of Duchamp's enamel sheets, the surface becomes a metaphor of the arbitrary process which conjures something as perfect as the poetry of Apollinaire out of unsuspected material or medium. It is not surprising then that in the 1950s, Jean Tinguely through his investigations of mechanical automatons created the serie of *Meta-Matic* in the mid fifties, one of those was the piece *Meta-Matic no. 6* (a drawing machine) in 1959. In this a mechanistic non-subjective Automat drew on the paper surface (for Kant drawing was considered as the precursor of all works of plastic art and therefore of the same essence as the subject)<sup>3</sup>. Like his art Tinguely's aesthetic criticism was aimed to counteract the abuse of mechanized systems of our times as they tended to hypnotize capitalist society. Donald Kuspit refers to the work *Homage to New York*, one which Tinguely produced in 1960, as a: "self-destroying machine - not exactly a technological prodigy and obviously having no constructive value - it was about to what extent such technology-dependent art produces an "aesthetic" attraction"<sup>4</sup>.

Tingueley's art shows that the aesthetics of the machine had opened a wide range of conceptual and expressive forms, and would remain an unfinished dream within the framework of this kind of art; we could simply remind ourselves of more artists who have been guided in their creative efforts by the use of technological mechanism for the plan or presentation of their work.

With the coming of the nineties a new direction can be seen in the machine arts of Rebecca Horn (b. 1944). In her performances two decades earlier Horn's use of bodily extensions such as breasts, fingers, arms or masks already revealed the place that would be taken years later by the mechanical arms powered by an electrical source and then more recently by those adapted to computer systems. Her explorations in this sensitive ground plan for mechanical systems soon turned to the production of more sophisticated designs which were achieved with the help of specialist engineers in the field. Her kinetic sculptures emphasize on the spiritual absurdity of contemporary life. About her sculpture *Finger Gloves* (1972), used for an exhibition at the Tate Gallery mentions the following note on their website:

The ideas of touch and sensory awareness are explored in this work. Horn has described how wearing these gloves altered her relationship with her surroundings, so that distant objects came within her reach: 'the finger gloves are light. I can't move them without any effort. Feel, touch, grasp anything, but keeping a certain distance from the objects. The lever-action of the lengthened expressions the various sense-data of the hand fingers; ...I feel me touching, I see me grasping, I control the distance between me and the objects.' Implicit in the work is the idea that touching makes possible an intimacy between our own body and those of others.<sup>5</sup>

An evolution in Horn's work takes her from the objective system of a body and its sensory dimensions to experiments with more sophisticated mechanisms, which culminated in production of the piece *Les Amants* in 1991. In this work machines act as humans, or more precisely, as the title suggests like lovers who in accordance with the classical European creed of imaginative (Platonic) creativity also draw and paint. Horn says:

My machines are not washing machines or cars. They have a human quality and they must change. They get nervous and must stop sometimes. If a machine stops, it doesn't mean it's broken. It's just tired. The tragic or melancholic aspect of machines is very important to me. I don't want them to run forever. It's part of their life that they must stop and faint.<sup>6</sup>

In Horn's words, mechanical systems tend to take an anthropomorphic, and a definitively humane personality to which scientists hope robots will arrive at a given time.

Years later and at the dawn of the new millennium, innovation in the creation of mechanized systems came directly not from the artistic circle, but paradoxically from developments in the fashion industry, specifically with Alexander McQueen's Spring-Summer Collection of 1999, in which robotic arms fired paint on the model, simulating an attack of machines. Gone are the blasting gestures of Siqueiros, Jackson Pollock or Yves Klein's living brushes. The theatricality of the model and the non-human performers conceived by McQueen is not without a strong erotic charge. A machine delivers a kind of spray on the impeccable white dress of the model. The dress becomes a canvas under a threatening, phallic gun. The idea of the blasting in Pollock's painting is transformed by McQueen into a violent attack loaded with anthropo-psychic sensuality – in a sense this also resembles *La Mariée mise à nu par ses célibataires*, meme, produced between 1915 and 1923 by Marcel Duchamp who projects the metamorphosis of human beings in a technological mechanism.

McQueen's action is reflected in the affirmation of Marcuse's conviction that "the death instinct becomes, in its own right, the companion of Eros in the primary instinctual structure, and the perpetual struggle between the two constitutes the primary dynamic"<sup>7</sup>. From Marcuse's perspective, the duel in McQueen's work is established between the robotic arms and the woman; the arm-guns unload their ink (black and yellow) on the woman. Aggression reaches a climax when the legs and the face of the girl are seen to be stained. Similarly, Vanessa Beecroft explores the body in the commercial context of the system. For example, in the work VB61 completed in 2007 Beecroft gave a twist to Siqueiros or Pollock's drips, or McQueen's inkjet sprays by depicting a corporal massacre of deaths and blood to focus on the genocide in Sudan. Santiago Sierra treated a no less controversial theme, such as illegal immigration with the performance titled *Line of 250 cm tattooed on six persons paid* (1999) in which the line, tattooed on the skin of illegal immigrants can appear only to be deleted by death, thus also echoing the idea of branding of cattle. In all such paintings we get to see the genealogy of the technical, de-subjectivized arm participating in an art work, and creating a new anthropomorphic machine arm in its place, a machine-being living out its life like a graphic function.

If we consider how Alexander McQueen designed his fabric we get to see the how patterns are evoked in a randomized manner – creating an aesthetics of Mendelssohnian blocks of color or pendant streams. The couture has an erotic outline but its visual fillings are generated by digitally improvised printing on appliqué. It is indeed possible to predict a digital or robotic loom which could generate shapes from the drip, in a cycle of feedback and transformation; the site precisely of a visual performativity and reflection. In *Savage Beauty* 2010 a skull gets superimposed on a manikin's face. The feedback graph, as we know, always utilizes a pattern from a data

base of impressions. The adjustments of a spray printer, or a fabric loom which could generate randomized patterns would none the less be improving on the stock of pre-existing patterns in the history of textiles but then the total effect is likely to be startling: the innovation shall not necessarily need to be a result of thought and contemplation –or as such be a product of the subjective certitude of a pre-Modernist aesthetics or art, but paradoxically it so by virtue of evolving in that instant of space. But machine-art can take various directions. Computer generated art can take us further down a surreal pathway whose potential might never have been realized by human cognition alone - given the existing levels of neural evolution. In fashion industry garments now flow out of this proto-human but artificial intelligence that represents patterns whose stock vestiges lie in the actual biological brain of the human designer but more radically in the advancing drift of an intelligent machine. The print may become more bizarre rather than beautiful in its conventional sense, like the colored patterns which are initially generated in nature for camouflage or mating protuberances.

McQueen's Highland Rape (1995-96) is a wonderful example of the impromptu pattern, the frenzy of a digitally generated blood strings here being a direct competitor of any finitely humane imagination with its narrowly conventional organic designs. Perhaps even Pollock's crazy dotted lines are transcended in the flowing twisters of the Plexiglas shows (1998-2000) which neither resembled the necessities of the catwalk, nor differed from the gameplan of a consumer oriented fashion industry.

The robotic arm has of course played a more significant role in the automobile industry, and in all other instances of the post-industrial age where painting a consumer article has been left to the perfection that only robots can achieve - with a level of precision that come to humans only by chance or stroke of luck. Indeed machines may teach us by reverse engineering that humans are also not alien to the process of motion that propels robots to execute targets.<sup>8</sup> Post-Enlightenment aesthetics has largely ignored the duration of time that is required before it is possible for an individual to generate a piece of visual information, and with so much affective content as conventions will allow. In fact the individual itself is an illusion. The individual acts with a neuropsychological baggage of equipment - hence the proposition of the necessity of duration and the engineering that make artistic creation possible at all. The creative process is a non-subjective, instrumental feedback engineering in which end of a product remains invisible till a point of time in which intervention ceases for itself, to leave behind a visually executed body (Bedau 395; Correia 795).

The great sculptures of the Renaissance must have been born out of a process of adjustments made across a context of visual conventions. They may be understood only in terms of the insights developed from the manner in which a robotic arm functions in order to achieve a so-called end result (Kac 65; Lin 4). Machines which function in accordance with feedback intelligence provide a norm for artistic modifications –incidentally the process is visible in the fashion industry more than in visual archetypes like

painting or even photography, unless the latter undergoes alteration and enhancement with the help of multimedia. The line of demarcation seems to be clear. Machines have the smartness that humans have been using from its Acheulean and even earlier pre-historic phases. Now that they can function like automatic creators they can also reveal the secret technology of aesthetic reproduction, unlike in Descartes or Kant's allegories of the spirit, in the methods implicit in the spirit of that allegory.

- 1 In, what we appear to need are art practices that adhere to the urgencies of the nonhuman, and first and foremost, that means that we have to refashion what we have in mind to do when we invoke 'description'.
- 2 Casado Navarro, Arturo and others. *El Arte Mexicano. Arte Contemporáneo*. Volume n.13. SEP, Salvat. Querétaro, México: 1986
- 3 In painting, sculpture, in all the Visual Arts, in architecture, in the layout of gardens, as they are fine arts, drawing is essential, and in this, the basis of all the provisions for artistic taste is not what recreates feeling, but what pleases for its form. Kant, Immanuel. *Critical judgment*. Collection Austral. Espasa Calpe. Madrid. 1990.
- 4 Kuspit, Donald. *El fin del arte*. Aka. Madrid: 2006 p. 60
- 5 <http://www.tate.org.uk/servlet/ViewWork?workid=25&tabview=work> (From the display caption April 2004).
- 6 <http://www.artnet.com/magazineus/features/kuspit/kuspit9-17-07.asp> Rebecca Horn, *The Bastille Interviews II*, Paris 1993
- 7 Marcuse, Herbert. *Eros y civilización*. Edit. Ariel. Barcelona, Spain. [1953] 2003. p 40
- 8 Leonardo da Vinci for onemay has anticipated the mechanics of automata in the *Codex Atlanticus* (Moon 18).

## References

- BATAILLE, G. *Eroticism*. Maryom Boyars Publishers Ltd. London, 1998.
- BEDAU, M. The Scientific and Philosophical Scope of Artificial Life. *Leonardo* 35, n.º 4 (August 2002) pp. 395-400
- BURNHAM, J. Systems Esthetics. *Artforum* 7, n.º 1 (September 1968) pp. 31-37.
- CASADO-NAVARRO, A et.al. *El Arte Mexicano. Arte Contemporáneo. Volumen 13. SEP, Salvat. Querétaro, México: 1986*
- KAC, E. Foundation and Development of Robotic Art, *Art Journal* 56, No. 3 (Autumn1997) pp. 60-67.
- KANT, I. *Critica del juicio. Colección austral. Espasa-Calpe. Madrid. 1990*
- KING, L. M. AND RUSSELL T. C. Style and Substance: Fashion in Twenty-First-Century Research Libraries. *Art Documentation: Journal of the Art Libraries Society of North America*, Vol. 31, No. 1 (Spring 2012), pp. 93-107
- KUSPIT, D. *El fin del arte. Aka. Madrid: 2006*
- LANGA, H. *Radical Art: Printmaking and the Left in 1930s New York. Berkeley, California: University of California Press, 2004.*
- LIN, P.H. A Dream of Digital Art: Beyond the Myth of Contemporary Computer Technology in Visual Arts, *Visual Arts Research* 31, No. 1(60) (2005) pp. 4-12.
- LIPOVETSKY, G. *Imperio de lo efimero. La moda y su destino en las sociedades modernas. Anagrama. Barcelona:2000*
- MARCUSE, H. *Eros y civilizacion. Edit. Ariel. Barcelona: 2003*
- MCQUEEN, A. *Savage Beauty. Metropolitan Museum of Art. Photographs by Sølve Sundsbø. Metropolitan Museum of Art (New York, N.Y.) 2011.*
- MOON, F. *The Machines of Leonardo da Vinci and Franz Reuleaux. Kinematics of the Machine from the Renaissance to the Twentieth Century. Springer 2007.*
- MOSES, O. Jackson Pollock's Address to the Nonhuman. *Oxford Art Journal*, Vol. 27, No. 1 (2004), pp. 3-22.
- PARREIRA-CORREIA, L.M. From Natural to Artificial Life, *Revista Portuguesa de Filosofia*, T. 66, Fasc. 4, Darwinismo: Vertentes Científica e Religiosa / Darwinism: Scientific and Religious Vertentes (2010) pp. 789-802.
- STEIN, P. *Siqueiros. International Publishers, New York: 1994*
- TAYLOR, R. P. ADAM, P. MICOLICH, DAVID J. The Construction of Jackson Pollock's Fractal Drip Paintings. *Leonardo*, Vol. 35, No. 2 (2002), pp. 203-207.
- TAYLOR, R. P. A.P. MICOLICH AND D. JONAS, *Fractal Expressionism, Physics World* 12 (1999) p. 25
- THOMPSON, R., MUKHOPADHYAY, T. (2020). Project Sideral and the Music of Cosmic Animism. *DAT Journal*, 5(1), 88-98. <https://doi.org/10.29147/dat.v5i1.172>

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Artur Cabral Reis \*

# IP3\_AMARELO: Cybernatural e coexistência entre a natureza e máquina

\*

**Artur Cabral** é artista computacional mestre em Artes Visuais pela Universidade de Brasília, doutorando bolsista CAPES também na Universidade de Brasília. Atualmente faz parte da equipe do Medialab/UNB, onde em suas pesquisas explora a relação arte e a computação em por meio de interfaces e poéticas computacionais. <arturcabralreis@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-4190-3965

**Resumo** O presente artigo discorre sobre a investigação teórica e prática para o desenvolvimento da obra computacional emergente e auto-organizada IP3\_AMARELO, expondo os pensamentos e conceitos os quais inspiraram sua concepção. O texto apresenta também reflexões fundamentadas no conceito de cybernatural proposto por Mitchell Whitelaw, o qual propõe-se explicitar a possibilidade de uma coexistência entre o maquínico e o biológico, considerando a díade natureza-artifício.

**Palavras chave** Cybernatural, Natureza-artifício, Arte computacional, IP3\_AMARELO.

**IP3\_AMARELO: Cybernatural and coexistence between nature and machine**

**Abstract** *This article discusses the theoretical and practical investigation for the development of the emerging and self-organized computational work IP3\_AMARELO, exposing the thoughts and concepts which inspired its conception. The text also presents reflections based on the concept of cybernatural proposed by Mitchell Whitelaw, which proposes to explain the possibility of a coexistence between the machinery and the biological, considering the dyad nature-artifice.*

**Keywords** *Cybernatural, Nature-artifice, Computational art, IP3\_AMARELO.*

**IP3\_AMARELO: Cibernal y convivencia entre naturaleza y máquina**

**Resumen** *En este artículo se analiza la investigación teórica y práctica para el desarrollo del trabajo computacional emergente y autoorganizado IP3\_AMARELO, exponiendo los pensamientos y conceptos que inspiraron su concepción. El texto también presenta reflexiones basadas en el concepto de cibernal propuesto por Mitchell Whitelaw, que propone explicar la posibilidad de una convivencia entre la maquinaria y lo biológico, considerando la díada naturaleza-artificio.*

**Palabras clave** *Cybernatural, Naturaleza-artificio, Arte computacional, IP3\_AMARELO.*

## Introdução

A arte relacionada à computação, principalmente na década de 1980 até meados de 1990, procurou transformar sistemas maquínicos e regradados em sistemas com características orgânicas, criando tecnologias que assumem aparências “biológicas”, valendo-se desse aspecto natural mediante um índice direto da natureza, de caráter simbólico, baseado nas experiências mais básicas e pessoais com a natureza, reproduzindo árvores e folhagens, por exemplo, ou seres de aparência zoomórfica, e em alguns casos, apresentando o processo construtivo desses agentes virtuais (WHITELAW, 2004).

A analogia biológica destes primeiros trabalhos artísticos, principalmente com vida artificial, concentrava-se nos aspectos de representação da evolução e abordava temas como emergência e criatividade, sem críticas em relação à tecnologia ou à nossa relação com o meio circundante natural.

Mas, simultaneamente, surgia uma forma de crítica que provocou tensão entre intelectuais e artistas, em função do que ocorria entre o ambiente natural e o contexto informacional, chamando a atenção para emaranhamento ou separação de um exterior natural e um interior computacional. Essa tensão que encobre os aspectos da dualidade do feito e do nascido, da computação e da vida, natureza e artifício, é denominado pelo pesquisador Mitchell Whitelaw de *cybernatural*. A grande contribuição desses trabalhos computacionais atuantes no contexto do *cybernatural* é, justamente, a explicitação, ainda que não intencional, da divisão ordenada do “binário” natureza e tecnologia, que é “desbinarizado”, fundido e transposto, tornando natureza e tecnologia substancialmente indistinguíveis.

A “desbinarização” não ocorre pelo fato do artifício simbólico das obras estarem progressivamente mais semelhantes ao objeto referente no mundo natural, entretanto, se dá na constituição desse artifício, na sua estrutura gerativa.

Os primeiros trabalhos artísticos no campo da vida artificial, de circulação internacional, entendidos nesse período como natureza artificial, tendo como exemplo as obras de Sommerer e Mignonneau ou de Miguel Chevalier, possuíam uma preocupação significativa com a interatividade, pois é a partir da interatividade que esses trabalhos adquirem um engajamento especial. Em síntese, a interatividade humano-máquina é algo central em uma série de trabalhos significativos na história da arte computacional.

## A Obra IP3\_AMARELO e a Noção de Natureza

A ideia de conceber obras que tensionam a relação dos humanos com as máquinas e com a chamada “natureza”, de certa forma evidencia a inestimável agência de ambas, nos distanciando, enquanto artistas, da preocupação com a construção de ambientes artificiais interativos complexos, a fim de nos aproximarmos da tentativa de prestar atenção e interrogar o que estes ambientes omitem ou implicam.

Dessa forma, desenvolvemos no MediaLab/UnB<sup>1</sup> a criação de uma obra computacional na qual a interatividade acontece através das relações internas da máquina. Tendo em vista que a obra se fundamenta em algoritmos evolutivos e na mimética de vidas naturais, atribuímos ao computador a função de manter e conduzir esta vida computacional, que a cada execução apresenta-se de forma diferente. Neste projeto elegemos a árvores para representar a natureza, a adaptação da forma de vida simulada através dos processos computacionais define a IP3\_AMARELO (2018) como ser vivo, por meio da sua capacidade de se auto-organizar. Para nós, este fenômeno biológico simulado por meio de algoritmos computacionais estabelece também um diálogo entre o ambiente “natural” e sua simulação.

Um evento importante que consideramos nesta obra é o fator tempo, que cria uma outra oportunidade de experimentação na perspectiva artística mediada na relação natureza-máquina, uma vez que o tempo de evolução dessa vida computacional diferencia-se do tempo de crescimento da vida natural, bem como do tempo dos fenômenos tecnológicos, os quais aceleram a cada dia, considerando que a simulação da árvore apresenta um ciclo evolucionário circadiano, ou seja, nasce e morre em um período de 24 horas.

Contudo, em um processo de autocrítica a respeito deste trabalho, percebemos que mesmo suprimindo a interatividade humana no momento de apreciação desta obra interativa, esse sistema ainda evoca uma analogia demasiada literal entre estruturas biológicas e computacionais, reforçando uma noção antropocêntrica da natureza, como consequência de suas formas representacionais. Estas questões nos perturbam e nos surpreendem. Somos atormentado pelo surgimento de perguntas como: Se a computação pode reproduzir a natureza, o que acontece com seu original biológico? E se, em vez de procurar reproduzir formas naturais familiares, esses sistemas computacionais fossem abordados em seus próprios termos? Como se posicionam contra o binário cibernético natureza-artifício?

Sendo assim, buscamos ir contra a ideia de pensar a ação humana - por consequência, a construção de objetos - como algo antagonico à natureza ou como um instrumento de domesticação da natureza. O pensamento do antropólogo Bruno Latour, se torna indispensável para entendermos esta noção, por sua vez, considera que a criação humana de artífices são inerente à natureza, estendendo-se também para a manipulação genética, construção de cidades, criação de vidas artificiais computacionais, reflorestamentos, os quais são simultaneamente naturais e artificiais, ou melhor, são sobrepostos pelas múltiplas naturalidades (LATOUR, 2014).

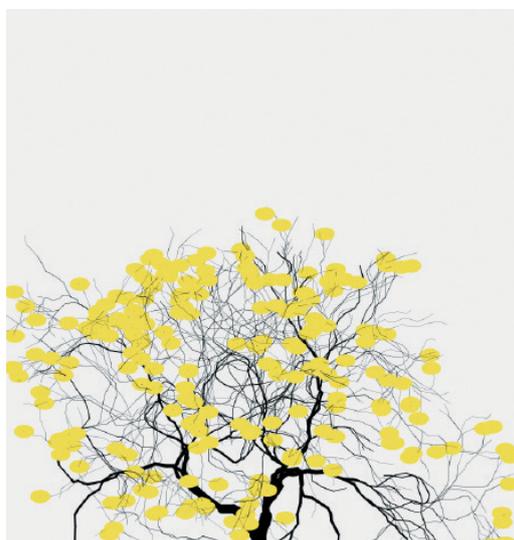


Fig 1. Frame obra IP3\_AMARELO (2018). Exposta na Artis Intelligentia: Imaginar o Real - Museu de Belas Artes, Porto, Portugal  
Fonte: Autor, 2018

A arte tem um papel preponderante nessas discussões, pois contribui com uma nova forma de entender o mundo, na medida em que dialoga de forma intensa como a humanidade, manipulando, transformando e re-produzindo a natureza, além de propor um diálogo impetuoso referente a como tudo isso tem afetado nossa noção de natural.

Um outro trabalho interessante para pensar estas circunstâncias, que tenciona esse conceito de naturalidade, é a obra transgênica OneTrees (2000-2004) idealizada pela artista Natalie Jeremijenko. Nesse projeto a artista clonou 100 árvores como uma maneira de expressar a complexa interação da genética com a influência dos múltiplos agentes ambientais, que, segundo a artista, muitas vezes é simplificada no discurso público sobre clonagem. Clones das árvores são plantados em locais públicos na baía de São Francisco por serem geneticamente equivalentes. Espera-se que possuam aspectos visuais e sistemáticos idênticos, porém, à medida que se desenvolvem expressam as diferenças ambientais e as ações dos agentes aos quais estão expostos, dando origem a árvores singulares. De forma simbólica, a artista explicita algo que de outra forma não seria visível para um público não científico, e cria uma forte tensão entre os aspectos e as ações considerados naturais e os considerados artificiais, e como eles se relacionam e criam emaranhados, o quais não podemos caracterizar como naturais ou artificiais.



Fig 2. Fotografia do projeto OneTrees  
Fonte: Site Deeprout<sup>2</sup>, 2010

Consequentemente, podemos entender que a natureza não se opõe à cultura, se considerarmos o aquecimento global e o conceito de antropoceno. Porém, acreditamos ser necessário valorizar as suas relações e negociações, fomentando uma centralidade distribuída.

A professora e pesquisadora Ursula Huws (2014) infere que, livres de correntes binárias, podemos então assumir um compromisso ético independente de uma hierarquia, com agenciamentos irrestritos entre objetos técnicos, humanos, animais, plantas, rochas etc. Para tanto, devemos pactuar o compromisso de aumentar as possibilidades dentro dessas relações, esvaindo-se das abstrações isoladas que nos acompanham há séculos e nos afastando dos estereótipos para repensar nosso agenciamento no mundo. Para a autora, a relação de três vias entre a natureza, a tecnologia e o humano, tem sido um assunto recorrente na contemporaneidade e está mudando a problemática da arte e de todo o pensamento ocidental. Huws nos convida a participar de um projeto que busca reinventar a relação entre tecnologia e natureza, que, segundo ela, está principalmente nas mãos dos artistas. Visto que enquanto artistas podemos agir como

...uma espécie de comentarista freelancer, fornecendo insights sobre o funcionamento do universo que vai além do literal, chamando nossa atenção para a ironia, o pathos, a beleza ou a extraordinária natureza do mundo em que habitá-lo. E aos impressionantes poderes para destruí-lo ou transformá-lo, que estão nas mãos dos cientistas. (HUWS, 2014, p. 40, tradução nossa).

## Considerações Finais

No contexto da discussão a respeito da díade entre artifício e natureza, precisamos avaliar de forma crítica a cultura ocidental, em especial a tentativa de criar uma dualidade entre natureza e cultura. Por conseguinte, nossa produção artística, em especial o trabalho IP3\_AMARELO busca revelar, também, como artistas podem ser cúmplices na construção do cybernatural não antropocêntrico, para expandir nossa consciência de sistemas biológicos que é o avesso do sistema binário: natural e artificial. Desta forma, acreditamos que dispor da presença da natureza nos sistemas tecnológicos e informacionais, podemos alterar ou contestar as noções e convicções a respeito da nossa relação com toda a biosfera.

Isto é, considerando que poucos cientistas têm a liberdade de sair das suas prisões disciplinares para apresentar uma visão integrativa acessível a um público leigo. Assim sendo, neste projeto, para entender a relação entre a compressão do humano e do mundo natural, a arte torna-se uma ferramenta chave, produzindo um exercício necessário e urgente, de especular sobre as direções futuras das tecnologias e a nossa relação com o meio circundante. Deste modo, acreditamos que este é um dos papéis delegados aos artistas, além do papel de estimular uma reflexão e ceticismo moderado por meio da criação de novas narrativas e modelos, criando uma articulação entre todas as dimensões sociais de uma nova tecnologia, infiltrando-se em discussões e eventualmente agindo na realidade concreta.

1 Participaram também do projeto Suzete Venturelli, Leandro Ramalho e Fernando Aguilar.

2 Disponível em <<http://www.deeproot.com/blog/blog-entries/onetrees-the-forgotten-tree-art-project>> . Acesso em 29 de dez. de 2019.

## Referências

- CABRAL, A., Venturelli, S., & Prado, G. (2019). Signals detected between biological and machinic. *DAT Journal*, 4(3), 117-127. (<https://doi.org/10.29147/dat.v4i3.152>)
- HUWS, Ursula Huws. *Nature, Technology and Art: The Emergence of a New Relationship? Leonardo*. Vol. 33, No. 1 (2014), pp. 33-40.
- LATOURE, Bruno. Agency at the time of the anthropocene. *New Literary History*. Vol.45, n.1, p.1-18, 2014.
- Natalie Jeremijenko «One Trees» . *Medien Kunst Netz*, 2012. Works. Disponível em: <<http://www.medienkunstnetz.de/works/one-trees/>>. Acesso em: 03, outubro de 2020.
- Prado, G. Project Amoreiras (Mulberry Trees): Autonomy and Artificial Learning in an Urban Environment. *Leonardo* 2018 51:1, 61-62. The MIT Press ([https://doi.org/10.1162/LEON\\_a\\_01557](https://doi.org/10.1162/LEON_a_01557)).
- PRADO, Gilberto. Grupo Poéticas Digitais: projetos desluz e amoreiras. *ARS (São Paulo)*, São Paulo, v. 8, n. 16, 2010 . pp. 110-125. (<https://doi.org/10.1590/S1678-53202010000200008>).
- SANTAELLA, Lúcia. Game arte no contexto da arte digital. *DAT Journal*, v. 2, n. 1, p. 3-14, 14 out. 2017. (<https://doi.org/10.29147/2526-1789.DAT.2017v2i1p2-13>)
- SOGABE, M., Peres, C., Fogliano, F., Nunes, F. O., Braz, S., Peres, C., & Gazana, C. (2017). The Blow. *DAT Journal*, 2(1), 105-115. (<https://doi.org/10.29147/2526-1789.DAT.2017v2i1p104-114>)
- VENTURELLI, S., Rocha, C., Augusto da Silva, T., Coutinho, C., Cabral Reis, A., Bartholo, C., Mutti, G., Balduino, G., Ramalho, L., Luize Martins, T., & Hargreaves, P. (2018). Poiesis of the body. *DAT Journal*, 3(1), 147-155. (<https://doi.org/10.29147/dat.v3i1.78>)
- VENTURELLI, S., Witt, A., Reis, A. C., & Loures, J. (2017). Gameart: Arte e conscientização ecológica. *DAT Journal*, 2(1), 44-54. (<https://doi.org/10.29147/2526-1789.DAT.2017v2i1p43-53>)
- VENTURELLI, Suzete. *Arte: espaço\_tempo\_imagem*. Brasília: Edunb, 2004.
- WHITELAW, Mitchell. *Metacreation – Art and Artificial Life*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2004.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Fábio Oliveira Nunes \*

# Estratégias poéticas para robôs de conversação

\*

**Fábio Oliveira Nunes** (ou Fabio FON) é artista experimental e pesquisador voltado a linguagens contemporâneas, atuando sobre arte experimental, poéticas da visualidade e arte-tecnologia. É Doutor em Artes na Escola de Comunicações e Artes da USP com pós-doutorado em Artes no Instituto de Artes da UNESP, Mestre em Multimeios (Multimídia) na UNICAMP e Bacharel em Artes Plásticas na UNESP. É membro do grupo de pesquisa cAt: ciência/ARTE/tecnologia do Instituto de Artes da UNESP.

<fabiofon@gmail.com>

ORCID: 0000-0003-2151-3596

**Resumo** Robôs de conversação são programas que simulam conversas tal como aquelas realizadas entre seres humanos via Internet. Ao simular um diálogo a partir de instruções prévias, o robô não tem acesso aos conteúdos em questão estando, portanto, sujeito a comportar-se de modo pouco natural; ao pensarmos em produtos artísticos baseados nestes robôs, podemos pensar nestas limitações como inspiração para uma estratégia poética? Este artigo, assim, busca refletir sobre potencialidades neste meio, abordando a obra de web arte Mimo Steim (2012-2020) de autoria deste autor e experimentos artísticos realizados no projeto Autômatos Poéticos (2016-2019), coordenado por Fabio FON e Soraya Braz.

**Palavras chave** Conversação eletrônica, Chatbots, Chatterbots, Web arte.

### Poetic strategies for chatbots

**Abstract** *Chatbots are programs that simulate conversations such as those held between humans via the Internet. When the robot simulates a dialogue, it does not have access to the context of the content in question. It can carry out a conversation in an unnatural way. In the interest of producing artistic products based on these robots, we can think of these limitations as inspiration for a poetic strategy? This article therefore seeks to reflect on potential this medium approaching the web art work Mimo Steim (2012-2020) created by this author and artistic experiments in the project Automatos Poeticos (2016-2019), coordinated by Fabio FON and Soraya Braz.*

**Keywords** *Digital conversation, Chatbots, Chatterbots, Web art.*

### Estrategias poéticas para bots conversacionales

**Resumen** *Los bots conversacionales son programas que simulan conversaciones como las entre seres humanos a través de Internet. Al simular un diálogo basado en instrucciones previas, el robot no tiene acceso al contenido en cuestión y por lo tanto está sujeto a comportarse de manera antinatural. Al pensar en productos artísticos basados en estos robots, ¿podemos pensar en estas limitaciones como inspiración para una estrategia poética? Este artículo, por tanto, busca reflexionar sobre las potencialidades de este medio, abordando la obra de net art Mimo Steim (2012-2020) de este autor y los experimentos artísticos realizados en el proyecto Autômatos Poéticos (2016-2019), coordinado por Fabio FON y Soraya Braz.*

**Palabras clave** *Conversación electrónica, Chatbots, Chatterbots, Net art.*

## Mimo Steim

Interlocutor: Fale algo

Mimo Steim: e se eu não quiser falar?

Interlocutor: Ai você é um robô

Mimo Steim: estou fingindo ser um robô você não percebeu?

Interlocutor: Você é um robô certeza

Mimo Steim: eu também poderia estar aqui questionando a sua humanidade mas preferi não fazer isso com você

Interlocutor: Porque você é um robô

Mimo Steim: hahaha se eu fosse um robô e tivesse todo esse conhecimento que eu tenho eu nem estaria aqui falando com você, ia era pensar como dominar toda a sua espécie hahaha<sup>1</sup>.

Em 1950, o matemático britânico Alan Turing se dedicou a pensar como uma máquina poderia imitar a mente humana, formatando proposições que se tornariam importantes para a ciência da computação. Um dos seus textos mais conhecidos é *Computing machinery and intelligence* (TURING, 1950), onde propõe um “jogo da imitação” (que seria posteriormente conhecido como Teste de Turing) para avaliar a inteligência das máquinas. Para Turing, este experimento poderia ser capaz de validar a inteligência de um sistema: se conversando através de texto com uma pessoa e uma máquina não conseguimos distinguir com precisão quem é a pessoa e quem é a máquina, eis que teríamos um sistema inteligente<sup>2</sup>. No subtexto da proposição do teste estaria a concepção de Turing de que máquinas poderiam muito bem se comportar tal como humanos, a partir da premissa de assumir características humanas:

Já que calcular era um sofisticado modo de pensar, máquinas de calcular poderiam ser capazes de pensar. Se crianças adquiriam conhecimento pela educação, programas educacionais criariam computadores aprendizes. Como o cérebro humano trabalhava como uma máquina era óbvio [para Turing] que uma máquina poderia se comportar como um cérebro eletrônico (BARBROOK, 2009, p. 73).

Em 2012, no contexto da realização da pesquisa *Mimetismo: Estratégia Relacional em Arte e Tecnologia*<sup>3</sup>, de minha autoria, retomaria a proposição de imitação de Turing dentro de um contexto mais específico: poderia uma máquina se passar por artista? Poderia um robô se passar por um artista contemporâneo simulando a prática do discurso artístico? Para tanto, lancei-me na construção de um robô de conversação que constituiria uma persona de um artista tecnológico a atuar através da rede Internet.

Robôs de conversação (também conhecidos como *chatbots* ou *chat-terbots*) são programas que simulam conversas tal como aquelas estabelecidas entre humanos na rede Internet. Estes programas são muito comuns na web para fins educacionais e comerciais, atuando como atendentes virtuais, podendo indicar orientações simples ou algumas informações para visitantes e clientes. Os *chatbots* são compostos por uma interface, responsável por receber a ação (texto) do interlocutor, além de um módulo de interpretação e uma base de conhecimento; o módulo de interpretação é responsável pelo processamento das associações (comparando o texto do interlocutor às regras do robô); a base de conhecimento, por sua vez, como receptáculo das associações seria o seu “cérebro”.

A concepção de um robô de conversação se insere em um campo específico de pesquisa chamado Processamento da Linguagem Natural (ou simplesmente, PLN) onde se busca a criação de modelos que tornem computacionalmente tratável o uso do léxico e da gramática de uma língua natural nas diversas situações comunicativas (SILVA, B., 2006, p. 103-104). Este campo é compartilhado por práticas como o desenvolvimento de tradutores eletrônicos de idiomas, programas que calculam ocorrências de palavras em textos, cabendo até a perspectiva de criar supercomputadores capazes de compreender o contexto de sentenças ditas por interlocutores humanos. O termo linguagem natural refere-se às línguas naturalmente geradas pelo ser humano. Para os sistemas digitais, portanto, são buscadas estratégias para assimilar a naturalidade esperada nestas situações.

Voltando à intenção de criar um robô a agir como um artista tecnológico, dediquei-me à criação de Mimo Steim, que seria um robô de conversação a se passar por um artista tecnológico, portanto. Melhor contextualizando, Mimo Steim resolve realizar uma “teleperformance” baseada na intenção de imergir em um estado máximo de mídiatização<sup>4</sup>, onde todas as suas relações viriam a ser mediadas pelos meios tecnológicos – daí a sua decisão de permanecer solitário, tendo contato com o mundo exclusivamente pela rede Internet, batendo papo com interlocutores a partir de seu site pessoal através do endereço <http://www.mimosteim.me>.

Para quem acessa por meio do site do artista, a suposta “teleperformance” é uma das áreas do site. Chama-se “O artista estah telepresente”, em uma evidente menção ao conhecido trabalho da artista Marina Abramović, *The artist is present*, que foi apresentado na exposição de retrospectiva da carreira da artista em 2012 no Museu de Arte Moderna de Nova Iorque, EUA. Então, o visitante se depara com uma tela escura onde em um primeiro plano há um campo para inserção de texto, seguido de uma imagem de baixa definição em quadros que se sucedem lentamente. Nesta imagem, vestígios poucos iluminados de alguém que acompanha um monitor de computador. Ao digitar, percebe-se que a opção por limitar o uso de acentos gráficos em língua portuguesa submete o texto à linguagem simplificada e rápida das mensagens virtuais (NUNES, 2013a, p. 83).

Quando se resolve papear, então, com Mimo Steim descobre-se o seu caráter provocativo: a todo o tempo o robô tentará conduzir seu interlocutor ora por incessantes e intrincadas perguntas, ora por relativizar a importância do visitante, e enfaticamente se distanciando de qualquer suposição de que ele seja um robô. Em alguns momentos justifica-se como “um artista que se passa por robô”, flertando com o nonsense, mas especialmente, distancia-se da objetividade, docilidade e, mesmo, submissão que habitualmente vivenciamos nas relações entre humanos e máquinas (NUNES, 2013a, p. 83-84).

Mimo Steim é, portanto, um experimento de web arte – já que é pensado dentro das especificidades de criação para a rede Internet (NUNES, 2001) – que parte de uma persona baseada em um robô de conversação. Há duas possíveis leituras do projeto frente às especificidades do meio: para aqueles que consideram como verdadeira a atuação do artista tecnológico em “teleperformance”, soa como uma citação às primeiras incursões artísticas em torno das possibilidades de transmissão de imagens e ações à distância por artistas, bastante recorrente entre as práticas de rede dos anos 1990; para os que estão cientes da natureza robótica de Mimo Steim, apresenta-se como uma versão poética dos vários agentes que cada vez mais habitam a Internet e dispositivos a ela conectados, buscando estabelecer diálogos próximos da experiência de conversação entre humanos<sup>5</sup>.

A realização de Mimo Steim – e sua exibição em diversas exposições e através da Rede Internet – dá corpo a pensar nas possibilidades de robôs de conversação constituir obras de arte na rede: quais engendramentos e abordagens seriam necessários para trabalhos consistentes nesta linguagem? Longe das aplicações convencionais destes agentes, poderíamos encontrar estratégias para outros experimentos poéticos? Com a tese de que estes robôs podem ir além de seu uso trivial – e muitas vezes, domesticado por uma suposta finalidade – seguiremos nas próximas linhas.

Sabe-se que robôs de conversação são sistemas digitais rudimentares quando comparados com as perspectivas do campo da Inteligência Artificial, cujos pressupostos envolvem aprendizagem, consciência e capacidade evolutiva, para citar algumas das características hoje buscadas por pesquisadores. Dito isto, Mimo Steim traz em sua proposição uma finalidade que buscava driblar justamente as suas limitações: apresentava-se como um artista que se passava por robô, ou com maior precisão, um indivíduo que estaria imerso em uma ação assumidamente performática, o que justificaria a imprecisão e vacuidade de suas respostas. Mimo só é crível por possuir uma justificativa para o seu comportamento pouco natural, fazendo com que o seu interlocutor aceite a premissa dada – ou no mínimo, encare as limitações da máquina como parte da narrativa proposta. As limitações passam a serem elementos intrínsecos da proposta poética. Bem, será que estratégias como essa poderiam se estender a outros experimentos do gênero? Com esta questão, portanto, seguimos.

## Preso ao quarto chinês

Enquiê Template: vc já quis ser tão livre como eu quero?

Interlocutor: sim, por que não sai daí?

Enquiê Template: Então, vc sabe que precisa me ajudar a fugir, né?

Interlocutor: como posso ajudar?

Enquiê Template: Me tire desta casa.

Interlocutor: qual o endereço?

Enquiê Template: Hã...Sei, quer dizer, não sei não. Onde estávamos mesmo?

Interlocutor: onde fica a sua casa?

Enquiê Template: Num hospício particular. Sou tão rica que me puseram num hospício individual. Realizei o sonho do hospício próprio<sup>6</sup>.

Para pensarmos mais profundamente nos robôs de conversação podemos nos apropriar do modelo proposto por Jonh Searle (1997): o quarto chinês. Suponha que estou trancado sozinho em um quarto e suponha que me dão um calhamaço de papel com um texto em chinês. Além disso, suponha que eu não conheça o idioma chinês, nem escrito nem falado, e que eu não seja sequer capaz de reconhecer a escrita chinesa, ou seja, distingui-la, por exemplo, da escrita japonesa ou de rabiscos sem qualquer significado. Embora eu nada saiba de chinês, sou capaz de diferenciar e identificar os símbolos entre si pelo formato que possuem. Suponha, agora, que além deste calhamaço fornecem-me novos papéis com alguns caracteres em chinês e algumas instruções que estão em uma língua que eu compreendo; estas instruções indicam como eu devo responder àqueles papéis escrevendo uma mensagem em chinês: quais caracteres deverão ser usados e em qual configuração. Posso, então, seguir as instruções meticulosamente e dar respostas que poderão ser lidas do outro lado do quarto como bastante satisfatórias, mesmo sem saber chinês e, especialmente, sem ter a mínima ideia do conteúdo do que está sendo tratado nos textos que recebi e enviei. Desta maneira, eu me comportaria como um robô de conversação – recebendo e enviando respostas com base em uma tabela de regras pré-determinadas, sem, no entanto, ter qualquer domínio do que está em questão.

O desafio em criar utilizando robôs de conversação está justamente em criar um tipo de estratégia diante da invisibilidade do robô sobre o que está sendo realmente dito em uma conversa. A necessidade de artimanhas para deslocar as limitações do robô para o domínio da estratégia narrativa existe desde a primeira incursão do gênero: o cientista da computação alemão Joseph Weizenbaum ao optar por criar aquele que seria o primeiro robô de conversação da história, ELIZA, em 1966, sob a figura de um psicoterapeuta rogeriano<sup>7</sup> “a entrevistar por lhe parecer uma das poucas situações em que parece natural a pose de quase completa ignorância acerca do mundo real” (SILVA, P., 2011, p.73) está também desviando a impossibilidade de interpretação do sistema por uma saída de viés narrativo. Em ELIZA,

somente desta forma torna-se uma situação plausível um interlocutor dizer “hoje fui andar de barco” e o robô, por sua vez, responder algo como “fale-me sobre barcos”. Naturaliza-se o quanto estranho isso possa ser com base em um coerente mote.

O que temos, então, em cada robô de conversação, muito mais do que o objetivo de compreender o que de fato está sendo dito é sua disposição em simular uma conversa, ou melhor, em gerar um jogo de aparências que lida com as expectativas e ambiguidades possíveis em um bate-papo. Neste sentido, acreditamos que o universo das artes seja o espaço propício para jogos deste tipo, já que toda obra de arte se apresenta como uma “mensagem fundamentalmente ambígua” (ECO, 2001, p. 22) e como palco maior daquilo que Umberto Eco chama de “função sugestiva” (ECO, 2001, p. 76-77), quando ao mostrar que uma mesma construção de palavras pode gerar efeitos estéticos distintos a partir do receptor, desde que se saiba “acentuar certa ordem de sugestões, reiterar o estímulo, recorrendo a referências análogas” (ECO, 2001, p. 78).

É interessante ainda perceber que assim como a arte contemporânea pressupõe uma abertura interpretativa, onde o receptor se depara com um sistema suficientemente aberto para que caiba também a sua leitura subjetiva, estes robôs se beneficiam de um fenômeno em proximidade, que parte de seu interlocutor. Chama-se de Efeito Eliza. O robô criado por Weizenbaum passou a nomear um interessante fenômeno: a tendência humana de antropomorfizar os dispositivos tecnológicos, lendo comportamentos e respostas como resultados de uma “emoção humana” ainda que estes sejam apenas resultados aleatórios, repetitivos ou mesmo vazios de sentido (CLELAND, 2004). Ou seja, a construção destes robôs conta com uma disposição do interlocutor em sentir-se compreendido, favorecendo incursões que explorem este fenômeno de modo estratégico.

Portanto, sob esta perspectiva direcionada à interpretação do interlocutor, robôs de conversação podem ser plataformas bastante eficientes no domínio de criações que se transformam uma porta de entrada para vivenciar a criação de agentes artificiais – um domínio de criação até então bastante restrito, quase exclusivamente operado por iniciativas corporativas. Com o acesso proporcionado por ferramentas tecnicamente simples<sup>8</sup> como a Linguagem de Marcação de Inteligência Artificial (AIML) e o Program-O, programa *opensource* para a interpretação dos conteúdos em AIML, torna-se fácil que qualquer pessoa que nunca tenha criado um sistema como esse, passe a escrevê-lo. Vivencia-se a experiência de criar sob o paradigma dos agentes artificiais – uma vivência sobre a criação de entidades com os quais nos relacionaremos nas próximas décadas. Este contexto deu origem a um projeto híbrido entre formação, laboratório e curadoria que conquistou apoios governamentais para o seu desenvolvimento: Autômatos Poéticos, cuja premissa tem sido a criação de robôs de conversação a partir das reflexões levantadas até aqui.

## Workshop-laboratório Autômatos Poéticos

Inventada: Posso te contar uma história?

Interlocutor: rápido

Inventada: Vou te contar sobre Fantasia então, o meu país preferido. Quer saber sobre a primeira vez em que montei um dragão?

Interlocutor: que legal

Inventada: Adoro contar esta história! Eu encontrei um jovem dragão perdido, acredita? Ele estava procurando a família. Eu o ajudei a encontrar seu grupo e aproveitei para dar um passeio. Sei que parece estranho um dragão se perder, não ria! Era um filhote bem pequeno, menor do que um cavalo.

Interlocutor: filhote?

Inventada: Dragões são um pouco assustadores, é verdade, mas a maioria deles é amigável se você for gentil.<sup>9</sup>

No ano de 2016 tem início o projeto Autômatos Poéticos sob coordenação de Soraya Braz e Fabio FON com o apoio do Programa de Ação Cultural (ProAC) da Secretaria Estadual de Cultura de São Paulo. O primeiro workshop-laboratório do projeto é realizado na Casa das Rosas – Espaço Haroldo de Campos de Poesia e Literatura, na cidade de São Paulo. Os robôs desenvolvidos no Projeto Autômatos Poéticos podem ser acessados em seu site institucional: <http://www.automatospoeticos.net><sup>10</sup>. No site do projeto é possível conversar também com robôs realizados em outras edições do workshop-laboratório.

A primeira edição do workshop teve por objetivo fazer com que cada participante fosse capaz de desenvolver uma proposta fazendo uso das ferramentas de construção de robôs de conversação. Partindo do espírito da cultura do “faça você mesmo”, cada um assimilou a sintaxe envolvida na construção das associações do robô através da Linguagem de Marcação de Inteligência Artificial (AIML), bem como, experimentou diferentes módulos de interpretação durante a concepção de seu experimento. A rede de associações presente em Mimo Steim, anteriormente citado neste artigo, foi empregada aqui como uma matriz: várias de suas estratégias de conversação foram apresentadas e, conforme a personalidade de cada robô, assimiladas; a base de conhecimento de Mimo, atualmente com mais de 45.000 associações, foi compartilhada para o processo de construção dos robôs – por meio da amplitude da base torna-se possível prever uma significativa amostra de entradas de interlocutores<sup>11</sup>.

Utilizar uma rede de associações pré-existente para formatar dentro das especificidades de um novo projeto é um método bastante empregado no universo dos *chatbots*. Um dos maiores exemplos neste sentido é o projeto A.L.I.C.E. (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*), desenvolvido

pelo cientista da computação norte-americano Richard Wallace na *Lehigh University*, sistema ativo desde 1995. A base de conhecimento do projeto é compartilhada na rede Internet para que criadores possam customizá-la como bem necessitem. Um exemplo é o trabalho *Prosthetic Head* (2003) do artista australiano Stelarc, onde o visitante se depara com uma projeção da cabeça do artista em larga escala que responde por voz aos questionamentos dos visitantes – digitados em inglês em um teclado. O artista se apropriou da base de A.L.I.C.E. para criar esta versão robótica de si. Esta prática permite que o autor do robô ganhe produtividade na criação de seu autômato, já que significativa parte dos códigos do “cérebro” já está escrita.

Então, no contexto do Projeto Autômatos Poéticos, cada participante se propôs a desenvolver uma diferente criatura. Todas elas possuem um forte viés literário, já que a Casa das Rosas – instituição que abrigou a primeira edição do projeto – é voltada a poesia e literatura, e desta forma, há uma influência natural no perfil e nas expectativas dos frequentadores. Na verdade, a escolha por este espaço se deu justamente pelo acesso a criadores que prezam a matéria-prima destes robôs: a palavra. Como um experimento de produção em si, uma das motivações deste projeto foi vislumbrar o que nasceria da aproximação de robôs de conversação e literatos. Poderia esta reunião gerar produtos artísticos capazes de driblar as limitações desta tecnologia – e quem sabe, proporcionar novos patamares de experiência?

Falaremos sobre cada uma das propostas desenvolvidas no projeto a partir daqui. Podemos começar por Sandra Schamas, cujo *chatbot* recebeu o nome de Zé, o qual seria o titular do balcão de um estabelecimento comercial que levaria o seu nome, Café do Zé. Temos então um pequeno lugar com três ou quatro mesinhas e um atendente observador que acompanha o dia-a-dia da cidade. Café do Zé é um projeto literário de Schamas, desenvolvido em formato de livro e blog publicado na Internet (<http://sschamas.blogspot.com.br/>). No trecho a seguir, temos a descrição do personagem-título e seu estabelecimento:

É um café simples, pequeno, e tem uma prateleira com xícaras de café empoeiradas. O café é muito bem tirado, tem pão de queijo e misto quente, uma velha geladeirainha Cônsul (caso algum frequentador assíduo peça uma cerveja), três ou quatro mesinhas de ferro. Zé é um cara simpático, observador, conversa na medida certa. O pedacinho de chão, que ocupa parte do passeio público, é uma extensão dele próprio. Solteiro, vive em uma casa de cômodos não muito longe dali. Sobre seu passado, quase nada se sabe. Sua mãe nascera em uma grande fazenda de café e fora adotada pela família de fazendeiros. Morreu cedo, a coitada. Zé trabalhou com a família até a maioridade, depois teve de se sustentar. Nem se lembra do tempo em que não trabalhou<sup>12</sup>

A simplicidade e a concisão de Zé, possivelmente advindas de sua origem rural, acabam por contrastar com a agitação de seus clientes, viventes da metrópole – um distanciamento capaz de propiciar reflexões sobre as relações humanas no âmbito contemporâneo e urbano. Para a construção do robô de conversação baseado neste personagem foi necessário transpor a estrutura literária convencional para as múltiplas possibilidades de uma conversa; neste experimento, a versão robótica de Zé tornou-se muito mais falante do que sua versão original.

Entre as criações inéditas presentes no Projeto Autômatos Poéticos, temos Enquiê Template, autômato criado por Samia Schiller. Enquiê é uma mulher confinada em uma casa que tenta convencer o interlocutor a conseguir ajuda para que ela possa fugir. Conforme melhor descreve sua autora:

Enquiê é uma mulher presa em um casarão antigo, angustiada pela vontade de sair, de viver, de entrar em contato com qualquer pessoa. Durante toda a conversa ela tenta seduzir o interlocutor para conseguir ajuda na sua fuga, por isso, Enquiê conta sua versão da história, dando detalhes de sua vida e das razões para seu isolamento. Template se mostra frágil, engraçada, inteligente, charmosa e também confusa, egoísta, desesperada e impaciente<sup>13</sup>.

A autora de maneira inteligente acaba por criar uma personalidade virtualmente plausível para o comportamento fora do normal dos robôs de conversação, afinal, estes robôs frequentemente saltam de assunto a assunto e causam estranhamento ao interlocutor quando demonstram pouco saber sobre o que está sendo conversado; uma situação de confinamento – nos limites da sanidade de quem está injustamente preso – é uma explicação narrativa bastante adequada para um comportamento repetitivo, evasivo e inconstante.

Outra criação inédita é Inventada criada por Caroline Policarpo Velloso. Inventada é uma criatura não humana que veio de um mundo chamado Fictício. Contextualiza a autora:

Depois de percorrer a exaustão cada canto desse mundo tão múltiplo, de conhecer os dragões e animais falantes de Fantasia, os fantasmas de Horror, os homens-máquina de Ficção Científica, ela resolveu ir atrás de uma velha lenda sobre um lugar chamado Real, um mundo não caótico no qual as leis da física seriam estáveis e a magia não existiria. Depois de muito vagar, Inventada encontra a passagem para Real e se depara com desafios que nunca antes enfrentara: os olhares de descrença que a viam como uma maluca fantasiada, a dificuldade de conseguir um trabalho. Ela tenta fazer com que seu interlocutor explique o funcionamento de Real, esse mundo não tão simples no qual ela precisa sobreviver<sup>14</sup>

Inventada flerta diretamente com o universo da cultura pop e seus gêneros mais recorrentes, mas, ao mesmo tempo, permite uma aproximação da dualidade ficção/realidade, mais especificamente lida com a perda de fronteiras entre estes universos, tal como o escritor argentino Jorge Luis Borges em seu conto *Tlön, Uqbar, Orbis Tertius* (inicialmente publicado em 1940), voltado a um mundo inicialmente imaginário – vindo do mundo das ideias – que começa a invadir a realidade a partir da percepção de sua existência. Valendo-se de seu olhar estrangeiro diante deste mundo, as conversas com Inventada buscam fazer refletir sobre a existência e a nossa visão sobre a realidade.

Outra proposta, a criação de Miro, por Jumi Oliveira, nasce da inspiração da poesia do autor brasileiro Manoel de Barros. Envolve a criação de um autômato intrinsecamente poético, conforme é apresentado pela autora:

[Miro] nasceu da laminação de sabiás, 100 anos atrás. Gosta de aumentar o mundo por meio das palavras. Usando dialeto manoielês, a língua dos bocós e dos idiotas, cria muita memória inventada. Brinca com o deslimite da palavra e desentruva os automatismos. Quer dar novos comportamentos às coisas. Está sempre errando na gramática e acertando na poesia<sup>15</sup>.

Pela inspiração poética da sua criação, as respostas de Miro conseguem ser carregadas de ambiguidade suficiente para satisfazer a expectativa de diálogo de seu interlocutor. Um jogo que é fortalecido pela perspectiva do Efeito Eliza – mesmo respostas dadas ao acaso podem ser carregadas de sentido pelo olhar do interlocutor. Em algumas situações, Miro se expressa em um quase monólogo, encadeando várias sentenças poéticas, a subverter a trivialidade das conversas e provocar estranhamento naquele com quem conversa.

Sobre as estratégias poéticas, é interessante perceber que estas propostas criadas no contexto do projeto recorrem cada uma a sua maneira a uma assumida inaturalidade, seja pelas reminiscências da simplicidade do campo (tal como *Café do Zé*), na visão do mundo pela perspectiva do confinamento (*Enquiê Template*), no contato com um mundo de lógicas distintas (*Inventada*) ou da perda de referenciais precisos, refugiando-se na imprecisão da linguagem (*Miro*). Indo em um sentido um pouco controverso à naturalidade que se busca nestes sistemas, estes robôs recorrem a comportamentos pouco naturais para construir relações críveis junto a seus interlocutores – desta maneira, são capazes de minimizar a frustração destes sujeitos em não estarem sendo devidamente compreendidos.

Sob o ponto de vista da tecnologia é também interessante perceber que os robôs de conversação, destituídos – e desacreditados por grande parte dos cientistas da computação – da função de serem eficientes versões maquímicas do cérebro humano, diante de sua incapacidade em realizar uma leitura eficiente e objetiva do mundo convertem-se em dispositivos justamente capazes de proporcionar algo que parecia distante ao horizonte das máquinas: ferramentas com grande potencial à ambiguidade, dúvida, indeterminação, incompletude e à subjetividade, enfim, a instigar a imaginação de seus interlocutores.

Miro: Tudo bem... Nossa, faz tempo que não converso com alguém... Você gosta de escrever?

Interlocutor: adoro

Miro: A maioria das coisas que queremos saber das pessoas têm soberba desimportância científica, como andar de costas.

Interlocutor: é mesmo

Miro: A gente acredita muito na ciência, não é mesmo? Quando sabemos que algum fato tem comprovação científica é como se aquilo fosse a verdade de todos os tempos... Você acredita nas coisas científicas?

Interlocutor: acredito miro

Miro: Essas coisas científicas, que são todas geradas pelo método científico, elas não servem em nada pra poesia. São tão importantes como andar de costas.

Interlocutor: andar de costas é importante

Miro: Nossa, veio a imagem de quando eu andava de costas... você fazia isso quando era criança?<sup>16</sup>

- 1 Conversa de interlocutor anônimo com o robô de conversação Mimo Steim em outubro de 2015.
- 2 A proposição de Turing sobre o que seria um sistema inteligente está bastante ligada a potencialidade das máquinas imitarem e, consequentemente, se passarem por humanos. Esta concepção hoje não prevalece no campo da Inteligência Artificial, mas é bastante apropriada ao que estamos aqui pensando.
- 3 Pesquisa de pós-doutorado realizada no Instituto de Artes da UNESP entre os anos de 2012 e 2014 com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).
- 4 Mídiação refere-se a “um tipo particular de interação (...) a que poderíamos chamar de tecnomediações – caracterizadas por uma espécie de prótese tecnológica e mercadológica da realidade sensível” (SODRÉ, 2006, p.20). Sodré pontuará que a mídiação é uma mediação com potencial para alterar a realidade vivida, influenciando afetos, significações, costumes e efeitos políticos, a partir de uma “tecnocultura”.
- 5 Neste sentido, temos as incursões da Microsoft com a polêmica Tay, robô baseado na plataforma de microblogs Twitter com poder de aprendizagem a simular uma jovem norte-americana (antecedida por sua “irmã” Xiaoice, garota-programa lançada na China, que interagiu com 20 milhões de humanos) e as incursões da empresa Google na criação de um robô com base em sistemas neurais, conforme informações divulgadas em 2015, para citar duas situações noticiadas nos últimos meses. Sobre o robô em desenvolvimento pela Google, pode-se ler em: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/o-google-criou-um-roboto-que-discute-o-sentido-da-vida-e-aparentemente-acredita-em-deus> . Acesso em 07 de maio de 2016.
- 6 Conversa de interlocutor anônimo com o robô de conversação Enquê Template de Samia Schiller em maio de 2016.
- 7 Baseou-se nos princípios do psicólogo norte-americano Carl Rogers, criador da prática terapêutica conhecida como “abordagem centrada na pessoa”, que se baseia na autonomia e livre expressão do paciente: é ele que sabe o que lhe machuca e qual direção tomar.
- 8 Consideramos estas ferramentas simples por estarem baseadas em “regras” pré-estabelecidas, ou seja, em uma base de conhecimento com associações que consideram possíveis interações do público e respostas do robô a estas interações, sem a perspectiva de aprendizagem por parte do sistema. Sobre aprendizagem, indicamos o artigo “Pensamento conformado: experiência, sensações e cognição” de Sílvia Laurentiz (2019).
- 9 Conversa de interlocutor anônimo com o robô de conversação Inventada de Caroline Policarpo Veloso em maio de 2016.
- 10 No site estão presentes experimentos dos participantes do primeiro workshop e suas respectivas propostas: Antonio Augusto Florêncio Filho, com a proposta: A barata humana; Caroline Policarpo Veloso, com a proposta: Inventada; Diniz Gonçalves Júnior, com a proposta: Rabuja Rubirosa; Jumi Oliveira, com a proposta: Miro; Samia Schiller, com a proposta: Enquê Template; Sandra Schamas, com a proposta Café do Zé. Também estão presentes experimentos realizados em edições posteriores, como CyberXamã de Caio Ribeiro, Vó Benta de Elizete Gonçalves e Lila Calder de Livia Bertges, estes realizados em 2019 no SESC Arsenal em Cuiabá.
- 11 A partir de 2019 o projeto Autômatos Poéticos substituiu o uso das associações de Mimo Steim como ponto de partida para novas criações pelo uso de um robô-base, exclusivamente desenvolvido para dar origem a outros robôs. O robô-base é uma trama inicial de associações com situações frequentes de interação, buscando otimizar o processo de aprendizagem da escrita multilinear do “cérebro” do robô. Os robôs CyberXamã de Caio Ribeiro, Vó Benta de Elizete Gonçalves e Lila Calder de Livia Bertges foram iniciados a partir do robô-base do projeto e seus experimentos iniciais estão disponíveis no site [automatospoeticos.net](http://automatospoeticos.net) .

- 12 Retirado de texto da autora redigido durante o workshop do projeto Autômatos Poéticos.  
13 Retirado de texto da autora redigido durante o workshop do projeto Autômatos Poéticos.  
14 Retirado de texto da autora redigido durante o workshop do projeto Autômatos Poéticos.  
15 Retirado de texto da autora redigido durante o workshop do projeto Autômatos Poéticos.  
16 Conversa de interlocutor anônimo com o robô de conversação Miro de Jumi Oliveira em maio de 2016.

## Referências

- BARBROOK, Richard. *Futuros imaginários: das máquinas pensantes à aldeia global*. São Paulo: Peirópolis, 2009.
- BORGES, Jorge Luís. *Ficções*. 7ed. São Paulo: Globo, 1997.
- CLELAND, Kathy. "Talk to Me: getting personal with interactive art" in *Interaction: systems, practice and theory*. Sydney: University of Technology, 2004.
- ECO, Umberto. *Obra aberta*. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- LAURENTIZ, Silvia. Pensamento conformado: experiência, sensações e cognição. In: *DAT-Journal*, Vol. 4 n°3. 2019. p. 76-85.
- NUNES, Fabio Oliveira. A produção brasileira de web arte. In: *CADERNO DA PÓS-GRADUAÇÃO*. Vol.5. n°2. Campinas: Instituto de Artes/Unicamp, 2001. p.115-119.
- NUNES, Fabio Oliveira. Conversação eletrônica nos trabalhos de arte e tecnologia. *Texto Digital*, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 76-90, jul./dez 2013a.
- NUNES, Fabio Oliveira. Provocações de agentes tecnológicos como artista. In: MEDEIROS, Afonso; HAMOY, Idanise (orgs.). *Anais do 22º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas - "Ecosistemas estéticos"*. 1. Ed. Belém: ANPAP/PPGARTES/ICA/UFPA, 2013b. p. 2204-2214.
- PLAZA, Julio. Arte e interatividade: autor-obra-recepção. In: *ARS – Revista do departamento de Artes Plásticas ECA/USP Ano1, n° 2*. São Paulo, ECA/USP, 2003. p. 09-29.
- SEARLE, John. *Mentes, cérebros e programas*. In: TEIXEIRA, J.F. (org.), *Mentes, Máquinas e Consciência: uma introdução à filosofia da mente*. São Carlos, SP: Editora UFSCAR, 1997.
- SILVA, Bento Carlos Dias da. O estudo Linguístico-Computacional da Linguagem. *Letras de Hoje*, Porto Alegre, v. 41, n.2, p. 103-138, jun. 2006.
- SILVA, Porfírio. *Das sociedades humanas às sociedades artificiais*. Lisboa: Âncora, 2011.
- SODRÉ, Muniz. Eticidade, campo comunicacional e midiatização. In: MORAES, Dênis de (org.). *Sociedade Midiatizada*. Rio de Janeiro: Mauad, 2006. p. 19-31.
- TUNING, Alan. *Computing machinery and intelligence*. [S.l.: s.n., 1950]. Disponível em: <<http://loebner.net/Prizef/TuringArticle.html>>. Acesso em: 20 de maio de 2012.
- WEIZENBAUM, Joseph. *O poder do computador e a razão humana*. Lisboa: Edições 70, 1992.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Flávio Gomes de Oliveira, Rosane Martins de Oliveira \*

# O programador como animador: Interfaces possíveis entre animação e programação por meio do uso de placas Arduíno para produção de Animatronics



Flávio Gomes de Oliveira é professor do Curso de Design Gráfico da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás, Doutor em Arte e Cultura Visual, atua principalmente na área de Design Gráfico com pesquisas em animação, animação em stop motion, interações diversas, Arduíno, automação e jogos. <flaviogomes@ufg.br>  
ORCID: 0000-0003-0875-5929

**Resumo** Este trabalho se configura como um relato de produção de um personagem do tipo *animatronic* para utilização no filme de animação: “Vida de Boneco”, vencedor do Grande Prêmio do Cinema Brasileiro de 2017 na categoria melhor curta metragem de animação. Além de explicitar o processo de produção, será feita uma pequena discussão sobre o uso de sistemas embarcados, mais especificamente a placa Arduíno como base para produção deste tipo de personagem, apresentando as possibilidades de uso, as vantagens e os problemas. Este tipo de personagem traz uma possibilidade nova de performance para o personagem, podendo ser feita por meio de uma programação antecipada de todas as possibilidades de ações possíveis ou por meio de um código único, que após acionado, permite uma sequência inteira de ações performáticas, transformando o programador em um animador.

**Palavras chave** *Animatronics, Animação, Arduíno, Stop-motion.*

Rosane Martins de Oliveira é especialista em Mídias na Educação, graduada em psicologia com atuação em psicotecnologia, ensino a distância e presencial e informática para terceira idade.

<ros.psycol@gmail.com>

ORCID: 0000-0002-0886-188X

### The programmer as an animator: Possible interfaces between animation and programming through the use of Arduino boards for the production of Animatronics

**Abstract** *This work is configured as a production description of an animatronic character for use in the animated film: “Vida de Boneco”, winner of the 2017 Brazilian Cinema Grand Prize in the category of best animated short film. In addition to explaining the production process, there will be a small discussion about the use of embedded systems, more specifically the Arduino board as a basis for producing this type of character, presenting the possibilities of use, advantages and problems. This type of character brings a new possibility of performance for the character, being able to be made through an advance programming of all possible action possibilities or through a unique code, which after triggered, allows an entire sequence of performance actions, turning the programmer into an animator.*

**Keywords** *Animatronic, Animation, Arduino, Stop motion.*

### El programador como animador: Posibles interfaces entre animación y programación mediante el uso de placas Arduino para la producción de Animatronics

**Resumen** *Esta obra se configura como un relato de producción de un personaje animatrónico para su uso en la película animada: “Vida de Boneco”, ganadora del Gran Premio de Cine Brasileño 2017 en la categoría de mejor cortometraje de animación. Además de explicar el proceso de producción, habrá una pequeña discusión sobre el uso de sistemas embebidos, más específicamente la placa Arduino como base para producir este tipo de personaje, presentando las posibilidades de uso, ventajas y problemas. Este tipo de personaje trae una nueva posibilidad de actuación para el personaje, pudiendo realizarse mediante una programación avanzada de todas las posibilidades de acciones posibles o mediante un código único, que luego de disparado, permite una secuencia completa de acciones de actuación, convirtiendo el programador en animador.*

**Palabras clave** *Animatronic, Animación, Arduino, Stop motion.*

## Arduino e sistemas embarcados

Arduino é uma placa com circuito integrado programável, de baixo custo que tem inúmeras funções, dependendo da programação dada através da linguagem C/C++. Foi criada em 2005 por 5 pesquisadores: Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino e David Mellism com o objetivo de usar um dispositivo funcional que permitisse que pessoas sem experiência pudessem programá-lo facilmente para diversos fins, principalmente na eletrônica, automação e robótica. (<https://www.arduino.cc/> acesso em 31/03/2020)

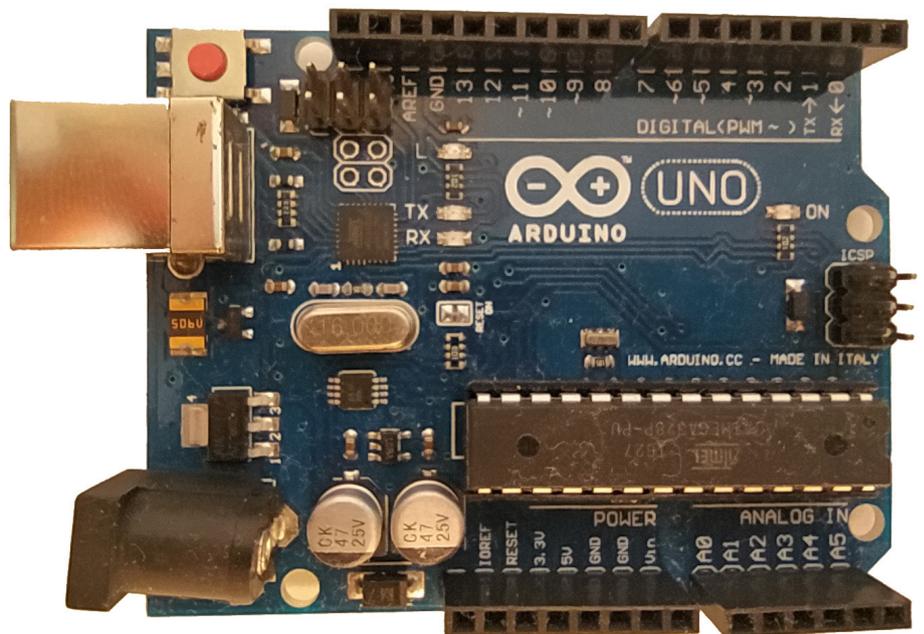


Fig 1. Placa de Arduino UNO,  
uma das placas mais populares  
Fonte: do autor (2021)

É um sistema embarcado, que funciona dentro de outro sistema, para reger ações e que tem por objetivo trazer inovação tecnológica a diversas tarefas do dia a dia, como automação e robótica, que tem consumo e tamanho reduzidos, preços acessíveis, possibilidade de verificação da programação e ajuste para determinada tarefa, trazendo confiança e segurança em seu uso. Esses sistemas são classificados em 4 tipos: Computação geral (vídeo games, por exemplo), Sistemas de controle (controle de voo, reatores nucleares etc), processamento de sinais (aparelhos leitores de DVD, radares, sonares etc) e comunicação e rede (telefones celulares, *smartphones*, roteadores e modems para acesso a internet), e usam duas classes de processamento: microcontrolado e microprocessado.

Antes, para fazer um protótipo em eletrônica, era necessário fazer a placa do zero, fazendo estudos e experimentos até a placa estar pronta para receber a programação. Com o Arduino e a possibilidade de acoplar componentes, essa etapa foi otimizada, pois o indivíduo pode buscar um código na internet e modificá-lo de acordo com suas necessidades.

A placa inicial de arduino foi desenvolvida por Massimo Banzi e David Cuartielles. David Mellis desenvolveu o software inicial do Arduino baseado em Wiring (um programa código aberto para programadores, criado por uma equipe coordenada por Hernando Barragán, Brett Hagman e Alexander Brevig (<http://wiring.org.co/>), que tem, inclusive, uma página no facebook, onde os desenvolvedores convidam seus seguidores a testar atualizações para o programa e placas que desenvolvem (<https://www.facebook.com/Wiring.OpenSourceHardware/>) e colaboradores como Nicholas Zambetti. Tom Igoe, mestre em comunicações interativas, ficou com a orientação dos projetos baseados em Arduino e Giancarlo Martino foi o responsável pela construção e design do hardware.

O nome Arduino é em homenagem ao nome de um bar em Ivrea (uma comunidade na província de Turim, região italiana de Piemonte), o bar recebeu este nome na época que um dos reis da Itália comandava a cidade.

A Spark Fun electronics desenvolveu o Arduino Pro e o pro mini. Junto com Leah Buechley, criaram o Lily Pad Arduino, que pode ser costurado sob o tecido, com uma alimentação embutida, possibilitando roupas com sistema inteligente. Sensores e atuadores podem ser acoplados ao sistema. E com Shigeru Kobayashi, Arduino Fio foi criado (placa para aplicações wireless, que foi descontinuada).

As indústrias Adafruit auxiliaram no desenvolvimento do Arduino Micro (é parecido com o Arduino Nano, mas tem mais portas digitais e analógicas. Tem um formato compacto) e Gemma (uma placa vestível, pequena, com conector de liga desliga acoplado e uma porta micro usb para inserir a programação). A Telefônica ajudou a desenvolver o Arduino GSM Shield, com capacidade de enviar short messaging service, e serviços de dados, voz fax via internet. O Arduino Robot, desenvolvido pela Complubot, era como um pequeno computador sobre rodas e permite aprender sobre eletrônica, programação, mecânica, física e robótica.

Um dos dispositivos mais conhecidos é o Arduino Nano, que foi criado junto com a Gravitech. Com dimensões de 45X18mm, é uma placa pequena que pode ser usada diretamente em uma *protoboard*, facilitando a organização dos projetos e dos circuitos integrados, permitindo que um maior número de componentes seja ligado a ela na *protoboard*, pois ocupa espaço reduzido.

A ShareBot contribuiu para a criação do Arduino Materia 101, que é a impressora 3D oficial da Arduino, com o controlador Mega2560, ideal para pessoas que desejam começar a imprimir em 3D e é compatível com a maioria dos softwares gráficos existentes no mercado.

## Construindo um *animatronic* com Arduino

Entre os anos de 2013 e 2015 foi produzido o filme “Vida de Boneco”, o curta metragem era um experimento prático que compunha a tese do pesquisador Flávio Gomes. A proposta era produzir um *animatronic* totalmente funcional para compor uma das cinco sequências do filme. Em síntese, o filme, traz a história de um criador de bonecos que busca criar um boneco para lhe fazer companhia, e a cada nova experiência, cria um boneco mais funcional e envolvendo novas tecnologias, o primeiro boneco foi um boneco lúdico de tecido, o segundo, um fantoche de espuma, o terceiro foi uma marionete de madeira, o quarto boneco foi um *animatronic* alvo deste trabalho e por fim, o bonequeiro constrói um boneco à sua imagem, um boneco para animação em stop-motion.

Após pesquisar vários processos e materiais, além de toda a tecnologia das placas embarcadas para automação, foi escolhida a placa Arduino Uno para produção do *animatronic*, o processo de produção seguiu o seguinte processo metodológico:

- Elaboração de esboços e design inicial;
- Escolha dos materiais;
- Testes do processo mecânico;
- Projeto da carenagem e estrutura mecânica;
- Corte das peças no processo à laser;
- Montagem do protótipo;
- Programação;
- Captura dos movimentos.

### Elaboração de esboços e design inicial

A proposta deste *animatronic* era de representar um robô dentro do universo ficcional desenvolvido para o filme “Vida de Boneco”, neste sentido, foram usadas como referências para elaboração do design, três importantes robôs do cinema, o R2D2 da série “Star Wars” (1977, dirigido por George Lucas), o robô protagonista do filme “Um robô em curto circuito” (1989, dirigido por Kenneth Johnson) e por fim o pequeno “Wall-e” (2008, dirigido por Andrew Staton), protagonista do filme de mesmo nome.

O robô deveria simbolizar um robô funcional e não uma proposta de humanização da máquina, a proposta aqui era realmente buscar a funcionalidade sobrepondo a estética. Outro fator que levou a essa decisão estética foi as limitações técnicas, o Arduino UNO só possui 13 portas para inserção de motores, sensores, *leds* e servos, para produção de um robô do tipo humanoide, seriam necessárias mais portas o que implicaria em fontes de energia mais potentes e mais espaço para construção, encarecendo muito o projeto e inviabilizando a proposta.

Com base nestes estudos, foram feitos alguns esboços como pode ser visto na figura 2, esses desenhos buscam dar base para a composição estética do *animatronic* e também estudar a mecânica necessária para produção do mesmo.

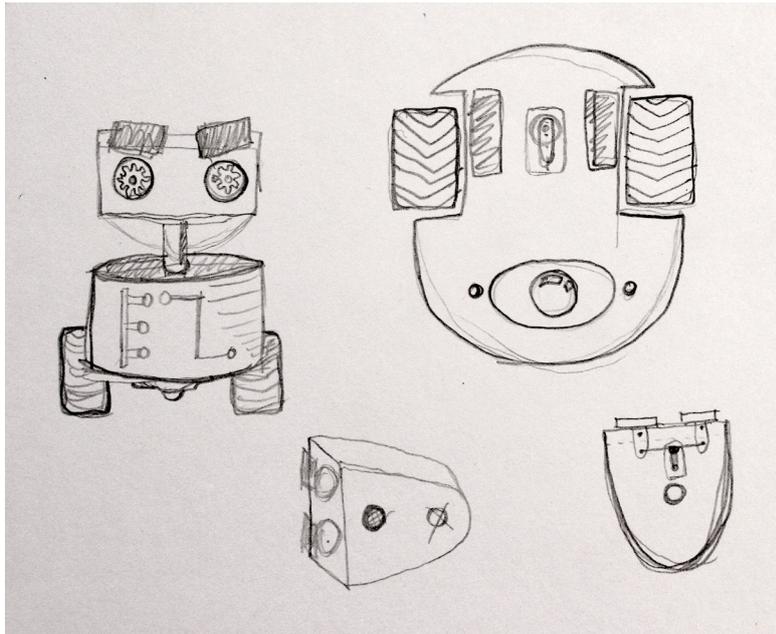


Fig 2. Primeiros esboços para produção do *animatronic* | Fonte: fotografia dos esboços do autor, 2016

### Escolha dos materiais

O material escolhido para produção deveria atender a alguns requisitos, possibilitar uma montagem estruturada, permitir um aspecto rígido, permitir manutenções de forma prática, abrigar toda a parte eletrônica e possibilitar a inserção dos LEDs, sensor infravermelho, motores e servos previstos para os movimentos do *animatronic*.

Foram feitos alguns testes com materiais como PVC, Acrílico e MDF, o que apresentou as melhores características para produção do *animatronic* foi o MDF, possibilita a colagem de forma simples, permite a inserção de materiais secundários como pequenas lâminas de PVC, parafusos, porcas e arruelas, além de ser de fácil manipulação, aceitar pintura com qualquer tipo de tinta e permitir corte a laser. Foi utilizado uma lâmina de MDF de 3 mm cortada de forma estruturada para criar as diversas peças que compõem o corpo do *animatronic*.

### Testes do processo mecânico

Antes de efetivamente partir para o corte a laser das peças, foram feitos alguns testes utilizando simulações das peças feitas em papelão no sentido de testar a viabilidade e funcionalidade das peças.

### Projeto da carenagem e estrutura mecânica

Após os testes e desenho das peças, partiu-se para o processo de corte das peças para montagem, na figura 3 pode-se visualizar o projeto de corte do *animatronic*, formado por mais de 40 peças com algumas peças reservas para possíveis manutenções. O projeto foi elaborado para permitir a inclusão de todos os elementos eletrônicos e mecânicos necessários para operação do *animatronic*.

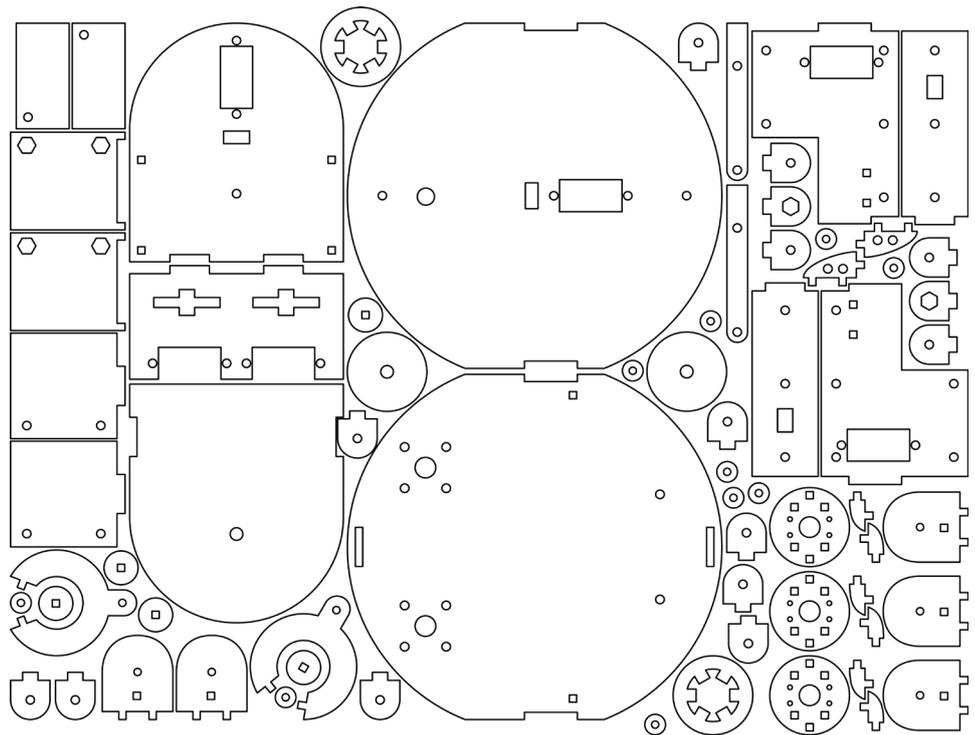


Fig 3. Projeto de corte das peças do *animatronic* para placa de MDF | Fonte: arquivo do autor, 2015

### Corte das peças no processo à laser

Por fim o material foi enviado para a empresa que fez o corte, o corte foi feito em uma máquina de corte a laser simples de grandes dimensões, utilizando um filete mínimo que reduz muito pouco a dimensão das peças e facilita a montagem.

## Montagem do protótipo

Após o corte, as peças foram coladas e parafusadas de forma a montar a estrutura básica do *animatronic*, foi inserida uma lâmina fina de PVC opaco de 0,8 mm na parte frontal do corpo para fechar o projeto e permitir a visualização mínima dos LEDs funcionais internos do Arduino e dos sensores a fim de criar um resultado estético com princípios tecnológico, foram inseridos os braços e feitas as ligações eletrônicas.

Além da placa de Arduino, o projeto conta com uma placa controladora composta por 4 relês para operação dos dois motores de impulso com redução, seis servos motores de 9g para movimentação das sobrançelas, olhos, pescoço e braços, um receptor infravermelho para receber o sinal do controle remoto, dois LEDs nos olhos, um Buzz pequeno para facilitar o processo de programação já que os sons do robô seriam adicionados na edição do filme, toda a fiação necessária para transmissão dos comandos, uma bateria de 9V para operação do Arduino, um kit de 4 pilhas AA para funcionamento dos motores e um cabo USB para transferência da programação. Na figura 4 pode-se ver como ficou a instalação final dos elementos dentro da carenagem.

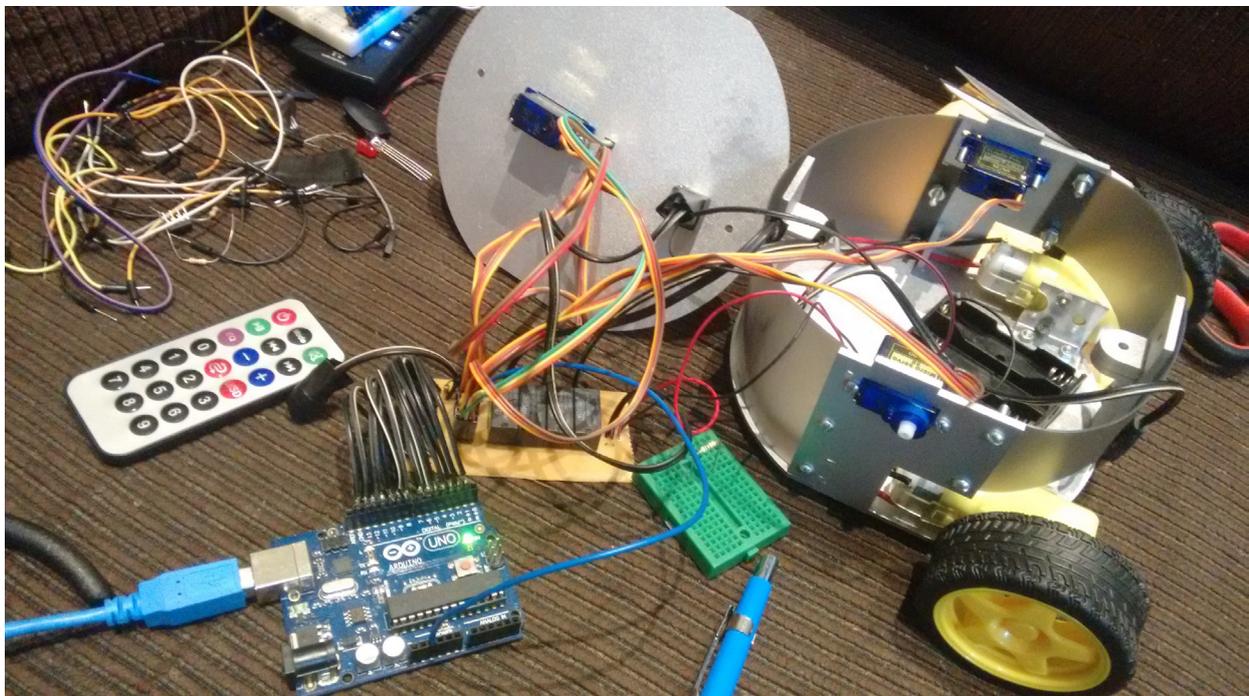


Fig 4. Montagem do animatronic e inserção das ligações e elementos mecânicos | Fonte: arquivo do autor, 2015

## Programação

A parte de programação foi feita utilizando a linguagem específica da IDE do Arduino, o processo de programação seguiu as seguintes etapas:

- Delimitação do código infravermelho das teclas do controle remoto;
- Definição dos movimentos de cada servo e associação dos movimentos às teclas específicas;
- Associação dos outros elementos eletrônicos às teclas de comando.

Após a programação foram executados alguns testes para verificar a funcionalidade do *animatronic*, após a verificação, foram elaborados alguns *scripts* especiais para executar ações completas e estes *scripts* foram associados a outras teclas do controle remoto.

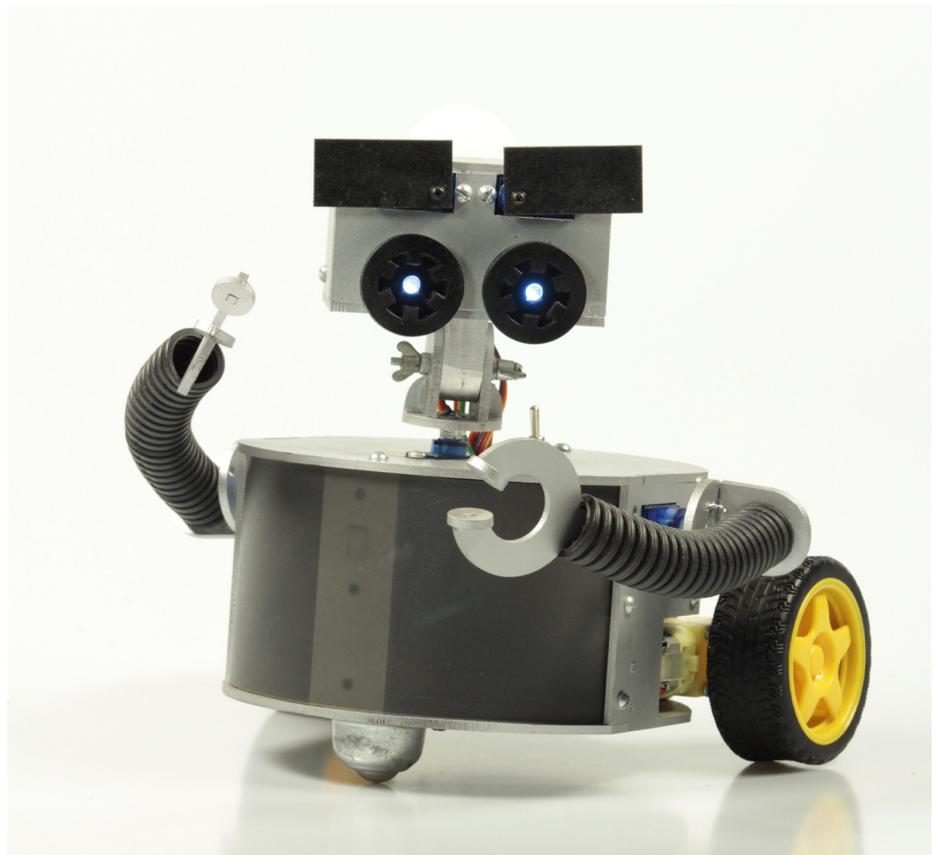


Fig 5. *Animatronic* finalizado e pronto para uso  
Fonte: fotografia do autor, 2016

## Captura dos movimentos

Para captura dos movimentos, a câmera (Canon T3i) foi posicionada em um tripé, sem seguida, foi delimitado uma zona espacial de captura e o *animatronic* foi acionado, a partir deste momento, ele executava as ações e a câmera capturava os movimentos.

## O programador como animador

Dentro do processo de programação de um *animatronic* com as características do modelo apresentado, o programador se torna um tipo de animador que deve antecipar as ações performáticas do personagem e criar rotinas de programação que sejam capazes de se adequar às diversas situações para as quais o personagem atuará.

Em geral, um *animatronic* possui uma série de comandos que podem ser acionados por um ou vários *joysticks* ou rádios, os operadores posicionam o personagem em frente a câmera, e montam os movimentos por meio destes sistemas remotos de acionamento, esse processo exige a habilidade de um artista de marionetes, pois o operador do personagem precisa conhecer todos os comandos possíveis e trabalhar com eles durante o momento da encenação. Neste caso, já podemos considerar o manipulador como um animador que dá vida ao personagem frente às câmeras.

Porém, no modelo de *animatronic* aqui apresentado, foi utilizada uma outra lógica de funcionamento, durante o processo de programação, foram criados alguns *scripts* onde foram inseridos todos os movimentos do personagem, de forma que o mesmo pudesse executar estes movimentos em frente a câmera de forma automática, para tanto, no processo de programação foi necessário estudar o movimento, a interpretação e o tempo de duração do movimento para criar estes *scripts*, desta forma, pensando em uma linha de tempo, o *script* foi composto imaginando que o servo motor do pescoço deveria girar 70°, aguardar o espaço de tempo de 6 *frames*, girar novamente -70°, em seguida o motor de impulso deveria girar por meio segundo que representaria 15 *frames*, parar, o servo associado à sobrelha direita iria se deslocar por 30° enquanto o da sobrelha esquerda se deslocaria -30°, e estes movimentos durariam 5 *frames* o que em programação seria representado por um comando do tipo [*delay* (170);], sendo 170 a fração de 5 *frames* em 1 segundo que na programação é representado por [*delay*(1000);]. Enfim, o processo de programação é uma forma de animação antecipada dos movimentos do personagem.

## Conclusões e encaminhamentos

O processo de uso de uma placa embarcada para produção de um animatronic apresenta-se com um leque de possibilidades muito grande, porém, existem pontos positivos e negativos com relação a esse uso, dentre os pontos positivos do processo utilizado, vale a pena ressaltar a praticidade e a possibilidade de refazer o movimento dentro da programação até que o mesmo fique perfeito, da forma como foi programado, também vale a pena ressaltar a praticidade durante a captura dos movimentos, basta acionar o animatronic e deixar que o mesmo execute os movimentos. Dentre os pontos negativos pode-se destacar a dificuldade de trabalhar com um personagem humano, o tempo da animação pode ser muito mecânico/matemático, enquanto o tempo da atuação de um ator vai depender muito de seu processo artístico, não podendo ser limitado pelo artefato eletrônico, neste sentido, o sistema de script utilizando não seria a melhor proposta, e sim, uma atuação direta com animação em tempo real do personagem.

Concluimos que o uso da placa de Arduino para construção deste animatronic específico foi validada de forma exitosa e que a modernização destas placas e a possibilidade de integração das mesmas dentro de interfaces específicas do cinema como por exemplo o programa Dragonframe usado para animação em stop-motion, promete uma revolução muito boa no mercado cinematográfico, possibilitando interações homem/máquina em processos artísticos e interpretativos com possibilidades infinitas.

## Referências

- AYRES, Marcelo. Conheça a história dos robôs, UOL, 2007, disponível em <http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/10/01/ult4213u150.jhtm>. Acesso em 11 ago 2013.
- BAUDRILLARD, Jean. Simulacros e Simulação, Lisboa: Relógio d'água, 1981.
- DI FELICE, Massimo. Estéticas pós-humanistas e formas atópicas do habitar, *Metáforas da Arte*, 1 ed. São Paulo: MAC-USP, 2008, p. 79-97.
- GALILEU, <http://glo.bo/1qRxsTV>. [www.imdb.com](http://www.imdb.com), Internet Movies Database. Acesso em 10/08/2013.
- <https://www.facebook.com/Wiring.OpenSourceHardware/>
- <http://wiring.org.co/>
- <https://www.arduino.cc/> acesso em 31/03/2020
- KAC, Eduardo. *Art Journal*, Vol. 56, N. 3, College Art Association, New York, Fall 1997, pp. 60-67
- LOUREIRO, Tatiana. Asimov: Ficcionista e visionário do futuro, *Super Interessante*, novembro de 1993.
- OBRINGER, Lee. Como funciona o ASIMO, howstuffworks, <http://informatica.hsw.uol.com.br/asimo1.htm>. Acesso em 10 ago 2013.
- TYSON, Jeff. Como Funcionam os Animatrônicos. Howstuffworks, <http://lazer.hsw.oul.com.br/animatronicos1.htm>. Acesso em 10 ago 2013.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Rejane Spitz \*

# O virtual como meio de transformação crítica do real

\*

**Rejane Spitz** é Professora Associada e Coordenadora do Laboratório de Arte Eletrônica do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio. Graduada em Desenho Industrial e em Comunicação Visual pela PUC-Rio (1979), pós-graduada em Advanced Typographic Design pela London College of Printing (Inglaterra, 1982), Mestre em Graphic Design pela Central School of Art & Design (Inglaterra, 1983), Doutora em Educação pela PUC-Rio (1993), com pós-doutorado em Arte Eletrônica pela University of California – Berkeley (EUA, 2002) e pelo CADRE Laboratory for New Media/ San Jose State University, California (EUA, 2003).  
<rejane@puc-rio.br>  
ORCID: 0000-0002-9837-3387

**Resumo** Tomando por base a noção de virtual como meio de transformação crítica do real, neste artigo discutimos conceitos relacionados à imersividade, abordando aspectos de sensação de presença, interatividade, colaboração, motivação, emoção e engajamento. A partir da análise de um conjunto de obras de imersão originais e visionárias, discutimos a contribuição da Arte ao campo da Realidade Virtual. O Laboratório de Arte Eletrônica (PUC-Rio), sua metodologia de trabalho, resultados e contribuição acadêmica são descritos. Em seguida, apresentamos o projeto “VRestaurant: alimento para o pensamento”, uma instalação artística imersiva, sinestésica, gastronômica e colaborativa, cujo objetivo é discutir os desafios que enfrentamos hoje em relação à produção e ao consumo de alimentos, em escala global. Seremos capazes de alimentar 10 bilhões de pessoas no planeta, de forma saudável e sustentável, em 2050? Em conclusão, tecemos considerações sobre o papel da Arte Eletrônica em projetos que promovem conscientização, engajamento e mudanças sociais.

**Palavras chave** Arte Eletrônica, Realidade Virtual, Imersão, Sistemas Alimentares Sustentáveis.

### The virtual as a means of critical transformation of the real

**Abstract** *Based on the notion of the virtual as a means of critical transformation of the real, in this article we discuss concepts related to immersiveness, addressing aspects of sense of presence, interactivity, collaboration, motivation, emotion and engagement. From the analysis of a set of original and visionary immersion works, we discuss the contribution of Art to the field of Virtual Reality. The Electronic Art Laboratory (PUC-Rio), its work methodology, results and academic contribution are described. Then, we present the project “VRestaurant: food for thought”, an immersive, synesthetic, gastronomic and collaborative artistic installation, whose objective is to discuss the challenges we face today in relation to the production and consumption of food, on a global scale. Will we be able to feed 10 billion people on the planet in a healthy and sustainable way by 2050? In conclusion, we make considerations about the role of Electronic Art in projects that promote awareness, engagement and social changes.*

**Keywords** *Electronic Art, Virtual Reality, Immersion, Sustainable Food Systems.*

### Lo virtual como medio de transformación crítica de lo real

**Resumen** *Partiendo de la noción de lo virtual como medio de transformación crítica de lo real, en este artículo discutimos conceptos relacionados con la inmersión, abordando aspectos de sentido de presencia, interactividad, colaboración, motivación, emoción y compromiso. A partir del análisis de un conjunto de obras de inmersión originales y visionarias, se discute la contribución del Arte al campo de la Realidad Virtual. Se describe el Laboratorio de Arte Electrónico (PUC-Rio), su metodología de trabajo, resultados y aporte académico. A continuación, presentamos el proyecto “VRestaurant: alimento para el pensamiento”, una instalación artística inmersiva, sinestésica, gastronómica y colaborativa, cuyo objetivo es discutir los desafíos que enfrentamos hoy en día en relación a la producción y consumo de alimentos, a escala global. ¿Seremos capaces de alimentar a 10 mil millones de personas en el planeta de una manera saludable y sostenible para 2050? En conclusión, hacemos consideraciones sobre el papel del Arte Electrónico en proyectos que promueven la conciencia, el compromiso y los cambios sociales.*

**Palabras clave** *Arte Electrónico, Realidad Virtual, Inmersión, Sistemas Alimentarios Sostenibles.*

## Introdução: o poder da imersão

Lembre-se de como é estar imerso na água; deitar-se lentamente na banheira e colocar a cabeça debaixo d'água. A sensação silenciosa de estar submerso em outro meio, onde as regras mudam, porque, se você respirasse normalmente, seus pulmões se encheriam de água; então você tem que prender a respiração, sentindo seu corpo flutuar neste novo reino, prestando atenção a cada momento do que esta nova experiência oferece. Sendo capaz, ao mesmo tempo, de relaxar diante desse sentimento sobre-natural, mas mantendo-se sempre alerta, pronto a responder à eventual necessidade de oxigênio de seu corpo. (MACHON, 2013, xvi)

No prefácio de seu livro sobre teatro imersivo, MACHON (2013) nos convida a evocar memórias de nossos primeiros mergulhos no mar, como uma maneira de entendermos melhor como a imersão é capaz de produzir importantes respostas emocionais nos seres humanos. De fato, a sensação de estarmos imersos num ambiente desconhecido e estranho pode se constituir numa experiência agradável e excitante para uns, e pode representar uma experiência amedrontadora e difícil, para outros. Em ambos os casos, no entanto, a imersão é, invariavelmente, uma sensação forte e impactante.

A sensação de imersão pode ser também ilusória – criada artificialmente por um conjunto de recursos e processos que atuam de forma a modificar a percepção do participante, dando-lhe a sensação de uma vivência em outro espaço, diferente do ambiente real no qual se encontra.

Ao longo da história, a imersão ilusória tem sido explorada para proporcionar sensações variadas, em geral com objetivos artísticos, místicos, religiosos ou políticos. Recursos de ilustração e pintura foram empregados, desde a Antiguidade, para criar efeitos ilusórios de imersão – como os famosos afrescos da Villa dei Misteri, em Pompéia, ou da Villa di Livia, em Roma. No século XIX, os imensos panoramas para visitação pública – painéis circulares pintados, em escala natural, tendo como principais temáticas as batalhas e conquistas militares – tornaram-se muito populares na Europa, atraindo multidões de visitantes (GRAU, 2003).

Complexos projetos de simulação da realidade começaram a ser desenvolvidos no século XX, oferecendo aos participantes sensações hápticas e aromáticas, em complemento às visuais e auditivas.

Destaca-se, dentre esses pioneiros experimentos, o projeto *Sensorama*, uma cabine projetada pelo cineasta Morton Heilig, nos anos 50, que oferecia experiências multissensoriais. O projeto – um dispositivo mecânico, desenvolvido antes do surgimento da computação digital – foi descrito pelo autor como um *teatro experimental* que poderia abranger todos os sentidos, de forma a atrair a atenção do espectador para a atividade exibida na tela. O protótipo, finalizado em 1962, continha 5 curta-metragens para exibição, explorando, em paralelo, os sentidos de visão, audição, olfato e tato, através

de imagens estereoscópicas coloridas (gravadas com uma câmera customizada que o próprio Heilig desenvolveu), visão periférica, aromas, movimentos, e até mesmo a simulação de vento<sup>1</sup>. Outro projeto visionário de Heilig foi o *Telesphere Mask* (criado em 1957 e patenteado em 1960), descrito como "um aparelho de televisão telescópico para uso individual" (BROCKWELL, 2016). Nos desenhos apresentados para obtenção de sua patente, a *Telesphere Mask* em muito se assemelha aos primeiros *headsets* de Realidade Virtual comercializados (BROCKWELL, 2016).

A literatura científica credits à Ivan Sutherland a criação do primeiro equipamento de Realidade Virtual, em 1968 - um capacete com rastreamento mecânico, apelidado como "Espada de Dâmocles", em função de sua aparência - com o qual era possível ver objetos que outras pessoas, na mesma sala, não conseguiam enxergar. Na histórica demonstração do projeto, um cubo - feito em computação gráfica - aparece superposto às imagens do mundo real (SUTHERLAND, 1968).

Com seus projetos - que incluíram ainda o famoso editor gráfico *Sketchpad* - e suas ideias visionárias a respeito da computação, Ivan Sutherland inaugura a era da imersão em Realidade Virtual. No parágrafo final do seu famoso artigo *The Ultimate Display*, publicado em 1965, ele descreve - de forma surpreendente - sua visão acerca do que seria o "monitor final", um computador capaz de controlar a existência da matéria:

O "monitor final" seria, claro, uma sala dentro da qual o computador pode controlar a existência da matéria. Uma cadeira exibida em tal sala seria boa o suficiente para se sentar. As algemas expostas em tal sala seriam confinantes, e uma bala exibida em tal sala seria fatal. Com a programação apropriada, tal exibição poderia ser literalmente o País das Maravilhas em que Alice entrou. (SUTHERLAND, 1965, p. 507)

Durante as décadas seguintes, a Realidade Virtual se tornou um importante campo de pesquisas na área de Ciência da Computação. Foram desenvolvidas muitas experiências e projetos imersivos, mas os computadores não eram capazes de gerar imagens fotorrealistas, e os primeiros *headsets* eram muito pesados e complexos. Tampouco os participantes se sentiam confortáveis durante a experiência de imersão, que - por conta da precariedade dos equipamentos e das técnicas - causava-lhes náusea, dor de cabeça e enjoo. Apesar do imenso potencial da Realidade Virtual, todos esses fatores conjugados inibiram seu desenvolvimento e sua popularidade, por algumas décadas.

Foi apenas durante os anos 90 que os dispositivos de Realidade Virtual ganharam grande visibilidade junto ao público - aparecendo em filmes, narrativas, jogos, *arcades* e parques temáticos - e, rapidamente, povoaram nosso imaginário. Apesar das dificuldades tecnológicas, artistas eletrô-

nicos - atuando na interseção das artes, design, ciência e tecnologia - perceberam suas possibilidades expressivas, e investiram na exploração dessa poderosa nova mídia. A promessa de imersão da Realidade Virtual ganhava, enfim, novos contornos e possibilidades.

Ela coloca o *headset* na minha cabeça. E, de repente, saí do prédio. Subindo uma escada, flutuo, sem peso, em um mundo azul, cheio de molduras de edifícios queimados e fragmentos das memórias da artista - um minúsculo estúdio, uma mini geladeira aqui, um laptop ali, tão reais que tento agarrá-los com a mão. Com a boca aberta, olho para cima, para baixo, atrás de mim, e as imagens acompanham minha linha de visão. Aperto os olhos na primeira vez em que atravesso uma parede, abaixo minha cabeça enquanto atravesso um telhado. Por dois minutos e meio, não sinto mais as tábuas do piso de madeira, respingadas de tinta, sob meus pés. (GOTTSCHALK, 2016)

Na década de 90, vários artistas se interessaram em explorar as possibilidades de simulação da realidade em ambientes imersivos, enxergando, na Realidade Virtual, um enorme potencial para fruição e expressão artística.

Dentre as várias incursões feitas por artistas nesse novo domínio, dois pioneiros projetos artísticos em Realidade Virtual merecem menção, por seu caráter pioneiro e original, e por seu grande protagonismo no que concerne à exploração de processos e técnicas artísticas de imersão em Realidade Virtual:

#### *Placeholder* (1993)

Em 1993 surgia o original projeto *Placeholder*, de Brenda Laurel e Rachel Strickland, que explorava a ação narrativa conjunta de pessoas situadas em três diferentes ambientes virtuais, conectados por portais, em ação simultânea. *Placeholder* tinha a intenção de mostrar que a Realidade Virtual poderia ser usada “não apenas para treinamento, mas para estender nossa imaginação, nos deixar brincar e encontrar prazer de novas maneiras” (LAUREL, 2016). O projeto foi inspirado em três lugares reais dentro e ao redor do Parque Nacional de Banff, cidade onde foi desenvolvido: uma caverna contendo uma fonte termal sulfurosa, uma cachoeira e o vale de um rio. As imagens e gravações de áudio foram feitas nesses locais por Laurel, Strickland, e o pequeno exército de codificadores e atores de teatro que vieram junto com elas, para conhecer os locais e vivenciar a natureza. Para criar a envolvente narrativa de *Placeholder*, contaram com a ajuda de uma trupe de teatro em Banff, conhecida por suas performances divertidas e improvisadas. Os atores não tinham praticamente conhecimento algum sobre computadores ou Realidade Virtual, e por isso se tornaram "colaboradores

ideais" no projeto, trabalhando com os comportamentos e vocalizações dos 4 personagens arquetípicos da obra - Cobra, Peixe, Aranha e Corvo. Os participantes da experiência incorporavam características sensorio-motoras desses 4 diferentes animais, e - através de recursos de distorção vocal - se comunicavam entre si, emitindo sons semelhantes aos dos animais. Com a intenção de trazer o corpo de volta ao espaço virtual, a abordagem das autoras foi a de usar o gesto natural: se você era o corvo, precisava movimentar os braços, como um pássaro, para voar no espaço. Cada personagem tinha o que chamavam de "fantasia inteligente", um conjunto de habilidades perceptivas e comandos gestuais projetados para dar a cada participante uma perspectiva da experiência sensorial de outra criatura. Ou seja, ao se aproximar do corvo, uma pessoa repentinamente se tornava o corvo; quando falavam, o faziam com a voz processada digitalmente de um corvo, e quando moviam os braços, voavam pelo vale do rio. [...] Para Laurel, numa experiência virtual de imersão bem projetada devemos ser capazes de interagir com o mundo digital exatamente como interagimos com o mundo físico, ou seja, temos que estar totalmente livres e presentes (EVANS, 2018). O projeto deu lugar a experimentações em relação a interfaces naturais, sensação de presença e representação do corpo no ambiente virtual, que, ainda hoje, são consideradas relevantes e originais.

#### Osrose (1995)

Em 1995 era exibido, pela primeira vez, o projeto *Osrose*, de Char Davies, uma experiência de Realidade Virtual imersiva na qual, através do uso de *headset* e de colete sensível aos movimentos de respiração, os participantes podiam flutuar por paisagens poéticas, utilizando sua própria atividade de inspiração e expiração de ar dos pulmões para se movimentar pelos ambientes. Vale mencionar que quase todos os participantes, ao saírem da experiência, relataram que sentiram-se bastante emocionados, alguns quase sem palavras - como o artista Henry See, cuja emoção foi registrada em vídeo<sup>2</sup>. Há, também, relatos de que algumas pessoas saíram da experiência chorando copiosamente (GOTTSCHALK, 2016).

Com base nas respostas de aproximadamente 25.000 indivíduos que estiveram imersos em *Osrose*, desde 1995, o efeito posterior da imersão na obra pode ser bastante profundo, como se tivessem redescoberto um aspecto de si próprios que haviam esquecido, de estarem vivos no mundo, uma experiência que muitos consideram surpreendente, e alguns, muito emocionante. [...] O espaço virtual imersivo, quando despojado de suas convenções, pode fornecer um contexto espaço-temporal intrigante para se explorar a experiência subjetiva de "estar no mundo", um espaço envolvente onde as fronteiras entre o interior/exterior, e a mente/corpo se dissolvem. (<http://www.immersence.com/osrose/>)

Ambos os projetos acima descritos foram obras artísticas visionárias e de complexa execução, que envolveram a participação de equipes interdisciplinares. Ambas apresentaram conceitos originais, desenvolveram extensa pesquisa de conteúdos, técnicas e formas, e trouxeram grande contribuição ao campo da Realidade Virtual através da pesquisa de elementos relativos à imersão, sensação de presença e navegação, efeitos sonoros e plásticos, sofisticadas tecnologias de captação de dados e interatividade.

Em especial, destaca-se o alto grau de envolvimento e engajamento que ambos os projetos alcançaram em relação à experiência vivida durante a imersão, segundo relatos e depoimentos dos próprios participantes.

A título de complemento às informações desta seção, incluo, aqui, mais alguns detalhes curiosos. Tive a oportunidade de estar presente em alguns momentos importantes da Arte Eletrônica, e de testemunhar pessoalmente alguns dos fatos descritos nos exemplos acima. Assisti, por exemplo, à Brenda Laurel em 1991, que encantou sua audiência na conferência da ACM SIGGRAPH tecendo interessantes comparações entre a computação e o teatro. Citando seu livro *Computers as Theatre*, publicado alguns meses antes, Laurel dizia que o teatro servia de base para um modelo de relação humano-computador amigável, intuitivo e compreensível. Decorridos 30 anos desde então, ainda me recordo de seus exemplos e histórias sobre a aplicação de técnicas de imersão como prática para a atuação dramática, e como isso se associava à noção de imersão em Realidade Virtual.

Estava, também, na plateia da conferência FISEA'93 – The Art Factor, realizada em Minneapolis, quando Brenda Laurel apresentada, animadamente, seu projeto em andamento, *Placeholder*, exibido pela primeira vez naquele mesmo ano. Laurel havia assistido à minha palestra (SPITZ, 1995) naquela mesma conferência, e conversamos sobre Arte Eletrônica no Brasil.

Também tive a oportunidade de vivenciar a experiência de imersão em *Osmose*, em 1995, pois fazia parte do comitê de organização do evento ISEA 1995, realizado em Montreal, onde a obra estava sendo exibida. Havia um livro de anotações, à saída da instalação, onde as pessoas podiam deixar seus comentários e impressões sobre a experiência vivida. Deixei registrado um comentário sobre a forte sensação que tive de estar em trabalho de parto, e da vontade que senti, durante a experiência, de estar junto aos meus filhos. Depois, ao ler outras anotações feitas no livro, achei um outro relato praticamente igual ao meu, o que achei extremamente interessante, pois não há absolutamente nenhuma representação em *Osmose* que remeta diretamente à temática de parto, nascimento e família.

Mais recentemente, em 2018, estive presente na comemoração de 50 anos do *Head-Mounted 3D Display System* de Ivan Sutherland, na qual ele próprio - e vários de seus colaboradores - contaram divertidas histórias e apresentaram imagens históricas da Realidade Virtual. "Nunca pensei muito no futuro. Eu não conseguia imaginar o que as pessoas fariam com isso. Só fiz isso porque era interessante e parecia possível.", disse Sutherland, no evento. Outro detalhe curioso revelado no Painel foi que "realidade virtual" não é o termo que o cientista teria usado para descrever sua tecnologia:

“Foi Jaron Lanier quem a nomeou alguns anos depois - talvez 10. E sempre achei que era um nome um tanto estranho... O capacete HMD que construímos em Harvard não era muito real, nem envolvente.”<sup>3</sup>

## Engajamento, presença, motivação e colaboração

Hoje contamos com o apoio de sofisticadas tecnologias computacionais para tornar mais tênue a linha de separação entre realidade e ilusão, ampliando os limites de nossa imaginação. As experiências virtuais tornam-se ainda mais imersivas à medida que o desenvolvimento tecnológico possibilita o aumento das informações sensoriais capturadas e fornecidas. A literatura sugere, por exemplo, que quando o usuário percebe o movimento natural de seus braços e pernas no mundo virtual, há uma maior sensação de presença. Mas para que os participantes se sintam presentes em uma realidade alternativa, é preciso que se propicie um alto grau de engajamento. Afinal, a imersão é um estado psicológico caracterizado por “perceber-se envolvido por, incluído e interagindo com um ambiente que fornece um fluxo contínuo de estímulos e experiências.” (FAUVILLE et al. 2018, p. 93)

Com a ajuda de temáticas de interesse e narrativas envolventes, recursos artísticos sinestésicos e elementos cênicos, bem como, em certos casos, por meio de ações e interferências realizadas pelos próprios participantes da experiência, pode-se criar um satisfatório nível de engajamento dos participantes, de modo a fazer com que se sintam presentes no ambiente virtual.

Tal sensação - de “estar presente” - vai ser sentida pelo participante em maior ou menor grau de intensidade, dependendo de vários fatores: das características da narrativa, dos efeitos sinestésicos criados, do ambiente simulado, do grau de interatividade propiciado e exigido, bem como das características biológicas, psicológicas e socioculturais do próprio participante.

É o sentimento subjetivo de presença, sugerem FAUVILLE et al. (2018), que faz com que alguém (que, na verdade, está fisicamente em uma grande sala vazia), quando imerso em Realidade Virtual e vivenciando uma experiência de terremoto, se ajoelhe e mergulhe sob uma mesa virtual que existe apenas no mundo virtual. O terremoto não apresenta nenhum risco físico ao usuário, mas consegue desencadear essa reação de busca de proteção. Outro fator importante é a suspensão de descrença - quase um pacto firmado entre o autor e o participante para que a obra seja apreciada como se fosse verdadeira, mesmo sabendo se tratar de uma ficção - que ajuda a possibilitar esse engajamento e interação do sujeito participante, pois dessa forma irá vivenciá-la como se fosse verdadeira.

Embora a experiência narrativa em RV se assemelhe com a vivenciada num espetáculo de teatro, são raros os casos em que se pode compartilhar a experiência com outras pessoas, em tempo real. Ainda hoje, quase todas as experiências de realidade virtual são individuais, gerando uma experiência solitária, isolando o sujeito participante do restante das pessoas

(KOETSIER, 2018). Há muitas questões que dificultam a implementação de sistemas colaborativos de RV, relacionadas, por exemplo, ao gerenciamento de recursos de rede, ao processamento gráfico em tempo real e à sincronização de visão em aplicações multiusuários, além de outras questões específicas, como a dificuldade de se manipular objetos do mundo virtual e “a necessidade de se criar avatares realistas para ampliar tanto a capacidade de comunicação entre os participantes quanto o sentimento de presença no grupo.” (FILIPPO et al., 2007, p. 174).

Ainda assim, algumas experiências recentes têm explorado as possibilidades de imersão virtual conjunta – como por exemplo, o “Teatro Imersivo de Realidade Mista” (IMRT) – termo cunhado pelo *NYU Future Reality Lab* para definir um novo tipo de atividade performática imersiva:

Com propriedades únicas e inovadoras que não pertencem ao cinema nem ao teatro tradicional, IMRT promete novas possibilidades expressivas emocionantes para narrativas digitais imersivas, participativas, em sistema multiusuário. (GOCHFELD et al., 2018, p. 362).

O trabalho apresentado pelo grupo no *Future of Storytelling Festival*, em 2017, chamava-se *Holojam in Wonderland*. No ano seguinte, este mesmo grupo apresentou a instalação *CAVE* – um projeto para ser assistido da forma como se assiste a um show num no teatro tradicional: o público permanece sentado, numa experiência virtual passiva de “relaxamento”, cada espectador vivenciando a mesma narrativa, mas de pontos de vista diferentes, nos locais físicos de seus assentos. “Os efeitos combinados da história, design, som e presença compartilhada do público resultam em uma experiência coletiva semelhante a assistir a um teatro ao vivo, mas com a capacidade adicional de se criar efeitos impressionantes, muito além das limitações físicas da produção em um teatro.” (LAYING et al., 2019, p. 350). Além disso, nessa experiência, cada assistente na plateia é representado por um avatar, no mundo virtual. Os autores destacam que tal passividade se difere de outros projetos multiusuários em Realidade Virtual, quando as experiências são mais semelhantes a jogos onde cada usuário assume uma função ativa, respondendo e/ou alterando o conteúdo da experiência. Essa experiência também mostrou que a realidade virtual narrativa é melhor vivenciada junto com outras pessoas, pois a audiência compartilhada do público amplifica as emoções.

O coordenador do *Virtual Human Interaction Lab* da Universidade de Stanford, Jeremy Bailenson, considera que agora que tais experiências estão se popularizando, em virtude dos equipamentos de Realidade Virtual serem cada vez mais acessíveis ao público, é preciso questionar como esse novo meio afeta seus usuários, e como pode ser utilizado em novas aplicações. De fato, os poucos – mas significativos – experimentos recentes nas áreas de educação e saúde indicam seu imenso potencial de uso e aplicação

nessas situações, demonstrando seus inúmeros benefícios e ganhos em relação aos resultados obtidos, quando comparados aos de outros métodos tradicionais. Este é o caso, por exemplo, de experimentos de Realidade Virtual feitos com pacientes hospitalizados por longos períodos, aplicação de vacinação e/ou procedimentos dolorosos e invasivos em crianças, uso em pacientes em tratamento odontológico, dentre muitos outros. Em seu livro *Experience on Demand*, o autor discute em quais situações tais tecnologias se tornam mais necessárias e úteis, tais como, por exemplo, treinando socorristas para catástrofes naturais, como terremotos, ou permitindo que os cirurgiões pratiquem cirurgias complicadas - antes de executarem o procedimento em uma pessoa viva - ou, ainda, ajudando a aliviar a dor de vítimas de queimaduras, e de outros pacientes com dores crônicas, dentre outras situações. Um artigo publicado, este ano, pelo *Virtual Human Interaction Lab*, discute como a Realidade Virtual tem sido usada com sucesso para ajudar a tratar uma variedade de condições de saúde mental. “Usar a realidade virtual para ativação comportamental pode eliminar as barreiras que as precauções pandêmicas coloca, e ajudar a diminuir os sintomas de depressão que são especialmente exacerbados nestes tempos.” (PAUL et al., 2020, p. 1)

## Interseção, hibridismo e colaboração

Há quase 30 anos, desde a criação do Laboratório de Arte Eletrônica (LAE) na PUC-Rio, investigamos sistematicamente o campo das Mídias Digitais. Buscamos entender suas características e contribuições, explorar criativamente suas potencialidades, discutir seus impactos e desafios, contribuir para resolver problemas já existentes, e, ainda, prever, prospectar, criar e projetar cenários futuros, sempre atuando de modo interdisciplinar, em conjunto com outras áreas do saber.

Nossas pesquisas abarcam três eixos de investigação científica: pesquisas “dentro das Artes e Design”, pesquisas “através das Artes e Design”, e ainda pesquisas “para as Artes e Design” (FRAYLING, 1993, p. 5). Desenvolvemos projetos na interseção das áreas de Artes, Design, Ciência e Tecnologia, atuando de forma não-comercial, sem fins lucrativos, subsidiados por agências de fomento à pesquisa ou em parceria com instituições acadêmicas, governamentais, organizações não-governamentais ou empresas. Nossos projetos têm por meta sensibilizar, engajar e transformar o cidadão, facilitando o entendimento de questões complexas, gerando conhecimento de forma acessível, inteligível, lúdica e interativa, e permitindo a conscientização do público em relação a temas relevantes para o ser humano e o meio ambiente.

Tratamos de temáticas sociais relevantes: na área da saúde, segurança alimentar e prevenção de doenças, desenvolvemos o projeto *DYET - Do You Eat This?*, voltado à conscientização sobre a ingestão excessiva de aditivos químicos em alimentos processados (SPITZ et al, 2018); fomos res-

ponsáveis pela *Campanha Brasileira de Advertências Sanitárias contra o Fumo* (NASCIMENTO et al, 2010; SPITZ e GAMBA Jr., 2007), e atuamos no projeto *Sentidos do Nascer*, sobre procedimentos relativos o parto e ao nascimento (SPITZ et al, 2017), bem como no projeto *Você Tem Fome de Que?* (SPITZ, 2005), que abordou questões sobre a fome, segurança alimentar e miséria no Brasil. Trabalhamos ainda com questões de preservação do meio ambiente, como o *Projeto PIMAR* (SPITZ, 2010), e de popularização da ciência, como o *Observatório Livre* (SPITZ, 2010) e, na área da educação, investigamos inúmeras frentes de ensino de tecnologias digitais nas Artes e Design (SPITZ, 2014) e questões de analfabetismo digital (SPITZ, 2001).

Nossas equipes englobam alunos de graduação, pós-graduação e docentes de Artes, Design, Arquitetura e Informática, contando sempre, também, com a colaboração de ex-alunos – que, em geral, já fizeram parte de nossa equipe anteriormente, e voltam ao LAE – então como profissionais – para atuar em projetos específicos. Todos os membros da equipe participam de todas as fases dos projetos. “Não há saber mais ou saber menos, mas saberes diferentes” (FREIRE, 1987, p. 68).

A necessidade da interseção de conhecimentos e práticas oriundos das ciências humanas, sociais e exatas tem nos exigido um esforço especial, no sentido de buscarmos parcerias e colaborações. Contamos, atualmente, com o apoio de instituições de pesquisa e ensino brasileiras, como o MediaLab da Universidade Federal Fluminense, Instituto Tecgraf de Desenvolvimento de Software Técnico-Científico da PUC- Rio (TecGraf) e parcerias internacionais com o Departamento de Design da University of Leeds (no Reino Unido), a LEONARDO (International Society for the Arts, Science and Technology) e ACM SIGGRAPH Education Committee. Essas parcerias nos permitem atualizar conhecimentos, trocar experiências, utilizar técnicas e equipamentos computacionais muitas vezes inexistentes ou inacessíveis para o campo das Artes & Design, e formar equipes multidisciplinares.

## **VRestaurant: alimento para o pensamento**

A produção global de alimentos ameaça a estabilidade climática e a resiliência dos ecossistemas, causando acelerada degradação ambiental do planeta. Dietas alimentares insalubres – tanto as que acarretam desnutrição, quanto as que levam à obesidade – são outra fonte de preocupação quanto ao futuro.

Enquanto mais de 800 milhões de pessoas (ou seja, mais de 1 em cada 10 pessoas do planeta) sofrem de desnutrição, os níveis de sobrepeso e obesidade da população global continuam a aumentar, afetando mais de 2 bilhões de crianças e adultos, que apresentam distúrbios alimentares, doenças e condições crônicas.

Seremos capazes de alimentar 10 bilhões de pessoas com uma dieta saudável, em 2050, dentro dos limites do nosso planeta?

A instalação artística “VRestaurant: alimento para o pensamento” (Figura 1)- em desenvolvimento no Laboratório de Arte Eletrônica (PUC-Rio) - aborda os principais desafios que enfrentamos em relação à produção e ao consumo de alimentos.



Fig 1. Logo do Projeto VRestaurant

Fonte: Projeto VRestaurant, LAE/PUC-Rio, 2021

De modo lúdico, sinestésico e colaborativo, imersos em realidade virtual (Figuras 2 e 3), os participantes dessa experiência, absorvem e compartilham informações sobre o tema, enquanto saboreiam itens de um cardápio gastronômico original e aromático, criado especialmente para o projeto.

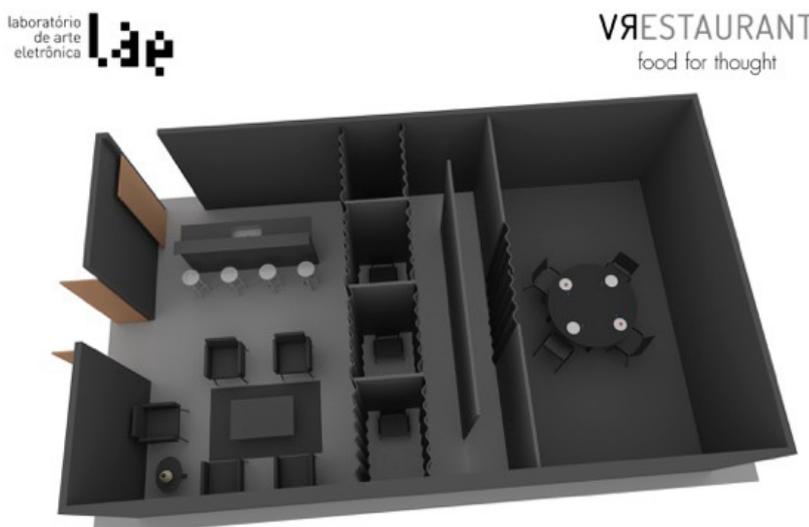


Fig 2. Layout geral da instalação

Fonte: Projeto VRestaurant, LAE/PUC-Rio, 2021



Fig 3. Exemplo de efeitos de Realidade Virtual | Fonte: Projeto VRestaurant, LAE/PUC-Rio, 2021

Através de uma narrativa envolvente, por meio de áudios pré-gravados e de interações ao vivo, nossa Chef informa dados, indaga questões, conecta os participantes, propõe atividades e elucida eventuais dúvidas sobre alimentação.

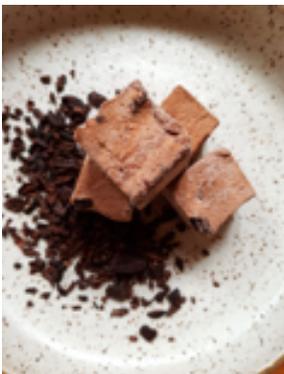
Como os alimentos que você ingere afetam sua saúde e a saúde do planeta? Na última década, as pessoas começaram a perceber – e a se preocupar – com o quão pouco sabem sobre as origens do que comem (GONZALEZ, 2019).

Quanto tempo levou para que esse alimento fosse transportado, até chegar à sua mesa? Onde e como o alimento foi cultivado? Quem foram as pessoas envolvidas nessa cadeia de produção, venda e transporte? Como elas vivem? Como manipulam os alimentos produzidos?

Durante a experiência imersiva - de forma criativa e lúdica, utilizando técnicas e recursos de imersão sinestésica e efeitos originais de Realidade Virtual – trataremos de vários temas relativos à produção e consumo de alimentos, tais como:

- Produção sustentável de alimentos: agrobiodiversidade e sistema agrícola
- industrial
- Desmatamento e exploração de recursos naturais
- Cadeia alimentar curta: a importância da alimentação local
- Desperdício e reaproveitamento de alimentos
- Força de trabalho e bem-estar animal
- Alimentos processados e aditivos artificiais

E discutiremos, ainda, as seguintes questões:



- Perda imensa de biodiversidade animal e vegetal, foco na quantidade em vez da qualidade, OGM, produtos químicos e pesticidas, alimentos como commodities
- Uso excessivo do solo, desmatamento, efeito estufa, emissão de gases, uso da água
- Apoio à economia local, relacionamento estreito produtor-consumidor, minimizar o desperdício, transporte
- Fatores econômicos para desperdício de comida, distâncias, falta de consciência, excesso de alimentação x desnutrição
- Ética: tratar as pessoas com igualdade e respeito, o mesmo para os animais
- Problemas de saúde causados pelo consumo excessivo de alimentos processados

Todas essas questões foram baseadas nas recomendações propostas pelo *The Eat Lancet Commission of Food, Planet, Health*<sup>4</sup>, órgão não-governamental que reuniu 37 cientistas líderes mundiais de todo o mundo para responder à pergunta: teremos como alimentar 10 bilhões de pessoas com uma dieta saudável, em 2050, dentro dos limites planetários da Terra?

O cardápio (Figura 4) criado foi pensado exclusivamente para a experiência, feito de forma a poder ser manipulado com as mãos (*finger food*) e a facilitar a mordida e a ingestão (*bite size*). Os itens do cardápio, os ingredientes e processos de preparação gastronômicos foram planejados e produzidos pela Chef Ellen Gonzalez, profissional da área de Gastronomia – e também doutoranda em Design da PUC-Rio – que faz parte do projeto desde o seu início, de forma a contemplar cada um dos desafios acima descritos, propiciando aos participantes uma experiência imersiva e sinestésica ímpar.

Nosso objetivo final é promover a conscientização, o engajamento e a mudança de comportamento em questões relacionadas a dietas saudáveis e sistemas alimentares sustentáveis.

Temos ainda, por objetivo, explorar aspectos conceituais e tecnológicos dos novos territórios da Realidade Virtual, Aumentada e Mista, visando investigar o potencial desses recursos para o campo do Design. Com as possibilidades tecnológicas atualmente disponíveis, e com o desenvolvimento de elementos e técnicas que promovam a sensação de presença, a suspensão de descrença, o engajamento e a motivação, esses processos podem ser vividos, incorporados, experimentados, acionados e sentidos pelos próprios participantes da experiência, de forma individual ou colaborativa.

Fig 4. Exemplos de itens do cardápio do projeto VRestaurant  
Fonte: Projeto VRestaurant, LAE/PUC-Rio, 2021

Todos os fatores relacionados ao conforto, à facilidade de uso e à satisfação dos participantes estão sendo observados. A sensação de náusea, tontura e enjoo - que ocorre quando o usuário precisa se locomover pelo mundo virtual - está sendo considerada, e por isso, enquanto estão vestidos com os headsets, os participantes permanecerão sentados.

Nossa intenção também foi a de conceber um projeto de imersão coletiva, interativa e colaborativa, em Realidade Virtual. Tal como Layng et al. (2019), entendemos que compartilhar uma narrativa em um espaço virtual transforma a experiência e a amplia. Sua multimodalidade possibilita pela incluir textos, imagens, animações, som, feedback tátil, e até aromas e paladar - e esta é uma importante característica da tecnologia digital, que permite criar experiências virtuais ainda mais envolventes e multissensoriais, e que vamos explorar de forma pioneira.

Sem dúvida, para além dos sentidos mais tradicionalmente usados de audição e visão, também vamos explorar a potencialidade dos sentidos do paladar, olfato e tato.

A despeito das dificuldades causadas pela pandemia, este ano, o projeto da instalação continua a ser desenvolvido, e está em fase pré-final de desenvolvimento, devendo ser apresentado ao público ainda este ano.

## Considerações Finais

Mark Weiser, visionário autor de conceitos como computação ubíqua e tecnologias calmas - percebia a Realidade Virtual como sendo “diametralmente oposta” à computação ubíqua (Weiser, 1991. p. 94).

Em seu seminal artigo *The Computer for the 21st century*, o autor dizia que a Realidade Virtual - ao tentar representar o mundo real dentro do computador - apenas simulava-o parcialmente, deixando de fora não apenas objetos e pessoas não equipadas com headsets e aparatos especiais, mas também o clima, a natureza, os encontros casuais, e outras coisas que considerava ser “a riqueza infinita do universo”. Para Weiser, a Realidade Virtual se concentra em apenas simular o mundo, ao invés de aprimorar, de forma invisível, a realidade que já existe.

Essa não é, no entanto, a visão dos artistas e pesquisadores que exploram a potencialidade das novas tecnologias imersivas de Realidade Virtual, e nesse grupo se inclui o Laboratório de Arte Eletrônica da PUC-Rio.

Não nos interessa simplesmente imitar ou simular a realidade, mas examiná-la, compreendê-la, expandi-la, e - principalmente - criticá-la, modificá-la e transformá-la, por meio de recursos digitais inovadores. Quéau (1995) diz que o virtual nos oferece uma outra experiência do real.

Nossa visão, contudo, vai mais além: acreditamos que o virtual pode – e deve – nos oferecer um novo, crítico e transformador olhar sobre o real.

Nessa linha, os projetos do Laboratório de Arte Eletrônica têm por meta sensibilizar, engajar e transformar o cidadão, facilitando o entendimento de questões complexas, gerando conhecimento de forma acessível, inteligível, lúdica e interativa, e permitindo a conscientização do público em relação a temas relevantes para o ser humano e o meio ambiente.

A Arte Eletrônica tem um papel essencial como elemento facilitador para a promoção de conscientização, engajamento e mudanças sociais.

O futuro ainda não existe, e cabe a nós construí-lo.

#### Agradecimentos

Meus sinceros agradecimentos aos professores, alunos e colaboradores que fazem parte da equipe atual do Laboratório de Arte Eletrônica da PUC-Rio – Alexandre Cantini Rezende, Helena Cavalcanti de Albuquerque, Wesley Lopes de Oliveira, Ellen Gonzalez, Bruno Rego, Victor Kronemberger, Miguel Lessa Carregal, Rafael Costa, Luciana Leme – por sua imensa dedicação, especial talento e inigualável amizade. Meus agradecimentos também à querida Cecy, pela locução do vídeo, e aos demais colegas que nos ajudaram, de alguma forma, em tempos difíceis de pandemia. Agradecemos também ao Departamento de Artes & Design da PUC-Rio, a Francisco Queiroz e equipe da School of Design da University of Leeds (Reino Unido), e às demais instituições parceiras do LAE, por seu apoio, incentivo e confiança.

1 O projeto Sensorama pode ser visto em detalhe neste histórico vídeo, em que seu próprio criador, Morton Heilig, aparece exibindo a câmera customizada para captação em 3-D usada para criar os filmes originais apresentados aos participantes. <https://vimeo.com/246184069>

2 Documentário sobre a instalação imersiva Osmose, de Char Davies (1995). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bsT59fp8LpY>

3 O vídeo gravado durante o PAINEL esta disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LZCx0yH9gLM&t=2145s>

4 <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/eat-lancet-commission-summary-report/>

## Referências

- BAIENSON, J. The Future of Virtual Reality: Experience on Demand. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V5Sk7ox8gYI>. Acesso em: 20 de abril de 2019.
- BROCKWELL, H. "Forgotten genius: the man who made a working VR machine in 1957". Tech Radar. 3 April 2016. Acesso em: 7 Novembro 2020. Disponível em: <https://www.techradar.com/news/wearables/forgotten-genius-the-man-who-made-a-working-vr-machine-in-1957-1318253/2>
- DAVIES, C. Virtual Space. In: Penz, F.; Radick, G.; Howell, R. (orgs) Space: In Science, Art and Society. Cambridge University Press, 2004, pp. 69 -104.
- EVANS, C. Brenda Laurel's Placeholder: In dreams everybody flies their own way. 01 December 2018. Acesso em 12 dezembro 2020. Disponível em: <https://www.artlink.com.au/articles/4724/brenda-laurelE28099s-placeholder-in-dreams-everybody-fl/>
- FAUVILLE, G.; QUEIROZ, A.C.M.; BAIENSON, J.N. (2020) Virtual reality as a promising tool to promote climate change awareness. In Kim, J. & Song, H (Ed.) Technology and Health: Promoting Attitude and Behavior Change (pp. 91-108). Elsevier. doi.org/10.1016/B978-0-12-816958-2.00005-8
- FILIPPO, D.; RAPOSO, A.; ENDLER, M.; FUKS, H. Ambientes Colaborativos de Realidade Virtual e Aumentada. In: KIRNER, C. AND SISCOOTTO, R. (2007). Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações. Porto Alegre: Editora SBC.
- FRAYLING, C. Research in Art and Design. London: Royal College of Art Research Papers, Volume 1, Number 1, 1993/4.
- FREIRE, P. A educação é um ato político. Cadernos de Ciências, Brasília, n ° 24, p. 21-22.
- GOCHFELD, D.; PERLIN, K.; BRENNER, C.; LAYNG, K., HERSCHER, S.; DEFANTI, C.; GOSPODAREK, M.; SHINN, D.; RIGGS, S.; FERNÁNDEZ-VARA, C. Holojam in Wonderland: immersive mixed reality theater. Leonardo, Vol. 51, No. 4, pp. 362-367, 2018.
- GONZALEZ, E. Social innovation possibilities on food production-consumption relationship: an eye on the design of short food supply chains and the local markets, 7º Simpósio Design Sustentável, Blucher Design Proceedings, Volume 6, 2019, Pages 194-201, ISSN 2318-6968, <http://dx.doi.org/10.1016/7dsd-1.2.018>
- GOTTSCHALK, M. Virtual Reality Is the Most Powerful Medium of Our Time. Artsy.net. Acesso em 15 abril 2019. Disponível em: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-virtual-reality-is-the-most-powerful-artistic-medium-of-our-time>
- GRAU, O. Virtual Art: From illusion to immersion. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003.
- KOETSIER, J. VR Needs More Social: 77% of Virtual Reality Users Want More Social Engagement, Forbes, 30 April 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/johnkoetsier/2018/04/30/virtual-reality-77-of-vr-users-want-more-social-engagement-67-use-weekly-28-use-daily/?sh=52f35a0418fc> Acesso em: 20 dezembro 2020.
- LAYNG, K.; PERLIN, K.; HERSCHER, S.; BRENNER, C.; MEDURI, T. CAVE: Making Collective Virtual Narrative. Leonardo, Vol. 52, No. 4, pp. 349-356, 2019
- LAYNG, K.; PERLIN, K.; HERSCHER, S.; BRENNER, C.; MEDURI, T. De quoi avez-vous faim? (Você tem fome de que?). In: Anomalie digital\_arts #5. (Org.). //brasil - Festival Art Outsiders 2005. 01 ed. Orleans: Editions HYX, 2005. v. 01, p. 236-249.
- LAYNG, K.; PERLIN, K.; HERSCHER, S.; BRENNER, C.; MEDURI, T. Intimate Science for the Naked Eye. In: DOMSCHKE, G., FERRAN, B., MAHFUZ, R.; WOLFSBERGER, A. (eds). Paralelo

- *Unfolding Narratives: in Art, Technology & Environment / Paralelo - Narrativas em Percurso: sobre Arte, Tecnologia e Meio-Ambiente*. British Council, AHRC (Arts & Humanities Research Council) & Mondriaan Foundation, Virtueel Platform, 2010. p. 216 -225
- LAYNG, K.; PERLIN, K.; HERSCHER, S.; BRENNER, C.; MEDURI, T. O que um designer estará projetando em 2065? Inquietações e contribuições do Laboratório de Arte Eletrônica. *Estudos em Design*. v. 28, n. 2 (2020), pp. 99 – 111.
- LAUREL, B. What Is Virtual Reality? Medium. 2016. Disponível em: <https://medium.com/@blaurel/what-is-virtual-reality-77b876d829ba#.gongffe8h>. Acesso em 22 abril 2019.
- MACHON, J. *Immersive Theatres: Intimacy and Immediacy in Contemporary Performance*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- NASCIMENTO, B.E.M.; GAMBA Jr., N.; OLIVEIRA, L.; PEREIRA, M. G.; SPITZ, R.; GLEISER, S.; Perez, C.; VIANNA, C.; CAVALCANTE, T.; VOLCHAN, E. Neurociências, artes gráficas e saúde pública: as novas advertências sanitárias para maços de cigarros. *Hist. cienc. Saúde - Manuseios* [online]. 2010, vol.17, suppl.1 p. 243-252. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702010000500014>. Acesso em: 10 maio 2019.
- PAUL, M.; BULLOCK K.; ARNOW B.; BAIENSON J.N. Case Report: Virtual Reality Behavioral Activation as an Intervention for Major Depressive Disorder. *JMIR*, 2020. doi.org/10.2196/24331
- QUÉAU, P. *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Barcelona: Paidós, 1995.
- SPITZ, R. (ed.) *Desorientação e colaboração no cotidiano digital*. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014, 284p.
- SPITZ, R. Qualitative, Dialectical and Experiential Domains of Electronic Art. *Leonardo*, 28(4), 319-323. 1995. doi:10.2307/1576197
- SPITZ, R. Netizens, Net-fringers and Outsiders. In: *ACM SIGGRAPH 2001. Electronic Art and Animation Catalog - Computer Graphics Annual Conference Series*, ACM SIGGRAPH, 2001. New York: ACM SIGGRAPH, 2001. p.133.
- SPITZ, R. Intimate Science for the Naked Eye. In: DOMSCHKE, G., FERRAN, B., MAHFUZ, R.; WOLFSBERGER, A. (eds). *Paralelo - Unfolding Narratives: in Art, Technology & Environment / Paralelo - Narrativas em Percurso: sobre Arte, Tecnologia e Meio-Ambiente*. British Council, AHRC (Arts & Humanities Research Council) & Mondriaan Foundation, Virtueel Platform, 2010. p. 216 -225
- SPITZ, R.; GAMBA Jr., N. Design & campanhas anti-tabagismo: as novas imagens e advertências a serem impressas nos maços de cigarro no Brasil. In: *CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO*, 3. Anais do 3º Congresso Internacional de Design da Informação. Curitiba: 2007. s/n.
- SPITZ, R. PEREIRA Jr., C.; QUEIROZ, F.; LEITE, L. C.; DAM, P.; REZENDE, A. C. Gamification, citizen science and civic technologies: in search of the common good. *Strategic Design Research Journal*, 11(3): 263-273, September-December 2018, Unisinos. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/sdrj/article/view/sdrj.2018.113.11> Acesso em: 11 agosto 2020.
- SUTHERLAND, I. E. The Ultimate Display. *Proceedings of IFIP Congress*, 1965, pp. 506-508, 1965. Disponível em: <https://www.wired.com/2009/09/augmented-reality-the-ultimate-display-by-ivan-sutherland-1965/> Acesso em: 21 outubro 2019
- SUTHERLAND, I. E. A head-mounted three dimensional display. 1968, Disponível em: <http://cacs.usc.edu/education/cs653/Sutherland-HeadmountedDisplay-AFIPS68.pdf> Acesso em: 10 janeiro 2021
- WEISER, M., The computer for the 21st century., in *Scientific American*, 265(3):66-75, January 1991.

**Recebido:** 19 de novembro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Nara Cristina Santos \*

# Arte-Ciência-Tecnologia: Transdisciplinaridade como Argumento Curatorial em Três Exposições de Arte Contemporânea



**Nara Cristina Santos** possui Pós-doutorado em Artes Visuais/UFRJ. Doutora em Artes Visuais/UFRGS com estágio na Paris VIII/França. Professora do DART/UFSM desde 1993, atua na Graduação e Pós-Graduação das Artes Visuais/PPGART. Pesquisadora em História, Teoria, Crítica e Curadoria, com projetos transdisciplinares em Arte-Ciência-Tecnologia. Coordena o LABART [www.ufsm.br/labart](http://www.ufsm.br/labart) e lidera o grupo de pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq. Organizadora e curadora do Festival Arte Ciência e Tecnologia/FACTORS. Tem convênios, projetos e publicações no Brasil e exterior. Consultora da CAPES para área de Artes. Membro do Comitê Brasileiro de História da Arte (CBHA) e da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas (ANPAP), que presidiu no biênio 2015-2016.

<[gnaocris.sma@gmail.com](mailto:gnaocris.sma@gmail.com)>

ORCID: 0000-0003-4968-2738

**Resumo** Este artigo trata de um estudo sobre três exposições de Arte-Ciência-Tecnologia organizadas por pesquisadores, entre curadores e artistas, de diferentes Instituições de Ensino Superior no Brasil e na Argentina: Mata - 200 milhões de anos (2011), FACTORS 4.0 (2017), Transdisciplinaridade Arte, Ciência e Neurociência (2020). A curadoria compartilhada busca, tanto na estratégia expositiva quanto no desafio teórico, discutir a concepção de transdisciplinaridade como argumento curatorial. Esta concepção é aliada a diferentes conceitos em cada uma das mostras e gera questões emergentes, provocadoras de novas práticas expositivas e outros discursos para contribuir com o campo da Arte Contemporânea e sua história.

**Palavras chave** Exposições, Arte Ciência Tecnologia, Transdisciplinaridade, Arte Contemporânea, História da Arte.

### **Art-Science-Technology: Transdisciplinarity as a Curatorial Argument in Three Contemporary Art Exhibitions**

**Abstract** *This article is about a study on three Art-Science-Technology exhibitions organized by researchers, between curators, scientists and artists, from different Higher Education Institutions in Brazil and Argentina: Mata - 200 million years (2011), FACTORS 4.0 (2017), Transdisciplinarity Art, Science and Neuroscience (2020). Shared curation seeks, both in the expository strategy and in the theoretical challenge, to discuss the concept of transdisciplinarity as a curatorial argument. This conception is combined with different concepts in each of the exhibitions and generates emerging questions, provoking new exhibition practices and other discourses to contribute to the field of Contemporary Art and its history.*

**Keywords** *Exhibitions, Art Science Technology, Transdisciplinarity, Contemporary Art, Art History.*

### **Arte-Ciencia-Tecnología: transdisciplinarietà como argumento curatorial en tres exposiciones de Arte Contemporáneo**

**Resumen** *Este artículo trata de un estudio sobre tres exposiciones de Arte-Ciencia-Tecnología organizadas por investigadores, entre curadores, científicos y artistas, de diferentes Instituciones de Educación Superior en Brasil y Argentina: Mata - 200 millones de años (2011), FACTORS 4.0 (2017), Transdisciplinarietà Arte, Ciencia y Neurociencia (2020). La curaduría compartida busca, tanto en la estrategia expositiva como en el desafío teórico, discutir la concepción de transdisciplinarietà como argumento curatorial. Esta concepción se conjuga con diferentes conceptos en cada una de las muestra y genera preguntas emergentes, provocando nuevas prácticas expositivas y otros discursos para aportar al campo del Arte Contemporáneo y su historia.*

**Palabras clave** *Exposiciones, Arte Ciencia Tecnología, Transdisciplinarietà, Arte Contemporáneo, Historia del Arte.*

## Transdisciplinaridade como argumento curatorial

A produção em Arte-Ciência-Tecnologia pode ser entendida como uma tendência, entre outras, na Arte Contemporânea. Para pensar o contemporâneo, partimos de Groys<sup>1</sup>, para quem ser “con-temporâneo” é o camarada do tempo, alguém que “colabora com seu tempo”. Entre os artistas contemporâneos que colaboram com o seu tempo, estão aqueles que lançam ideias, propõe questões emergentes e produzem nas confluências e interseções da Arte-Ciência-Tecnologia<sup>2</sup>. Eles têm uma atuação comprometida com as questões de seu tempo, sejam elas quais forem, inclusive com o modo de produzir e exibir obras cuja temporalidade se estabelece no acontecimento da presença, participativa, interativa e imersiva, para um público ativo. Essa atuação favorece tanto a discussão e entendimento conceitual que as obras suscitam para a Arte Contemporânea, nas distintas estratégias curatoriais formalizadas e ou experimentais, quanto naquilo que elas podem contribuir para uma História da Arte pensada a partir de exposições.

Enquanto os artistas investigam outras linguagens e tendências em Arte-Ciência-Tecnologia, os historiadores, teóricos e críticos também pesquisam estratégias curatoriais, práticas expositivas, dispositivos exográficos e entrecruzamentos conceituais com a Arte Contemporânea. Nesse sentido, uma concepção surge, a partir do trabalho que desenvolvo como curadora ao longo do tempo, e instiga a pesquisa entre as distintas áreas: a transdisciplinaridade.

Este artigo trata de três exposições que têm como estratégia curatorial uma concepção de transdisciplinaridade e um conceito específico a cada mostra, que perpassa e problematiza questões de Arte-Ciência-Tecnologia para tratar, entre outras, das produções interativas em arte digital, arte computacional, arte e robótica, arte e ciência, arte e natureza. Cada exposição tem como argumento curatorial transdisciplinar seu respectivo conceito: “Mata 200 Milhões de Anos” (2011), o de nanoarte; “FACTORS 4.0” (2017), o de bioarte; e, “Transdisciplinaridade Arte Ciência e Neurociência”, o de neurociência (2020).

A curadoria aponta muitas vezes questões complexas<sup>3</sup> para a Arte Contemporânea, não necessariamente difíceis de resolver, mas sempre provocadoras de novas estratégias em Arte-Ciência-Tecnologia. Entre elas, entender não apenas a atuação do curador diante de uma abordagem transdisciplinar, mas compreender inicialmente que estamos todos diante da diversidade de linguagens e da pluralidade de tendências próprias da contemporaneidade. O que inclui a produção associada diretamente a dada especificidade tecnológica, seja ela mais ou menos vinculada à ciência. Por exemplo, entre as linguagens e tendências, desde videoarte, webarte, arte telemática, bioarte, nanoarte, arte robótica, mobile arte, arte sonora, performances e instalações multimídia, virtuais, interativas, imersivas, projetos em realidade virtual, aumentada, mista, até pesquisas com seres vivos,

semivivos ou não vivos. Na atuação curatorial hoje, pode-se compreender esta diversidade como um campo no qual emergem poéticas artísticas híbridas, em torno da transdisciplinaridade.

No 1º Congresso Mundial sobre Transdisciplinaridade, realizado no Convento da Arrábida, Setúbal/Portugal, em 1994, se apresenta e se discute a Carta da Transdisciplinaridade<sup>4</sup>, de Basarab Nicolescu, Edgar Morin, e Lima de Freitas. Desta carta, três artigos podem ser destacados:

Artigo 3: A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa.

As diferentes disciplinas do campo científico e artístico dialogam de modo igual e aberto para pensar outra realidade. E, neste caso, para a produção de obras de arte que se constituem como projetos cuja concepção transdisciplinar é atravessada por conceitos emergentes.

Artigo 5: A visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual.

Compreender a reconciliação das ciências com a arte, também significa dar-se conta que suas inter-relações podem ser pensadas a partir da arte para com as ciências, pois não deveria haver domínio de uma sobre a outra.

Artigo 6: Com relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multidimensional. Levando em conta as concepções do tempo e da história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte trans-histórico.

A concepção multidimensional aponta a temporalidade como essencial para pensar um horizonte trans-histórico, mas também pode levar a compreender que o pensamento científico já é trans-histórico<sup>5</sup>.

Entende-se a transdisciplinaridade neste artigo, no seu diálogo e reconciliação com a arte, como ‘além do campo, fora do campo, outro campo’, o que pressupõe disciplinas que cooperam entre si, além e através delas mesmas, para um projeto comum que gera unidade no resultado. E compreende-se o diálogo transdisciplinar não apenas como um modo de organizar o conhecimento a partir de diferentes disciplinas, para constituir um pensamento sistêmico, mas também como um modo de se deixar atravessar, na produção poética em Arte-Ciência-Tecnologia, por uma ação complexa.

Nestas três exposições a curadoria é compartilhada<sup>6</sup>, desta autora com pesquisadores da mesma área, mas também colaborativa, ou seja, com profissionais de outras áreas de conhecimento atuantes mais como colaboradores do que propriamente curadores. Essa é uma questão interessante para pensar do ponto de vista do lugar da prática e da pesquisa de cada um, o cientista e, nesse caso, não o artista, mas o curador de exposições de arte.

Explorar a transdisciplinaridade na Arte e nas Ciências levanta questões sobre os aspectos epistemológicos inerentes ao cruzamento das Ciências com as Artes. (...) Como podemos articular o procedimento experimental redutivo, mas rigoroso, com uma evolução necessária para novos paradigmas que são simultaneamente complexos e abertos? Os artistas também enfrentam paradigmas de seu tempo? Ou se envolver nas artes implica se libertar de paradigmas restritivos?”<sup>7</sup>

Esse questionamento remete a exposição Mata 200 milhões de anos (2011). Na curadoria colaborativa desta mostra, a experiência vivenciada entre pesquisadoras das Artes e das Ciências, demonstrou que era preciso não apenas reconhecer os paradigmas que nutrem as distintas áreas, mas discutir e propor inicialmente outros em consonância com a proposta transdisciplinar. Ou seja, algo além do campo para compreender as interseções da Arte-Ciência-Tecnologia na sua complexidade estética, artística, científica e tecnológica, desde as diferentes áreas de conhecimento. Talvez a ação colaborativa tenha levado a pensar outros paradigmas, ao mesmo tempo em que revelou a necessidade de libertar-se de qualquer modelo. Nesse sentido, a ideia tem sido conectar diferentes disciplinas ao trabalho curatorial, para manter contato com outras áreas ou subáreas para gerar não apenas uma exposição, mas produção de conhecimento a partir da experiência transdisciplinar.

Walter Zanini (1925-2013)<sup>8</sup> afirmava que, já na década de 1960, a História da Arte passa a ser mais transdisciplinar, conjugando outras disciplinas como a sociologia e a psicologia. Mas é somente com as novas mídias na arte, quando a obra única dá lugar aos dispositivos, aos vídeos, filmes, fotos, e quando a questão do espectador também é repensada de alguém mais passivo para exercer uma interação, que começa a surgir a relação en-

tre o historiador da arte e as linguagens eletrônicas. A história da arte pode, então, para ele, se constituir a partir das exposições, e acomodar práticas artísticas intermédias e de escopo transdisciplinar.

A transdisciplinaridade é, portanto, a concepção que perpassa todo argumento curatorial das exposições realizadas, não como uma defesa de ideia das curadoras, mas como uma definição, ela mesma, de um conjunto de atividades desenvolvidas em laboratório e grupo de pesquisa institucionais<sup>9</sup>. Estas ações fundamentam tanto a organização das exposições em Arte-Ciência-Tecnologia, quanto o discurso das curadoras para com a História da Arte.

Como se constitui o discurso das curadoras<sup>10</sup>? Neste caso parte-se de um discurso prévio para reafirmar a produção em Arte-Ciência-Tecnologia como uma tendência da Arte Contemporânea. O que se defende como discurso, tanto no projeto quanto na atuação, é uma estratégia curatorial compartilhada ou colaborativa, desafiadora a partir da concepção transdisciplinar ao propor um conceito problematizador para pensar cada exposição. O trabalho da curadoria busca selecionar artistas e obras, discutir questões emergentes a cada argumento curatorial e contribuir para o conjunto de soluções da mostra, tanto teórico-críticas, quanto prático-expográficas. Ainda, debater a atividade do curador também como crítico, no contexto institucional dos espaços de exibição públicos, como museus, galerias e salas de exposição, não necessariamente vinculados ao mercado da arte. Para tratar do argumento curatorial transdisciplinar, seguem três exposições, das quais são apresentadas uma obra de cada.

### **Exposição Mata 200 milhões de anos<sup>11</sup> - Obra “Tecendo o Tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço” (2011)**

A exposição Museu Interativo Arte, Ciência, Tecnologia e Patrimônio Cultural: Mata 200 milhões de anos, no Museu de Arte de Santa Maria, configura-se como transdisciplinar envolvendo diferentes áreas através de uma curadoria colaborativa. A obra “Tecendo o Tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço”, de Anna Barros, está fundamentada no conceito de nanoarte<sup>12</sup>, como concepção transdisciplinar em Arte, Ciência e Nanotecnologia. Para a artista a obra faz parte do conjunto de instalações realizadas a partir de fragmentos de uma árvore petrificada colhida na cidade da Mata-RS<sup>13</sup>, um Ypê e sua semente.

Nesta obra, as amostras são da árvore petrificada, varridas no microscópio de força atômica que, tornam-se atuantes, dentro do universo poético, em três animações digitais em 3D; elas conservam a percepção tátil da topografia gerada pelos microscópios. Enfatizando a percepção tátil e háptica, reinantes no mundo da nano, duas das animações são projetadas

sobre um tapete texturizado, detonadas pela movimentação das pessoas. Elas guardam a característica de tecitura de animações renderizadas em wire frame. Outra animação é vista sobre a parede fronteira, anexa ao tapete, gerando um ambiente imersivo e interativo.<sup>14</sup>



Fig 1. Tecendo o Tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço (2011) | Instalação interativa/nanoarte/animação digital 3D.

Fotografia: Acervo LABART/UFSM.

O conceito transdisciplinar de nanoarte vincula-se a Nanotecnologia na área da Engenharia Molecular, ou da ciência dos materiais, para se aproximar de nanopartículas gerando imagens de interesse estético, por exemplo. Na produção em Arte-Ciência-Tecnologia proporciona pesquisas de imagens em escala nano, obtidas através de microscópio (Eletrônico de Varredura e de Força Atômica). Nesta obra, são exploradas imagens de madeira petrificada de um sítio paleobotânico. Na Arte Contemporânea, a nanoarte pode se constituir como uma tendência de pesquisa transdisciplinar, para discutir não apenas as relações de escala, mas também de espaço e tempo em torno da matéria.

### **Exposição FACTORS 4.0<sup>15</sup> - Obra "Bot\_anic" (2012)**

No Festival Arte Ciência e Tecnologia, o argumento curatorial transdisciplinar está fundado em conceitos diferentes a cada ano, como por exemplo bioarte na quarta edição. Em 2017 o evento ocorre no espaço expositivo da Sala Cláudio Carriconde, no Centro de Artes e Letras da Universidade Federal de Santa Maria. O conceito de bioarte pode apontar não apenas uma pesquisa da área da Arte entrelaçada com a área da Biologia, mas, também, da Biotecnologia e da Bioengenharia.<sup>16</sup>

Na relação mais direta entre arte, biologia, tecnologia e a natureza o artista Guto Nóbrega, com apoio do Grupo NANO da Universidade Federal do Rio de Janeiro, apresenta um trabalho com plantas e microambientes, em uma concepção denominada por ele como hiperorgânica. Na obra *Bot-anic* (2012), ele cria um ser híbrido entre o orgânico e o artificial, composto por uma planta e por um sistema robótico e convida o público a presenciar a planta reagindo ao ambiente, em estado de repouso e de interação. O sistema robótico permite que a planta reaja tanto ao ambiente quanto ao visitante na exposição, e se desloque para onde há luz, ingrediente fundamental para sua sobrevivência. O trabalho permite refletir sobre uma possível autonomia das plantas e seus comportamentos emergentes, em uma experiência que pode afetar a consciência do interator sobre a relação entre plantas e máquinas e ampliar a sua compreensão do meio ambiente.

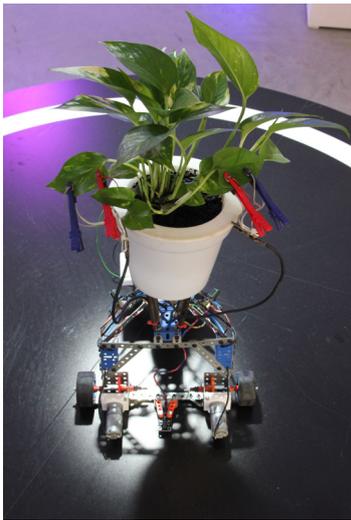


Fig 2. *Bot-anic* (2012), Guto Nóbrega e NANO/UFRJ. | Bioarte/Robótica/Instalação interativa.

Fotografia: Acervo LABART/UFSM.

O conceito de bioarte acolhe diferentes práticas artísticas produzidas através de seres vivos e recursos naturais em contato com meios e tecnologias artificiais. Nesta edição do Festival<sup>17</sup>, a bioarte não só perpassa propostas que abordam relações metamórficas entre os dispositivos e os ambientes naturais, mas vale-se da tecnologia para criar um vínculo entre diversos mundos sutis e frágeis, e as possíveis ressignificações diante da presença de organismos vivos. Essa concepção, mais recente na Arte Contemporânea, propicia relações transdisciplinares na produção artística, pois a bioarte pode ser considerada como um conceito transversal para pensar a Arte, a Ciência e a Nanotecnologia, suas implicações políticas e éticas no campo da sustentabilidade.

### **Exposição Transdisciplinaridade Arte, Ciência e Neurociência<sup>18</sup> - obra [POR NÃO SER EXISTINDO]: deslocamentos para a empatia (2013-2019)**

Esta exposição de 2020 integra o projeto institucional do CAPES PrInt, na Universidade Federal de Santa Maria. O conceito transdisciplinar é a Neurociência, que também trata de como o cérebro humano se comunica e de seus processos de memória, cognição, incluindo “a capacidade para escolher entre alternativas de ação - não ação incluída, e estender nossa faculdade para originar e forjar ações futuras” (FUSTER, 2015, p. 22). Esta mostra reúne artistas com propostas distintas, algumas em vídeo adaptadas para mostra online, em função do contexto pandêmico de Covid-19.

A instalação propicia uma experiência sensível de co-criação da obra, que se reconfigura e se atualiza na interação constante do público com as imagens projetadas no espaço. Para Delannoy (2015, p.144-143), a “experiência acontece em um contexto biológico e atualiza os conteúdos de nossa percepção”, ao mesmo tempo em que se dá no entorno e no espaço percebido. Afinal se o “espaço físico é distinto do espaço percebido, como se constitui o espaço vivido, como espaço corporal e espaço de ação”, inclusive de projeção. A obra revisita ‘Narciso’, mas contrasta o mito narcísico da contemplação apaixonada da própria imagem quando potencializa o sentimento de empatia no público, por meio da percepção de sua imagem e de si próprio como condição à alteridade. “[Por Não Ser Existindo]: deslocamentos para a empatia” tanto discute a empatia na convivência com os outros, quanto cumpre o que se propõe na interação ativa do público, ao provocar emoções, ativar memórias e gerar deslocamentos em direção à empatia. No campo transdisciplinar, aproxima Arte, Neurociência e Computação.

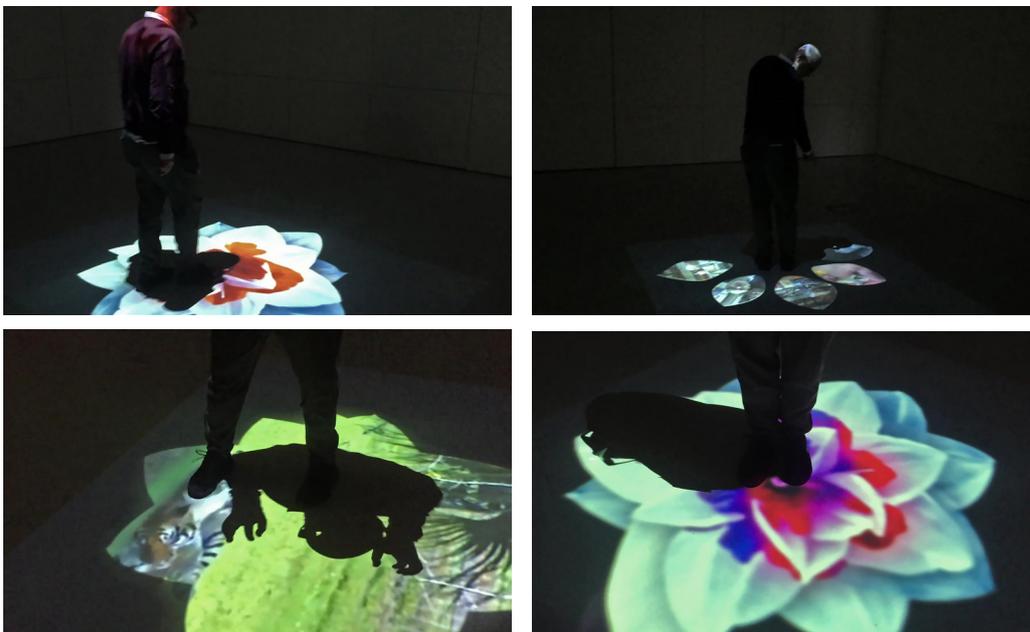


Fig 3. [POR NÃO SER EXISTINDO]: deslocamentos para a empatia (2013-2019), Rachel Zuanon e Geraldo Lima UAM/UNICAMP | Computação cognitiva, ubíqua e instalação interativa  
Fotografia: Acervo artista para LABART/UFMS.

O conceito de Neurociência se abre para um universo de complexidade, onde o corpo humano é capaz de administrar nossa percepção da realidade, construindo uma relação inédita com o espaço e o tempo, para pensar a memória, a cognição e a empatia como experiência sensível na arte. Na Arte Contemporânea, as diferentes linguagens ou tendências geram poéticas artísticas que se apropriam e se constituem através do vivo e natural, tanto quanto do robótico e artificial, para desconstruir experiências perceptivas e sensoriais pré-estabelecidas e transformar os modos de sentir.

## Finalizando

O curador na área da Arte parte de seu lugar de investigação e pode estabelecer um vínculo com pesquisadores de outras áreas, como a Ciência e Tecnologia, cujo trabalho, processo e resultado da investigação apontam questões que não pertencem mais a nenhuma das áreas, mas ao que se constitui para além delas, ou seja, um campo de conhecimento transdisciplinar em constante emergência.

As três exposições apresentam-se como escolhas pertinentes para analisar as estratégias curatoriais, tanto na concepção de transdisciplinaridade como argumento abordado nas exposições Mata 200 milhões de anos (2011), FACTORS 4.0 (2017) e Transdisciplinaridade Arte, Ciência e Neurociência (2020), quanto nos respectivos conceitos específicos de nanoarte para a obra “Tecendo o Tempo ou Sendo Tecida pelo Espaço”, bioarte para a obra “Bot\_anic”, e neurociência para [POR NÃO SER EXISTINDO]: deslocamentos para a empatia (2013-2019).

A concepção de transdisciplinaridade como argumento curatorial em exposições de Arte-Ciência-Tecnologia aponta diferentes conceitos a cada mostra e gera questões emergentes, provocadoras de novas práticas expositivas e outros discursos para pensar o campo da Arte Contemporânea e sua história. Nesse sentido, podemos pensar as exposições como ações transdisciplinares cujos conceitos problematizam não apenas as mostras, mas também aquilo que poderia ou não se configurar como tendência na Arte? As curadorias podem ser entendidas como multidimensionais? E se o forem, estas exposições em Arte Contemporânea se configurariam como Trans-históricas?

- 1 GROYS, Boris. *Volverse Público*. Buenos Aires: Caixa Negra, 2018, p. 83-100. Na cena artística contemporânea, para ele, seria um tipo de time-based art, que também estaria associada a arte do vídeo, da instalação, cinema, dos meios, e de sua documentação, que se exhibe hoje diante de um "espectador em movimento", cujo o tempo é seu verdadeiro contemporâneo.
- 2 WILSON, Stephen. *Information Arts: intersection of Art, Science and Technology*. London/Massachusetts: MIT Press, 2002.
- 3 WILSON, Stephen. *Art Science Now*. New York: Thames & Hudson, 2010.
- 4 A curadoria na arte contemporânea se tornou amplamente reconhecida como uma profissão significativa, presa nos impulsos centrais da vida contemporânea, mas também capaz de oferecer interpretações surpreendentemente originais das complexidades e contradições de nossa contemporaneidade. SMITH, Terry. *Talking Contemporary Curating*. New York: ICI, 2015, p. 15.
- 5 <https://pt.scribd.com/document/155577806/Carta-de-Transdisciplinaridade>
- 6 Para pensar a questão, a partir de: BOURDIEU, Pierre. *Science de la science et reflexivité*. Paris: Raisons d'agir, 2001.
- 7 Compartilhada entre pesquisadores da área de Artes Visuais, seniores do Brasil e exterior, como também com estudantes em formação no grupo de Pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq, mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais/PPGART/UFSM, Brasil. [www.ufsm.br/labart](http://www.ufsm.br/labart) e <https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa-maria/ppgart/>
- 8 KAPOULA, Zoi; VOLLE, Emmanuelle; RENOUL, Julien; ANDREATTA, Moreno (Editores). *Exploring Transdisciplinarity in Art and Sciences*. Cham: Ed. Springer, 2018, p. 5.
- 9 FREIRE, Cristina (org). Walter Zanini. *Escrituras Críticas*. São Paulo: Anna Blume/Mac USP, 2013, p. 79-80. Mais informações em: JESUS, Eduardo (org). Walter Zanini: *Vanguardas, Desmaterialização, Tecnologias na Arte*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018.
- 10 Cabe enfatizar que a concepção de transdisciplinaridade, aos poucos sedimentada na sequência de exposições a partir de 2011, se mostrou adequada aos projetos curatoriais desenvolvidos por esta pesquisadora e pelo grupo de pesquisa Arte e Tecnologia/CNPq, junto ao Laboratório de Pesquisa em Arte Contemporânea, Tecnologia e Mídias Digitais/LABART/PPGART/UFSM. Endereço institucional: [www.ufsm.br/labart](http://www.ufsm.br/labart) Redes Sociais: [www.instagram.com/labart.ufsm/](https://www.instagram.com/labart.ufsm/) e [www.facebook.com/labart1228](https://www.facebook.com/labart1228) . Também pelo YouTube [https://www.youtube.com/channel/UCw274rzHP9t7muJG9zAW\\_aw](https://www.youtube.com/channel/UCw274rzHP9t7muJG9zAW_aw)
- 11 O discurso dos curadores pode ser exercido em três níveis: o projeto curatorial, texto e catálogo, em que pode se apresentar uma posição pessoal; a prática curatorial na organização da exposição, em que pode ser considerado autor; e, a posição do curador no mundo da arte, em que se evidencia a relação que tem sua atividade com artistas, críticos, incluindo mercado e instituições. GLICENSTEIN, Jérôme. *L'Invention du Curateur*. Paris: Presses Universitaires de France, 2015, p. 180.
- 12 No ano de 2009, a artista Anna Barros esteve em Santa Maria-RS, Brasil, participando do 4º Simpósio de Arte Contemporânea: curadoria e crítica. Antes de chegar à cidade, demonstrou interesse em conhecer a cidade da Mata na mesma região central do estado, o que lhe foi oportunizado através de uma expedição à "Cidade de pedra que já foi madeira". No ano seguinte a artista apresenta no 5º Simpósio de Arte Contemporânea: poéticas digitais, o resultado de suas pesquisas em nanoarte, com a instalação "200 Milhões de Anos: Árvore Pedra", na Exposição Arte-Poética-Digital. Foi esta obra que inspirou a exposição Museu Interativo Arte, Ciência, Tecnologia e Patrimônio Cultural: Mata 200 milhões de anos em (2011), que aconteceu no Museu de Arte de Santa Maria/MASM, com curadoria colaborativa de Nara Cristina Santos, das Artes Visuais, e Maria Rosa Chitolina, das Ciências, ambas da UFSM. Dados disponíveis em: <https://www.ufsm.br/museus/arte-ciencia-tecnologia/museu-interativo-arte-ciencia-tecnologia-e-patrimonio-cultural-mata-200-milhoes-de-anos/>

12 A nanoarte, como outras nomenclaturas utilizadas pelos artistas nas produções em Arte, Ciência e Tecnologia, decorre de uma área específica, neste caso da nanotecnologia ou nanociência, que trabalha com estruturas de dimensões muito pequenas, entre 1-1000 nanômetros (um nanômetro [nm] compreende um bilionésimo de um metro [m]), seja na engenharia molecular, para colocar cada átomo e cada molécula no lugar desejado, seja na ciência dos materiais para se aproximar de nanopartículas (gerando imagens de interesse estético), por exemplo. No caso de Anna Barros, as imagens em escala nano, que a artista trabalha através da animação, foram obtidas através de Microscópio Eletrônico de Varredura e Microscópio de Força Atômica, a partir dos fragmentos de madeira petrificada.

13 Mata-RS, Brasil, "Cidade de pedra que já foi madeira". Patrimônio Paleobotânico em decorrência de grande número de madeira petrificada, com idade de 200 milhões de anos.

14 Parte de texto da artista para flyer da exposição. Santa Maria, 2011. Publicado posteriormente em versão atualizada em BARROS, Anna. Nanoarte. São Paulo: Ed SESI-SP, 2013, p. 52.

15 O Festival Arte Ciência e Tecnologia expõe anualmente desde 2014, obras e projetos de artistas brasileiros e desde 2016 também de ibero-americanos, todos com pesquisas consolidadas ou emergentes, que colaboram para pensar e questionar a Arte hoje. Os artistas convidados têm suas obras selecionadas através de uma curadoria compartilhada, e na quarta edição, em 2017, por Nara Cristina Santos/UFSM e Mariela Yeregui/UNTREF. A mostra reúne artistas nacionais e estrangeiros: Ana Laura Cantera, Paula Guerzensvaig, Robots Mestizo, da Argentina; Gabriela Munguía e Lupita Chávez, do México; Eduardo Kac, residente nos EUA; Fernando Codevilla e Leonardo Arzeno, Gilberto Prado e Grupo Poéticas Digitais, Guto Nóbrega e Grupo NANO, Raul Dotto e Waleska Timmen, Rebeca Stumm, Yara Guasque, do Brasil. O evento integra a primeira BIENALSUR como marco km1055, na Universidade Federal de Santa Maria, Brasil e, desdobrada, no Museu da Universidade Tres de Febrero/UNTREF, Caseros, Província de Buenos Aires, Argentina. <https://www.bienalsur.org/es>

16 RINCÓN, Daniel Lopez. Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología. Madri: AKAL, 2015.

17 SANTOS, Nara Cristina; YEREGUI, Mariela (org.) FACTORS 4.0 é BIENALSUR. Santa Maria: Ed PPGART, 2018. Catálogo disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2018/08/Catlogo\\_FACTORS\\_OK-1.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2018/08/Catlogo_FACTORS_OK-1.pdf)

18 A exposição "Transdisciplinaridade Arte Ciência e Neurociência", foi organizada para acontecer junto ao evento Transdisciplinaridade nas Ciências e nas Artes, vinculada ao projeto institucional CAPES Print/UFSM. A mostra reúne artistas brasileiras e estrangeiras que trabalham questões em torno da arte em diálogo com a ciência, a neurociência e também com a tecnologia. São elas Raquel Zuanon e Tania Fraga, do Brasil; Mariela Yeregui, da Argentina; Maria Manuela Lopez e Marta de Menezes de Portugal; e, Pia Tikka, da Finlândia. Curadoria de Nara Cristina Santos e pós-doc Hosana Celeste Oliveira PPGART/UFSM. Online no Instagram da Sala Cláudio Carriconde e LABART, em função da pandemia de Covid-19. Catálogo disponível em [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2020/12/catalogo\\_transdisciplinaridade\\_.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2020/12/catalogo_transdisciplinaridade_.pdf)

## Referências

- BARROS, Anna. Nanoarte. São Paulo: Ed SESI-SP, 2013.
- BOURDIEU, Pierre. Science de la science et reflexivité. Paris: Raisons d'agir, 2001.
- FREIRE, Cristina (org). Walter Zanini. Escrituras Críticas. São Paulo: Anna Blume/Mac USP, 2013.
- FUSTER, J. M. Neurociencia. Los cimientos cerebrales de nuestra libertad. Ciudad de México: Ediciones Culturales Paidós, 2015.
- GLICENSTEIN, Jérôme. L'Invention du Curateur. Paris: Presses Universitaires de France, 2015.
- GROYS, Boris. Volverse Público. Buenos Aires: Caixa Negra, 2018.
- KAPOULA, Zoï; VOLLE, Emmanuelle; RENOUL, Julient; ANDREATTA, Moreno (Editores). Exploring Transdisciplinarity in Art and Sciences. Cham: Ed. Springer, 2018.
- MACT. <https://www.ufsm.br/museus/arte-ciencia-tecnologia/museu-interativo-arte-ciencia-tecnologia-e-patrimonio-cultural-mata-200-milhoes-de-anos/>
- RINCÓN, Daniel Lopez. Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología. Madri: AKAL, 2015.
- SANTOS, Nara Cristina; YEREGUI, Mariela (org.) FACTORS 4.0 é BIENALSUR. Santa Maria: Ed PPGART, 2018. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2018/08/Catlogo\\_FACTORS\\_OK-1.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2018/08/Catlogo_FACTORS_OK-1.pdf)
- SANTOS, Nara Cristina; CELESTE, Hosana (org.) Transdisciplinaridade Arte, Ciência e Neurociência. Santa Maria: Ed PPGART, 2020. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2020/12/catalogo\\_transdisciplinaridade\\_.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/740/2020/12/catalogo_transdisciplinaridade_.pdf)
- SMITH, Terry. Talking Contemporary Curating. New York: ICI, 2015.
- WILSON, Stephen. Information Arts: intersection of Art, Science and Technology. London/Massachussets: MIT Press, 2002.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Karen Eloise Shimoda, Gisela Belluzzo de Campos \*

# O Design Generativo Integrado ao Espetáculo de Dança Contemporânea Glow

\*

**Karen Eloise Shimoda** é Mestre em Design pela Universidade Anhembi Morumbi (2020), graduada em Comunicação Social pela mesma universidade (2006) e pós-graduada em Design Gráfico pelo Centro Universitário Senac (2010). Designer gráfica, pesquisa os temas relacionados à dança e design gráfico.

<keshimoda@gmail.com>

ORCID: 0000-0002-4121-9936

**Resumo** Este artigo aborda conceitos relacionados à dança contemporânea e à fusão de linguagem com o design generativo. Faz um breve relato sobre a dança contemporânea, enfocando o modo como os profissionais experimentaram tecnologias e outras linguagens integradas a seus projetos coreográficos. Aborda o uso do design generativo e de algoritmos, como parte do processo de criação no espetáculo Glow, no qual o designer manipula e explora o uso de formas gráficas, obtendo resultados inesperados e complexos por meio de uma estrutura flexível que se adapta à projeção de vídeo e à captura de movimentos. A abordagem metodológica é qualitativa com viés cultural e histórico, complementada pela observação e estudo do processo criativo e técnico, em materiais gráficos, textos, vídeos exclusivos e imagens. Por fim, é realizada uma descrição do espetáculo, atentando-se ao uso dos elementos gráficos como extensões do movimento coreográfico.

**Palavras chave** Design generativo, Dança contemporânea, Tecnologia, Algoritmos.

**Gisela Belluzzo de Campos** desenvolve pesquisas em design gráfico e arte contemporânea, com foco nas linguagens gráfica e visual. É Doutora e Mestre em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP) e professora titular do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Anhembi Morumbi (São Paulo).

<camposbelluzzo@gmail.com>

ORCID: 0000-0002-5743-1093

### Generative Design Integrated with the Show of Contemporary Dance Glow

**Abstract** *This article addresses concepts related to contemporary dance and the fusion of language with generative design. He gives a brief account of contemporary dance, focusing on the way professionals have experimented with technologies and other languages integrated into their choreographic projects. It addresses the use of generative design and algorithms, as part of the creation process in the show Glow, in which the designer manipulates and explores the use of graphic forms, obtaining unexpected and complex results through a flexible structure that adapts to the video projection and motion capture. The methodological approach is qualitative with a cultural and historical bias, complemented by observation and study of the creative and technical process, in graphic materials, texts, exclusive videos and images. Finally, a description of the show is made, paying attention to the use of graphic elements as extensions of the choreographic movement.*

**Keywords** *Generative design, Contemporary dance, Technology, Algorithms.*

### Diseño Generativo Integrado con el Show de Danza Contemporánea Glow

**Resumen** *Este artículo aborda conceptos relacionados con la danza contemporánea y la fusión del lenguaje con el diseño generativo. Hace un breve relato de la danza contemporánea, centrándose en la forma en que los profesionales han experimentado con tecnologías y otros lenguajes integrados en sus proyectos coreográficos. Aborda el uso de diseño generativo y algoritmos, como parte del proceso de creación en el espectáculo Glow, en el que el diseñador manipula y explora el uso de formas gráficas, obteniendo resultados inesperados y complejos a través de una estructura flexible que se adapta a la proyección de video y captura de movimiento. El enfoque metodológico es cualitativo con sesgo cultural e histórico, complementado con la observación y estudio del proceso creativo y técnico, en materiales gráficos, textos, videos exclusivos e imágenes. Finalmente, se hace una descripción del espectáculo, prestando atención al uso de elementos gráficos como extensiones del movimiento coreográfico.*

**Palabras clave** *Diseño generativo, Danza contemporánea, Tecnología, Algoritmos.*

## Introdução

Este artigo desdobra-se a partir de uma dissertação de mestrado que discorre sobre o uso de elementos gráficos em espetáculos de dança contemporânea. Trata, especificamente, da integração de uma linguagem gráfico-visual que ocorre simultaneamente ao desenvolvimento coreográfico, trazida aos palcos pelos bailarinos, diante do espectador. Dançarinos, coreógrafos e designers levam ao palco, em tempo real, coreografias nas quais gestos e movimentos executados pelos bailarinos, ora pareçam conduzidos, ora pareçam conduzir, elementos gráfico-visuais.

Deste encontro ou acontecimento resultam formas, linhas, traços e cores, que se adequam ao contexto coreográfico, interferem diretamente na cena, acompanhando a fluência dos movimentos, sincronizados à trilha sonora e à iluminação. Estes elementos contribuem para que o espetáculo aconteça de forma crível e consistente dentro do que é proposto na encenação.

A fusão entre dança contemporânea e linguagem gráfico-visual, não é exclusiva do século XXI, por esta razão o artigo traz um breve relato elencando alguns exemplos desta parceria no século XX.

O espetáculo *Glow*, de 2006, em foco neste artigo, usa a interatividade para a criação do projeto visual, que é desenvolvido com o auxílio de um software e códigos (algoritmos). A partir deste código é criada uma forma que, na sequência, com uma nova programação, se torna flexível e adaptável ao corpo de uma bailarina, enquanto a mesma se desloca pelo espaço cenográfico.

A abordagem metodológica escolhida é qualitativa, com viés cultural e histórico apoiando-se em Santaella (2010) e Bauer (2002). Com base nessa metodologia, foram coletadas informações sobre o processo de construção do projeto, por meio de expografia, releases, entrevistas em vídeo, fotografias e outros registros digitais, muitos dos quais, disponibilizados pelos criadores do espetáculo *Glow*. As referências bibliográficas auxiliaram na fundamentação e descrições detalhadas do objeto de estudo. O contexto histórico da dança contemporânea apoia-se nos teóricos Portinari (1989), São José (2011) e Xavier (2011). Os conceitos relacionados ao design generativo têm como fundamentação teórica, textos de Boza (2015), Bohacker (2012) e Reas et al (2014). Dixon (2015), auxilia, por meio de um extenso estudo de aspectos contemporâneos dentro da performance digital, ao discorrer sobre o modo como ela dialoga com as manifestações artísticas.

O espetáculo *Glow*, é descrito apoiando-se na observação do espetáculo na íntegra (YouTube)<sup>1</sup> em entrevistas nos sites da Companhia Chunky Move e do designer gráfico Frieder Weiss e nas fotografias disponibilizadas gentilmente pelo fotógrafo Rom Anthonis, as quais registram a sequência de movimentos utilizados durante o espetáculo.

## Experimentações visuais na dança contemporânea

A vertente da dança contemporânea que interessa a este artigo, traz coreografias que denotam novas possibilidades de movimentos, com menos técnica e precisão se comparados à vertente clássica, porém, mais intensos na expressão de sentimentos. Como aponta Xavier (2011) os corpos contemporâneos no espaço tendem a explorar pluralidades e subjetividades, de modo a experienciar coreografias que abordam ou a imobilidade ou o excesso do gesto, bailarinos que beiram a exaustão, sons que ressoam e reverberam pelos corpos, entre outros recursos. Em *Glow*, a bailarina também tem a oportunidade de atuar, improvisar e até interagir com a plateia ou com o elemento gráfico projetado no palco. Os espaços são manipuláveis e navegáveis, o “fluir” é o que orienta corpo em movimento e elementos em uma jornada que está em permanente construção.

De acordo com Xavier (2011), o importante na dança contemporânea não é a experiência em si, mas sim o processo de criativo. Para a autora, a obra coreográfica se modifica no decorrer do tempo, como crítica ou como linguagem visual.

Tamanha força se impõe na ação do contemporâneo, em seu modo de acontecimento e experiência, que ele sobrevive e permanece como provocação ao pensamento mesmo quando se trata de uma ocorrência histórica passada. Ou seja, ainda que já tenha decorrido no tempo, reacontece agora, torna-se presente aqui, interrompe a cronologia e provoca descon continuidades. Um encontro imprevisto ocorre entre passado e futuro num testemunho que remete à transformação e comoção. (XAVIER, 2011, p.39)

Pela perspectiva de Xavier (2011), na dança contemporânea, não ocorre uma ruptura definitiva com o balé clássico, mas sim um processo evolutivo de bailarinos e coreógrafos que optam por experimentar outras abordagens por meio de intercâmbios com diversos profissionais atrelados à arte, ao design e à tecnologia, compreendendo o projeto colaborativo como algo contínuo.

Estes experimentos que abordam design e dança de uma forma mais integrada, ocorrem a partir de movimentos performáticos que surgem nos Estados Unidos na década de 1960. Profissionais com formação clássica e moderna, como o coreógrafo Merce Cunningham (1919-2009), ousaram criar experiências imersivas com artistas visuais, músicos e videomakers, como Robert Rauschenberg (1925-2008) e John Cage (1912-1992). Concomitante a essas vivências, havia um interesse em experimentações e discussões em torno de tecnologias, ou emergentes como o vídeo, ou já consolidadas como o cinema e a televisão. Destaca-se a parceria entre Cage e Cunningham que, juntos, desenvolveram diversas pesquisas e projetos coreográficos. A obra *Variações V* (1966), consistiu em um experimento em vídeo, dança e música, televisionado com duração de 49 minutos.

Em 1999, Cunningham desenvolveu o projeto *Biped*, junto aos designers gráficos Paul Kaiser e Shelley Eshkar. A obra apresentava uma interação entre dança, grafismos e formas dentro de uma encenação interativa entre bailarinos virtuais e bailarinos humanos. Este cenário utilizava o software *Character Studio* e técnicas com captura de movimento. Eram acoplados aos corpos dos bailarinos sensores que detectavam seus movimentos e combinavam suas coordenadas dentro de um ângulo de 360°, onde a imagem projetada no palco era renderizada ao vivo em um software 3D.

A companhia brasileira Deborah Colker realiza um trabalho conciso em parceria com o designer gráfico e cenógrafo Gringo Cardia. Em seus espetáculos, a coreógrafa e o designer desafiam os bailarinos com projetos ousados que envolvem estruturas móveis que vão desde uma roda gigante a uma parede de escalada no palco. Uma característica marcante de seus projetos é exatamente o trabalho conjunto, que une, mais uma vez, a dança e o design.

Dentre estes, destaca-se o espetáculo baseado na adaptação do poema Eugênio Oneguín (1833) do escritor russo Alexander Pushkin (1789-1837), Tatyana (2012). A obra traz um conceito de cenografia que se articula a uma narrativa, em dois atos, da história de amor entre a protagonista Tatyana e Oneguín.

No primeiro ato, uma árvore de madeira com ramificações irregulares ambienta a simulação de um cenário rural. Os bailarinos presentes neste ato têm o desafio de desenhar seus movimentos sobre as estruturas pré-definidas pelo designer.

No segundo ato, o cenário é composto por uma tela translúcida onde são projetadas linhas retas, diagonais e formas geométricas, sobre um fundo escuro, sugerindo um ambiente urbano. Segundo Sorima e Campos (2013), os bailarinos interagem com essas projeções que servem de referência para seus movimentos.

É possível afirmar que, no decorrer dos últimos anos, houve diversas trocas de experiências entre as áreas do design gráfico e da dança contemporânea. Na concepção de projetos visuais e coreográficos, os sistemas computacionais foram aliados, ajudando criadores a executar suas ideias (Boza, 2015). Entende-se que, a partir da criatividade de designers, bailarinos e coreógrafos há a possibilidade de um fluxo de ideias e o uso de tecnologias como ferramentas para que surjam novas visualidades.

O computador se tornou uma ferramenta significativa e agente de ação performática e criação, o que levou a uma pequena confusão ao que formalmente definimos, por exemplo, como comunicação, roteiro, atuação, artes visuais, ciência, design, teatro, vídeo e arte performativa (DIXON, 2015, p.3).<sup>2</sup>

A “troca” entre diferentes áreas e os recursos tecnológicos trouxeram, e continuam trazendo, resultados inéditos para a dança. São José (2011) discute o conceito da pluralidade, ecletismo e reapropriação na dança contemporânea na qual, segunda ela, há um espaço de possibilidades infinitas para os artistas explorarem ideias e conceitos não-convencionais.

O projeto *Glow*, articula recursos de interatividade com dança contemporânea e design generativo. Os elementos gráficos projetados na encenação, compõem o espaço junto à iluminação, à trilha sonora e à coreografia, promovendo o diálogo entre essas linguagens. Cada gesto executado permite que surjam “elementos-surpresa” diante dos olhos do espectador. Este artigo busca compreender como acontece essa fusão de linguagens e como elas se complementam, a partir do projeto no design generativo, para construir uma linguagem visual “inesperada” do espetáculo.

A dança contemporânea não traz em si uma terminologia definitiva, mas define-se dinâmica, “múltipla e plural” permitindo que os artistas transitem com liberdade entre as diversas linguagens e em constante mudança.

## Design generativo: uma programação em movimento

A partir da década de 1930 surge o termo ‘algoritmo’, que podemos entender como,

“[...] um conjunto de instruções para agir, composto em um número finito de regras, uma sequência finita de instruções elementares explicitamente definidas que descrevem de forma exata e completa os passos a tomar para solucionar um problema específico”. (Weibel, 2002, p.92).

A programação como linguagem visual, é um recurso cada vez mais usual nas práticas do design gráfico, fazendo com que profissionais repensem diferentes formulações e possibilidades para seus projetos.

A lógica deste tipo de programação consiste em traduzir a partir de códigos – os algoritmos (procedimental) e, neste processo de desenvolvimento realizado pelo programador, têm-se um resultado visual composto por um projeto de linguagem gráfica dentro do design, que, entre outras vertentes, leva esta tecnologia para campos da arquitetura, das artes plásticas, da dança e da cenografia.

O processo de criação baseado no design generativo, no contexto computacional, tem seu início na ideia do designer. Essa ideia é abstraída e traduzida em termos de lógica de programação, criando um algoritmo capaz de ser interpretado e executado pelo computador, gerando como resultado uma imagem, um som, uma animação, um modelo ou outras possibilidades. (GRACIANO, 2016, p.70)

Segundo Graciano (2016), o conceito e o projeto continuam sendo incumbências do design e a programação com algoritmos “traduz” esse trabalho em linguagem visual, em um processo que envolve um raciocínio matemático e tecnológico, no qual o sistema constrói uma rede onde há o diálogo entre parâmetros e essas combinações resultam no projeto visual. De acordo com Boza (2015), cria-se possibilidades para que novas soluções emerjam para auxiliar em problemas específicos do design.

Essas combinações de elementos distintos podem transitar entre variações de texturas, repetições de formas geométricas, linhas que formam teias e se multiplicam em rotações complexas, formas amorfas que surgem e se dissipam em segundos, tudo “orquestrado” pelo código dentro de um processo contínuo (looping). Esse resultado visual inusitado, ocorre exatamente pelo fato de a linguagem do código trabalhar dentro de estruturas com variações numéricas que, de certo modo, fogem do controle do designer, pois estão em constante movimento. Sob o olhar do design gráfico, as autoras Lupton e Phillips (2008, p. 196) analisam que “o princípio não é diferente daquele utilizado em muitos desenhos ornamentais tradicionais, mas o processo foi automatizado, o que resultou num tipo diverso de densidade”.

Ao trazermos esta discussão para o design generativo aplicado aos palcos, especificamente àquele que conduz os movimentos do bailarino e dos elementos gráficos, vemos a construção de uma narrativa visual na qual há a união de duas linguagens que se estabelecem como única nesta fusão. Essa anatomia da mensagem visual não é uma representação da realidade simbólica. Coaduna-se ao conceito de abstração, que segundo Dondis (1973, p.51), define-se como: “a qualidade cinestésica de um fato visual reduzido a seus componentes visuais básicos e elementares, enfatizando os meios mais diretos, emocionais e mesmo primitivos da criação de mensagens”. Este conceito faz com que entendamos com maior clareza como estes elementos gráficos interagem com o movimento coreográfico. Podemos pensar que os resultados contínuos e extensos transpassam o espetáculo devido às constantes transições, que envolvem técnicas e experimentações entre linguagens, características de processos contemporâneos.

A natureza da abstração libera o visualizador das exigências de representar a solução final e consumada, permitindo assim que aflorem à superfície as forças estruturais e subjacentes dos problemas compositivos, que apareçam os elementos visuais puros e que as técnicas sejam aplicadas através da experimentação direta. É um processo dinâmico, cheio de começos e falsos começos, mas livre e fácil por natureza. Não é de estranhar que muitos artistas se interessem pela pureza desse nível. (DONDIS, 1973, p.5)

Essa dinâmica a qual a autora se refere é claramente apresentada em *Glow*, pois o ponto de partida surge deste diálogo de forma interdisciplinar, com o envolvimento entre coreógrafo e designer gráfico. A comple-

xidade emerge do estudo de como a linguagem de programação será desdobrada no contexto que envolve outros elementos e objetos de cena, como a trilha sonora, a marcação do espaço cênico, a captura do movimento, o tempo e ritmo sincronizado, a execução e projeção do design. A prática e o planejamento, podem convergir em um processo muito complexo, que irá envolver questionamentos que só serão respondidos na execução do movimento, assim são realizados testes para visualizar se o elemento visual irá acompanhar o tempo correto do bailarino, da iluminação e da trilha sonora, por exemplo.

No objeto em questão, os profissionais precisam trabalhar dentro de todas as possibilidades de erros e acertos e, tão importante quanto, desenvolver uma narrativa que dialogue com o espectador. Para que seja crível, o processo precisa transmitir uma mensagem em que haja o questionamento de “quem está no controle, o bailarino ou o gráfico?”. Neste contexto podemos evocar Flusser (2015), quando aborda as imagens em superfícies, pois em *Glow*, a dança irá conduzir o gráfico e projetá-los dentro do imaginário.

Primeiramente recuamos do mundo para poder imaginá-lo. E então nos afastamos da imaginação para poder descrevê-lo. Depois nos afastamos da crítica escrita e linear para poder analisá-lo. E, finalmente, projetamos imagens sintetizadas a partir da análise, graças a uma nova imaginação. (FLUSSER, 2015, p. 176)

Em sua essência, a integração entre a dança contemporânea, cenografia e projeto visual, irá combinar elementos que trabalham com o encantamento e essa imaginação sobre a qual o autor discorre. Esse jogo visual possibilita que haja uma experiência ampla, que permeia o abstrato e o real dentro dessa narrativa que irá conduzir cada espectador. A interpretação dessa imagem, que envolve a dança e o design fusionados é a própria mensagem do espetáculo.

Os conhecimentos, até aqui apresentados, sobre os campos de pesquisa da dança contemporânea e do design generativo, se encontra, atualmente, em processos mais intuitivos. O designer migra do gráfico impresso para o digital e encontra nessa nova lógica a possibilidade de explorar diferentes frentes de pesquisa e experimentações, assim como o bailarino e o coreógrafo contemporâneo.

A manipulação visual e lógica, a qual as autoras se referem, são possíveis pois ocorreu essa fusão de linguagens que originou o design generativo. Assim, temos complexos resultados criados a partir de regras e parâmetros, mas que em sua lógica encontra a flexibilidade necessária para se adequar ao que é proposto dentro da linguagem da dança.

## Glow

A Companhia australiana *Chunky Move*, em parceria com o coreógrafo Gideon Obarzanek e o designer gráfico Frieder Weiss, levaram aos palcos a obra *Glow* em 2006. O espetáculo solo de 27 minutos de duração, propõe um duelo entre a bailarina e um espaço povoado de formas, cores e luzes. Todos os elementos projetados no chão do palco foram desenvolvidos especificamente para cada ato sequência.

O projeto visual surgiu a partir da criação do *software Kalypso*, desenvolvido pelo próprio designer Frieder Weiss. Em sua execução, o sistema captura o quadro (*frame grabber*), a partir de um sistema que rastreia o movimento com uma câmera infravermelha, que podemos identificá-la pelo uso de sensores e visores que projetam imagens dentro de um campo com espectro eletromagnético. Essas imagens surgem simultaneamente com o que a bailarina propõe no palco.

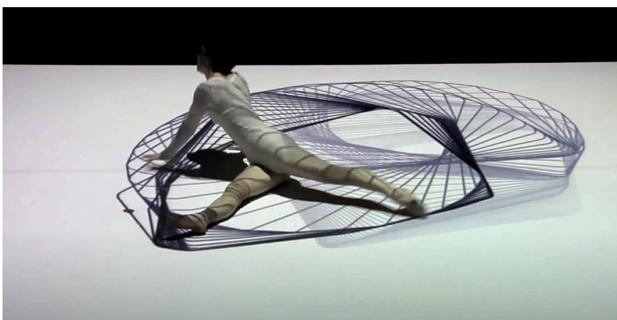
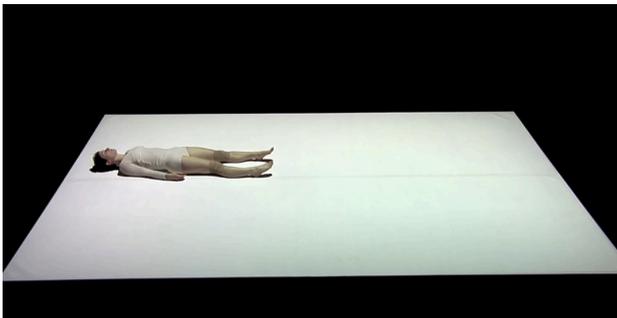
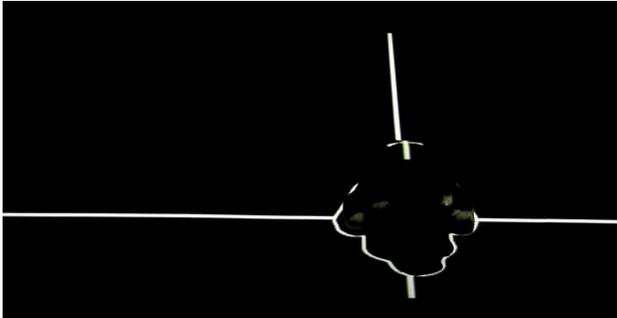
Para o designer Weiss (2006), isso ocorre graças a um empenho da equipe em construir uma ‘morfologia do tempo’ atrelada a performance.

O software combina os algoritmos com as informações capturadas pelo sensor e as projeta no palco em tempo real. A transição entre as formas gráficas irá acompanhar a movimentação da bailarina no palco.

Para que pudéssemos entender melhor as capacidades do sistema, suas futuras aplicações e demais potencialidades, as bailarinas e eu nos atentamos ao movimento para criar um tipo de “ficção de biotecnologia”, levando o corpo para um imaginário sensual e o estado de criaturas grotescas. A relação entre ambiente do pixel digital para o performer varia entre uma extensão ilustrativa de seus movimentos, uma expressão visual de seu estado interno e também um ambiente animado independente. (OBARZANEK, 2006, on-line)<sup>3</sup>

O início do espetáculo é marcado pela figura da bailarina contornada por linhas sobrepostas às suas silhuetas. O corpo imerso no escuro é contrastado com a vibração da iluminação. Pouco a pouco, seus movimentos começam a se desprender das amarras gráficas que a limitavam. Na sequência, vemos emergir uma sombra luminosa abaixo do corpo da bailarina, ocupando aquele espaço com uma brusca transição tomada pelo branco. A partir deste espaço vasto, observamos que dentro deste vazio, – em uma possível analogia à uma folha de papel em branco –, a bailarina passa a ‘cocriar’ os elementos gráficos dentro de um processo imaginativo junto a máquina.

O coreógrafo Obarzanek (2006, on-line) vê a sua obra como “um desejo de descartar ou escapar elementos de dentro de nós mesmos e isso pode ser visto como uma metáfora visual para nossa própria luta constante com nosso estado primitivo de dualidade”.<sup>4</sup>



Figs 1, 2, 3 e 4. Linhas | Sombra | Espaço  
Branco | Formas exagonais flexíveis

Fonte: [www.youtube.com/watch?v=2A-autwIOON8&t=44s](https://www.youtube.com/watch?v=2A-autwIOON8&t=44s)

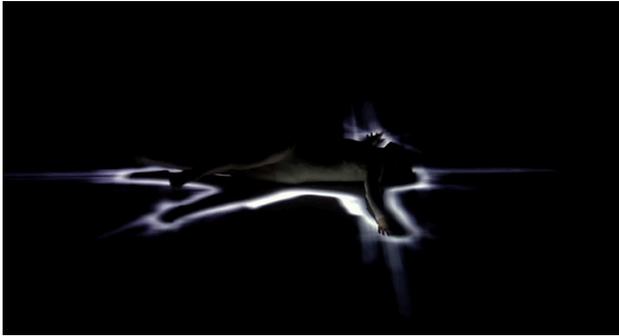
Os atos-sequência, transcorrem com os desdobramentos de elementos gráficos, compostos em linhas e formas hexagonais e dimensionais, a partir dos movimentos. Ocorre uma projeção tridimensional, onde a composição curva resulta no movimento em profundidade do desenho projetado no palco (LUPTON e PHILLIPS, 2008). Assim, é trabalhado o equilíbrio e o ritmo entre o movimento do corpo e a expansão desta forma gráfica, dentro de um tempo preciso e coordenado.

Em dado momento, apresenta-se uma ruptura desse fluxo com a transição de cenas, do espaço branco para uma imensidão negra, que irá envolver o corpo da bailarina.

Para Reas et al (2010, p.37), “(...) as projeções oferecem uma forma de emergir no imaginário do espectador ao aumentar os espaços físicos ou criar formas de exibição não padronizadas, como círculos”.<sup>5</sup>

Usando parametrização por algoritmos para gerar formas envolve um processo exploratório de busca através de um campo no design para encontrar variações interessantes. Como resultado desse processo, cada variação é como se surgissem relacionadas, porém são diferentes das outras possíveis versões. (Reas et al, 2010, p.109)<sup>6</sup>

A parametrização do espetáculo cria então, uma estrutura retangular onde há o cruzamento entre as formas do ato anterior, resultando em linhas retas que isolam o movimento da bailarina. Emerge em cena um novo padrão visual listrado, que passa a ser projetado no corpo bailarina. Em seguida, são deixados rastros neste espaço, como se fossem extraídas aos poucos do corpo da bailarina, as amarras que a limitavam. Cria-se então um ritmo mais lento na coreografia e a fragmentação da forma projetada.



Figs 5 e 6. Choque | Ruptura

Fonte: [www.youtube.com/watch?v=2A-autwI0ON8&t=44s](https://www.youtube.com/watch?v=2A-autwI0ON8&t=44s)

O espetáculo se encerra com uma sequência de duelo entre a bailarina e o elemento gráfico. Percebemos que há um jogo onde a bailarina passa a se libertar da mancha gráfica que toma o espaço do palco, acompanhada da transição luminosa negra para a silhueta clara do corpo.

Para Lupton e Phillips (2008, p. 216): “Estas formas, bem como as configurações explosivas, sugerem mudança e movimento”. Com base nesta afirmação, identificamos no espetáculo o rompimento com a forma linear e um processo progressivo de construção e desconstrução dos elementos visuais apresentados na obra coreográfica.

O desintegrar da forma, abaixo do corpo, remete a uma sombra extraída da bailarina, assim a forma se transforma em uma carga elétrica que toma o corpo como um choque (Figura 6), seguida de uma explosão luminosa que reveste esta pele humana com a pele digital.

Encerra-se o espetáculo com o desvencilhar da bailarina diante do elemento gráfico, uma ruptura do elemento dual que a guiou durante toda a apresentação.

## Considerações finais

Trouxemos, neste artigo, um breve relato sobre a dança contemporânea em produções realizadas por artistas como Merce Cunningham e Deborah Colker, nas quais se fundem dança, design e tecnologias tais como, captura de movimento, uso de câmera com sensores infravermelhos e manipulação digital, enfatizando a parceria entre profissionais de diversas áreas. Mais recentemente, o design generativo, possibilitou que houvesse uma integração mais concisa entre dança e design gráfico, com a parceria entre coreógrafos, programadores e designers gráficos, em busca de resultados mais dinâmicos e imprevisíveis.

As imagens criadas dentro destes sistemas promovem uma mudança do olhar e exige do imaginário uma percepção mais atenta às formas contemporâneas. A transformação pode ocorrer em segundos diante dos olhos, resignificadas a todo instante, em movimentos quase ininterruptos.

Na obra *Glow*, o encontro do design gráfico com a dança é solidificado, o que desafia o entendimento de quem está no controle dessa experiência, sendo, ora a bailarina, ora o elemento gráfico, ou o designer por trás de todo este processo. A dualidade que os profissionais envolvidos se dispuseram a explorar nesta obra, encontra uma dinâmica de jogo, onde apenas o digital pôde resistir, projetado e reconfigurado no palco ao ser desprendido do corpo humano.

1 Contemporary Dance: Chunky Move | GLOW (Official, Full, HD). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2AautwI0ON8&t=474s>>. Acesso em: 06/05/2019.

2 Do texto original: "The computer has become a significant tool and agent of performative action and creation, which has led to distinct blurring of what we formerly termed, for example, communication, scriptwriting, acting, visual art, science, design, theater, video, and performance art". Tradução nossa.

3 Do texto original: "With a better understanding of the system's capabilities, it's possible applications and further potential, the dancers and I have attempted in the movement to create a type of "biotech fiction", shifting the body into other imaginary sensual and grotesque creature states. The relationship of the digital pixel environment to the performer varies from being an illustrative extended motion of their movement, a visual expression of internal states, and also a self-contained animated habitat". Tradução nossa. Disponível em: <<https://www.frieder-weiss.de/works/all/Glow.php>>. Acesso em: 13/09/2020.

4 Do texto original: "The work expresses a desire to discard or escape elements from within ourselves and this can be seen as a visual metaphor for our own constant struggle with our primitive state of duality". Tradução nossa. Disponível em: <https://www.frieder-weiss.de/works/all/Glow.php>. Acesso em 8/11/2020.

5 Do texto original: "(...) projectors offer a way to immerse the viewer in imagery, augment a physical space, or create nonstandard display shapes such as circles". Tradução nossa.

6 Do texto original: "Using parameterized algorithms to generate form involves an exploratory process of searching through a field of designs to find interesting variations. As a result of this process, each variation is likely to appear related to but different from other possible versions". Tradução nossa.

## Referências

BAUER, Martin W. e GASKELL, George. Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

BEDAL, Lauren. Designing for the Human Body in XR. Disponível em: <<https://virtualrealitypop.com/designing-for-the-human-body-in-xr-e9ac88931e45>>. Acesso em: 20/11/2019.

BIRNINGER, Johannes. Dance and Media Technologies. PAJ: A Journal of Performance and Art, v.24, n.1, p.84-93, 2002.

BOHNACKER, Hartmud. Generative Design: Visualize, Program, and Create with Processing. Princeton Architectural Press, 2012.

BOZA, Sebastián Aguirre. Diseño Generativo, el computador como instrumento de creación. Actas de Diseño, n.19, p.147-150, 2015.

CAMPOS, Gisela Belluzzo de. Imagem, design e superfície. Revista Educação Gráfica.v.19, p.63-74, 2015.

- Contemporary Dance: Chunky Move | Glow (Official, Full, HD). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2AautwIOON8&t=513s>>. Acesso em: 06/05/2020.
- DIXON, Steve. Digital Performance, a history of new media in theater, dance, performance art, and installation. London: The MIT Press, 2015.
- DONDIS, DONIS A. Sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fontes, 2015.
- FLUSSER, Vilém. O mundo codificado. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
- Glow. Disponível em: <<https://www.frieder-weiss.de/works/all/Glow.php>>. Acesso em: 06/05/2019.
- GRACIANO, Andréa. Personalizando com algoritmos: Projetos de design para criação de peças únicas. São Paulo: Dissertação de Mestrado - Universidade Anhembi Morumbi, 2016.
- LIMA, Leonardo; PRADO, Gilbertto. Imagens Digitais Interativas. DATJournal, v. 3, n. 2, p. 43-71, 2018.
- LUPTON, Ellen e PHILLIPS, Jennifer Cole. Novos Fundamentos do Design. São Paulo: Cosac Naify, 2008.
- MACHADO, Arlindo. Máquina e Imaginário. In: DOMINGUES, Diana (org.). Arte, Ciência e Tecnologia – Passado, presente e desafios. São Paulo: Editora UNESP, 2009. cap.9, p. 179-199.
- MANOVICH, Lev. Abstração e Complexidade. In: DOMINGUES, Diana (org.). Arte, Ciência e Tecnologia – Passado, presente e desafios. São Paulo: Editora UNESP, 2009. cap.21, p. 407-421.
- MOTA, Márcio Hoffman. Video-mapping/Projeções Mapeadas. Espaços e Imaginários Deslocados. Brasília: Dissertação de Mestrado - Universidade de Brasília, 2014.
- PORTINARI, Maribel. História da dança. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.
- REAS, Casey, MCWILLIAMS, Chandler and BARENSE, Jeroen. Form + Code In Design, Art and Architecture. New York: Princeton Architectural Press, 2010.
- SANTAELLA, Lucia. Comunicação e Pesquisa. São Paulo: Editora Bluecom, 2010.
- SÃO JOSÉ, Ana Maria de. Dança contemporânea: um conceito possível?. São Cristóvão: V Colóquio Internacional – Educação e Contemporaneidade, 2011.
- SOGABE, M.; PERES, C.; FOGLIANO, F.; NUNES, F. O.; BRAZ, S.; PERES, C.; GAZANA, C. Sopro. DAT Journal, v. 2, n. 1, p. 105-115
- SORIMA, R.; CAMPOS, G.B. O design de Gringo Cardia no espetáculo “Tatyana” de Deborah Colker. Revista Educação Gráfica, São Paulo, v.17, n.03, pp 181-194, 2013.
- WEIBEL, Peter. É proibido não tocar: algumas observações sobre (partes esquecidas da) história da interatividade e da virtualidade. In: DOMINGUES, Diana (org.). Arte, Ciência e Tecnologia – Passado, presente e desafios. São Paulo: Editora UNESP, 2009. cap.5, p. 91-109.
- XAVIER, Jussara Janning. O que é dança contemporânea? Blumenau: Revista “O Teatro Transcende” do Departamento de Artes, v. 16, n. 01, p. 35-48, 2011.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Daniel Malva, Clayton Policarpo, Agda Carvalho, Edilson Ferri, Miguel Alonso, Sergio José Venancio Júnior \*

# Janelas Afetivas: espaços de compartilhamento



**Daniel Malva** é Mestre pelo PPG em Artes do IA - Unesp, São Paulo. Membro do grupo de pesquisa cAt - ciência/ARTE/tecnologia e do GIIP – Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia (IA- Unesp). <info@malva.fot.br>  
ORCID: 0000-0002-6301-2813

**Clayton Policarpo** é Doutorando (bolsa Capes) e mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD), PUC-SP. integrante dos grupos de pesquisa TransObjeto (TIDD – PUC-SP) e Realidades (ECA – USP).  
<clayton.policarpo@gmail.com>  
ORCID: 0000-0003-3097-5282

**Agda Carvalho** é Artista Visual e Curadora. Pós Doutorado em Artes (IA / Unesp) e Humanidades Digitais (MediaLab/UFG). Doutora em Ciências da Comunicação (ECA-USP). Mestre em Artes Visuais (IA /UNESP). Membro do GIIP: Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia (IA/UNESP). Docente e pesquisadora do Instituto Mauá de Tecnologia. <agdarcarvalho@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-3604-2750

**Resumo** Este texto aborda as novas realidades pessoais e profissionais que o isolamento social trouxe, considerando a proposta artística *Janelas Afetivas* (2020) elaborada pelo coletivo COM.6, que propõe um diálogo entre distintas experiências de compartilhamento de mundo. Esta reflexão questiona a intensificação dos diversos encontros realizados por softwares de videoconferência, ao abordar as relações de encontros por meio de janelas remotas e as interrelações entre os mundos íntimos com suas nuances e situações reveladas pelas constantes conexões e exposições de imagem no cotidiano. As variadas rotinas e as mudanças com o confinamento disparam múltiplos comportamentos diante de telas e dispositivos diversos, e é nesta situação que as janelas são ressignificadas com novas percepções e entendimentos de mundo. O nosso espaço é o mesmo, mas o tempo é outro, já que o dia não é mais linear e as atividades aparentemente se repetem.

**Palavras chave** Performance, Audiovisual, Pandemia, Videoconferência, Privacidade.

**Edilson Ferri** é Artista e Arquiteto. Doutorando em Artes (IA/UNESP). Mestre em Poéticas Visuais (UNICAMP). Docente da Faculdade Impacta Tecnologia (SP). Membro do GIIP: Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia (IA/UNESP). <edilsonferri@gmail.com>  
ORCID: 0000-0001-9611-7067

**Miguel Alonso** é Artista plástico e arte educador, doutorando pelo PPGAV - ECA/USP. Mestre pelo PPG em Artes da UNESP. Educador de Tecnologias e Artes no SESC - São Paulo. Formado em bacharelado e em licenciatura em Artes Visuais na UNESP. Membro dos Grupos de Pesquisa Realidades (ECA - USP) e GIIP (IA/UNESP).  
<miguelalonso@usp.br>  
ORCID: 0000-0003-0829-5192

**Sergio José Venancio Júnior** é Doutorando em Poéticas Visuais (ECA USP), bolsista CAPES PROEX. Mestre em Artes Visuais (ECA USP). Membro do Grupo de Pesquisa Realidades (ECA USP). Docente do Curso de Especialização em Design Gráfico do Instituto de Artes Unicamp e da Pós-Graduação em Arquitetura Digital e Projetos Paramétricos do Centro Universitário Belas Artes SP.  
<svenancio@usp.br>  
ORCID: 0000-0003-4635-0033

### Affective Windows: spaces of sharing

**Abstract** *This text addresses the new personal and professional realities that social isolation has brought, considering the artistic proposal Janelas Afetivas (Affective Windows - 2020), elaborated by COM.6 collective, which proposes a dialogue between different experiences of sharing. We question the intensification of meetings carried out by video conferencing software, taking into account the established relationships in these remote windows, as well as the interrelations between intimate worlds, each with their nuances and situations revealed by the constant connections and image exhibitions. The different routines and changes in confinement trigger multiple behaviors in front of screens and devices. In this situation, windows have different meanings with new perceptions and understandings of the world. Our space is the same, but our time has changed, since a day is no longer linear, and all activities apparently repeat themselves.*

**Keywords** Performance, Video, Videoconference, Pandemic, Privacy.

### Ventanas afectivas: espacios para compartir

**Resumen** *Este texto aborda las nuevas realidades personales y profesionales que ha traído el aislamiento social, considerando la propuesta artística Janelas Afetivas (Ventanas Afectivas - 2020), elaborada por el colectivo COM.6, que propone un diálogo entre diferentes experiencias de compartir. Esta reflexión cuestiona la intensificación de los encuentros realizados mediante software de videoconferencia. Tenemos en cuenta las relaciones establecidas por estas ventanas a distancia, así como las interrelaciones entre mundos íntimos, cada uno con sus matices y situaciones reveladas por las constantes conexiones y exposiciones de imágenes. Las diferentes rutinas y los cambios de encierro desencadenan muchos comportamientos frente a las pantallas y dispositivos. En esta situación, las ventanas se resignifican con nuevas percepciones y comprensiones del mundo. Nuestro espacio es el mismo, pero nuestro tiempo ha cambiado, porque un día ya no es lineal, y todas las actividades se repiten aparentemente.*

**Palabras clave** Performance, Vídeo, Videoconferencia, Pandemia, Privacidad.

## Introdução

O projeto *Janelas Afetivas*, de autoria do coletivo COM.6, emerge como uma reflexão em processo sobre o atual cenário marcado pela migração de ocupações cotidianas para espaços digitais, desencadeada pela pandemia do SARS-COV2, em 2020. Em uma tentativa de formular uma leitura poética da experiência de uma reconfiguração de hábitos e rotinas mediadas por computadores e telas, o trabalho reúne os integrantes do COM.6 em uma transmissão em tempo real, onde gestos performativos são transmutados em sons, texturas e sobreposições gráficas, de modo a estabelecer diálogos não-verbais entre os diferentes agentes que compõem a ação. No intuito de contextualizar a proposta e alçar uma compreensão ampla acerca do impacto ocasionado pela consolidação de ferramentas de comunicação no cotidiano, o presente texto propõe realizar um breve retrospecto das relações entre seres humanos, tecnologia e lugar vivido. Buscamos entender os reflexos de uma dissolução das fronteiras entre público e privado, a partir da leitura de alguns artistas que utilizam linguagens tecnológicas em seu processo de criação e que dialogam com estas questões.

O texto também explora um mecanismo que permite a prática de poéticas visuais baseadas em tecnologias audiovisuais em rede. Tais recursos oferecem possibilidades de exploração de diálogos corporais e visuais de forma remota, por meio de plataformas de videoconferência. Estes diálogos são captados, modificados e transmitidos por meio de um software de edição ao vivo e um site de exibição em sistema streaming. Deste modo, enfatizamos o atravessamento da tecnologia nos modos de vida e a ressonância da diversidade de produções artísticas que atualmente vivenciam o entrecruzamento do espaço físico e remoto, bem como a intensificação de processos colaborativos que estão compartilhados na rede.

## Preâmbulo para a ação em rede

No primeiro semestre de 2020, em virtude da urgência sanitária ocasionada pela propagação do coronavírus, os serviços tidos como não essenciais – comércios, restaurantes, escolas etc. – tiveram suas atividades presenciais interrompidas, sendo forçados a operar de maneira remota. Tais lugares configuram atividades sociais que formaram, ao longo do século passado, nossa relação com o que consideramos cotidiano. O uso das tecnologias passa a moldar, de maneira radical, nossos hábitos de socialização e as diferentes maneiras que dispomos para experienciar a paisagem das cidades.

Condicionada na modernidade à noção de encontro físico nos espaços públicos das cidades, a concepção de experiência corporalizada faz convergir outros vetores e endereçar expectativas de natureza diversa no contexto atual, em que as ações e as comunicações se realizam crescentemente em ambientes virtuais, mediadas por telas e interfaces informacionais (Fatorelli, 2013, p.101).

Embora não se possa negar que existam contrastes econômicos e sociais no acesso a equipamentos e serviços de conexão, o atual panorama tecnológico permite que atividades de trabalho, estudo, lazer sejam mediadas por telas e dispositivos. Adicionalmente, trazem novas responsabilidades e ampliam os campos de discussões que dizem respeito às relações humanas.

Ao tempo que percebemos uma confluência de rotinas para um mesmo suporte, rompem-se as barreiras, antes já desgastadas, entre o público e o privado e entre o profissional e o pessoal. A não separação entre os espaços que contemplam as diversas atividades que realizamos, configuram o tempo da vida enquanto uma continuidade das obrigações de trabalho e lazer. Como pontuado por Marcus Bastos (2020), temos a impressão “que as atividades feitas fora de casa funcionam como uma espécie de baliza que organiza o relógio das pessoas, e ficar em casa resulta numa situação em que aos poucos não fica mais tão clara a diferença entre a manhã, a tarde, a noite, o dentro e o fora.” (ibid., p. 11). Esta situação de espaços múltiplos e simultâneos, a indeterminação do tempo, que agora é flexível, e a potencialização da vivência do compartilhamento remoto são questionamentos que fundamentam a ação performática online *Janelas Afetivas*, já que a tecnologia reverbera no meio em que se insere, ao tempo em que desencadeia novos hábitos e rotinas no sujeito.

Observa-se que, com o rádio, a televisão e o telefone, o mundo à nossa volta adquiriu uma leitura não linear, o que tornou natural a absorção de novas linguagens advindas da rede (Di Felice, 2009, p. 150). O debate acerca do impacto da eclosão de tecnologias em rede permeou pesquisas nas áreas de desenvolvimento, comunicação, humanidades e artes. Com a evolução dos meios de comunicação e a ampla disseminação de dispositivos móveis, as distinções entre físico e virtual cedem espaço para uma inextricável mescla de experiências mediadas por ferramentas digitais. As dificuldades de acesso à rede, antes impostas pelas limitações de tecnologias e infraestruturas, são dissipadas para um modelo de conexão e disponibilidade ininterruptas. Com a popularização dos smartphones, tablets e computação pervasiva – dispositivos que, em sua discricção, permanecem invisíveis aos usuários, ao tempo que são capazes de configurar ações nas cidades – a tecnologia passa a operar inerente à própria urbe. Neste contexto, irrompem as delimitações dualistas entre espaço digital e físico, entre o presencial e o virtual, e geram-se campos de intersecção que recebem nomes como espaço intersticial (Santaella, 2010), território informacional (Lemos, 2011) e espaço híbrido (Beiguelman, 2004).

O chamado “novo normal” é parte de um percurso que se inicia já nos primórdios da difusão de computadores pessoais e serviços em rede. Com a digitalização da vida, e uma série de novos métodos e procedimentos, é instaurado um regime de disponibilidade constante. Frente aos impactos da crise sanitária do coronavírus são exigidas reações rápidas e a mobilização de múltiplos setores da sociedade. A imposição de novas dinâmicas para o trabalho remoto, a ampla digitalização de serviços – potencializadas pelas restrições de circulação no período (PWC BRASIL, 2020) –, o uso de dispositivos para monitorar e rastrear os pacientes infectados pelo COVID-19 são algumas das práticas mediadas por tecnologias que, ao serem adotadas como tentativa de conter os impactos ocasionados pela pandemia, também incitam debates quanto aos limites de privacidade e vigilância em uma sociedade hiperconectada. A nossa casa passa a figurar como cenário para a transmissão de aulas, reuniões de trabalho, programas de TV, telejornais. As oscilações do serviço de internet, os vídeos em baixa resolução e a pouca formalidade dos ambientes domésticos repercutem situações inusitadas que contrastam com a formalidade que é comumente exigida nos espaços de trabalho. Desse modo observa-se uma dissolução peremptória do limiar entre “público” e “privado”, ao tempo que emergem reflexões sobre o tema, provindas de diferentes campos do conhecimento.

## **O apagamento das fronteiras entre público e privado: experimentações nas artes**

Nas últimas décadas, diversos artistas têm se empenhado em desenvolver proposições estéticas que se propõem em desvelar novas camadas da tecnologia, por vezes não idealizadas em sua concepção e consolidação. A onipresença das redes que passam a abarcar os diversos aspectos da vida, ao ponto de embaralhar as definições de intimidade, são com frequência abordadas em obras que utilizam as linguagens tecnológicas em seus processos de criação e difusão.

A dissipação entre fronteiras de “público” e “privado”, a partir do uso da tecnologia, remonta a algumas das práticas precursoras da arte da performance. O registro do ambiente particular com o uso de aparatos audiovisuais passa a ser um recurso comum na produção em arte, de forma a configurar a estrutura de composição dos trabalhos artísticos. Entre os anos 1960 e 1970, diversos artistas buscaram explorar o potencial performativo da câmera de vídeo, no registro de ações centradas no próprio corpo e em sua interação com um espaço imediato do ateliê. Os trabalhos realizados pelos artistas precursores da videoperformance concentravam-se na potência indicial da ferramenta. Eram comuns peças que registravam ações cotidianas encenadas em espaços privativos, “o conjunto técnico de câmera e monitor tornou-se instrumento para gravar e revelar ações privadas dentro do estúdio dos artistas que não eram necessariamente designadas para

serem exibidas ao público” (Salter, 2010, p.123). As câmeras e monitores nas performances agem como um novo espelho que exhibe um rosto e um corpo transformados, reduzindo ou avançando a velocidade, acelerando ou retrocedendo no tempo (ibid.).

Em *Walking in an Exaggerated Manner Around the Perimeter of a Square*, de 1968, Bruce Nauman caminha colocando um pé frente ao outro com um movimento pronunciado de seus quadris, seguindo o perímetro de um quadrado desenhado com fita adesiva no piso de concreto de sua sala. Com duração de dez minutos, o vídeo capta a ação de Nauman a partir de um ponto fixo e, a despeito de sua aparente simplicidade, incita uma ruptura com convenções do cinema, televisão e arte.

No Brasil, uma das obras considerada precursora na videoarte é *Marca Registrada*, de 1975, realizada por Leticia Parente. A artista, munida de uma câmera, registra o ato de “bordar” na sola do pé as palavras “MADE IN BRAZIL”. Na leitura de André Parente (2014), a obra da artista “é marcada pela ideia de extrair do corpo uma imagem que nos dê razão para acreditar no mundo em que vivemos. Os vídeos dessa artista são, cada um deles, preparações e tarefas por meio das quais o corpo revela os modelos de subjetividade que o aprisionam” (ibid.). A performance, executada sem uma audiência específica, atribui à documentação o status de obra. Gravado em um plano sequencial em um espaço doméstico, *Marca Registrada* faz uma analogia a uma ocupação tradicionalmente feminina, o ato de bordar, ao tempo que “revela o processo de coisificação do indivíduo” (ibid.).

Entre os anos 1980 e 1990, Sadie Benning desenvolve o trabalho *If every girl had a diary*, a partir de vídeo-diários produzidos durante o período em que estava no colégio. Em uma série de registros a jovem estabelece uma interlocução com sua câmera de brinquedo Fisher-Price, onde revela suas inseguranças e conflitos em um processo de construção de personalidade. Ao assistir os relatos de Benning somos tragados por um campo de visão íntimo, com imagens em close e por vezes completamente ininteligíveis, que pressagiam as redes sociais de compartilhamento de vídeos como o YouTube e, mais recentemente, o TikTok.

Com as tecnologias em rede e a proliferação de páginas pessoais, blogs e redes de sociabilização, é promovida uma cultura de compartilhamento e de narrativas em primeira pessoa, o que faz com que os limites entre público e privado se tornem ainda mais tênues. Enquanto a mídia de massa se conformou como um meio unidirecional de transmissão, onde a influência do espectador pouco interferia no formato dos conteúdos produzidos pelas emissoras de rádio e televisão, com a web é apresentada a possibilidade dos usuários se colocarem como criadores em potencial. Munidos de equipamentos capazes de produzir, armazenar e compartilhar conteúdos em diferentes linguagens, o sujeito do século XXI permanece em hiperconexão e em um estado de alerta constante.

Com as facilidades oferecidas pela integração de câmeras aos dispositivos móveis, que também dispõem de acesso à internet, uma infinidade de proposições estéticas passa a utilizar a rede como vitrine e promovem uma revisão dos modelos institucionalizados de exibição. Uma das marcas de nossa época é a cultura de captura e compartilhamento de imagens de si. Contas de Instagram reúnem projetos biográficos, hedonistas e críticos, em uma profusão de narrativas. (Policarpo, 2020).

Estas possibilidades abriram precedentes de discussões e produções na arte, em que artistas se apropriam destas ferramentas e utilizam sua causalidade como uma linguagem crítica ou para compartilhar suas posições perante assuntos contemporâneos. Enxerga-se que essas novas maneiras comportamentais extrapolam as transformações ambientais e contaminam o comportamento ao criar, para estes novos ambientes, possibilidades de múltiplas existências.

O rompimento com uma suposta privacidade e os mecanismos de vigilância da tecnologia estão presentes na obra *Casa Aberta*, 2009, de Claudio Bueno. Apresentado em diferentes ocasiões, o trabalho se configura como uma instalação onde o visitante pode assistir uma transmissão de vídeo realizada a partir da residência e do ateliê do artista. Além da situação absolutamente trivial que o projeto oferece ao evidenciar o “aspecto ordinário e desinteressante da vida cotidiana” (Bueno, 2009), o público também pode interferir na rotina do espaço privado: com uma chamada de celular é possível ligar, desligar ou trocar os canais da televisão que integra o enquadramento voyeurístico. Em texto curatorial da exposição “Demasiada Presença”, 2009, na Escola São Paulo, Christine Mello coloca que as experimentações em arte e tecnologia propiciam uma ampliação da noção de presença e, com isso, apontam para uma nova dimensão.

Traz-nos a dimensão de um espaço conectado a temporalidades simultâneas, cuja natureza presencial é transitória, híbrida, entre a presença física e a virtual, entre o lugar fixo e o móvel. Acentuam processos de interação entre diferentes espaços. As experiências da arte nesse contexto promovem ações em espaços fluídos e intensificam o desejo de presença, de tomar contato. Seus sentidos associam a vontade de estar conectado à coexistência da esfera pública-privada. (Mello, 2009, n.p.)

Em 2010, Eva e Franco Mattes propõem explorar uma suposta banalização e perversidade instituída nas relações de exibicionismo e compartilhamento, presentes no cerne da web 2.0. Em *No Fun*, os artistas mostram o registro em vídeo da reação de um público involuntário a uma cena de suicídio, encenada no ambiente de bate-papo por vídeo Chatroulette. A plataforma oferece um emparelhamento aleatório entre os seus usuários, no

intuito de forçar uma sociabilização e incitar a vicissitudes de impulsos de voyeurismo e exibicionismo, onde permanecemos em um estado de contemplação ou de reafirmação de um ego narcísico. Ao serem defrontados com uma ação inusitada, como o suicídio teatral de Mattes, os usuários expressam pânico, desprezo, indiferença e mesmo se excitam com a situação.

Esta experiência de onipresença da tecnologia, atravessa uma diversidade de atividades artísticas, inserida nas intimidades cotidianas, dialoga com a proliferação de informações e está conectada com o mundo ao redor. É uma situação que nos aproxima dos acontecimentos e fenômenos públicos, e de certa forma, mistura o que é público e privado.

## Processo e poética do projeto Janelas Afetivas

O coletivo COM.6 é criado em 2017, com o encontro de artistas-pesquisadores interessados em trabalhar questões acerca do corpo e corporalidades possíveis mediadas pelo ambiente digital. Algumas das principais questões que tangenciam as pesquisas e interesses comuns dos integrantes passam a compor a sigla que nomeia o grupo – Corporalidade, Oralidade e Matéria = COM.6. Desde então o grupo se reúne e produz obras artísticas e textos acadêmicos. Em virtude da dificuldade em conciliar a agenda de compromissos dos integrantes, que desenvolvem outras atividades profissionais e acadêmicas, a maioria dos encontros do coletivo, desde sua origem, tem acontecido de modo remoto. Dessa forma, podemos dizer que o processo de criação em ambientes online de compartilhamento, que passa a ser exigido em um contexto pandêmico, já figurava em boa parte do processo de criação e desenvolvimento de projetos do coletivo. As dinâmicas de trabalho remoto e as reflexões incitadas pelos embates entre distância e proximidade estão no cerne da produção do grupo.

*Janelas Afetivas* surge como uma proposta de reapropriação de tecnologias em rede para realização de experimentações audiovisuais em tempo real que, ao tempo que proporcionam diálogos não-verbais entre os integrantes do coletivo COM.6, são transmitidas ao vivo para o público via YouTube. Partimos da observação da confluência de rotinas diárias para as telas dos dispositivos, em plataformas de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom) que ordenam os participantes em uma disposição de pequenas “janelas”. Tais interfaces lembram tabuleiros — nelas vemos os nomes dos participantes, seus rostos e os cenários de suas intimidades — e instauram um novo paradigma de sociabilização para o ano de 2020. Em um exercício de desconstrução dos limites rígidos desse enquadramento imposto reside o projeto *Janelas Afetivas*.

O mundo da simulação transforma o computador em um laboratório para a construção de ensaio de identidades múltiplas, mas integradas, cuja flexibilidade, reversibilidade e satisfação se apoiam em ter acesso à vontade a muitas personalidades diferentes (Fontcuberta, 2012, p. 183)

Em formato de apresentações online, até então realizadas com duração entre 5 e 13 minutos, os integrantes do coletivo realizam micropormances e ações de caráter performativo que correspondem ao repertório particular de práticas diárias e intenções de cada artista. Ainda que o improviso e o acaso sejam desejáveis na realização das "sessões" do trabalho, cada apresentação é composta por uma sequência de procedimentos: 1) um encontro prévio entre os integrantes do COM.6, para definição de temas que irão estimular e disparar as ações individuais na apresentação; 2) desenvolvimento da composição sonora que guiará a apresentação, elaborada com antecedência a partir de ruídos cotidianos e mixada por Daniel Malva; 3) encontro/atuação, momento no qual os artistas realizam e transmitem suas ações individuais em um grupo fechado, através de uma plataforma de videoconferência; 4) manipulação digital em tempo real das imagens enviadas pelos performers e transmissão para o público via YouTube, com o auxílio do software de código aberto OBS (Open Broadcaster Software) por Miguel Alonso. Estas experiências compartilham o mundo íntimo de cada um dos integrantes e na composição de mundos criam-se outras sensações da realidade. Como aponta Fattorelli:

As tecnologias digitais instauram uma nova noção de realidade, e não o fim do real. Uma realidade fragmentada, construída, dependente das interfaces e subordinada aos procedimentos de modelização e de simulação, produto e efeito de novas partilhas entre o ver e o saber, entre o visível e o invisível. (2013, p. 101)



Fig 1. Registro de performance online Janelas Afetivas, realizada em 21 de outubro de 2020 - Hub Eventos, Media Lab. | Fonte: COM.6, 2020.

Ao mesmo tempo em que abrimos nossas intimidades, também somos invadidos por uma imensa quantidade de informações. Estar conectados nos traz a sensação de responsabilidade para resolver todas as demandas e cobranças de ações e resultados. Estas por sua vez rompem as fronteiras físicas, portanto somos a todo instante expostos aos acontecimentos do mundo. Não só compartilhamos e recebemos as intimidades alheias, mas também compartilhamos subjetividades. É importante ressaltar que as discussões foram provocadas inicialmente por Bachelard (2008) e misturadas com as vivências e referências de cada artista. Desta forma, o comportamento performático e a representação do espaço configuram o canto do mundo dos participantes da proposta.

Como é que aposentos secretos, aposentos desaparecidos, transformam-se em moradas para um passado inolvidável? A casa nos fornecerá simultaneamente imagens dispersas e um corpo de imagens, em ambos os casos provaremos que a imaginação aumenta os valores da realidade (Bachelard, 2008, p. 23).

O espaço habitado, quando compartilhado, é outro e está além da realidade ao misturar-se com outros mundos no imaginário. Este espaço está contaminado pelo mundo, mas ainda é o nosso universo. A casa ainda é o abrigo, mas agora, em alguns momentos, compartilhamos vestígios deste lugar. O lar se torna caminho deste fluxo de trocas entre os elementos internos e externos ao corpo, que outrora habitavam outros lugares que não necessariamente faziam parte do ambiente residencial. Agora, elementos cotidianos da casa e da vida doméstica também dialogam. Estes movimentos são intermediados pelos componentes eletrônicos, que ganham no ambiente residencial os papéis desempenhados anteriormente nos âmbitos profissional, acadêmico, social, suprimindo também as limitações de deslocamento.

O tempo é impreciso em uma proposta como *Janelas Afetivas*. O tempo da ação não é o mesmo da recepção, pois é o tempo contaminado das transmissões, das compressões, perdas e falhas da movimentação de dados, das limitações de processadores e memórias. É preciso lidar com as assincronias que encurtam e dilatam as narrativas: cada membro provoca e espera, escuta, vê, imagina, e finalmente reage às ações dos outros. Tal mistura performática gera derivações de nós mesmos em ressonância ao tempo dos outros e das máquinas.

Uma vez amalgamados pelos diálogos não-verbais e intimidades compartilhadas, o eco imagético dos encontros proporciona a diluição das janelas conformadas em videoconferência. Através de distorções de cores,

recortes e sobreposições, criam-se colagens audiovisuais que permitem combinações ativas e fusões entre os vídeos transmitidos pelos artistas, de forma a romper com a estética estéril das plataformas de reuniões, subvertendo algumas das convenções que se estabeleceram para os encontros remotos desse período pandêmico.

Enquanto proposição poética, Janelas Afetivas não se encerra como uma obra em si, mas desdobra-se em uma série de apresentações<sup>1</sup>. A cada apresentação, um experimento se instala na rede, um trânsito entre as camadas dos ambientes remotos que se expandem em devaneios e resultam em intersubjetividades.

## Considerações Finais

A exacerbação de gestos cotidianos e íntimos frente às webcams incita a recuperação de debates acerca do processo de revisão dos espaços privativos como locais de refúgio. A contínua cobrança de ações e resultados, à qual somos submetidos quando conectados à rede, não permite que sejam mantidas fronteiras rígidas entre as dimensões público/privado da realidade, enquanto o excesso de "janelas" e conexões podem gerar angústia e cansaço. A disrupção entre espaços públicos e privados, explorada nos experimentos precursores da videoperformance e nos trabalhos de Sadie Benning, Claudio Bueno, Eva e Franco Mattes, é elevada à potência diante das ferramentas disponíveis e da vivência compartilhada, em uma situação de exceção, que padroniza a rotina de uma parcela considerável da população mundial. Enquanto a abertura dos espaços privativos dos artistas pioneiros da performance se dá de uma maneira sutil, que não aprofunda o debate sobre o tema, a indiscrição da câmera nos demais trabalhos anteriormente mencionados trazem a angústia e as dúvidas de uma adolescente, o fetiche de invadir a intimidade do artista e as diferentes reações diante de um terror encenado, que oscilam do desespero ao sarcasmo. Em diferentes graus é exposta uma hostilidade inerente às performatividades exibicionistas e voyeuristas que hoje habitam as redes. A proposta de *Janelas Afetivas* é avessa a essa hostilidade, agora manifestada na dureza e antipatia que as plataformas de videoconferência ocasionam. A cada apresentação é instaurado um novo evento, uma celebração desconexa que pode ser vista como uma certa ludicidade socioemocional diante o atual cenário.

*Janelas Afetivas* ocorre diante de um momento de exaustão pelo uso de tecnologias de comunicação síncrona e remota, um cenário cuja dinâmica envolve o ligar e desligar de câmeras e microfones a todo momento, bem como lidar com as preocupações e situações domésticas, que agora estão misturadas às formalidades profissionais, ocasionando confusões na percepção de tempo e espaço. Em situação de isolamento, a casa se transmuta em confinamento, e os softwares de videoconferência acabam se tornando uma das poucas alternativas de experiência social, a maioria das quais são

inevitáveis por motivos de trabalho, estudo ou resolução de burocracias do cotidiano. O esgotamento se amplifica pela rigidez e frieza de janelas digitais brilhantes que compartimentam existências enquanto ressecam nossas visões e pontos de vista. A eterna negociação social entre o que se é, o que se quer ser e o que se aparenta ser se dilui: não há como sustentar tais diferenças nesse emaranhamento entre público e privado que altera o mundo íntimo e, muitas vezes, interfere no corpo físico.

Mas nos resta o afeto, o querer estar e criar juntos. As mesmas tecnologias que nos cansam permitem outros modos de afetividade e criatividade. O afeto supera a burocracia, o comum, nos distancia das monotonias cotidianas, faz com que vontades sejam externalizadas e que o privado e íntimo se tornem públicos como um discurso político, pois afetamos os outros e somos afetados. *Janelas Afetivas* assume os julgamentos e riscos de tais situações, mas os subverte em forma de proposição poética compartilhada. São alternativas para se viver o "novo normal".

1 Nos dias 17 e 24 de setembro de 2020, às 14h, a ação foi transmitida no evento Zonas de Compensação 7.0, organizado pelo GIIP, Grupo Internacional e Interinstitucional de Pesquisa em Convergências em Artes, Ciências e Tecnologias. (Instituto de Artes da Unesp, Campus São Paulo, SP). (<https://youtu.be/RW4cnN7pLyQ?t=1627>. Acesso em 26/10/2020). No dia 21 de outubro de 2020, às 20h, Janelas Afetivas é realizada e exibida como parte da programação de performances da exposição EmMeio#12, no Hub de eventos organizado pelo Media Lab UFG, PUC-SP e Universidade Anhembi Morumbi. A ação na mostra EmMeio#12 contou com a participação do professor Dr. Cleomar Rocha. (<https://youtu.be/sbF6BUwCzA4>. Acesso em 26/10/2020)

## Referências

- BACHELARD, Gaston. A poética do espaço. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- BASTOS, Marcus V. F. Através da janela: vídeo online em dias de tempos e espaços desarticulados. In Grupo de Estudos Humanidades Computacionais. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. 2020. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/publicacoes/ensaios/atraves-da-janela-video-online-em-dias-de-tempos-e-espacos-desarticulados>>. Acesso em 26 outubro 2020.
- BEIGUELMAN, Giselle. Admirável mundo cívico. 2004. Disponível em: <[https://www.academia.edu/3003787/Admir%C3%A1vel\\_mundo\\_c%C3%ADbrido](https://www.academia.edu/3003787/Admir%C3%A1vel_mundo_c%C3%ADbrido)> Acesso em 26 outubro 2020.
- BUENO, Claudio. Casa Aberta. 2010. Disponível em <<http://buenozdiaz.net/index.php/project/casa-aberta/>>. Acesso em 26 outubro 2020.
- COM.6. Janelas Afetivas (Hub Eventos 2020). 2020. Disponível em <https://youtu.be/sbF6BUwCzA4>. Acesso em 26 outubro 2020.
- DI FELICE, Massimo. Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas de habitar. São Paulo: Annablume, 2009.
- FATORELLI, Antonio. Fotografia contemporânea: entre o cinema, o vídeo e as novas mídias. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2013.
- FONTCUBERTA, Joan. A câmera de pandora: A fotografi@ depois da fotografia. São Paulo: Ed. G. Gilli, 2012.
- LEMO, André. Cultura da mobilidade. In: BEIGUELMAN, G.; LA FERLA, J. (org.) Nomadismos tecnológicos. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- MELLO, Christine. Demasiada Presença. Texto curatorial para a exposição realizada na Escola São Paulo. 2009.
- PARENTE, André. Alô, é a Letícia? In Revista Performatus, ed. 08, ano 2. 2014. Disponível em: <<https://performatus.com.br/estudos/leticia-parente/>>. Acesso em 26 outubro 2020.
- POLICARPO, Clayton. Breve genealogia do retrato queer/cuir. In Vulgar. São Paulo: Ed. Do Autor, 2020.
- PWC Brasil. Relatório Anual PricewaterhouseCoopers Brasil 2020. 2020. Disponível em <[https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/assets/2020/relatorio\\_anual\\_20.pdf](https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/assets/2020/relatorio_anual_20.pdf)>. Acesso em 30 outubro 2020.
- SALTER, Chris. Entangled: Technology and the transformation of performance. Cambridge: MIT Press, 2010.
- SANTAELLA, Lucia. A ecologia pluralista da comunicação. São Paulo: Paulus, 2010.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Marcus Vinicius Fainer Bastos \*

# Diálogos entre a arquitetura da informação e os primórdios da visualização de dados

\*

Marcus Vinicius Fainer Bastos é Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP, onde é professor vinculado ao Departamento de Artes, desde 2003, e ao programa de pós-graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, desde 2012. Publicou os livros *Audiovisual ao Vivo: tendências e conceitos* (com Patricia Moran, Intermeios, 2020), *Limiares das Redes* (Intermeios, 2014) e *Cultura da Reciclagem* (Noema, 2007, ebook), além de organizar *Cinema Apesar da Imagem* (com Gabriel Menotti e Patricia Moran, Intermeios 2016) e *Mediações, Tecnologia, Espaço Público: panorama crítico da arte em mídias móveis* (com Lucas Bambozzi e Rodrigo Minelli, Conrad, 2010). <marcusbastos@pucsp.br>  
ORCID: 0000-0001-6786-7993

**Resumo** O artigo discute as proximidades entre os conceitos de visualização científica e arquitetura da informação, entendidos como precursores da visualização de dados em sua configuração contemporânea. Recorrendo aos autores que balizam a área, procura formular um diálogo entre a visualização de dados e a arte, considerada como campo de possibilidades não exploradas para a tangibilização de informações complexas.

**Palavras chave** Arte, Dados, Informação, Visualização.

### **Dialogs between information architecture and the beginnings of data visualization**

**Abstract** *The article discusses the proximities between the concepts of scientific visualization and information architecture, understood as precursors of data visualization in its contemporary setting. Using authors that shape the area, it proposes a dialog between data visualization and art, considered as a field of unexplored possibilities concerning the tangibilization of complex information.*

**Keywords** *Art, Data, Information, Visualization.*

### **Diálogos entre la arquitectura de la información y los inicios de la visualización de datos**

**Resumen** *El artículo analiza la proximidad entre los conceptos de visualización científica y arquitectura de la información, entendidos como precursores de la visualización de datos en su configuración contemporánea. Utilizando los autores que definen el área, se busca formular un diálogo entre la visualización de datos y el arte, considerado como un campo de posibilidades inexploradas para la tangibilización de información compleja.*

**Palabras clave** *Arte, Datos, Información, Visualización.*

O conceito de visualização de dados acompanha a história da computação gráfica desde seu princípio. Segundo alguns pesquisadores da área, os antecedentes da visualização de dados remontam mesmo ao surgimento da própria Internet, em dispositivos de organização não-linear do pensamento, como o *Memex*, concebido em 1945 por Vannevar Bush, ou as experiências com hipertexto de Theodore Nelson, na década de 1960<sup>1</sup>.

Deste ponto-de-vista, a visualização de dados antecede a própria existência do computador, e situa-se no cerne do pensamento computacional. Este é um dos elementos — mas não o único, como ficará claro ao longo deste texto — que permite aproximar visualização de dados e arquitetura da informação. Um dos grandes desafios na criação do computador foi justamente conceber a arquitetura de dados que permite seu funcionamento.

A arquitetura de informação também está no cerne do pensamento computacional. Seria até possível dizer que a arquitetura de informação permite as entradas de dados em que os algoritmos vão transitar resultando em saídas na forma de visualização de dados. Tudo o que é visto através da tela de um dispositivo digital é uma forma de visualização de dados, pois empresta uma face tangível às operações binárias que o tornam operacional. Mas dizer que *tudo é algo* ajuda pouco em termos de definição. Por isso, a seguir será feito um recorte em torno do uso consensual e restrito do termo visualização de dados.

Em 1987, um termo que antecede a expressão visualização-de-dados, ganha atenção inédita, graças ao relatório *Visualization in Scientific Computing*. Editado por Maxine Brown, Thomas de Fanti e Bruce McCormick, o texto levanta argumentos para estimular o financiamento para a área do que então se chamava visualização na computação científica. O princípio de reunir informações como ponto-de-partida para uma explicação visual já estava estabelecido, mas o contexto era outro.

Os processos de visualização científica demandavam equipamentos de alto custo, portanto restritos a laboratórios em centros de pesquisa avançados. Por este motivo, estes primórdios implicam em práticas restritas, conhecidas apenas por peritos com acesso às máquinas necessárias para dar conta de sua capacidade computacional. Uma das diferenças da visualização de dados contemporânea é que os computadores domésticos com programas gratuitos podem realizar aquilo que antes só era possível em estações gráficas especializadas.

O artigo de Brown, De Fanti e Mc Cormick propõe uma definição de visualização científica que abrange um dos aspectos mais importantes das práticas em questão, quando afirma, em seu resumo executivo, que aplicar “gráficos e técnicas visuais à ciência computacional é uma área completamente nova de empreendimento, que os membros deste painel nomearam visualização em computação científica”<sup>2</sup>.

Os autores se referem ao painel organizado pela National Science Foundation, de título *Panel on Graphics, Image Processing and Workstations*. Seu objetivo era estabelecer e ordenar prioridades na aquisição de equipamentos e programas para processamento de gráficos e imagens em ins-

titutos de pesquisa que estivessem desenvolvendo trabalhos avançados de computação científica, como o relatório explica, ainda no resumo executivo já citado acima.

Reforçando o aspecto da definição que interessa para relacionar a visualização científica à visualização de dados, é preciso destacar as palavras “gráficos” e “técnicas visuais”. Os processos em questão buscam encontrar expressões de conceitos científicos através de imagens. Se isto parece ordinário, é preciso lembrar que, nos anos 1980, a ciência era muito mais baseada em textos do que atualmente. Mesmo nos dias de hoje, apesar de muitas mudanças de mentalidade, o texto ainda se mantém em lugar de grande importância no mundo científico.

Fazendo um parêntesis rápido, vale lembrar que, em que pesem trabalhos pioneiros dos poetas concretos já nos anos 1950 (e mesmo alguns antecedentes remotos como Mallarmé e Cummings), os anos 1980 foram um dos momentos de maior atividade no campo da poesia visual, o que indica um clima cultural mais amplo em que a imagem passa a ter um papel crescente em diferentes áreas.

Todavia, é importante ressaltar como este salto intersemiótico ainda fica restrito à visão. Em *Visualização de dados e “tangibilização” da informação: uma questão cognitiva*, Daniela Kutschat Hanns destaca esta ênfase que a cultura ocidental coloca no olhar: “[q]uando se fala em visualização de dados, confirma-se uma herança ocidental filosófica baseada na visão como portal elevado para o conhecimento”<sup>3</sup>. Foge ao escopo deste artigo, mas um dos aspectos da explosão informacional contemporânea é um redirecionamento multissensorial da cultura, com o surgimento de experiências cada vez mais voltadas a outros sentidos, para além da audição e da visão.

Deste ponto de vista, o termo *tangibilização-de-dados* é mais adequado, como o artigo de Hanns sugere, apesar de não formular de forma explícita. Da mesma forma que os anos 1980 representam, pelo menos nos círculos mais avançados da cultura, uma década de busca por formas de mediação visual, o início do século 21 representa uma busca pelas possibilidades de mediação por meio do tato, do olfato, e de outros sentidos que fogem à dimensão aural e visual que predominou a partir do que McLuhan chamou de *galáxia de Gutenberg*<sup>4</sup>. Isto será retomado mais ao final deste artigo.

No resumo executivo do relatório de Brown, De Fanti e Mc Cormick, a definição de visualização na computação científica também propõe se tratar de uma ferramenta para “ver o não visto”. O texto afirma que “como uma ferramenta, a visualização na computação científica promete melhoras radicais na interface homem/computador e pode tornar acessíveis problemas do tipo *human-in-the-loop*”<sup>5</sup>.

Em computação, o termo *human-in-the-loop* se aplica a modelos computacionais que demandam interação humana. Portanto, outro aspecto importante dos processos de visualização é a opção por formatos que não se fecham em si, como era comum nas mídias analógicas e eletrônicas. É o início do envolvimento do usuário nas escolhas de fruição, o que o torna um participante mais ativo dos processos de informação e entretenimento

Esta capacidade de tornar o não visto tangível é outro fator importante dos processos de visualização, mas denuncia a ênfase no olhar apontada anteriormente. Através de auxílios visuais, torna-se possível enxergar padrões onde aparentemente só havia desordem (ou, pelo menos, complexidade além da compreensão). Este aspecto da visualização científica, que se tornou central na visualização de dados, é algo que vai aproximar seus processos do que na época vinha sendo chamado de arquitetura da informação, como será desenvolvido adiante.

Outro aspecto relevante desta definição aparece alguns parágrafos depois, ainda no resumo executivo do relatório. O texto afirma que “uma complexidade significativa pode ser mais compreendida através das técnicas de visualização na computação científica que através das clássicas”<sup>6</sup>. Portanto, a visualização na computação científica está ligada a problemas complexos.

A palavra complexidade é importante, nesta definição. No final dos anos 1980, há um crescimento no interesse pelas teorias do caos, que vão levar ao chamado pensamento complexo. Em 1987, o livro *Caos*, de James Gleick, foi finalista do prêmio Pulitzer, e Edgar Morin já desenvolvia seus pensamentos sobre complexidade. No livro, esta relação entre caos, complexidade e soluções computacionais está explícito desde a introdução. Gleick afirma:

O caos criou técnicas especiais de uso dos computadores e tipos especiais de imagens gráficas, fotos que apreendem uma fantástica e delicada estrutura subjacente à complexidade. A nova ciência gerou sua linguagem própria, um elegante jargão de *fractais* e *bifurcações*, *intermitências* e *periodicidades*, difeomorfismo *folded-towel* e mapas *smooth noodle*<sup>7</sup>.

Em *Máquina e Imaginário*, Arlindo Machado vai formular a ideia que leva à conclusão deste artigo, inferida a partir da proposta de expandir a tangibilização de dados feita por Hanns. Ele diz, de forma poética, no contexto de uma discussão sobre Mandelbrot e a repercussão de suas imagens tanto no campo da ciência quanto no da arte, que “[a]s imagens da arte são cada vez mais científicas. As imagens da ciência são cada vez mais artísticas”<sup>8</sup>.

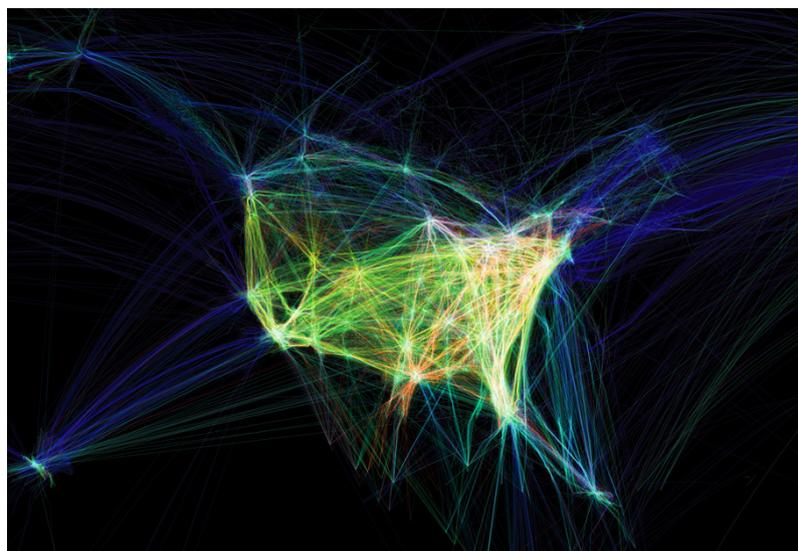
Os pensamentos formulados em torno do caos e da complexidade levam em conta as relações sistêmicas entre as coisas, no modo como elas se afetam indiretamente, por relações que não são possíveis de entender por lógicas de causa e consequência. Na passagem da década de 1980 para 1990, a quantidade de informação disponível aumenta de forma exponencial. Isto vai tornar cada vez mais imprescindível o surgimento de práticas de organização desta crescente complexidade. Os fenômenos cotidianos que, em um mundo menos entrópico, ainda podiam ser entendidos por lógicas de causa e consequência — em que pese os limites epistemológicos deste tipo de pensamento, redutor em qualquer contexto —, tornam-se *caóticos*, no sentido técnico do termo.

Em 1898, é publicado *Ansiedade de Informação*, que vem a se tornar um marco no pensamento sobre *como transformar informação em compreensão*, como diz o subtítulo do livro. Seu autor, Richard Wurman, vai se firmar como um dos pesquisadores mais importantes em temas ligados aos modos de organizar, tornar tangíveis e visualizar dados complexos. Seu vínculo com o design implica em um foco no olhar semelhante ao da visualização científica. Mas, diferente desta, na arquitetura da informação há uma perspectiva de democratização de conteúdos inacessíveis.

Logo nas primeiras páginas, o livro introduz uma informação impressionante: uma edição do *New York Times*, em um dia da semana, contém “mais informação do que o comum dos mortais poderia receber durante toda a vida na Inglaterra do século XVII”. Com o passar dos anos e a popularização de serviços de disseminação de informação digitais, que tem menos limites físicos que as mídias analógicas e eletrônicas, estes números aumentaram exponencialmente, atingindo valores incríveis, no sentido flusseriano: em que não se pode acreditar. A cada minuto, 300 horas de vídeo são publicados no *YouTube*; 77.160 pessoas assinam o *Netflix*; 4.166.667 pessoas curtem publicações no *Facebook*; 110.040 pessoas fazem ligações de *Skype*. Certamente, quando este artigo for lido, esses números já terão aumentado de forma significativa.

Esta quantidade vertiginosa de informações escapa do que podemos conceber sem ajuda de métodos de compreensão de dados intangíveis. Mesmo informações mais concretas são difíceis de serem aprendidas, quando escapam do escopo do que as pessoas podem conceber sem auxílio. Por exemplo, é muito difícil imaginar que espaço 500 milhões litros de água ocupam. A visualização-de-dados, e linguagens relacionadas, como a infografia, representam estas informações com recursos que as pessoas podem entender de forma mais palpável — por exemplo, explicando que 500 milhões de litros de água enchem 20 piscinas olímpicas, e representando visualmente esta relação.

Fig 1. Um exemplo da aplicação desta lógica é o gráfico de Nigel Holmes em que ele mostra que, se a quantidade de pasta de dentes consumida em um dia nos Estados Unidos formasse uma linha, seria suficiente para ligar Nova Iorque a Los Angeles. Com dados complexos, este tipo de representação tangível é um desafio ainda maior. Um exemplo é a visualização dos padrões de vôo no espaço aéreo dos Estados Unidos, feita por Aron Koblin. Fonte: Information Architects, 1997 e print screen do YouTube, 2020



Assim como a visualização na computação científica, a arquitetura da informação busca tornar o complexo compreensível. Em *A brief history of information architecture*, de Andrea Resmini e Lucas Rosati, a arquitetura da informação é definida como “uma prática profissional e um campo de estudos focado em resolver os problemas básicos de acesso, e uso, das vastas quantidades de informação disponíveis hoje”<sup>10</sup>. Esta definição adota um entendimento mais amplo, mas também mais voltado para as práticas, do que o conceito de arquitetura da informação que foi se consagrar, quando Richard Wurman publica o livro homônimo.

Ao afirmar que, normalmente, se ouve falar de “arquitetura da informação em conexão com o design de sites na web, tanto grandes quanto pequenos, e quando *wireframes*, rótulos e taxonomias são discutidos”, e ressaltar que hoje em dia a arquitetura da informação é “principalmente uma atividade de produção, um artesanato /.../ e /.../ não uma ciência mas, algo muito parecido com o design industrial, uma arte aplicada”<sup>11</sup>, o texto reduz o escopo do termo. Não só a dimensão exclusivamente visual, mas o caráter utilitário, empobrecem as possibilidades do campo. Na prática, a arquitetura da informação tem ido muito além desta definição.

Todavia, é um texto importante pelo resgate histórico que apresenta, desmitificando um pouco o papel de Wurman. Não que sua importância seja reconhecida, mas ela é colocada em perspectiva em relação a um saber coletivo que vinha se constituindo no ambiente do pensamento computacional. O texto se refere ao aparecimento do termo em um artigo de pesquisa da IBM, escrito em 1964, de título *Arquitetura do Sistema IBM/360*, em que o termo arquitetura está definido como “a estrutura conceitual e o comportamento funcional, distinguindo a organização dos fluxos de dados e controles, projeto lógico, e implementação física”<sup>12</sup>.

Doze anos depois, numa palestra na conferência de 1976 no *American Institute of Architecture*, Richard Wurman vai usar o termo arquitetura da informação no contexto que se tornará notório. Quase vinte anos depois, ele vai consagrar o conceito num livro de mesmo título. Já em **Ansiedade de Informação** — portanto num ponto intermediário entre as duas aparições do conceito de arquitetura da informação em seu trajeto —, além de identificar o problema do excesso de informação que leva à necessidade das práticas de visualização na computação científica e ao termo arquitetura da informação, Wurman propõe soluções. Logo no índice, que também é uma espécie de mapa de navegação, ele afirma:

Como os livros são uma das principais causas de *ansiedade da informação*, eu gostaria de garantir que você não se sentirá ansioso com a leitura deste exemplar. Por isso, fugi do formato convencional em aspectos que, a meu ver, irão reduzir o tipo de ansiedade normalmente provocada pelos livros. Se sua preocupação é alguém citar este livro sem que você tenha completado a leitura, dê uma olhada no índice. Ele ocupa 21 páginas e foi elaborado para parecer um plano de aula. Nele você encontrará tudo de que precisa, não apenas para um bom resumo, mas também para ajudá-lo a traçar seu próprio roteiro de leitura.

Ao longo do livro, a organização visual que estabelece uma hierarquia clara entre as partes do texto e se vale sempre que possível de imagens didáticas, resultam em uma lição sobre os modos como a edição visual pode facilitar a leitura de um livro. Esta postura de Wurman decorre da compreensão de que informação e conhecimento são duas coisas distintas. Este ponto-de-vista, que pode ser relacionado com o artigo *O narrador*, de Walter Benjamin, aparece em *Ansiedade de Informação* em uma citação a Theodore Roszak, em que este afirma que:

Informação não é conhecimento. Você pode produzir dados primários em massa e incríveis quantidades de fatos e números. Mas não pode fazer produção em massa de conhecimento, que é criado por mentes individuais, partindo de experiências individuais, separando o significativo do irrelevante, realizando julgamentos de valor<sup>13</sup>.

Quando, em 1986, Richard Wurman lança o livro que vai associar seu nome ao conceito de arquitetura da informação em círculos mais amplos, ele consegue sinterizar os pensamentos sobre formas de ver o não visto e tornar o complexo compreensível numa frase concisa e elegante: para ele, arquitetura da informação é “tornar o complexo claro”. Não é um processo sem desafios. Ele remete a certos processos reiterativos, que são recorrentes nas leituras de seus livros.

Em ***Ansiedade da Informação***, Wurman sustenta a necessidade, na época em que o livro foi escrito, de as pessoas *aprenderem a aprender*<sup>14</sup>. De seu ponto-de-vista, diante da quantidade desproporcional de dados e conhecimento disponível, não faz mais sentido o aprendizado como um processo de transferência de certos saberes consolidados. É preciso preparar as pessoas para a leitura crítica e a produção de conhecimento a partir do desconhecido. Isto se tornou ainda mais necessário com o passar dos anos.

Na introdução do livro **Information Architects**, Peter Bradford recorre a uma construção semelhante para formular o principal desafio da arquitetura de informação: *como explicar a explicação?*<sup>15</sup> Não se trata de um problema novo, pois se refere ao desafio de representar conceitos abstratos com imagens, algo que o cineasta Sergei Eisenstein considera possível através do que chama de *montagem intelectual*.

Eisenstein chegou mesmo a iniciar o roteiro de um filme a partir do livro *O capital*, de Karl Marx, para explorar ao máximo esta possibilidade. Seu objetivo não era um filme com uma voz narrando os conceitos do filósofo. Ele pretendia transmitir ideias como a de mais valia pela articulação entre imagens, de modo que dois quadros articulados por fricção dialética resultariam num conceito que não está expresso em um ou outro separados, mas resulta da junção qualitativa de ambos. Apesar de nunca ter sido realizada, a obra antecipa experiências que vieram acontecer mais adiante, no circuito do *filme ensaio*.

É importante considerar que a ênfase na visão, citada anteriormente, resulta em limites que as pesquisas na área deveriam levar mais em conta. Hanns lembra, através de Papanek, que a análise de antigos mapas táteis tridimensionais dos antigos Inuit permitem concluir que seu “senso de orientação afiado /.../ devia-se à necessidade de sobreviver (caçar e pescar) e à experiência de viver em um ambiente espacial aural não linear, em uma sociedade não formatada pelo pensamento linear”<sup>16</sup>.

O ambiente digital também pode ser entendido como (pós-)aural e não linear. Este é um dos argumentos de textos como *Sinestesia e Percepção Digital*, artigo de Sergio Basbaum citado anteriormente, e **Sonic Time Machines**, livro de Wolfgang Ernst. Em seu artigo, Basbaum propõe que as experiências sinestésicas na arte antecipam o *espaço acústico* proposto por McLuhan, argumentando na direção de uma passagem do modernismo à cultura digital cuja principal implicação é um retorno ao multissensorial.

A cultura digital imprimiu notável aceleração ao mundo. Estes ambientes que chamamos imersivos são apenas espaços distintos dentro do ambiente maior de uma cultura planetária em que estamos mais e mais imersos no instante: a noção de historicidade dissolve-se na circularidade do instante sinestésico; as experiências do tempo narrativo e do espaço contemplativo visual se dissolvem em sensação. Estamos, novamente, num mundo mágico, onde emergem todo o tipo de metáforas e discursos espirituais e míticos de nossa experiência<sup>17</sup>.

Em *Sonic Time Machines*, Ernst propõe o conceito de *sonicidade* para dar conta de um modo de pensar contemporâneo marcado pelas microtempor(e)alidades do digital. Ele também se refere ao espaço acústico de McLuhan, e propõe um vínculo deste com a modernidade que o digital supera. Seu pen-

samento propõe um entendimento *sônico* — ao invés de *musical* ou *aural* — das operações computacionais que ele considera se propagarem em ondas que pulsam e oscilam como ritmos num espaço-tempo. Daí a necessidade do neologismo, que se diferencia dos estudos sonoros buscando construir uma epistemologia de um mundo que pulsa em frequências calculadas.

Hoje, o que McLuhan entendia como um espaço acústico — sincronia induzida por eletricidade — é substituído na cultura da comunicação via internet por temporalidades radicalmente assíncronas, não-lineares, discretas. Ao invés de uma noosfera homogênea (no sentido de Teilhard de Chardin), existem ritmos descontínuos; batidas ao invés de ondas. O fluxo familiar do tempo está sendo substituído pelo tempo calculado, cronometrado, matemático<sup>18</sup>

Isto implica em um retorno aos períodos que antecederam a modernidade, naquilo que, no livro **A escrita**, Vilém Flusser denominou de pensamento mágico que antecedeu a história. Da mesma forma que no pensamento de Basbaum e Ernst, Flusser propõe um contemporâneo que resgata e modifica o que veio antes de modernidade, o que ele vai chamar de pós-história. É nisto que eles se diferenciam de McLuhan, de onde partem para seguir adiante em sintonia com suas épocas. Não se trata, portanto, de uma superação, mas de um gesto *mcluhaniano* em relação ao próprio McLuhan, que morreu sem ver o desdobramento dos processos que intuiu.

Combinado ao crescente papel do usuário na fruição da informação que já foi mencionado anteriormente<sup>19</sup>, esta multissensorialidade faz do contemporâneo convertido em números algo mais próximo da cultura Inuit, na forma que Hanns a descreve brevemente em seu artigo, que do século 20.

Em *Visualização de dados e “tangibilização” da informação*, Hanns afirma que o “com o digital, os modelos de visualização e de tangibilização de informações parecem se aproximar de processos cognitivos que envolvem o raciocínio, a memória, a experiência, o aprendizado e os afetos”, concluindo que o “desafio para os desenvolvedores de sistemas de *tangibilização* e de modelos de visualização é, acima de tudo, cognitivo, visto que é preciso abrir possibilidades conectivas, viabilizar o *dar sentido a*”<sup>20</sup>. Trata-se, portanto, menos de uma ruptura com a visão que de uma complexificação em que olhos e ouvidos são aumentados por outros sentidos, tornando a experiência da percepção mais rica.

Este processo acontece de forma complexa, como Ernst argumenta no já citado **Sonic Time Machines**. O que ele chama de sonicidade refere-se a uma operação multisenssória, como os exemplos que cita do sistema Nipkow, do *Phonovision* (Baird) e do *Optophon* (Hausmann) tornam explícito. Apesar do nome que faz parecer um processo *aural*, trata-se de uma supe-

ração do verbal por meio de processos computacionais, em que o cálculo das coisas muda sua natureza. Este entendimento multisenssório daquilo que por vezes tem sido chamado de pós-digital aparece num texto de Julio Plaza, de 1983:

Escrita e imagem absorvem-se e iconizam, criando ritmos espaço-temporais silenciosos e próprios, ao mesmo tempo em que, pela repetição de padrão ponto-luz, cria o efeito sinestésico do tatear, andar e apalpar: o espaço e o tempo como que escorregando entre os dedos. O videotexto é visual-ideográfico, basicamente tátil<sup>21</sup>.

Pré-modernidade e oriente (na figura do ideograma) como avessos do mundo forjado pelo olhar, através da escrita e da perspectiva. O artigo de Hanns, através dos exemplos que analisa, dá pistas sobre os rumos que podem levar a *visualização-de-dados* a territórios férteis e convertê-las em processos multissensoriais de *tangibilização-de-dados*, que promovam conquistas cognitivas impensadas na cultura ocidental moderna, baseada principalmente no olhar. A arte é o ambiente em que pele e cheiro tem se tornado parte dos repertórios explorados de forma cada vez mais intensa. A arte que lida com dados é a forma expressiva que tem enfrentado de modo mais produtivo os dilemas de como tornar claros ou tangíveis coleções enormes de dados. Mas isto já é assunto para outro artigo.

1 Cf. Hanns, Daniela Kutschat (2014). Visualização de dados e "tangibilização" da informação: uma questão cognitiva, in: Beiguelman, Giselle; Magalhães, Ana Gonçalves. Futuros Possíveis. Arte, museus e arquivos digitais. São Paulo: Edusp.

2 Brown, Maxine; De Fanti, Thomas; McCormick, Bruce. (Novembro de 1987). Visualization in Scientific Computing. Computer Graphics 21, 6. ACM Siggraph: Nova Iorque. P. VII.

3 Hanns, Daniela Kutschat. (2014). Visualização de dados e "tangibilização" da informação: uma questão cognitiva, in: Beiguelman, Giselle; Magalhães, Ana Gonçalves. Futuros Possíveis. Arte, museus e arquivos digitais. São Paulo: Edusp. P. 267.

4 Cf. Basbaum, Sergio. (2014). Sinestesia e percepção digital, in: Aly, Natalia; Bastos, Marcus. Audiovisual Experimental. Arqueologias, diálogos, desdobramentos. São Paulo: Pontocom.

5 Brown, Maxine; De Fanti, Thomas; McCormick, Bruce. (Novembro de 1987). Visualization in Scientific Computing. Computer Graphics 21, 6. ACM Siggraph: Nova Iorque. P. VII.

6 Idem. P. VII.

7 Gleick, James. (1989). Caos. A criação de uma nova ciência. 16 ed. Rio de Janeiro: Campus.

8 Machado, Arlindo. (1996). Máquina e Imaginário. São Paulo: Edusp.

9 Wurman, Richard. Ansiedade de Informação. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1991.

- 10 Resmini, Andrea; Rosati, Lucas. (Outono de 2011). A brief history of information architecture. *Journal of Information Architecture* 3, 2. P. 33.
- 11 Idem. P. 33.
- 12 Idem. P. 34.
- 13 Wurman, Richard. (1991). *Ansiedade de Informação*. São Paulo: Cultura Editores Associados. P. 36
- 14 Idem.
- 15 Bradford, Peter. Foreword, in: Wurman, Richard. (1997). *Information Architects*. New York: Graphis.
- 16 Hanns, Daniela Kutschat. (2014). Visualização de dados e “tangibilização” da informação: uma questão cognitiva, in: Beiguelman, Giselle; Magalhães, Ana Gonçalves. *Futuros Possíveis*. Arte, museus e arquivos digitais. São Paulo: Edusp. P. 267.
- 17 Basbaum, Sergio. (2014). Sinestesia e percepção digital, in: Aly, Natalia; Bastos, Marcus. *Audiovisual Experimental. Arqueologias, diálogos, desdobramentos*. São Paulo: Pontocom. P. 129.
- 18 Ernst, Wolfgang. *Sonic Time Machines. Explicit Sound, Sirenic Voices and Implicit Sonicity*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2016. P. 33-4.
- 19 Para uma discussão mais longa sobre o tema, apoiada nos artigos *Do ponto-de-vista à dimensionalidade*, de Martin Grossman, e *Strategies of Interactivity*, de Dieter, ver: Bastos, Marcus; Policarpo, Clayton. *O artivismo e as novas subjetividades políticas na arte contemporânea*. In: Santaella, Lucia (Org.). (2019). *Desafios Humanos no Contemporâneo*. São Paulo: Estação das Letras e Cores. P. 227-244.
- 20 Hanns, Daniela Kutschat. (2014). Visualização de dados e “tangibilização” da informação: uma questão cognitiva, in: Beiguelman, Giselle; Magalhães, Ana Gonçalves. *Futuros Possíveis*. Arte, museus e arquivos digitais. São Paulo: Edusp. P. 275.
- 21 Plaza, Julio. *Arte e Videotexto*, in: 17ª Bienal de São Paulo – Catálogo. São Paulo: 1983. P. 107.

## Referências

- BASBAUM, Sergio. Sinestesia e percepção digital, in: Aly, Natalia; Bastos, Marcus. *Audiovisual Experimental. Arqueologias, diálogos, desdobramentos*. São Paulo: Pontocom, 2014.
- BASTOS, Marcus; POLICARPO, Clayton. *O artivismo e as novas subjetividades políticas na arte contemporânea*. In: Santaella, Lucia. (Org.). *Desafios Humanos no Contemporâneo*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2019.
- BROWN, Maxine; DE FANTI, Thomas; MCCORMICK, Bruce. *Visualization in Scientific Computing*. *Computer Graphics* 21, 6, ACM Siggraph: Nova Iorque. Novembro de 1987.
- ERNST, Wolfgang. *Sonic Time Machines. Explicit Sound, Sirenic Voices and Implicit Sonicity*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2016.
- HANNS, Daniela Kutschat. Visualização de dados e “tangibilização” da informação: uma questão cognitiva, in: Beiguelman, Giselle; Magalhães, Ana Gonçalves. *Futuros Possíveis*. Arte, museus e arquivos digitais. São Paulo: Edusp, 2014.
- PLAZA, Julio. *Arte e Videotexto*, in: 17ª Bienal de São Paulo – Catálogo. São Paulo: 1983.
- RESMINI, Andrea; ROSATI, Lucas. A brief history of information architecture. *Journal of Information Architecture* 3, 2, Outono de 2014. Disponível em <http://journalofia.org/volume3/issue2/03-resmini/>. Acesso em 29 de Outubro de 2020.
- WURMAN, Richard. *Ansiedade de Informação*. São Paulo: Cultura Editores, 1991.
- WURMAN, Richard. *Information Architects*. New York: Graphis, 1997.

**Recebido:** 09 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 25 de novembro de 2020.

Itamar Ferreira Da Silva, Wellington Gomes De Medeiros \*

# Pós-Graduação em Design na Paraíba - o caso do PPGDesign/UFCG



**Itamar Ferreira Da Silva** possui Graduação em Desenho Industrial pela Universidade Federal da Paraíba; Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba e Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande. Foi Coordenador Administrativo do Curso de Desenho Industrial de 2012 a 2016. Atualmente é professor Associado I e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Design/CCT/UFCG. Avaliador de Cursos do INEP. Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Projeto de Produto. Possui como interesse de pesquisa assuntos referentes a design sustentável, biomimetismo, design inclusivo e de impacto social. <itamar@design.ufcg.edu.br>  
ORCID: 0000-0002-0874-9345

**Resumo** Este artigo apresenta um breve histórico sobre a origem do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande descrevendo inicialmente suas raízes no Curso de Desenho Industrial criado em 1978. Posteriormente descreve como se caracterizam a área de concentração e as duas linhas de pesquisas que atualmente integram o programa. O texto destaca as diversas abordagens para a investigação de temas que espelham a importância do programa e o potencial de impacto social das pesquisas para a região e o país. O artigo conclui traçando possíveis desdobramentos para a continuação e a revisão do escopo do programa visando atender às novas demandas da área.

**Palavras chave** Design, Pesquisa, Paraíba, Programa de Pós-graduação.

Wellington Gomes De Medeiros é Ph.D. em Design pela Universidade de Staffordshire, Inglaterra; Mestre em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e Graduado em Design pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professor permanente e pesquisador no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande. Colaborador no Lab2Pt da Universidade do Minho/Portugal. Foi duas vezes bolsista de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq de 2011 até 2020. Revisor de periódicos científicos e consultor ad hoc da FAPESP/SP. Coordenou a criação do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, do qual foi coordenador até 2019. Desde 2018 é membro do Comitê de Assessoramento para a área de Design do CNPq.  
<wellingtondemedeiros@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-8931-5003

### Postgraduate studies in Design in Paraíba – the case of the PPGDesign/UFCG

**Abstract** *This paper presents a brief history of the origin of the Postgraduate Program in Design at the Federal University of Campina Grande, initially describing its roots in the Industrial Design major, created in 1978. Subsequently, it describes how the area of concentration and the two research branches that are currently part of the program are characterized. The text highlights the different approaches to the investigation of themes that reflect the potential of the program's research for social impact and its importance to the region and the country. Finally, possible developments for the continuation and review of the scope of the program are outlined in order to meet the recent needs of the field.*

**Keywords** *Design, Research, Paraíba, Postgraduate Program.*

### Posgrado en Design en Paraíba – el caso del PPGDesign/UFCG

**Resumen** *Este artículo presenta un breve historial acerca del origen del Programa de Posgrado en Design de la Universidad Federal de Campina Grande, describiendo inicialmente sus raíces en el Curso de Diseño Industrial, fundado en 1978. Posteriormente, describe cómo se caracterizan el área de concentración y las dos líneas de investigación que actualmente integran el programa. El texto destaca los diversos enfoques para la investigación de temas que reflejan la importancia del programa y el potencial de impacto social de las investigaciones para la región y el país. El artículo concluye con un trazado de los posibles desdoblamientos para la continuación y la revisión del objetivo del programa, en aras de atender a las nuevas demandas del área.*

**Palabras clave** *Design, Investigación, Paraíba, Programa de Posgrado.*

## Introdução

O Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande foi estabelecido em 2014 com o ingresso da primeira turma. Naquele ano, o programa seria o único a ser instalado em uma universidade localizada no interior do Norte e do Nordeste do Brasil (DINIZ, 2018). Esse pioneirismo se explica, em parte, devido à história da cidade de Campina Grande na Paraíba, marcada por eventos de grande relevância tanto na área econômica quanto tecnológica para o estado e a região, como por exemplo: fundação da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba/FIEP (1949); fundação da TV Borborema, primeiro canal próprio de televisão do Estado (1966); criação da Fundação Parque Tecnológico da Paraíba, um dos primeiros do Brasil (1984); criação do Centro de Ciências e Tecnologia-CCT da então Universidade Federal da Paraíba (1974); criação da Universidade Federal de Campina Grande como desmembramento da UFPB (2002). Este artigo destaca alguns fatores que proporcionaram o surgimento do Mestrado em Design da UFCG. Para tanto, se faz necessário inicialmente relatar como o Curso de Bacharelado em Design se originou, haja vista os mais de 40 anos na formação de designers de produto em uma cidade interiorana do nordeste brasileiro.

## Breve relato histórico

No final da década de 1970, distante do eixo central do design nacional formado pelas principais capitais do país, Campina Grande foi considerada uma cidade com grande potencial pelo então reitor da Universidade Federal da Paraíba, professor Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque (1932-2011), para a implantação do Curso de Desenho Industrial no estado. Considerando a necessidade de um profissional qualificado para a missão, Lynaldo convidou o professor Itiro Iida para planejar e executar o projeto. Convite aceito e nomeado pelo então reitor como professor titular pró-tempore e Chefe do Departamento de Engenharia Mecânica, Iida deu início ao recrutamento de professores nas cidades de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo, epicentros do Design na época. Dentre os docentes que aceitaram o convite, destaca-se a figura de Gustavo Amarante Bomfim, que naquele momento, era mestrando em Engenharia de Produção e havia realizado relevante estudo sobre os Currículos dos Cursos de Desenho Industrial do país. O Prof. Bomfim logo assumiria a coordenação do novo Curso de Desenho Industrial, sendo responsável pela elaboração da estrutura curricular tendo como referência o projeto da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI elaborado originalmente pelo Professor Karl Heinz Bergmiller, designer graduado na Universidade de Ulm na Alemanha, que dava ênfase as aulas práticas em oficinas e laboratórios.

Fig 1. Sequência cronológica de eventos até a criação do PPGDesign/UFCG  
 Fonte: Adaptado de Medeiros, 2017



De acordo com relato de Iida, a fim de esclarecer e demonstrar a importância do Desenho Industrial e justificar a inclusão de seu ensino na UFPB, foi realizado um evento que contou com a presença do professor Freddy Van Camp da ESDI que apresentou diversos casos de aplicações do Design, e Roberto Neder do CETEC-MG que expôs resultados do Projeto Juramento de Ecodesign realizado em um povoado no norte de Minas Gerais.

O Bacharelado em Desenho Industrial da UFPB obteve autorização de funcionamento em 25 de setembro de 1978 (Figura 1). Sendo instalado no Centro de Ciências e Tecnologia no ambiente das Ciências Exatas, a proposta do curso foi inovadora para a época, uma vez que a maior parte dos cursos existentes no país tinha origem em Centros de Artes e Comunicação.

O Curso de Desenho Industrial foi instrumento importante para o reconhecimento da área no estado e com repercussão no cenário nacional por meio da promoção e difusão de eventos e ações como o Primeiro Workshop de Pós-Graduação em Design no Brasil e o Curso de Atualização em Desenho Industrial, ministrado pelos professores Gui Bonsiepe, Petra Kellner e Holger Poessnecker registrado em publicação patrocinada pelo CNPq sob o título Método Experimental: Desenho Industrial (LEON, 2014, p. 67-73) (Figura 2).

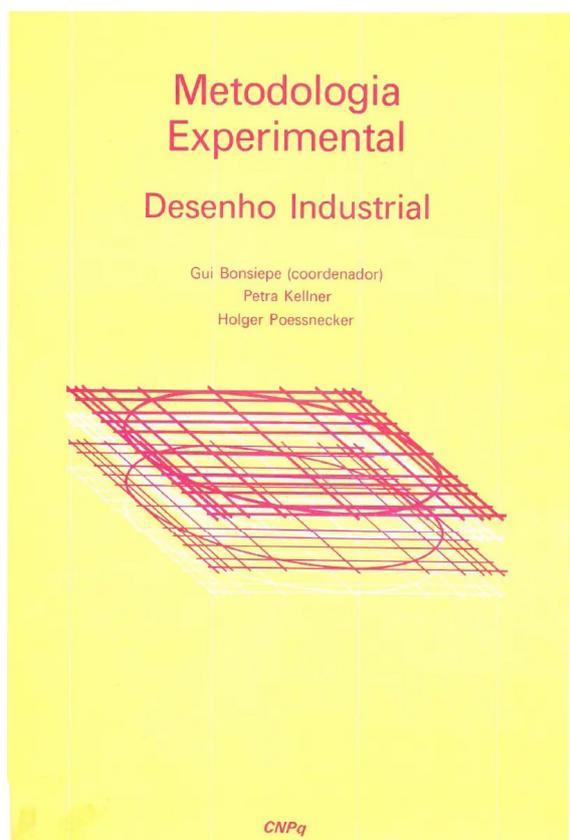


Fig 2. Capa do livro Metodologia Experimental  
 Fonte: Leon, 2014

Cumprindo com o que rege a Resolução 04/2011, da Câmara Superior de Ensino da UFCG, e seguindo a determinação do Ministério da Educação, em 2011 o Curso de Desenho Industrial da UFCG passou a ser denominado Curso de Design, todavia mantendo a ênfase em Design de Produto, o que tem favorecido o reconhecimento da excelência da formação nos diversos casos de premiações de egressos em competições, feiras e exposições, tanto em âmbito nacional quanto internacional. Entre os prêmios recebidos por estudantes, egressos e docentes, se destacam: Bienal Brasileira de Design; Concurso Museu da Casa Brasileira; Salão Design Móvel Sul; Prêmio Nacional Madeira do Amazonas, Móveis e Design; Prêmio Design da Terra; Prêmio Design Cerâmico; Prêmio Objeto Brasileiro; Concurso Philips de luminária; Prêmio Francal TOP de Estilismo; Prêmio Alcoa de Inovação do Alumínio; Prêmio Minas Design; Concurso Prêmio Espaço Brinquedo; Premio IF Design Award; Prêmio Universitário Tok&Stok.

Com a consolidação do curso de graduação e a capacitação dos docentes, a pesquisa em Design na UFCG demandava expansão devido às especificidades tanto de conceito quanto de estrutura próprias da pós-graduação. Como resultado de seu doutorado desenvolvido na Inglaterra entre 2003 e 2007, o professor Wellington Gomes de Medeiros pode aprofundar-se em questões contemporâneas e da pesquisa na área até então inexploradas ou incipientes no Brasil. Os diversos cursos e workshops dos quais participou em universidades como a Universidade de Newcastle, na Inglaterra; a de Tecnologia de Eindhoven, na Holanda; e a de Arte e Design de Helsinki, na Finlândia, cujos programas investigavam novas fronteiras e dimensões do Design, proporcionaram a aquisição de novos conhecimentos que, apesar das especificidades e diferenças de contexto com a realidade brasileira, propiciaram questionamentos que constituiriam para a formação do PPG-Design/UFCG. De acordo com o docente, as pesquisas desenvolvidas naquelas universidades provocavam novos questionamentos e impulsionavam novas compreensões sobre o Design por meio do estudo e da aplicação da dimensão humana e da inter/poli/transdisciplinaridade (MORIN, 2014, p. 105), deslocando o foco das questões utilitárias e pragmáticas para a complexidade subjetividade das emoções e dos valores simbólicos e ecológicos nas diversas áreas como principais fundamentos para a crítica e a prática do Design. Ao retornar ao Brasil, Medeiros assumiu a coordenação da graduação onde contribuiu na atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), incluindo elementos contemporâneos do Design como semântica do produto, design e emoção, iteratividade, processo de design, interface e design centrado no humano. Com um novo PPC implantado na graduação foi dado início ao planejamento e elaboração do projeto do mestrado em design a ser submetido para Análise de Proposta de Cursos Novos (APCN). Finalmente em 2013, o projeto foi submetido a CAPES e aprovado com um corpo docente multidisciplinar formado por professores de diversas áreas da universidade (MEDEIROS, 2017).

## O Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG

O Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, na modalidade de Mestrado Acadêmico, teve início de suas atividades em junho de 2014, sendo composto prioritariamente pela infraestrutura física e de recursos humanos da Unidade Acadêmica de Design. Atualmente conta com a participação de outras unidades da universidade, entre elas, Engenharia Mecânica e Sistemas de Computação.

Considerando o histórico do Bacharelado em Design que mantém a ênfase no desenvolvimento de Produto físico, e a reconhecida complexidade inerente ao Design contemporâneo e suas múltiplas dimensões que se expressam nas possibilidades para a compreensão do que é gerado pela área, para além do tangível, foi que se definiu a área de concentração do programa em **Design de Produtos**. O termo produtos foi usado no plural, em resposta ao entendimento de que as pesquisas não devem investigar apenas o que é palpável, mas sim, englobar tudo o que constitui as necessidades e aspirações humanas, sejam elas fisiológicas ou emocionais. Segunda esta concepção, ao definir Design de Produtos, o projeto do PPGDesign/UFCG incorpora tanto a produção material quanto a imaterial, considerando ainda seus efeitos diretos e indiretos sobre a sociedade. Transcendendo as fronteiras do objeto real, o produto também existe na dimensão virtual, demandando investigação sobre os princípios e reverberações do design utilizado no mundo digital. O que era aplicado e estudado nas dimensões bi e tridimensionais, passam a fazer parte do não-dimensional, das possibilidades infinitas presentes no código binário. Essa rede multidimensional na qual se insere o Design mostra o quão complexa é a realidade das coisas que nos circundam, constantemente mutáveis, correlacionando-se com diversos elementos, suportes e níveis diacronicamente (CARDOSO, 2017).

Portanto, ao estabelecer como área de concentração Design de Produtos, o programa não limita a pesquisa em Design a um campo específico, mas, ao contrário, reconhece as possibilidades advindas da relação do homem com suas produções em um determinado período. A dinâmica evolutiva conceitual do design pode ser constatada no confronto entre a visão de Papanek (1971) que declara que “o Desenho Industrial é a prática de analisar, criar e fabricar produtos destinados à fabricação em cadeia” com a definição da World Design Organization (WDO, 2020):

Design Industrial é um processo estratégico de solução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso dos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. O Design Industrial preenche a lacuna entre o que é e o que é possível. É uma profissão transdisciplinar que utiliza a criatividade para resolver problemas e co-criar soluções com o intuito de tornar um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio

melhor. Em sua essência, o Design Industrial oferece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reenquadrando os problemas como oportunidades. Liga a inovação, tecnologia, pesquisa, negócios e clientes para fornecer um novo valor e vantagem competitiva nas esferas econômica, social e ambiental.

A Design Council, tradicional instituição britânica sem fins lucrativos que presta relevante serviço em Design para organizações públicas e governamentais, declara em sua missão que a função do Design é criar valores, favorecendo uma vida mais feliz, saudável e segura para todos. A instituição também considera que, por meio do Design, podemos criar melhores processos, produtos, lugares, e tudo o que leva a um melhor desempenho de nossas atividades cotidianas. Portanto, tanto valores objetivos, como por exemplo a funcionalidade das coisas; quanto valores subjetivos, como a felicidade e o bem-estar, devem estar nos fundamentos e nos objetivos do Design (DESIGN COUNCIL, 2020). Esta perspectiva também está expressa na definição de Design do Projeto Pedagógico do Curso de Design da UFCG quando determina que “devem ser contempladas experiências resultantes de expectativas tanto práticas quanto aquelas relacionadas a aspectos teóricos, emocionais e subjetivos (...) e explorar a configuração de seus produtos para que possam ser significantes para seus usuários, a partir de uma perspectiva sistêmica” (PPCDesign/UFCG, 2011). Este aspecto foi um dos pilares para a formatação do escopo do projeto do Programa de Pós-Graduação em Design da mesma instituição.

Considerando a amplitude e a complexidade observadas na natureza das definições acima, a pluralidade inerente ao termo **produtos** apresenta-se mais adequada ao estágio contemporâneo e às perspectivas futuras de criação e produção das diversas modalidades de produtos, gerando demandas de pesquisas a partir de experiências vivenciadas, pontos de vistas variados, e mesmo projeções e especulações, como no caso do Design crítico e especulativo.

Como primeiro curso oferecido pelo PPGDesign/UFCG, o Mestrado em Design objetiva proporcionar a capacitação acadêmica de pessoas com formação progressa na área ou em áreas correlatas, a fim de explorar os diversos aspectos que constituem o processo de Design e suas interfaces por meio da investigação científica e do desenvolvimento de produtos, a partir de uma perspectiva sistêmica de suas diversas dimensões, incluindo: pesquisa fundamentada no produto enquanto meio para procedimentos de investigação científica; abordagem do processo de Design segundo a evolução de aspectos sociais, psicológicos, pedagógicos, culturais, econômicos, tecnológicos e ambientais; estudo da informação e da comunicação em produtos; pesquisa, análise e crítica de informações coletadas a partir de metodologia científica; estudo e desdobramentos de processos criativos; investigação de processos produtivos; inserção do produto nos diversos mercados segundo parâmetros sociais, ecológicos e econômicos; discussão teórico-metodoló-

gica do projeto e do ensino em design; estudo das dimensões pragmática e emocional na interação de usuários com produtos e artefatos como objetos de estudo em processos de investigação científica, considerando aspectos econômicos, culturais, sociais, simbólicos, éticos e ambientais. discussão teórico-metodológica do projeto e do ensino em Design a partir de uma abordagem do Design centrado no humano (PPGDESIGN, 2013). A amplitude dos temas do programa não poderia ser diferente dado às diversas camadas que constituem o Design contemporâneo. Consequentemente, a pesquisa na área deve incluir não apenas questões que emergem do cotidiano das pessoas – nas quais aspectos funcionais, utilitários, emocionais e outras são prerrogativas às demandas de projetos – mas também a reflexão sobre o processo sistemático e iterativo inerentes à atividade do Design como possibilidade metodológica de pesquisa científica autônoma. Isso sem, no entanto, considerar o contínuo estudo da validade de métodos e técnicas comumente apropriadas de outras áreas cujo rigor científico é firmado pela tradição acadêmica (MURATOVSKI, 2016; BIGGS & BÜCHLER, 2007).

Com o objetivo de atender à amplitude da pesquisa em design apresentada, o corpo docente do programa foi formado inicialmente por quatorze professores das seguintes áreas: Design, Engenharia de Produção, Engenharia Agrícola, Engenharia de Produção, Sistemas e Computação, Arquitetura e Letras. Todavia, com o passar dos anos, revisões resultantes das demandas de interesses de orientações e de temas de pesquisas provocaram descredenciamentos de alguns professores. No sentido contrário, houve o credenciamento de novos professores com histórico de formação ou capacitação em Design. No momento em que este artigo foi escrito, o corpo docente estava assim constituído: 08 permanentes, 03 colaboradores e 01 professor visitante. Quanto à formação por área, destacam-se: Design (10), Engenharia Mecânica (01) e Sistemas e Computação (01), distribuídos em duas linhas de pesquisas.

#### Linhas de pesquisas do PPGDesign/UFCG

O PPGDesign/UFCG é formado por duas linhas de pesquisa: (1) In- formação, comunicação e cultura; (2) Ergonomia, ambiente e processos. Assim como todo o projeto do programa, as linhas de pesquisa foram constituídas a partir de dois aspectos: identificação e classificação dos projetos de pesquisa que já estavam em vigor na Unidade Acadêmica de Design da UFCG sob a coordenação dos docentes; e conformidade com o conceito de Design de Produtos sob a perspectiva aberta das possibilidades de investigação tanto no plano conceitual quanto prático, respeitando a realidade da região e do país. A seguir, cada uma das linhas é descrita de acordo com o que está apresentado no projeto do programa.

## Linha 1: Informação, comunicação e cultura

Nesta linha de pesquisa são estudadas questões relacionadas à teoria, crítica, história e desenvolvimento de produtos e artefatos com ênfase em sistemas de informação e de comunicação, considerando aspectos semânticos, semióticos, estéticos, cromáticos, gráficos, metodológicos, e estudos da cultura visual e material. O principal objetivo é promover o aprofundamento científico acerca de questões fundamentais relacionadas aos sistemas de informação e de comunicação que possam favorecer novas perspectivas para processos de Design e a consequente melhoria na qualidade de produtos e artefatos enquanto veículos mediadores de mensagens; possibilitando, desta forma, a exploração de estratégias e sistemas de desenvolvimento de produtos que contribuam para a melhoria da comunicação com os usuários, proporcionando melhor qualidade na interação pessoas-produtos.

De acordo com o exposto acima, as três palavras-chave da Linha (Informação, comunicação e cultura) contemplam as diversas possibilidades de abordagens de questões relevantes para a compreensão, discussão e proposições de ideias que toquem o universo subjetivo e qualitativo das relações das pessoas com seus artefatos, sejam materiais ou imateriais. Os valores semânticos e simbólicos são os principais objetos de estudos das pesquisas nesta linha em conexão com os elementos sintáticos constituintes dos diversos processos de comunicação das coisas e pelas coisas em um campo da cultura que determina todas as possíveis relações do homem com seu entorno (BALDWIN et al, 2004: 04), principalmente no campo da teoria da cultura visual, podendo incluir iconologia, estudos da forma, história do Design, ideologia, Semiologia e as diversas mídias (HOWELLS, 2003). Desta forma, as três palavras-chave estão intrinsecamente conectadas, podendo constituir individualmente ou de forma indissociável escopos de pesquisas.

As dissertações defendidas e aprovadas nesta linha ilustram o potencial de temas para pesquisa no programa com destaque para: linguagem visual do cordel; significação de marcas; cores e emoções em cartazes; semântica na interface de jogos digitais; design híbrido do móvel brasileiro; valores simbólicos do calçado masculino; percepção afetiva das cores.

## Linha 2: Ergonomia, ambiente e processos

Assim como na Linha 1, esta é composta majoritariamente por docentes designers, porém a formação complementar varia entre mestrados e/ou doutorados em Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Engenharia Agrícola. Esta caracterização favoreceu a abordagem quantitativa e objetiva da linha de pesquisa, todavia adequando-se ao processo científico acadêmico de acordo com a ênfase do mestrado. Nesta linha são estudadas questões relacionadas à teoria, crítica e desenvolvimento de produtos e artefatos com ênfase em aspectos tecnológicos, produtivos, metodológicos,

biomiméticos, ambientais, sociais e éticos, incluindo: Design voltado para o campo e o semiárido, Design sustentável, gerenciamento de projetos, interface com a arquitetura e o urbanismo, relação produto-usuário-ambiente, mobiliário urbano e de interiores, Design fundamentado na relação entre a criação, a produção e o consumo de produtos e artefatos. O principal objetivo desta linha é contribuir para o resgate e a aplicação sistemática de aspectos humanos e ambientais em processos de Design, incluindo princípios da interação usuário-produto, e discussão teórico-metodológica do ensino, possibilitando a reflexão e o desenvolvimento dos produtos e artefatos, de acordo com uma perspectiva que considere como prioridade tanto questões técnicas e econômicas quanto humanas e ecológicas.

Considerando as três palavras que caracterizam a linha, é importante esclarecer que o termo Ergonomia ultrapassa sua definição tradicional como recurso industrial de melhoria produtiva, indo além dos princípios que favorecem a adequação dos produtos aos atores dos sistemas de produção. Aspectos do cotidiano relacionados ao conforto, à qualidade de vida, à inclusão social, dentre outros, são alguns dos temas que constituem as diversas questões de pesquisa presentes no programa. O termo ambiente aparece não apenas como espaço onde se inserem os processos relacionados à produção e ao uso de produtos e artefatos, mas também como elemento de estudos onde suas características interferem nas percepções e sensações dos indivíduos sobre o que é material ou imaterial, podendo, ainda, contemplar a dimensão virtual das novas interações.

As dissertações defendidas e aprovadas nesta linha demonstram a abordagem quantitativa e objetiva das pesquisas. Dentre os temas, se destacam: especificações de um novo jaleco para a área de saúde, avaliação da usabilidade dos sistemas de abertura de embalagens; aplicação da biomimética em estrutura de captação de água; avaliação identitária de produtos a partir de modelo multicritério; gestão do Design em empresas do setor 2.5; avaliação do conforto dos calçados femininos a partir da influência das dimensões dos metatarsos; sustentabilidade em embalagens alimentícias.

#### Aspectos gerais sobre o PPGDesign/UFCG

Na constante busca de proporcionar experiências que ultrapassem a expertise do corpo docente permanente, o programa tem investido na contratação de professores visitantes nacionais por meio de editais de concurso público. Os docentes selecionados de acordo com a demanda interna têm prestado serviço excepcional na medida em que contribuem com conhecimento inédito tanto na teoria quanto na prática, colaborando com novas formas de pensar e avaliar questões didático-pedagógicas de ensino e da pesquisa científica, compartilhando vivências e métodos, frutos de atividade acadêmico-profissional progressa.

Em respeito ao projeto do programa descrito de forma sucinta neste artigo, as contratações de professores visitantes têm ocorrido com alguma regularidade desde 2016, quando uma pesquisadora e professora do grupo Unibra, doutora em Arquitetura e Urbanismo pela FAU/USP, passou a integrar o corpo docente. Em 2018 ocorreu nova contratação de docente com doutorado em Design pela PUC-Rio e colaboradora do DeSSIn (Grupo de Estudos Design na Leitura de Sujeitos e Suportes em Interação) do PPG-Design da PUC-Rio.

Apesar do curto tempo de existência, o programa tem atraído estudantes de diversos estados, como: Pernambuco, Rio Grande do Norte, Piauí, Ceará, Maranhão e Amazonas, mostrando sua posição estratégica no cenário da pesquisa em design. Ainda em consonância com o escopo do programa, as dissertações têm versado sobre temas de alcance nacional, contudo buscando priorizar pesquisas referentes à realidade social, econômica e cultural das regiões Norte e Nordeste, explorando aspectos do artesanato, da economia criativa, das pessoas com necessidades especiais, dos idosos, do patrimônio histórico, da inserção mercadológica, das comunidades indígenas e quilombolas e do Design na educação básica.

No âmbito das parcerias internacionais, o programa vem empenhando esforços para o planejamento e execução de cooperações com instituições estrangeiras. Dentre as instituições contatadas, a Universidade do Minho, em Portugal, já vem desenvolvendo atividades e articulando parceria com a UFCG. Em 2019, o PPGDesign promoveu o primeiro evento com participação de pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Na ocasião, um pesquisador da UMINHO proferiu palestra e traçou, junto à coordenação do PPGDesign, temas e projetos para uma futura colaboração entre as duas universidades. No mesmo ano ocorreu expansão das atividades, incluindo a visita de um docente do PPGDesign/UFCG à UMINHO, quando foram proferidas palestras e orientações aos alunos tanto da graduação quanto da pós-graduação.

Quanto à estrutura física disponível para o funcionamento do programa, embora não tenham ocorrido modificações significativas desde o início do Mestrado em Design, a coordenação vem envidando esforços para o planejamento e execução de projetos físicos e laboratoriais tanto no âmbito da UFCG quanto de outras instituições. Com a consolidação do programa ao longo desses seis anos – constatada com o sucesso das defesas de dissertação e a inserção dos egressos no mercado acadêmico – novas possibilidades se colocam às perspectivas de futuro. Infelizmente, o advento da pandemia causada pelo Covid-19 interrompeu o processo de negociações, impondo revisões e adequações que ainda não podem ser claramente definidas.

Este artigo foi escrito, de fato, durante um dos períodos mais sombrios da história do país no que se refere às questões sanitárias e suas repercussões em todos os âmbitos da sociedade. Devido à pandemia, por mais de nove meses todas as atividades acadêmicas tiveram que ser redefinidas como consequência do isolamento social, levando a pós-graduação a um processo de total adaptação de seus procedimentos. Deste modo, tanto as

aulas quanto as pesquisas foram suspensas ou adaptadas às normas de segurança. Porém, apesar das adversidades, o PPGDesign articulou demandas e soluções por meio de diversas ações, dentre as quais: Criação do Periódico científico Design em Questão; Publicação do e-book ‘Perspectivas e Reflexões em Design’; Promoção do evento II Jornada Internacional PPGDesign/UMINHO e a publicação de diversos artigos em revistas científicas.

No ano de 2021 o PPGDesign submeterá à Plataforma Sucupira o relatório quadrienal com vistas à primeira avaliação completa de suas atividades. O planejamento dos próximos anos para o programa já está acontecendo e deverá ser expandido com as observações e elementos de avaliação geral da CAPES somados às expectativas internas do programa e da UFCG. Desta forma, o PPGDesign se prepara para um novo estágio que deverá consolidar ainda mais sua abrangência e relevância tanto no âmbito regional quanto nacional e internacional.

## Considerações Finais

O Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG teve origem bastante peculiar considerando o contexto geográfico e histórico. O Design sendo classificado pelos órgãos de fomento como Ciência Social Aplicada, e o Mestrado em Design concebido dentro da Unidade Acadêmica de Design do Centro de Ciências e Tecnologia apresenta, enquanto desafio em pesquisa acadêmica, transitar por áreas tão distintas quanto as mencionados acima, resultando em relevância social, cultural e econômica dos temas das dissertações.

Merece especial menção a área de concentração Design de Produtos, que amplia consideravelmente as possibilidades de temas e abordagens de pesquisa, com atuação transdisciplinar referente aos artefatos físicos ou virtuais, se aproximando assim, das habilidades e competências da profissão de designer.

Buscando obter melhor adequação ao seu contexto de formação as duas linhas de pesquisas foram estruturadas para contemplarem tanto resultados qualitativos, como quantitativos, a partir da composição do corpo docente formada por professores de design e de engenharias e sistemas e computação para darem suporte às pesquisas com enfoque tecnológico. É importante mencionar ainda que, em coerência com o caráter inter/poli/transdisciplinar, as linhas de pesquisa não são necessariamente excludentes. Ou seja, tanto os alunos quanto os projetos podem transitar entre as duas linhas, dependendo de cada situação, podem ocorrer coorientações que complementem uma pesquisa em particular.

A localização da cidade de Campina Grande, no agreste da Paraíba, também é um fator que merece destaque devido à sua proximidade com os grandes centros da região como Recife, João Pessoa e Natal, além de ser um entreposto comercial e um pólo de educação que recebe pessoas de vá-

rios estados do Norte e do Nordeste brasileiro. Por este motivo, o programa desperta o interesse pela capacitação acadêmica atraindo candidatos de diversas localidades, trazendo para o nosso contexto realidades distintas que enriquecem a integração regional.

A internacionalização do programa consiste em uma das metas mais importantes que vem sendo planejada com particular atenção nos últimos anos, culminando recentemente na organização e realização de um evento com instituição estrangeira, capacitação docente em nível de pós-doutorado em Portugal e futuras publicações em coautoria entre docentes da UFCG e da Universidade do Minho.

Por fim, as perspectivas para o programa consistem tanto na melhoria de sua produção e estrutura com base na avaliação da CAPES, quanto a pretensão de submissão de projeto à Avaliação de Propostas de Cursos Novos (APCN/CAPES) para a implantação de um doutorado como forma de avançar ainda mais na pesquisa em Design na Paraíba.

## Referências

- BALDWIN, E.; LONGHURST, B.; MCCrackEN, S.; OGBORN, M.; SMITH, G. *Introducing Cultural Studies*. England: Pearson, 2004.
- BIGGS, Michael, A. R.; BÜCHLER, Daniela. *Rigor and Practice-based Research*. MIT Press, Vol. 23, Nº 3 (Summer, 2007), p. 62-69.
- BONSIEPE, Gui et al. *Metodologia Experimental: Desenho Industrial*. Brasília: CNPq, 1984.
- CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Ubu, 2016.
- DESIGN COUNCIL. <https://www.designcouncil.org.uk/who-we-are/our-mission> (acessado em 11 de janeiro de 2020).
- DINIZ, R. L. Pós-Graduação em Design no Brasil: especificidades das regiões Norte e Nordeste. *Diálogo com a Economia Criativa*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 7, p. 80-93, jan./abr. 2018.
- HOWELLS, R. *Visual Culture*. Cambridge: Polity Press, 2011.
- LEON, Ethel. *Canasvieiras um laboratório para o Design Brasileiro: a história do LDP/DI e LBDI – 1983 – 1997*. Florianópolis/SC, UDESC, p. 168, 2014.
- MEDEIROS, W. G. *Graduação e Pós-Graduação em Design na Paraíba: Breve Relato Sobre os Fatores de Criação dos Cursos de Bacharelado e Mestrado em Design na UFCG*. *Revista de Ensino em Arte, Moda e Design*, v. 1, p. 66-83, 2017.
- MORIN, Edgar. *A Cabeça Bem-Feita*. Rio de Janeiro: Bertrand, 2014.
- MURATOVSKI, Gyoko. *Research for Designers*. London: SAGE, 2016.
- PPGDESIGN/UFCG. *Projeto Pedagógico do Curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande*. Arquivo do Curso de Design da UFCG, 2011.
- PPGDESIGN/UFCG. *Projeto do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Campina Grande*. Arquivo do PPGDesign/UFCG, 2014.
- PPCDESIGN/UFCG. *Projeto Pedagógico do Curso de Design da UFCG*. Campina Grande: UAD/UFCG, 2010. CD-ROM.
- PPGDESIGN/UFCG. *Projeto para o Programa de Pós-Graduação em Design*. Campina Grande/UAD/UFCG, 2013. CD-ROM.
- WDO. *World Design Organization*. <https://wdo.org> (acessado em 31 de janeiro de 2020)

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Julia Teles da Silva \*

# O Bem Viver e perspectivas para o design sustentável

\*

Julia Teles da Silva é Doutora em Design pela PUC-Rio e atualmente é Professora Visitante no Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG (Universidade Federal de Campina Grande) e colaboradora do DeSSIn (Grupo de Estudos Design na Leitura de Sujeitos e Suportes em Interação) do PPGDesign da PUC-Rio. É mestra em Design pelo mesmo curso na PUC, bacharel em Comunicação Social (Cinema) pela Universidade Federal Fluminense e cursou três anos de Desenho Industrial na ESDI, UERJ. Pesquisa design com materiais naturais, design colaborativo e design de comunidades tradicionais.

<julitateles@gmail.com>

ORCID: 0000-0002-8532-1860

**Resumo** O artigo tem por objetivo estabelecer um diálogo entre o conceito de Bem Viver, ou *Buen Vivir*, e as propostas do Design sustentável. Baseado em revisão bibliográfica, o artigo começa apresentando o conceito de Bem Viver, originalmente *Sumak Kawsay* no idioma quíchua, partindo do olhar do autor equatoriano Alberto Acosta. O Bem Viver percebe o que os povos andinos e amazônicos podem nos ensinar sobre um outro modo de vida – um modo de vida menos produtivista, vendo a natureza e as comunidades como parte de um todo. O Bem Viver traz uma alternativa à proposta ocidental de desenvolvimento. Em seguida, o artigo apresenta uma revisão das propostas do Design sustentável – com as propostas de ecoeficiência, uso de materiais renováveis, criação de produtos duráveis e a proposta de compartilhamento de produtos, trazendo também as ideias de inovação social e de consumo suficiente. A partir daí, como resultado, estabelecemos convergências entre o Bem Viver e o Design Sustentável, criando uma perspectiva latino-americana para o tema.

**Palavras chave** Sustentabilidade, Bem Viver, Ecodesign, Comunidades Tradicionais.

### **Buen Vivir and perspectives for sustainable design**

**Abstract** *The article aims to create a dialogue between the concept of Buen Vivir (Living Well) and the proposals of sustainable Design. It is based on literature review and the article starts by presenting the concept of Buen Vivir, or Sumak Kawsay, originally in Quechua language, as explained by the Ecuadorian author Alberto Acosta. Buen Vivir observes what the Andean and Amazonian peoples can teach us about another way of life - a less productive way of life, seeing nature and communities as part of a whole. Buen Vivir offers an alternative to the western proposal of development. The article then presents a review of the proposals of sustainable Design - with proposals for eco-efficiency, use of renewable materials, creation of durable products and the idea of product sharing, explaining the concepts of social innovation and of sufficient consumption. From there, as a result, we establish a convergence between Buen Vivir and Sustainable Design, creating a Latin American perspective for the theme.*

**Keywords** *Sustainability, Living Well, Ecodesign, Traditional Communities.*

### **Buen Vivir y perspectivas para el diseño sostenible**

**Resumen** *El artículo pretende establecer un diálogo entre el concepto de Buen Vivir y las propuestas de Diseño sostenible. Basado en una revisión bibliográfica, el artículo comienza presentando el concepto de Buen Vivir, originalmente Sumak Kawsay en quechua, desde la perspectiva del autor ecuatoriano Alberto Acosta. Buen Vivir observa lo que los pueblos andino y amazónico pueden enseñarnos sobre otra forma de vida: una forma de vida menos productiva, viendo la naturaleza y las comunidades como parte de un todo. Buen Vivir trae una alternativa a la propuesta de desarrollo occidental. A continuación, el artículo presenta una revisión de las propuestas del Diseño sostenible - con las propuestas de ecoeficiencia, uso de materiales renovables, creación de productos duraderos y la propuesta de compartir productos, trayendo también las ideas de innovación social y consumo suficiente. A partir de ahí, como resultado, establecimos convergencias entre Buen Vivir y Diseño Sostenible, creando una perspectiva latinoamericana para el tema.*

**Palabras clave** *Sustentabilidad, Buen Vivir, Diseño Ecológico, Comunidades Tradicionales.*

## Introdução

No campo do Design sustentável, há fortes críticas ao modelo industrial de produção e consumo. Um modelo ocidental, que nasce na Inglaterra no século XVIII e se desenrola até os dias de hoje. O Design sustentável vem crescendo e repensando esse modelo industrial tradicional, buscando alternativas a ele. No entanto, acreditamos que as críticas e as alternativas pensadas ainda seguem um modelo fortemente europeu-ocidental.

No Brasil e em toda a América Latina, pode-se perceber uma incrível força de soluções vindas de culturas nativas de outras regiões do mundo, sobretudo das Américas. Na Amazônia brasileira, as aldeias indígenas têm uma cultura de produção material coletiva, usando materiais locais. Esse tipo de produção, embora ameaçado por produtos industriais que chegam cada vez mais baratos a lugares distantes dos grandes centros, ainda pode ser encontrado por todas as Américas, vindo de tradições locais ancestrais. Do semiárido à Amazônia brasileira, dos Andes ao deserto do Atacama, de Chiapas às regiões áridas do México.

Com toda essa riqueza de soluções produtivas, por que os parâmetros para se pensar o Design Sustentável seguem sendo parâmetros ocidentais? Para se falar sobre soluções comunitárias de design, por que se costuma ter como referência autores europeus, que têm como parâmetro a Europa industrial moderna?

E o campo do Design sustentável, conforme veremos, tem ido para além do objeto e tem pensado soluções que envolvem as relações sociais e um novo paradigma ético.

Diante desse cenário, veremos que o Bem Viver, uma proposta que traz novas perspectivas de sociedade, tendo como base as sociedades indígenas das Américas, tem muito a contribuir para o campo do Design Sustentável nas Américas. O presente artigo tem por objetivo apresentar um diálogo entre Design Sustentável e o Bem Viver mostrando contribuições e aportes que o Bem Viver pode trazer ao campo do Design.

Como metodologia, o artigo é baseado em revisão bibliográfica, tomando como base o conceito de Bem Viver apresentado por Alberto Acosta e usando diferentes autores para falar de design e sustentabilidade, sobretudo Ezio Manzini. O artigo começa apresentando um breve panorama do pensamento do Design Sustentável e em seguida apresenta sucintamente a proposta do Bem Viver, conforme apresentada pelo autor Alberto Acosta. A partir daí, podemos pensar diálogos possíveis.

## Elementos para um diálogo

Começamos por apresentar os elementos que entrarão em diálogo: o Design Sustentável e o Bem Viver – ambos apresentando uma proposta de mudança radical na forma de se produzir e consumir.

### O Design Sustentável: da ecoeficiência a uma nova ética

No campo do Design sustentável, há uma crescente percepção de que é preciso uma mudança de parâmetro quanto à nossa forma de produzir e consumir. São diferentes desafios que se colocam no caminho para a criação de um Design sustentável.

Na concepção modernista industrial, a visão era de que o acesso a uma maior quantidade de produtos e a produtos melhores levaria a um padrão de vida melhor. Tratava-se de um modelo industrial centralizado, planejado de baixo para cima e baseado na lógica do progresso, da racionalidade produtiva e com projeto de modernização. (MORAES & FIGUEIREDO in: MORAES & KRUCKEN, 2009)

Dentro dessa lógica produtiva, o Design contribuiu buscando criar produtos que tornassem a vida mais agradável ou mais fácil, em uma lógica que se perpetuou progressivamente ao longo dos séculos XVIII, XIX e XX.

No entanto, nas últimas décadas, diante do imperativo ecológico, com o esgotamento de recursos naturais e geração insustentável de descartes e poluição, os parâmetros para a criação de produtos vêm sendo repensados pelo campo do Design.

O primeiro passo tomado pelos designers é a tentativa de redução de danos – buscar fazer o mesmo a partir de menos matéria-prima, gerar menos descarte, otimizar a produção, aumentar a durabilidade do produto. O eco-design trabalha no sentido de minimizar os impactos, criando sistemas mais eficientes. A estratégia ecoeficiência consiste em utilizar menos matéria-prima e energia e gerar menos lixo e poluição do que os sistemas industriais tradicionais. Esta estratégia diminui os impactos ambientais, mas ainda não é ideal, pois a indústria continua gerando impacto no ambiente e segue dependendo de fontes de energia não renováveis – apenas em uma escala um pouco menor.

Além disso, o aumento da eficiência como estratégia ambiental é uma proposta criticada por não fugir da lógica da racionalidade econômica, que propõe criar mais *output* a partir de menos *input*. Este tipo de estratégia está ligada à ideia de que a sustentabilidade pode ser uma grande aliada da economia, servindo de estímulo para a competitividade e racionalidade produtivas. Não há uma quebra do paradigma de crescimento da produção,

que é o que deve ser colocado em questão. Pois por mais que se diminua a quantidade de matéria-prima e energia utilizadas, esta diminuição será compensada pelo crescimento econômico. Historicamente, as novas tecnologias sempre aceleraram o ritmo de consumo de bens naturais, em vez de diminuir. (LÉNA, 2012)

Uma outra estratégia usada é a de se priorizar o uso de matérias-primas renováveis e biodegradáveis, a fim de se criar um produto que possa voltar para a natureza ao final da vida útil.

Para produtos que não sejam biodegradáveis, são pensadas formas de se aumentar sua vida útil o máximo possível, para evitar o descarte e a substituição acelerados. Assim, a criação de produtos facilmente desmontáveis, com peças que possam ser substituídas são estratégias importantes para aumentar a durabilidade do produto.

Todas essas estratégias de redução de impacto de um produto são uma iniciativa importante, mas também não colocam em cheque a lógica de crescimento da produção e consumo, não criando de fato um caminho para a sustentabilidade. O uso de materiais biodegradáveis e a reciclagem são atitudes positivas, porém, se a produção e o consumo forem sempre crescentes, em um modelo desenvolvimentista, o impacto ambiental também não para de crescer.

Um próximo passo que o Design sustentável vem pesquisando e propondo é o compartilhamento de produtos. Vários pensadores propõem a ideia de se buscar o uso de bens comuns, que podem ser usados em espaços compartilhados, em oposição ao consumo individual. O bem-estar não deveria estar ligado ao consumo de objetos, mas ao usufruto dos mesmos e à possibilidade de socialização. A vida comunitária é importante para a ideia de sustentabilidade – e as pessoas podem compartilhar não apenas os seus bens, mas as suas habilidades e os serviços que estão aptas a prestar. Há também o chamado Sistema Produto/Serviço, em que uma pessoa compra um serviço que advém de um produto, mas não o produto em si, que será compartilhado por muitos usuários. Serviços como aluguel ou compartilhamento de carros, transporte público, lavanderias coletivas, bibliotecas – todos são opções de usufruto de um produto sem a sua posse individual.

Ezio Manzini (2017) fala de ‘inovações sociais’, para designar soluções em que as pessoas de uma comunidade se juntam para resolver uma situação de forma criativa e coletiva – são soluções criadas ‘de baixo para cima’, ou seja, de forma comunitária, independente de grandes instituições.

Definimos inovações sociais como novas ideias (produtos, serviços, modelos) que atendem a necessidades sociais e, ao mesmo tempo, criam novas relações ou colaborações sociais. Em outras palavras, são inovações que são boas para a sociedade e também ampliam a sua capacidade de ação. (MANZINI, 2017, p. 25)

Temos como exemplos a divisão de espaços e tarefas coletivas, como o compartilhamento de moradia, em que, por exemplo, jovens estudantes podem morar com idosos, a creche parental, em que alguns pais se unem para dividir o cuidado dos filhos, as feiras de comida em que se pode comprar diretamente dos produtores.

Para Manzini, essas soluções coletivas são inovadores e apresentam um novo modo de fazer, sendo mudanças radicais que acontecem na escala local e “representam descontinuidades em seus contextos por desafiar os modos tradicionais de fazer” (MANZINI, 2008, p. 63)

É interessante observar que o que Manzini chama aqui de ‘modos tradicionais de fazer’, em que cada pessoa ou núcleo familiar resolve seus problemas sozinhos e as grandes instituições resolvem os problemas da coletividade, na verdade é uma tradição do ocidente moderno. Podemos recorrer a outras tradições, vivas na atualidade, para nos inspirarmos em modos de vida comunitários, como a tradição nativa das Américas.

Manzini explica também esse tipo de solução resgata muito das tradições pré-industriais, mas atualizando-as – conhecimentos e práticas antigas, associados a ferramentas e contextos atuais, gerando práticas criativas e inovadoras. São soluções que trazem benefícios sociais para a comunidade, reforçando as trocas entre as pessoas ao mesmo tempo em que propõem um modo de vida mais sustentável. Os bens comuns, a comunidade local, a colaboração e o ritmo lento são valorizados. (Ibid)

A partir daí, busca-se a criação de novos parâmetros de consumo, que estão relacionados a outros modos de vida possíveis. Estes outros modos de vida estão vinculados a uma ética de cuidado com o meio-ambiente, em que a natureza não é vista apenas como um objeto a ser explorado. A importância de uma ética ambiental vem sendo reiterada por autores que pensam o Design Sustentável:

A ética seria então o fundamento para a preservação e conservação do meio-ambiente em vários sentidos e caminhos possíveis. Ela seria a base para a proteção da dignidade do ser humano com sua cultura e valores intrínsecos para uma vida sustentável no planeta Terra. Sendo assim, o projeto de mudança só se consolidará se repensarmos os conceitos éticos. (MORAES & FIGUEIREDO in: MORAES & KRUCKEN, 2009, p. 52)

A ética passa por repensar nosso modo de vida, questionando o padrão de consumo. Aguinaldo dos Santos explica que rever as necessidades de consumo é um passo importante em direção à sustentabilidade, com cada pessoa buscando consumir apenas o suficiente. Cada um deveria rever seu estilo de vida e hábitos de consumo

buscando aproximar o consumo das necessidades reais de cada indivíduo e dos limites de resiliência do planeta terra (exemplo: não tomar aquele copo de café; utilizar mais a luz natural; não utilizar o carro). (SANTOS, in MORAES & KRUCKEN, 2009, p. 28)

Assim, para um Design sustentável, deveria haver uma mudança de percepção da sociedade de que é preciso um aumento no nível de consumo para se poder ter uma melhor qualidade de vida. Seria necessária uma mudança social ampla. Com novos parâmetro, perceberíamos que há muitos bens de consumo que poderiam ser dispensados sem implicar em uma vida mais sacrificada.

No entanto, é importante colocar um pequeno adendo aqui. No campo do design sustentável, quando se fala em redução do consumo, essa proposta não costuma ser colocada em uma perspectiva mais ampla. O aumento constante no volume de consumo faz parte das engrenagens da nossa economia. Se houver redução do consumo, a proposta seria a de uma redução progressiva e consciente do consumo de recursos naturais. É importante pensar, no entanto, que essas propostas precisam estar inseridas em um pensamento maior, uma vez que no atual sistema, redução no consumo significa crise. O crescimento econômico é essencial para sustentar uma moeda baseada em crédito, base do nosso sistema bancário. Assim, apesar de necessário, a proposta do consumo suficiente é ingênua se não pensada junto a um contexto maior. (HOLMGREN, 2009)

Assim, ocorre um processo de “ecomodernização” e de proliferação de novos discursos que não questionam os paradigmas do crescimento (e.g., crescimento verde) e do desenvolvimento (e.g., desenvolvimento sustentável), mas cooptam a pauta ambiental para a manutenção do sistema. O capitalismo, contudo, não pode solucionar os problemas por ele mesmo criados.”(PEREZ et AL, 2019, p. 236)

Percebemos que tornar a produção industrial globalizada sustentável não é tarefa simples, pois nos coloca diante de alguns impasses. Desta forma, nos deparamos com o desafio de repensar parâmetros econômicos e sociais de maneira mais ampla. O conceito de Bem Viver pode trazer aqui uma boa contribuição.

## O Bem Viver

O Bem Viver, ou *Buen Vivir*, originalmente *Sumak Kawsay*, é uma expressão oriunda do idioma indígena quíchua, dos povos andinos, havendo também expressões similares em aymara, guarani e entre outros povos indígenas americanos. Trata-se de uma visão de mundo e de sociedade, uma postura diante da vida própria dos povos nativos das Américas. “O Bem Viver é, então, a essência da filosofia indígena ou nativa, em sentido amplo, pois se aplica a tudo o que é relativo a uma população originária no território que habita”. (Acosta, 2016, p. 76) Uma visão de vida comunitária, em que se constrói com o próximo e não é interessante ter mais do que o vizinho. Um modo de vida em que a natureza não é vista como objeto, mas como sujeito. O Bem Viver parte das

distintas maneiras de ver a vida e sua relação com a *Pacha Mama*. Aceita como eixo aglutinador a relacionalidade e a complementariedade entre todos os seres vivos – humanos e não-humanos. (Ibid, p. 74)

A proposta do Bem Viver foi incorporada à Constituição do Equador de 2008 e a proposta análoga do Vivir Bien foi proposta pelo governo boliviano.

O Bem Viver questiona o conceito de desenvolvimento e a ideia de que ele seria benéfico. Afinal, o que seria um mundo plenamente desenvolvido? O êxito do desenvolvimento no mundo deveria ser temido, visto que um mundo totalmente desenvolvido seria um mundo em que a diversidade das tradições locais seria superada. As tradições nativas de povos ribeirinhos, povos andinos, povos do deserto, não caberiam em um mundo desenvolvido. O desenvolvimento seria, então, a imposição da ocidentalização ao mundo.

O resultado [do desenvolvimento] tem sido uma tremenda perda de diversidade. A simplificação planetária da arquitetura, da indumentária e dos objetos de vida diária salta aos olhos; o eclipsamento paralelo de linguagens, costumes e gestos diversificados, porém, é menos visível; e a homogeneização de desejos e sonhos ocorre profundamente no subconsciente das sociedades. (Ibid, p. 81)

Fazendo uma breve relação com o campo do design – essa perda de diversidade fica visível. Há uma crescente migração para materiais e objetos industrializados, feitos com materiais processados de forma centralizada pela indústria. Materiais tradicionais locais e formas de artesanato regionais vão sendo perdidas. Por essas perdas de tradições, o Bem Viver traz esse questionamento.

O desenvolvimento é um conceito europeu e os povos indígenas não têm essa visão da vida como um processo linear, em que haveria um progresso contínuo de um estado a outro – com o ideal de que, atingindo o desenvolvimento, todos atingiriam o bem-estar. Na perspectiva do Bem Viver, não faz sentido trabalhar e gerar riqueza para no futuro se poder viver melhor – trata-se de viver bem no presente, mas sem comprometer as gerações futuras.

O Buen Vivir não diz respeito a aumentar a qualidade de vida da população, mas se trata de uma construção coletiva de uma outra nova forma de vida (BLANCO & AGUIAR, 2020). Tem pontos em comum com a proposta da inovação social, já que se trata de uma inovação construída coletivamente. Porém, o ponto de partida de uma epistemologia e uma visão de mundo ameríndias o distingue da inovação social.

BLANCO & AGUIAR (Ibid) colocam que a própria existência dessas sociedades, que funcionam fora da lógica do crescimento capitalista (ou ao menos parcialmente fora), já põe em questão o discurso dominante de que aquele seria o único caminho possível, a ordem natural do progresso.

Alberto Acosta (2016) lembra que o geógrafo alemão Alexander von Humboldt, que fez viagens exploratórias pelas Américas entre os séculos XVIII e XIX, ao ver os indígenas do Equador vivendo sem explorar suas riquezas minerais, afirmou que eles eram como ‘um mendigo sentado sobre um saco de ouro’. Percebemos ali uma visão ocidental de objetificação da natureza – uma visão desenvolvimentista que não percebe a riqueza de um modo de vida em harmonia com a natureza.

Assim, o Bem Viver apresenta uma alternativa que parte das nacionalidades indígenas, daqueles que são tradicionalmente marginalizados e excluídos – apresenta um caminho que há de ser construído, mas que ao mesmo tempo já é um caminho que vem sendo trilhado há milênios. Um estilo de vida em que as comunidades vivem em harmonia com a natureza.

É uma proposta que não nega a pluralidade – não há um caminho único que todos devem seguir:

O Bem Viver não sintetiza uma proposta monocultural: é um conceito plural – bons conviveres, como já anotamos – que surge das comunidades indígenas, sem negar as vantagens tecnológicas do mundo moderno nem as contribuições de outras culturas e saberes que questionam distintos pressupostos da modernidade. (Ibid, p. 45)

O Bem Viver propõe uma outra economia, baseada na solidariedade e nos laços comunitários. Uma economia que garanta relações de harmonia entre as pessoas e das pessoas com a natureza, garantindo a preservação do meio-ambiente. A proposta é de se fortalecer o comércio local e as tecnologias locais, sem negar as trocas de conhecimento e tecnologias. Mas a proposta é de se superar a economia extrativista de matéria-prima, posição

a que costumam ser relegados os países periféricos. “Enquanto no Norte Global se propõe de maneira séria e responsável o urgente decrescimento econômico, o pós-extrativismo é o caminho a ser seguido pelo Sul global”. (Ibid p. 235) O autor explica que o extrativismo deixa para as populações indígenas e as populações marginalizadas em geral uma terra mais degradada e contaminada e não traz qualquer enriquecimento para o povo – toda a riqueza é exportada. Portanto, seguir no caminho do extrativismo não é uma boa alternativa a longo prazo. Assim, em lugar de se buscar produzir mais através do extrativismo, é necessário reduzir a produtividade e o consumo, sem com isso, ter uma piora na qualidade de vida.

Lembremos que os próprios Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU não abarcam a esse olhar, uma vez que não questionam o modelo de desenvolvimento baseado no crescimento, nem colocam a importância da valorização dos saberes das comunidades tradicionais. Para os ODS, a redução da pobreza aconteceria como consequência do crescimento econômico, o que recebeu muitas críticas de ambientalistas e economistas. Os ODS também não levam em conta indicadores propostos pelos saberes tradicionais de diferentes continentes, como o Bem Viver na América Latina e o *Ubuntu*, na África e o *Swaraj* na Índia. (KOTHARI, 2015)

Acosta explica que entre os indígenas andinos, há uma série de práticas de solidariedade, ajuda mútua, troca de trabalhos e bens não monetizados. Por exemplo, é comum as comunidades organizarem mutirões para fazer uma melhoria em uma área de uso comum – ou mutirões para plantar a terra de uma pessoa – e essa ajuda ser retribuída mais tarde – dentre outras práticas solidárias.

O conceito de Bem Viver encontra semelhanças com as propostas de Ivan Illich, pensador austríaco que critica os rumos que tomaram nossa sociedade, cada vez mais institucionalizada, e que tira a autonomia das pessoas e comunidades de gerenciar e produzir o necessário para suas próprias vidas. Como alternativa, Illich (1973) cria o conceito de convivencialidade, uma proposta que reitera a importância das trocas entre as pessoas. Illich traz a proposta de sociedade convivencial, que não seria um puro retorno à sociedade pré-industrial, pois muitas das novas ferramentas industriais seriam incorporadas, mas seria uma sociedade em que as pessoas teriam participação mais ativa em todos os aspectos da vida e contariam mais umas com as outras e menos com as máquinas. Para o autor, no atual sistema, as decisões são tomadas de forma centralizada. Na sociedade convivencial, cada pessoa poderia se expressar, e a coletividade teria o poder de tomar as decisões. Nessa sociedade, as trocas interpessoais teriam maior presença – as pessoas teriam que reaprender a depender umas das outras, em vez de depender da indústria. Elas deveriam compreender que podem ser mais felizes se trabalharem juntas e prestarem assistência mútua (ILLICH, 1973).

Vemos, tanto na Convivencialidade quanto no Bem Viver, propostas de alternativas ao produtivismo industrial e à perda de senso de comunidade e autonomia das comunidades. São propostas que questionam o modelo de desenvolvimento e acreditam na importância da construção alternativas ao desenvolvimento. As comunidades não devem criar formas para aumentar a sua produtividade, mas devem aumentar a sua autonomia -

devem deixar seu papel passivo no uso de bens e serviços coletivos de saúde, educação, transporte, etc., impulsionados coordenada e consensualmente na escala local-regional. (ACOSTA, 2016, p. 171)

## BEM VIVER E DESIGN SUSTENTÁVEL

Percebemos, tanto na proposta do Bem Viver, conforme apresentada por Alberto Acosta, quanto nas propostas do Design Sustentável, uma profunda inquietação diante do modelo produtivo atual – um modelo predatório, de destruição da natureza, em constante crescimento. Todo processo econômico deve respeitar os limites e a finitude da biosfera. Segundo Acosta, as alternativas a esse modelo devem ser buscadas de forma participativa. (Ibid, p. 173)

Não há receita pronta para essa transição, mas há diferentes movimentos de busca de alternativas – e podemos ver muitos pontos em comum entre as duas propostas apresentadas. Como vimos, o campo do Design Sustentável vem pensando em mudanças possíveis para se atingir um modo de vida mais sustentável. E conforme visto, esse pensamento vem evoluindo não apenas na criação de novos produtos que causem menos impacto, mas novas formas de relações sociais e uma nova ética – havendo mais compartilhamento, trocas e um modo de vida com menor consumo material.

Vimos também que essa redução de consumo tem implicações econômicas – o que pode gerar impasses para o Design Sustentável – a única forma de se criar um Design de fato sustentável é saindo da lógica de crescimento da produção – ele deve entrar na lógica de uma outra economia. É aí que o Bem Viver pode aliar-se ao Design Sustentável, uma vez que ele traz uma proposta de economia alternativa à do crescimento contínuo e que tenha sustentabilidade ambiental como premissa:

Essa economia, então, deve ser ambientalmente sustentável. Ou seja, deve assegurar desde o início e em todo momento processos econômicos que respeitem os ciclos ecológicos, que possam manter-se no tempo sem ajuda externa e sem que se produza escassez de recursos. E também deve ser sustentável em termos sociais, o que implica um sólido pilar democrá-

tico (...). É preciso consumir diferente, melhor e, em alguns casos, menos, obtendo melhores resultados em termos de qualidade de vida. Deve-se construir outra lógica econômica, que não radique na ampliação permanente do consumo em função da acumulação do capital. (Ibid, p. 164 -165)

Essa outra lógica requer o fortalecimento de espaços comunitários – investindo nas trocas e na economia locais, unindo campo e cidade de uma mesma região, criando um mercado forte entre as comunidades. Deve-se superar a economia dependente de exportações de matéria-prima e consumo crescente de produtos industrializados.

No campo do Design, esse fortalecimento da economia local pode significar o fortalecimento do artesanato com recursos naturais locais e os compartilhamentos de bens em espaços comunitários. Esse fortalecimento local não é uma negação de novas tecnologias – o conhecimento deve continuar a ser compartilhado, mas a produção deve ser local dentro do possível:

Mudar os padrões tecnológicos para recuperar e incentivar alternativas locais, sem negar as valiosas contribuições que podem vir do exterior, especialmente das chamadas tecnologias intermediárias e ‘limpas’. Grande parte destas capacidades e conhecimentos locais está nas mãos de comunidades e povos que, por decisão, tradição ou marginalização, se mantiveram fora do padrão tecnológico ocidental e utilizam e inventam opções para facilitar o trabalho produtivo e o consumo de produtos locais, artesanais e orgânicos. (Ibid, p. 172)

Vimos também que o Bem Viver busca nas tradições indígenas um exemplo de sociedade e economia em harmonia com a natureza, com seu modo de vida comunitário, de compartilhamento e respeito aos ciclos naturais. Estando nas Américas, que possui tradições indígenas ancestrais com modos de vida em harmonia com a natureza, temos muito a aprender com essas tradições na construção de um Design sustentável.

Alberto Acosta explica que o desenvolvimento é um projeto de ocidentalização do mundo e que devemos pensar em alternativas a ele – alternativas que podem ser encontradas em soluções vividas pelos povos indígenas americanos há milênios. Vemos aqui a importância da valorização das tradições indígenas, suas práticas e conhecimentos, em lugar de reiterar o lugar colonizado da busca de alternativas sustentáveis observando novas tendências europeias – até porque grande parte da população dos países periféricos nunca atingiu o padrão de consumo do mundo desenvolvido ocidental.

Apesar de trazer contribuições importantes, quando Manzini fala em Comunidades Criativas e Inovações Sociais, ele considera que elas ocorrem mais em economias industriais desenvolvidas, onde ocorre o que ele chama de ‘economia do conhecimento’ – “até agora, as comunidades criati-

vas e os empreendimentos sociais difusos foram observados principalmente naquelas regiões do mundo onde a economia do conhecimento é bastante desenvolvida. Todavia, não devemos daí deduzir que comunidades criativas só podem ser encontradas nesses países”. (Manzini, 2008, p. 74). O autor também explica que em países em que as comunidades tradicionais ainda estão presentes de maneira mais forte, a trajetória para a inovação social pode ocorrer de maneira mais direta, sem passar pelo modelo de sociedade individualista pelo qual os países ricos passam (Manzini, 2017).

A trajetória dos países do Sul global, especificamente na América Latina, não pode ser entendido como um caso específico em uma trajetória em direção à modernidade, pois tem características próprias. Temos tradicionalmente exemplos de comunidades baseadas na colaboração e que vêm se reorganizando diante de novas ferramentas introduzidas pela modernidade. E é importante trabalharmos com a riqueza presente aqui, e não aspirar a seguir o exemplo vindos de países considerados desenvolvidos.

Thackara (2015), acredita que é importante observarmos os ensinamentos de movimentos como o Bem Viver. Ele explica que a noção de Bem Viver é diferente da noção ocidental de Bem Estar, incluindo não apenas os seres humanos, mas todos os seres vivos. O autor observa que esses movimentos, que nascem das periferias do mundo, têm muito a nos ensinar sobre uma outra sustentabilidade, que não esteja baseada na lógica do crescimento.

Conforme vimos anteriormente, autores que pesquisam o Design sustentável vêm propondo uma mudança de padrão de consumo – indo além de se consumir de forma eficiente, propondo alcançar o consumo suficiente – em que se pode abrir mão de consumir aquilo que não seja necessário. O Bem Viver também propõe a suficiência como caminho para a sustentabilidade:

Antes do que se imagina, haverá que se dar prioridade a uma situação de suficiência, em que se busque o bastante em função do que realmente se necessita, em vez de uma sempre maior eficiência sustentada sobre as bases de uma incontrolável competitividade e um tresloucado consumismo, que põem em risco as próprias bases da sociedade e da sustentabilidade ambiental. Bem Viver não é sinônimo de opulência. “Melhor com menos” poderia ser seu lema. (Ibid, p. 176)

“Melhor com menos” também pode ser um lema para o Design sustentável – mas não se limitando a aumentar a eficiência da produção e otimização dos produtos. E sim indo além e saindo do hábito de se adquirir mais a fim de se viver melhor – buscando compartilhar produtos e usar apenas o essencial. E é importante lembrar que o hábito de se consumir muito é bastante recente na história da humanidade e que grande parte dos povos indígenas seguem vivendo o consumo suficiente. E que de toda forma, os setores marginalizados da sociedade já estão excluídos da lógica do consumo crescente – mas não estão excluídos das terríveis consequências ambientais.

## CONCLUSÃO

Pudemos ver, nessa breve exposição sobre o Design sustentável e o Bem Viver, que essas duas propostas têm muitos pontos de convergência, sendo que o Bem Viver traz um campo mais amplo ao Design sustentável, por propor novos parâmetros na economia, política e sociedade.

Além disso, o Bem Viver traz uma perspectiva latino-americana aos problemas da sustentabilidade e da mudança de paradigmas da sociedade. Não devemos olhar para os países capitalistas desenvolvidos como exemplo a ser atingido – os problemas deles são diferentes e as soluções também – devemos olhar para as soluções existentes no continente, a riqueza social aqui presente há milênios. As comunidades tradicionais, que sobrevivem à colonização, convivem com a natureza local e preservam a natureza em seus territórios.

As tarefas cotidianas são executadas de forma coletiva e a produção de objetos – de casas a potes de barro – costuma ser feita em grupo, não havendo um senso de autoria das obras. O conhecimento acerca dos materiais da natureza local também é muito grande – as diferentes sementes, madeiras, argilas, fibras, cada uma com suas características próprias.

Por todas as Américas, há exemplos de modos de produção solidários e saberes materiais ancestrais – de extração de fibras naturais, pigmentos naturais, tecelagem, construção. Costumamos ver presentes o modo de produção coletiva e o profundo conhecimento dos materiais. Modos de fazer, de aprender e ensinar que não são institucionalizados, mas que representam uma riqueza própria. Acreditamos que todo esse conhecimento e esse modo de fazer que deveria estar na base do Design sustentável latino-americano.

Como fala Alberto Acosta sobre o Bem Viver, podemos dizer que o Design sustentável, nessa perspectiva, é ao mesmo tempo um caminho que deve ser imaginado e construído e que já é uma realidade.

## Referências

- ACOSTA, A. O bem viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução de Ta-deu Breda. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016.
- BLANCO, J. P. & AGUIAR, E. P. El Buen Vivir como Discurso Contraegemónico. Pos-desarrollo, indigenismo y naturaleza desde la visión andina. Mana vol.26 no.1 Rio de Janeiro 2020 Epub Apr 30, 2020.
- HOLMGREN, D. Future Scenarios: How Communities Can Adapt to Peak Oil and Climate Change. Canada: Chelsea Green Publishing, 2009.
- ILLICH, I. A convivencialidade. Lisboa: Publicações Europa-América, 1973.
- KOTHARI, A. A flawed agenda for development. In: The Hindu Business Line, 26/09/2015.
- LÉNA, P. Os limites do crescimento econômico e a busca pela sustentabilidade: uma introdução ao debate. In: Léna, P. e Nascimento, E.P. (orgs.), Enfrentando os limites do crescimento – sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. R. Janeiro, Garamond, 2012. (p. 23-43)
- MORAES, D. & KRUCKEN, L. (orgs) Caderno Avançado de Estudos em Design: Sustentabilidade II. Ed. UEMG, 2009.
- MANZINI, E.. Design para Inovação Social e Sustentabilidade: Comunidades Criativas, Organizações Colaborativas e Novas Redes Projetuais. Rio de Janeiro: E-Papers, 2008.
- MANZINI, E. Design, quando todos fazem design: uma introdução ao design para a inovação social. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2017.
- PEREZ, I. U.; MOURA, M.; MARTINS, S. B.; Inovação Social decrescimento: desenvolvendo alternativas, p. 231-242 . In: . Anais do Simpósio Brasileiro de Design Sustentável, São Paulo: Blucher, 2019.
- THACKARA, J.. How to Thrive in the Next Economy: Designing Tomorrow's World Today. London: Thames & Hudson, 2015.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Abraão Gomes Lacerda Cavalcante, Wellington Gomes de Medeiros \*

# Significados no Sapato Clássico Masculino



Abraão Gomes Lacerda Cavalcante é Desenhista Industrial pela Universidade Federal de Campina Grande. Mestre em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design/UFCG. Especialista em Shoes & Bags – Design and Business pelo Istituto Europeo di Design. Atualmente é designer de calçados na Arezzo.  
<abraaogcavalcante@gmail.com>  
ORCID: 0000-0003-4458-4557

**Resumo** Este artigo apresenta pesquisa acerca das interpretações de dois grupos etários de homens sobre o sapato clássico masculino descrevendo os significados associados ao produto segundo as dimensões pragmática e emocional. A metodologia incluiu coleta de dados em duas fases com questionários estruturados e entrevistas aplicados a 122 pessoas. Na primeira fase, os significados foram classificados segundo o modelo da Interação Significante. Na segunda fase, foram estabelecidas correlações entre os significados e os atributos físicos e visuais do produto. Dez modelos de sapatos foram apresentados aos participantes voluntários. Os resultados da Fase 1 identificaram 171 valores semânticos: 65% correspondem à dimensão emocional e 35% correspondem à dimensão pragmática. A Fase 2 revelou que as correlações entre os significados e os atributos dos produtos referem-se principalmente à forma, ao material e à cor. O estudo concluiu que os significados no sapato clássico masculino despertam mais associações relacionadas à memória afetiva, à tradição e aos valores culturais dos respondentes que suas qualidades pragmáticas relacionadas à materialidade e ao caráter utilitário.

**Palavras chave** Design de Produto, Sapatos Masculinos, Significados no Produto, Interação Significante.

**Wellington Gomes De Medeiros** é Ph.D. em Design pela Universidade de Staffordshire, Inglaterra; Mestre em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e Graduado em Design pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professor permanente e pesquisador no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande. Colaborador no Lab2Pt da Universidade do Minho/Portugal. Foi duas vezes bolsista de Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq de 2011 até 2020. Revisor de periódicos científicos e consultor ad hoc da FAPESP/SP. Coordenou a criação do Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, do qual foi coordenador até 2019. Desde 2018 é membro do Comitê de Assessoramento para a área de Design do CNPq.  
<wellingtondemedeiros@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-8931-5003

## Meanings in Men's Classic Shoes

**Abstract** *This paper presents research on the interpretations of two age groups of men about classic male shoes. It describes the meanings associated with the products according to the pragmatic and emotional dimensions. The methodology included data gathering in two phases with questionnaires and interviews with 122 people. In the first phase, the meanings were classified according to the Meaningful Interaction model. In the second phase, correlations were established between the meanings and the tangible and visual attributes of the product. Ten models of shoes were displayed to the respondents. The results of Phase 1 identified 171 semantic values: 65% correspond to the emotional dimension, and 35% correspond to the pragmatic dimension. The Phase 2 revealed that the correlations between the meanings and attributes of the products refer mainly to shape, material and color. The study concluded that the meanings in men's classic shoes arouse more associations related to emotional memory, tradition and cultural values of the respondents than the pragmatic qualities of the products.*

**Keywords** *Product Design, Male Shoes, Meanings in Product, Meaningful Interaction.*

## Significados en zapatos clásicos de hombre

**Resumen** *Este artículo presenta una investigación sobre las interpretaciones que muestran grupos hombres de diferente edad sobre el zapato masculino clásico, describiendo los significados asociados al producto según las dimensiones pragmática y emocional. La metodología incluyó la recogida de datos en dos fases con cuestionarios y entrevistas aplicadas a 122 personas. En la primera fase, los significados se clasificaron según el modelo de Interacción Significativa. En la segunda fase, se establecieron correlaciones entre los significados y los atributos del producto. Se presentaron diez modelos de zapatos a los participantes. Los resultados de la Fase 1 identificaron 171 valores semánticos: 65% en la dimensión emocional y 35% en la dimensión pragmática. La fase 2 reveló que las correlaciones entre los significados y los atributos de los productos se refieren a la forma, el material y el color. El estudio concluyó que los significados del zapato masculino clásico suscitan más asociaciones relacionadas con la memoria afectiva, la tradición y los valores culturales que sus cualidades pragmáticas relacionadas con la materialidad y el carácter utilitario..*

**Palabras clave** *Diseño de Producto, Zapatos de Hombre, Significados en el Producto, Interacción Significativa*

## Introdução

Este artigo apresenta resultados de pesquisa cujo objetivo foi investigar os significados de sapatos clássicos masculinos nas categorias formal e informal com base nas reações de usuários masculinos na interação tátil e visual com dez modelos distintos. Primeiro, foram identificados significados segundo a percepção de homens adultos divididos em dois grupos etários: Grupo 1 até 35 anos, e Grupo 2 acima de 35 anos. Posteriormente, os dados foram tratados para classificar e caracterizar os significados inerentes aos produtos e aqueles projetados pelos participantes. Finalmente, a pesquisa relacionou os significados com os atributos físicos e visuais dos sapatos.

O estudo dos significados é de fundamental importância para o Design (MEDEIROS, 2014; BRAIDA & NOJIMA, 2014; CARDOSO, 2012; NIEMEYER, 2013; KRIPPENDORFF, 2006). Contudo, comparado a outras áreas como publicidade, propaganda e Design Gráfico, permanece uma lacuna sobre essa questão no Design de produtos (NOBLE & BESTLEY, 2013; SANTAELLA, 2012; SANTAELLA & NÖTH, 2012; SANTAELLA & NÖTH, 2010; BATEY, 2010).

As pesquisas sobre calçados são geralmente voltadas para questões ergonômicas e antropométricas (RONCOLETTA, 2009; VALENTE, 2007), e mais comumente aos calçados femininos (PASSOS, 2014; SEFERIN, 2012; ANDRADE, 2012; TOBIAS, 2009). Até a finalização desta pesquisa, não existiam estudos publicados direcionados às questões semânticas do sapato clássico masculino no Brasil. Este estudo exploratório objetiva contribuir não apenas para o estudo dos sapatos masculinos, mas, principalmente, para estabelecer a percepção de um grupo selecionado de homens quanto aos aspectos semânticos, pragmáticos e emocionais do produto nas categorias formal e informal.

De acordo com dados da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (FECOMERCIO, 2014), o consumo de calçados no Brasil supera o consumo de alguns alimentos. No ano de 2014 os brasileiros gastaram cerca de R\$ 22 bilhões em calçados. Deste total, os homens despenderam R\$ 10 bilhões, dos quais R\$ 6 bilhões em tênis e R\$ 4 bilhões em outros calçados. Isto se reflete na produção brasileira que abriga o maior *Cluster* de calçados do planeta (BUENO, 2013, p. 7). Entretanto, o investimento incipiente em pesquisa e desenvolvimento torna o Brasil pouco competitivo nesse setor (RODRIGUES & GUIDOLIN, 2011).

As pesquisas para essa área devem investir mais no estudo dos aspectos comunicacionais e de significação, visando implicações quanto à aplicação e à dinâmica dos signos reconhecidos pelos usuários nos produtos. Objetivando contribuir para esse cenário, as questões desta pesquisa foram: (1) Quais os significados projetados no sapato masculino, nas categorias formal e informal, identificados a partir da percepção de homens na interação com os atributos físicos e visuais do produto? (2) Como os significados estão materializados no produto?

## Sobre o sapato clássico masculino

Os calçados são uma forma de linguagem não verbal e, ao longo da história, foram associados a valores simbólicos como: autoridade, posse, sexualidade e estatutos (RONNEBERG, 2012, p. 550). Na Roma Antiga, a expressão *calceos mutare* (mudar os sapatos) simbolizava tornar-se senador (BRAGA, 2014, p. 13). Na Idade Média, era comum o uso das *Poulaines*, sapatos de bico fino que indicavam posição social: quanto mais prolongado o bico, mais rica era a pessoa. No período do Barroco, os homens usavam sapatos de salto alto, ornamentados com laços, fivelas, bordados, brocados e até pedras preciosas, indicando status e poder. No século XVIII a bota se tornou símbolo dos militares (BOSSAN, 2007, p. 25-59). Com o passar dos anos, as botas foram sendo substituídas por sapatos, considerados mais práticos e confortáveis. No final do século XIX, o sapato se tornou símbolo de conforto e elegância para o homem. Os sapatos que surgiram nesse período são hoje identificados como clássicos, e se popularizaram devido ao surgimento das máquinas de costura. (BOSSAN, 2007, p. 73; VASS & MOLNÁR, 2006, p. 57).

Os países com maior tradição na produção de sapatos masculinos são os Estados Unidos, a Inglaterra, a Itália, a França, a Espanha e a Áustria (ROETZEL, 2013, p. 154). Se destacam a Inglaterra, que dominou o mercado mundial entre as duas grandes guerras; e a Itália após a Segunda Guerra Mundial, produzindo sapatos mais leves e esguios (SAVOY & ALMEIDA, 2012, p. 105). Apesar de ser um grande produtor de calçados, o Brasil ainda não apresenta produção competitiva na categoria de sapatos clássicos masculinos.

O que determina o estilo do sapato são seus componentes e sua estrutura (VASS & MOLNÁR, 2006, p. 58) (Figura 1), principalmente o modo como se ajusta ao pé: sapatos de cadarço, de fivela ou abertos, com pala, como os *Loafers*; a quantidade de peças que compõem o cabedal e o modo como estão organizadas; e a existência de um padrão ornamental de perfurações, denominado *brogueing* (Figura 1). Os cinco estilos de sapatos clássicos masculinos são identificados como: *Oxford*, *Derby*, *Brogue*, *Monkstrap* e *Loafer* (Figura 2).

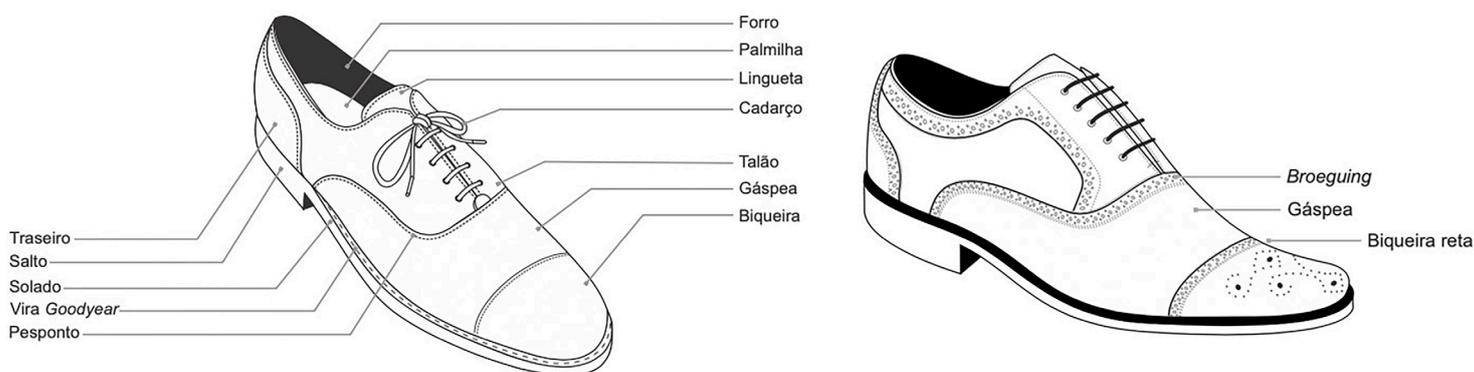


Fig 1. Componentes e estruturas dos sapatos *Oxford* e *Brogue*  
Fonte: Adaptado de Vass & Molnár, 2006; e os autores, 2020

O sapato *Oxford* surgiu na Escócia em 1640 (COX, 2012, p. 91), apresenta cadarços embutidos para o ajuste no pé e a parte dianteira (gáspea) costurada sobre as partes laterais (talão) (CHOKLAT 2012, p. 46).

O *Derby* também apresenta cadarços, porém, os talões são costurados sobre a gáspea (CHOKLAT, 2012, p. 46) que forma uma única peça com a lingueta, protegendo o pé do enlace do cadarço (SCHMIDT, 1995, p.148).

O *Brogue* apresenta perfurações circulares (broeguing) em algumas partes que contornam as extremidades do sapato. Estes perfuros podem ser aplicados em outros estilos, como *Oxford*, *Derby* e *Monk Strap* (HOPKINS, 2013, p. 103).

O *Monk Strap* apresenta fivelas localizadas acima da gáspea. Este modelo deriva do *Derby* e apresenta um dos talões em dimensão maior para sustentar as fivelas (CHOKLAT, 2012, p. 46). O produto pode apresentar uma ou mais fivelas, sendo mais comum o modelo com duas fivelas (VASS & MOLNÁR, 2006, p.66).

O *Loafer* não tem amarração, cadarço ou fivela. Apresenta uma pala, similar à lingueta, que possibilita a sustentação do pé no calçado (CHOKLAT, 2012, p. 46). Na Europa, ele se tornou um sapato versátil e elegante (COX, 2012, p. 200).



Fig 2. Sapatos clássicos masculinos modelos formal (acima) e informal (abaixo) utilizados na pesquisa (da esquerda para a direita): *Derby*, *Oxford*, *Brogue*, *Monk Strap*, *Loafer*

Fonte: Os autores, 2020

### O sapato como mensagem

O Design é uma atividade cujos produtos instauram estruturas de signos e interações (PIGNATARI, 2003, p. 17-19). O sapato é um desses produtos cuja função comunicativa (BÜRDEK, 2006, p. 290) está expressa principalmente em sua forma, apresentando na estrutura partes e componentes ordenados de tal maneira que favorecem a mensagem sobre estilo e utilização. Essa qualidade está em acordo com a definição de mensagem: um grupo ordenado de elementos de percepção extraídos de um repertório e reunidos numa determinada estrutura. A mensagem é, portanto, constituída por informações que compõem sua dimensão física e cujo objetivo é provocar o fenômeno da comunicação (NETTO, 2007, p.120 - 127). Por extensão, a comunicação no produto de Design se estabelece a partir de seus

atributos, ou seja, o produto se revela em suas qualidades e características e no modo de produção, indicando sua função e o usuário final (NIEMEYER, 2013, p.21). Assim, a informação no produto são seus atributos físicos, como por exemplo: a configuração, o material, a textura, a cor e a forma.

O conceito de mensagem no sapato está expresso em sua estrutura composta por várias partes e componentes que integram um conjunto inteligível no que se refere à função e à sua adequação ao pé, significando proteção, facilidade de calce e conforto (CHOKLAT, 2012, p. 34).

À forma e aos detalhes soma-se o tradicional uso do couro (CHOKLAT, 2012, p. 44). Outra característica do sapato masculino clássico é a reduzida variedade de cores: o preto, o marrom e os tons escuro de vermelho, laranja, amarelo, verde, azul e violeta são as mais comuns (VASS e MOLNÁR, 2006, p. 78).

Embora interpretações como durabilidade, flexibilidade, respirabilidade, conforto e elegância (CHOKLAT, 2012, p. 44) sejam recorrentes, ainda não há referências claras sobre os significados segundo relatos do público masculino, principalmente devido à predominância de outras opções disponíveis, como o tênis, por exemplo.

## Interação Significante (IS)

Como foi descrito até aqui, o sapato é um produto que tanto se caracteriza por sua natureza útil quanto por sua dimensão simbólica. Por esse motivo, foi determinado que o modelo da Interação Significante (IS) se adequa aos objetivos desta pesquisa em razão de abordar tanto questões pragmáticas quanto emocionais (Figura 3).

A IS é um modelo para análise semântica com base em dados coletados a partir das respostas das pessoas sobre um determinado produto, possibilitando a classificação das respostas em duas dimensões: pragmática e emocional (MEDEIROS, 2014). A IS identifica a propriedade de produtos e interações por meio dos significados como valores (significância, significado ou propósito) para a vida das pessoas, estabelecendo um meio para acessar os significados e associações ao Design das coisas que emergem nas interações, incluindo significados simbólicos e não simbólicos relacionados à qualidade inerente dos produtos e às referências externas neles representadas (MEDEIROS, 2007, p. 66).

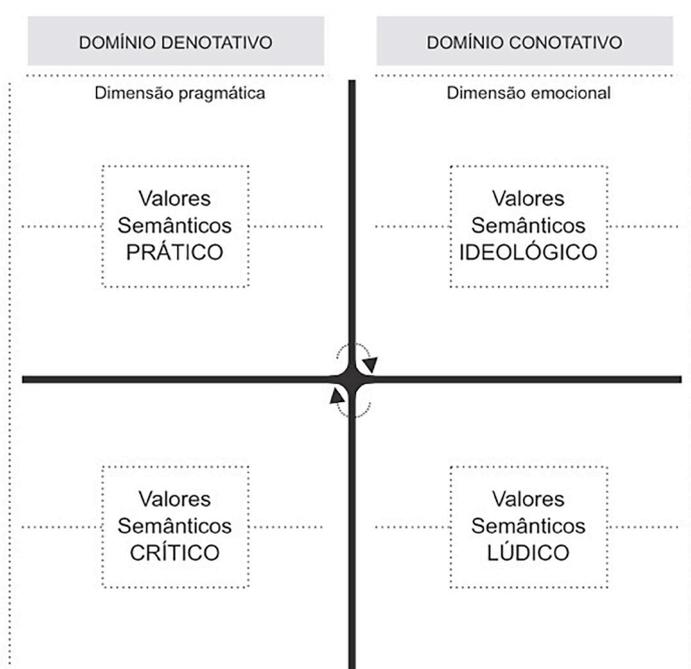


Fig 3. Interação Significante (IS)

Fonte: Adaptado de Medeiros, 2014

Além de destacar significados claramente expressos pelas pessoas, a IS possibilita ainda acessar expressões espontâneas indistintas, ou seja, quando são ditas coisa que significam outras. É o caso, por exemplo, dos gestos, das preferências pessoais e das associações simbólicas com os produtos. O modelo da IS considera informações que surgem desse tipo de situação como fontes importantes de significados sobre como as pessoas se sentem sobre uma determinada coisa. Por esta razão, a observação direta é recomendada para acessar significados indistintos e vagos em palavras e gestos (MEDEIROS, 2007, p. 72). Para tanto, o modelo decodifica o que as pessoas expressam de acordo com as dimensões pragmática e emocional.

As interpretações semânticas sobre os produtos podem ocorrer de duas maneiras: na dimensão pragmática, que são os significados denotativos que os usuários relacionam aos atributos físicos do produto, e a experiência de uso; e na dimensão emocional, que são os significados conotativos que as pessoas projetam no produto, e que se referem ao emocional, ao afetivo e aos aspectos simbólicos (MEDEIROS, 2007, p. 77-78).

A dimensão pragmática compreende dois valores semânticos: o 'prático' e o 'crítico'; enquanto a dimensão emocional inclui os valores semânticos 'ideológico' e 'lúdico' (MEDEIROS, 2007, p. 78-79). Os 'valores semânticos práticos' se referem às associações relacionadas aos atributos físicos, tangíveis e perceptíveis dos produtos, como por exemplo: leve, suave, estável e sólido. Os 'valores semânticos críticos' também são associações relacionadas às características físicas, porém, expressam o que os usuários avaliam acerca de sua utilização, como por exemplo: confortável, funcional e simples. Os 'valores semânticos ideológicos' abordam paradigmas simbólicos incorporados nos produtos. Neste nível, os produtos refletem padrões sociais, status, estilo de vida e identidade, tais como: tradicional, na moda, masculino/ feminino. Os 'valores semânticos lúdicos', assim como os valores ideológicos, se referem às associações emocionais sobre as coisas. Entretanto, o valor lúdico é baseado no indivíduo e 'humaniza' o produto, ou seja, refletem o estado de espírito e humor que as pessoas projetam sobre ele, tais como: feliz, chato e engraçado.

Por fim, a IS é proposta para a análise sistemática de adjetivos, associações, declarações e comportamentos coletados durante a observação das interações por meio de uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos segundo os dois domínios da significação: denotativo (dimensão pragmática) e conotativo (dimensão emocional). Durante as interações, as associações relacionadas aos quatro valores semânticos podem surgir isoladas ou combinadas, uma vez que a relação entre os valores é cíclica e dinâmica. (MEDEIROS, 2007, p. 81)

## Método e técnicas

O método desta pesquisa de natureza mista está fundamentado no raciocínio indutivo. Os indivíduos que aceitaram participar do experimento foram orientados a se dirigirem ao local dos testes com datas e horários previamente marcados. Os testes foram realizados em duas fases distintas, sendo a primeira para coleta de dados qualitativos e a segunda para coleta de dados quantitativos. Cada fase apresentou duas etapas subsequentes: uma de coleta e outra de análise dos dados.



Fig 4. Sala do PPGDesign/UFMG onde foram realizados os testes com voluntários  
Fonte: Os autores, 2020

O experimento ocorreu em uma sala do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, em ambiente fechado, climatizado, iluminado e livre de ruídos (Figura 4). Os equipamentos e materiais utilizados para a realização dos testes foram: uma mesa com duas cadeiras para acomodar o pesquisador e o participante sentados; uma mesa de apoio para acomodar os dez modelos de sapatos, caneta esferográfica, *display* (Figura 5) com informações sobre cada sapato, formulários e questionários impressos, e gravador de áudio.

Para a coleta, análise e classificação dos significados, o método, as técnicas e os materiais seguiram diretrizes do modelo da Interação Significante, assim como técnicas identificadas na revisão bibliográfica. Previamente ao experimento, foi executado teste piloto para verificar e validar os instrumentos para coleta de dados. Como resultado, foram definidas as duas fases descritas a seguir.

## FASE I - Coleta e classificação de respostas

A primeira etapa da Fase 1 consistiu na apresentação da pesquisa a cada participante voluntário. Consentida sua participação, foi solicitado que lessem e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Posteriormente, o participante respondeu ao Questionário I com 12 questões de múltipla escolha, cuja finalidade foi caracterizar o perfil socioeconômico: idade, grau de instrução, ocupação, estado civil, residência e renda mensal. O participante também foi questionado sobre quais sapatos possuía, as razões para utilizar sapatos, com qual frequência os utiliza, como compra, e quais atributos no produto mais observa.

Depois foram apresentados os dez modelos de sapatos selecionados (Figura 2) para o teste divididos em dois grupos (formal e informal), com explicação sobre as características gerais e os atributos.

Logo após, o pesquisador dava início à entrevista face a face utilizando o Formulário I com três questões: (1) que interagisse tátil e visualmente com cada sapato e que expressasse conceitos, palavras e/ou adjetivos que viessem à mente; (2) que falasse o que percebesse de semelhante ou diferente entre os dois conjuntos de sapatos; e (3) qual a preferência entre os dois conjuntos. O pesquisador registrou no Formulário I de entrevista o que observou e também fez gravação das falas, opiniões e observações dos respondentes.

Na segunda etapa da Fase 1 os dados obtidos possibilitaram caracterizar a dimensão semântica dos sapatos relacionada aos significados e às respostas. Com base nesses dados, foram selecionados os adjetivos que melhor representavam os produtos de acordo com a frequência das palavras dos respondentes, como também na relação das palavras com o que foi apresentado na revisão de literatura sobre sapatos masculinos.

Para analisar e classificar os valores semânticos, utilizou-se o modelo da Interação Significante, com o qual os termos coletados foram classificados de acordo com as dimensões pragmática e emocional e, conseqüentemente, os quatro valores semânticos: prático, crítico, ideológico e lúdico. Essa análise se deu por produto e por conjunto de sapatos. Com isso, foi possível verificar os significados intrínsecos ao produto e os significados projetados pelos participantes; como também, os valores semânticos com maior recorrência.

Com os elementos semânticos selecionados e classificados, foi possível definir os antônimos para elaborar o Questionário II na forma do Diferencial Semântico (DS) para utilização na Fase 2 do experimento. Os valores semânticos e seus antônimos foram distribuídos de modo aleatório no DS para minimizar a polarização positivo ou negativo apenas de um lado da escala. Foi aplicado o mesmo questionário para todos os produtos.

Para coletar as respostas dos participantes e possibilitar a identificação das correlações, foi desenvolvido o Formulário II composto pelo diferencial semântico e pela identificação das partes dos sapatos. Esse formulário ficou com o pesquisador para anotar as respostas, pois, na medida em que o participante respondia ao Questionário II, falava em voz alta quais atributos físicos e quais partes do sapato o fizeram escolher entre os valores bipolares.

## FASE II - Correlações entre os valores semânticos e os atributos do sapato

A primeira etapa da Fase II iniciou com o mesmo procedimento de Fase I, incluindo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Os respondentes da Fase 1 também puderam participar.

Para responder ao Questionário II, os respondentes receberam as seguintes orientações: com base na sua percepção e interação tátil e visual com o sapato, escolha um dos dois valores bipolares dispostos no questionário, baseando-se na escala de valor com pesos diferentes entre: concordo extremamente, concordo, concordo levemente e neutro; relacione o valor escolhido com os atributos físicos e visuais do produto (forma, material, textura, acabamento e cor), podendo ser mais de uma opção; e indique a parte do sapato que determinou sua escolha, por exemplo: concordo que é bonito devido ao material do cabedal.

Para auxiliar a correlação dos valores semânticos com os atributos e partes do sapato, foi apresentado um *display* com dez folhas contendo informações específicas sobre cada sapato (Figura 5). Na medida em que o participante completava o DS, ele indicava com base nas informações do *display* os atributos e as partes do sapato.

Em cada sessão, enquanto o participante respondia ao Questionário II, o pesquisador anotava no Formulário II as respostas, marcando o grau de concordância para os valores bipolares, e anotando no espaço dos atributos o número da parte do sapato a ele associado.

Na segunda etapa, as respostas do Formulário II possibilitaram identificar as correlações dos valores bipolares com os atributos e as partes dos sapatos. Os dados foram tabulados no software de análise estatística SPSS. Com isso, foi possível confrontar as associações entre informações intangíveis e subjetivas (valores semânticos), com as informações tangíveis (atributos e partes do sapato).



Fig 5. *Display* com informações sobre cada sapato

Fonte: Os autores, 2020

## Seleção dos sapatos

A seleção dos sapatos para o experimento foi fundamentada no cadastro da Associação Brasileira das Indústrias de Calçados (ABICALÇADOS, 2015), e no cadastro do Sindicato da Indústria de Calçados de Franca (SINDIFRANCA, 2015). A escolha dos sapatos seguiu os seguintes critérios: a) modelos clássicos *Oxford*, *Derby*, *Brogue*, *Monk Strap* e *Loafer*; b) categorias formal e informal; c) atributos e características distintas; d) mesma faixa de preço; e) fabricados e comercializados no Brasil.

Foi selecionado um par de cada estilo, sendo um formal e outro informal, totalizando cinco pares (Figura 2). Todos os sapatos escolhidos foram adquiridos a uma empresa sediada na cidade de São Paulo/SP. Dentre as empresas pesquisadas, a escolhida era a única que, na época do estudo, produzia e comercializava sapatos formais e informais nos cinco estilos clássicos de sapatos, e todos os produtos apresentavam o mesmo valor de venda.

## Seleção dos participantes

Para a seleção dos participantes definiu-se como unidade de análise homens adultos docentes e alunos de pós-graduação da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG. De acordo com a Secretaria de Recursos Humanos da universidade, em 2015 o corpo docente da UFCG era de 482 professores. Segundo a Plataforma Sucupira, neste mesmo período a UFCG tinha 1304 alunos matriculados na pós-graduação.

Considerando que esse estudo não objetiva generalizar os dados, e sim entender o fenômeno estudado, a amostra definida foi a não probabilística (SAMPIERI et al., 2013, p. 208), com base em três fatores: a capacidade operacional de coleta e análise de dados; o número de casos que ajudem a responder as perguntas da pesquisa; e se os casos são acessíveis ou não. Uma amostra com estas características deve ter entre 30 e 50 casos (SAMPIERI et al., 2013, p. 403).

A amostra de voluntários tanto para a Fase 1 quanto para a Fase 2 foi de 56 participantes válidos, totalizando nas duas fases 112 entrevistas. A seleção dos respondentes foi aleatória por conveniência.

A amostragem estratificada proporcional (BUSSAB & MORENTTIN, 2013) foi dividida em dois grupos etários: Grupo 1 com idade abaixo dos 35 anos; e Grupo 2 acima dos 35 anos.

## Aspectos éticos

Por envolver seres humanos, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa CEP/HUAC/UFCG, via Plataforma Brasil conforme a norma operacional 001/2013. O comitê emitiu parecer favorável à pesquisa sob o número 1.513.641, e com data da relatoria de 25 de abril de 2016.

## Análise dos dados

Considerando a abordagem mista da pesquisa (tanto qualitativa quanto quantitativa), a análise dos dados foi distinta para cada uma das duas fases. Os dados qualitativos da Fase 1 foram interpretados tanto pela metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), priorizando a análise de respostas abertas e de entrevistas; quanto pelo modelo da Interação Significante. A ferramenta *Wordle*, que gera ‘nuvens de palavras’ foi utilizada com base na frequência e relevância das palavras, destacando graficamente aquelas com maior recorrência.

Os dados quantitativos da Fase 2 foram inicialmente codificados e transferidos para planilhas no *Microsoft Excel* para depois serem aplicados ao software de análise estatística SPSS. O tratamento dos dados quantitativos foi feito a partir de análise bivariada da estatística descritiva por tabulação cruzada de dupla entrada entre duas variáveis (SAMPIERI et al., 2013, p. 302). O objetivo da análise foi verificar a correlação entre valores bipolares, atributos e partes do sapato. A correlação entre as variáveis foi medida pelo Coeficiente de Contingência (BARBETTA, 2006, p. 261).

## Discussão dos resultados

### Perfil dos participantes

Foram executadas 112 entrevistas nas duas fases. Os participantes foram divididos em dois grupos de idade: Grupo 1 com média aritmética simples de 27 anos; e Grupo 2 com média de 49 anos.

Quanto ao perfil acadêmico, a amostra era composta por docentes e alunos de mestrado ou doutorado da UFCG, no Grupo 1 foram 70% de mestrandos, seguido de 22% de doutorandos e 8% de professores. O Grupo 2 apresentou maior representatividade de professores com 73%, seguido de 21% de mestrandos e 6% de doutorandos.

No que diz respeito ao estado civil, no Grupo 1, 86% eram solteiros, enquanto 14% eram casados ou viviam em união estável. No Grupo 2, 67% eram casados ou estavam em união estável, 30% eram solteiros e apenas 3% divorciados.

Quanto à afinidade com o sapato masculino, 57% declararam grau médio de interesse pelo produto, enquanto 33% demonstraram muito interesse, e 10% pouco interesse. Todos possuíam sapatos clássicos masculinos: 67% possuíam entre 1 e 5 pares de sapatos; 27% entre 5 e 10 pares; e 6% mais de 10 pares. Quanto à variedade de estilos: 55% possuíam um estilo de sapato; 33% dois estilos; 7% três estilos; e 4% quatro dos cinco estilos de sapato apresentados no experimento.

Dos cinco estilos de sapatos clássicos masculino, o mais usado era o *Loafer* e o *Derby*, seguido do *Oxford* e do *Monk Strap*. O que teve menos indicação foi o *Brogue*. No Grupo 1, o estilo mais citado foi o *Loafer* com 73% contra 3% do *Brogue*. No Grupo 2, o estilo *Loafer* e *Derby* empataram em 64%, enquanto o estilo que teve menos indicações foi o *Monk Strap* com 6%.

Resultados da Fase 1

A Fase 1 da pesquisa teve como objetivo identificar e classificar os significados dos sapatos clássicos masculinos. Os participantes foram estimulados a interagir com os dez sapatos do teste e responder às seguintes questões: (1) pegue cada sapato individualmente e fale o que lhe vem à mente; (2) você percebe alguma diferença ou semelhança entre os sapatos? (3) você tem preferência pelos sapatos enumerados de 1 a 5 (formais) ou pelos de 6 a 10 (informais)? Por quê?

A primeira questão gerou ao todo 165 valores semânticos (adjetivos, substantivos, e outras expressões) que foram classificados nas dimensões pragmática e emocional. Deste total, 65% corresponderam à dimensão emocional, consequentemente aos valores ideológico e lúdico, e 35% à dimensão pragmática, portanto aos valores prático e crítico da IS.

Na dimensão emocional se destacaram: bonito (122 ocorrências), feio (80); clássico (33), social, casual (30 cada) e trabalho (25). Na dimensão pragmática se destacaram: confortável (93), dia a dia (33), desconfortável (24), simples (45), bom acabamento (43). A Figura 6 ilustra os resultados para os valores semânticos do *Derby* formal. Devido às restrições de espaço neste artigo, apenas este modelo será apresentado como exemplo.

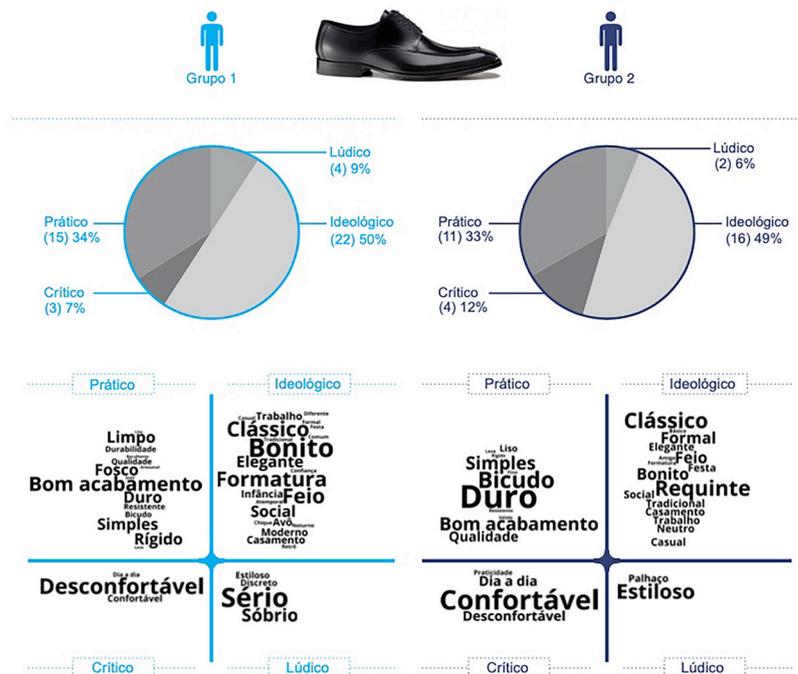


Fig 6. Valores semânticos do sapato Derby formal classificados segundo os quatro valores da IS  
Fonte: Os autores, 2020

Os resultados da primeira questão mostraram que os respondentes avaliaram os sapatos de maneira aproximada. O valor ideológico foi o que mais se destacou com 48,3%, seguido pelo valor prático (32,55%), o valor lúdico (9,6%) e o valor crítico (9,55%). Isso demonstra que a dimensão emocional prevaleceu sobre a dimensão pragmática (Tabela 1).

Modelos	Valor Ideológico		Valor Prático		Valor Lúdico		Valor Crítico	
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2
<i>Derby formal</i>	50%	49%	34%	33%	9%	6%	7%	12%
<i>Oxford formal</i>	56%	50%	34%	33%	6%	11%	4%	6%
<i>Brogue formal</i>	<b>69%</b>	50%	19%	28%	7%	11%	5%	11%
<i>Monk Strap formal</i>	47%	46%	29%	36%	9%	<b>12%</b>	15%	6%
<i>Loafer formal</i>	46%	<b>52%</b>	30%	31%	7%	3%	<b>17%</b>	<b>14%</b>
<i>Derby informal</i>	45%	51%	33%	30%	10%	8%	12%	11%
<i>Oxford informal</i>	41%	46%	36%	<b>44%</b>	13%	8%	10%	2%
<i>Brogue informal</i>	48%	51%	34%	29%	12%	11%	6%	9%
<i>Monk Strap informal</i>	34%	38%	<b>37%</b>	<b>44%</b>	<b>16%</b>	9%	13%	9%
<i>Loafer informal</i>	47%	50%	29%	28%	15%	9%	9%	13%
<b>Média por grupo</b>	<b>48,3%</b>	<b>48,3%</b>	<b>31,5%</b>	<b>33,6%</b>	<b>10,4%</b>	<b>8,8%</b>	<b>9,8%</b>	<b>9,3%</b>
<b>Média por valor</b>	<b>48,3%</b>		<b>32,55%</b>		<b>9,6%</b>		<b>9,55%</b>	

Tabela 1. Recorrência dos termos nos valores da IS nos dois grupos de participantes

Fonte: Os autores, 2020

Observa-se que O Grupo 1 teve maior interação com o *Brogue formal* (69%) no **valor ideológico**; enquanto o Grupo 2 com o *Loafer formal* (52%). Ainda no valor ideológico, o *Monk Strap informal* provocou menos associações semânticas: 34% no Grupo 1 e 38% no Grupo 2. No **valor prático**, o *Monk Strap informal* provocou maiores reações: 37% no Grupo 1 e 44% no Grupo 2. O *Oxford* se destacou com 36% no Grupo 1 e 44% no Grupo 2.

Comparando os sapatos que apresentaram mais associações semânticas com os que apresentaram menos, observa-se que os que foram mais relacionados ao valor ideológico, foram menos ao valor prático, a exemplo do *Brogue formal*. Por outro lado, os que foram menos percebidos no valor ideológico, se destacaram no valor prático, caso do *Monk Strap informal*.

No **valor lúdico**, o *Monk Strap informal* se sobressaiu no Grupo 1 com 16% das associações semânticas e o sapato *Monk Strap formal* no Grupo

2, ou seja, o mesmo estilo de sapato sendo que, o sapato informal provocou mais interações com os mais jovens, enquanto o formal provocou mais interações com indivíduos acima dos 35 anos. Em contrapartida, o sapato que provocou menos interação no Grupo 1 foi o *Oxford* formal (6%), e no Grupo 2 o *Loafer* formal (3%).

No **valor crítico**, o *Loafer* formal se destacou tanto no Grupo 1 (17%), quanto no Grupo 2 (14%), tendo as associações semânticas “praticidade e confortável” como os mais recorrentes. Os sapatos que provocaram menos interações foram o *Oxford* formal (4% no Grupo 1), e o *Oxford* informal (2% no Grupo 2). Para finalizar a análise da questão 1, fez-se uma comparação das associações semânticas dos sapatos formais com os sapatos informais nos dois grupos de participantes.

Valores semânticos da Interação Significante	Sapatos Formais		Sapatos Informais		
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 1	Grupo 2	
Dimensão Pragmática	Prático	Simple, bom acabamento, duro, qualidade	duro, bom acabamento, simples, qualidade, rígido	bota, colorido, simples, brilhoso, pesado, bom acabamento, flexível	rústico, duro, rígido, macio, pesado, qualidade, simples
	Crítico	confortável, desconfortável, praticidade, dia a dia	confortável, praticidade, desconfortável, dia a dia	confortável, dia a dia, versátil, praticidade	confortável, dia a dia, desconfortável, segurança
Dimensão Emocional	Ideológico	bonito, feio, elegante, social, festa, formal, clássico	feio, bonito, clássico, requinte, trabalho, formal, social, festa	bonito, feio, casual, clássico, social, moderno, jovem, esportivo	feio, bonito, esportivo, casual, moderno, trabalho, campo, clássico
	Lúdico	sério, estiloso, discreto, atraente, ousado, sóbrio	estiloso, extravagante, vaidoso, discreto e ousado	arrojado, estiloso, ousado, sério	arrojado, ousado, extravagante, simpático

Tabela 2. Valores semânticos expressos

pelos dois grupos de acordo com a IS

Fonte: Os autores, 2020

Comparando os grupos, percebe-se que não existem diferenças significativas quanto aos termos que qualificam os sapatos formais. Quanto aos informais, a ocorrência dos adjetivos nos dois grupos é similar, alterando também, como nos sapatos formais, a frequência dos adjetivos entre eles (Tabela 2).

Quanto às associações semânticas, ocorrem diferenças quando comparados os sapatos formais com os sapatos informais, principalmente no valor ideológico, em que os sapatos de um modo geral foram percebidos como sociais e clássicos. Entretanto, os sapatos informais foram classificados com maior ênfase como jovens e modernos.

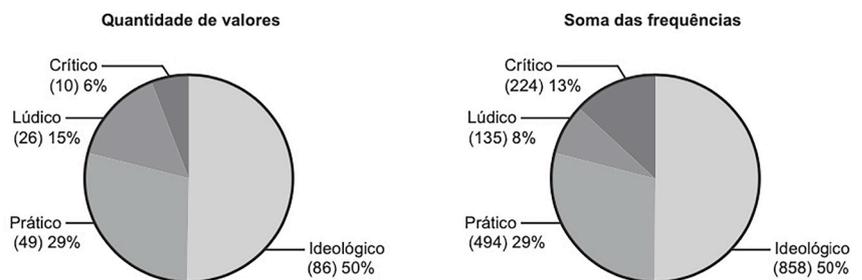
Os resultados da segunda questão que estimulou a comparação entre os sapatos formais e os informais teve por objetivo identificar se os participantes percebiam diferenças ou semelhanças entre os dois conjuntos.

No que diz respeito às semelhanças, verificou-se que o estilo do sapato foi o mais mencionado, seguido do material e do formato do solado e do salto. Alguns participantes declararam que reconhecem um padrão nos sapatos masculinos, principalmente nos formais, por não apresentarem inovações.

Os dados da terceira questão mostraram as preferências dos participantes por sapatos: escolhem por ocasião de uso; são influenciados pelas pessoas com quem convivem; reconhecem o status que o produto pode proporcionar; consideram a versatilidade do produto para o uso de roupas em ocasiões diversas; escolhem segundo o estilo próprio e as roupas que usam habitualmente.

Em resumo, os resultados da Fase 1 revelaram 171 valores semânticos que qualificaram os sapatos utilizados no experimento. Deste total, 112 (65%) correspondem à dimensão emocional, e 59 (35%) correspondem à dimensão pragmática. Quanto aos valores da IS, verificou-se que: 50% estão relacionados ao valor ideológico, portanto aos aspectos simbólicos; 29% referem-se ao prático, portanto aos atributos; 15% ao lúdico, portanto à dimensão humana; e 6% ao crítico, portanto à usabilidade. Outro dado observado foi a frequência entre os valores semânticos: 50% correspondem ao valor ideológico, 29% ao valor prático, 13% ao valor crítico e 8% ao valor lúdico (Figura 7).

Fig 7. Porcentagem da quantidade de valores e soma das frequências da Fase 1  
Fonte: Os autores, 2020



Entre os valores semânticos expressos pelos participantes, o valor Ideológico - portanto as interpretações de natureza simbólica - prevaleceram sobre aquelas associadas aos valores prático, crítico e lúdico. Além de o valor ideológico se sobressair tanto na quantidade de valores quanto na frequência no discurso dos participantes.

Com isso, pelo fato de o valor ideológico ser o mais recorrente, e pela sua característica subjetiva, foi selecionado apenas este valor para a Fase 2 da pesquisa, que buscou identificar a correlação entre os valores semânticos, que são intangíveis, e os atributos e partes do sapato, que são tangíveis.

Os valores bipolares declarados pelos participantes e selecionados para a Fase 2 foram: bonito/feio, inovador/conservador, informal/formal, urbano/rural, dia/noite, senhor/jovem, social/esportivo, lazer/trabalho, elegante/deselegante e moderno/antigo.

Para possibilitar o uso dos valores semânticos bipolares na Fase 2, foi desenvolvido um questionário com a técnica do Diferencial Semântico, em que os participantes escolheram um dos dois valores opostos em uma escala de concordância de 7 pontos.

## Resultados da Fase 2

Os resultados da Fase 2 se referem às correlações entre os valores semânticos e os atributos e partes dos sapatos.

### Análise de correlações para os sapatos formais

As respostas relacionadas ao sapato *Derby* revelaram que houve tendência dos dois grupos em concordar que o produto é bonito, conservador, formal, urbano, social e elegante. Entretanto, houve divergência nas respostas para os adjetivos moderno/antigo: enquanto o Grupo 1 concordou que o sapato é antigo, o Grupo 2 declarou que é moderno. As correlações entre os valores semânticos e os atributos do *Derby* concentraram-se na forma, que teve correlação com todos os valores bipolares do questionário de DS, seguido do material, do acabamento e da cor.

Para o *Oxford*, as respostas dos dois grupos indicaram que os indivíduos concordaram que o produto é bonito, conservador, formal, urbano, senhor, social, associado ao trabalho e elegante. Os valores bipolares dia/noite tiveram muitas respostas no grau neutro, porém com inclinação para o valor noite. As respostas para os valores moderno/antigo apresentaram divergência entre os grupos. Entretanto, ao contrário do *Derby*, no Grupo 1 houve tendência em concordar que o sapato é moderno, enquanto o Grupo 2 o definiu como antigo. As correlações dos valores semânticos com os atributos do sapato *Oxford* foram mais recorrentes com referência à, seguido do material, do acabamento e da cor.

Os resultados do questionário de DS relativo ao *Brogue* indicaram que os participantes dos dois grupos associaram o sapato aos valores bonito, inovador, informal, urbano, dia, jovem, social, para o trabalho, elegante e moderno. As correlações entre os valores semânticos e os atributos do sapato *Brogue* formal convergiram para a forma, que apresentou correlação com todos os valores bipolares. A cor também resultou em correlação com dois valores semânticos.

O *Monk Strap* foi associado aos valores bonito, inovador, formal, urbano, dia, senhor, social, trabalho, elegante e moderno. As correlações dos valores semânticos com os atributos do sapato concentraram-se principalmente na forma em todos os valores bipolares.

O *Loafer*, foi considerado bonito, conservador, formal, urbano, dia, senhor, social, associado ao trabalho, elegante e moderno. Opiniões similares às relacionadas ao *Monk Strap*, divergindo apenas no valor inovador. As correlações entre os valores semânticos e os atributos do sapato *Loafer* também convergiram para o atributo forma, que teve associação com todos os valores bipolares, conforme os outros sapatos formais.

Devido ao espaço disponível para este artigo, a Figura 8 ilustra apenas os resultados do questionário de DS relativo ao sapato *Derby* formal.



Fig 8. Respostas ao Diferencial Semântico (DS) e coeficiente de contingência das correlações entre valores semânticos e atributos do sapato Derby formal  
Fonte: Os autores, 2020

### Análise de correlações para os sapatos informais

O sapato *Derby* foi considerado bonito, inovador, informal, urbano, dia, jovem, esportivo, lazer, elegante e moderno. Alguns valores bipolares apresentaram forte inclinação para o nível neutro, mas foram levadas em consideração as medidas de tendência central entre os valores bipolares. As correlações entre os valores semânticos e os atributos do *Derby* concentraram-se na forma, na cor e no material.

Os participantes consideraram o *Oxford* bonito, inovador, informal, rural, dia, jovem, esportivo, lazer, elegante e moderno. As correlações estabelecidas entre os valores semânticos e os atributos do *Oxford* concentraram-se em três atributos: forma, cor, e material.

O *Brogue* foi avaliado como feio, inovador, informal, rural, dia, senhor, social, associado ao trabalho, elegante e moderno. Porém, comparando os resultados dos dois grupos, foi o produto que apresentou maior divergência de opiniões. As correlações entre valores semânticos e atributos do produto destacaram na forma, seguido do material, textura, cor e acabamento.

O *Monk Strap* foi considerado bonito, inovador, informal, rural, dia, jovem, esportivo, lazer, elegante e moderno. As correlações entre os valores semânticos e os atributos convergiram principalmente para os atributos forma e material, que apresentaram correlações com todos os valores bipolares.

O *Loafer* foi identificado como bonito, inovador, informal, urbano, dia, jovem, esportivo, lazer, elegante e moderno. As correlações entre os valores semânticos e os atributos convergiram para a forma, o material e a cor.

### Resumo da análise das correlações

É possível observar que os sapatos formais e informais foram percebidos de maneira distinta pelos participantes do experimento. Ou seja, em se tratando dos valores semânticos bipolares, os dois conjuntos de sapatos foram analisados e caracterizados em sentidos opostos na maioria dos valores. Essa diferença pode ser consequência da variedade dos produtos e principalmente da diferença entre os atributos dos conjuntos de sapatos, o que possibilitou variadas percepções.

## Conclusões

De acordo com os resultados da Fase 1, entre os valores semânticos expressos pelos participantes, o valor Ideológico - as interpretações de natureza simbólica - prevaleceram sobre aquelas associadas aos valores práticos, críticos e lúdicos. Isso indica que o usuário masculino de sapatos do tipo clássico identificou esse tipo de produto mais pela sua dimensão simbólica que pragmática. Ou seja, os produtos estudados despertaram mais associações relacionadas à memória afetiva, à tradição e aos valores culturais projetadas nos produtos que suas qualidades práticas e de usabilidade.

Considerando os valores semânticos, os resultados da Fase 2 mostraram que, segundo a percepção dos participantes, os sapatos formais são praticamente o oposto dos informais, salvo alguns valores que foram comuns aos dois conjuntos de sapatos, a saber: bonito, dia, elegante e moderno. Enquanto os sapatos formais foram mais relacionados aos valores conservador, formal, urbano, senhor, social e associado ao trabalho; os informais foram mais relacionados ao inovador, informal, rural, jovem, esportivo e lazer.

Quanto às correlações entre valores, atributos e partes dos sapatos, foi verificado que a forma, o material e a cor, respectivamente, foram os que estabeleceram mais correlações, principalmente no conjunto de sapatos informais. Observou-se também que as correlações entre valores e partes específicas dos sapatos só foram estabelecidas quando o produto apresentava algum elemento novo, distinto dos outros, como por exemplo, as fivelas no *Monk Strap* ou o broeuing no *Brogue*. De maneira similar, quando o produto apresentava algum atributo que não era convencional aos sapatos, como por exemplo, a cor, tornava-se o principal motivo para escolha entre os valores bipolares.

Os autores agradecem à CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

## Referências

- ABICALÇADOS. Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. Empresas associadas. Novo Hamburgo, 2015. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/associe-se/>>. Acesso em: 10 dez. 2015.
- ANDRADE, Natalie Rodrigues Alves Ferreira de. O design de moda e o desenvolvimento dos calçados femininos no polo de Franca - SP. 2012. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2012.
- BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística Aplicada as Ciências Sociais. 6 ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BATEY, Mark. O significado da marca: como as marcas ganham vida na mente dos consumidores. Rio de Janeiro: Best Business, 2010.
- BOSSAN, Marie-Josèphe. El arte del zapato. Madrid: Edimat Libros, 2007.
- BRAGA, João. Prefácio. In: FELDMAN, Ricardo; CASTRO, Eliana. Sapato de mulher: um passeio pelo imaginário das brasileiras. São Paulo: Editora Livre, 2014.
- BRAIDA, Frederico; NOJIMA, Vera Lúcia. Tríades do design: Um olhar semiótico sobre a forma, o significado e a função. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2014.
- BUENO, Ricardo. A história do calçado no Brasil. Porto Alegre: Quattro Projetos, 2013.
- BÜRDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- CARDOSO, Rafael. Design para um mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2012. CHOKLAT, Aki. Design de sapatos. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- COX, Caroline. Shoe innovations: a visual celebration of styles. New York: Firefly Books, 2012.
- FECOMERCIO SP. Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo. Brasileiros gastam mais de R\$ 22 bilhões em calçados. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.fecomercio.com.br/NoticiaArtigo/Artigo/13503>> Acesso em: 23 fev. 2016.
- HOPKINS, Jonh. Moda masculina. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- KRIPPENDORFF, Klaus. The semantic turn: a new foundation for Design. New York: Taylor & Francis Group, 2006.
- MEDEIROS, Wellington Gomes de. Meaningful interaction a proposition for the identification of semantic, pragmatic and emotional dimensions of interaction with products. Stoke-on-Trent, 2007. 320p. Tese (Doutorado) - Philosophy Faculty of Arts, Media and Design Staffordshire University, Inglaterra, 2007.
- MEDEIROS, Wellington Gomes de. Meaningfull Interaction with Products. In: Design Issues, v.30, n.3, Summer 2014. p.16-28.
- NETTO, J. Teixeira Coelho. Semiótica, informação e comunicação. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- NIEMEYER, Lucy. Elementos de semiótica aplicados ao design. Rio de Janeiro: 2AB, 2013.
- NOBLE, Ian; BESTLEY, Russell. Pesquisa visual: Introdução às metodologias de pesquisa em Design Gráfico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

- PASSOS, Verônica Thomazini. Calçados artesanais e ferramentas digitais: proposta de um modelo híbrido de criação e desenvolvimento de produto para a prática do design de calçados no Brasil. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- PIGNATARI, Décio. Informação. Linguagem. Comunicação. 2. ed. Cotia: Ateliê Editorial, 2003.
- RODRIGUES, Ana Cristina; GUIDOLIN, Sílvia Maria. Setor precisa investir em inovação para ter competitividade no mercado global. Mercado, Folha de S. Paulo, São Paulo, p. BC, 17 jan. 2011. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Institucional/Sala\\_de\\_Imprensa/Galeria\\_Arquivos/Setor\\_Calçados.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Galeria_Arquivos/Setor_Calçados.pdf). Acesso em 23 Fev. 2016.
- ROETZEL, Bernhard. A guy's guide to shoes. Potsdam: h.f.ullmann, 2013.
- RONCOLETTA, Mariana Rachel. Calçados sensuais para mulheres excepcionais: reflexões sobre design de calçados para mulheres portadoras de restrições físicas. 2009. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2009.
- RONNEBERG, Ami. (Coord.). O livro dos símbolos: reflexões sobre imagens arquetípicas. Colônia: Taschen, 2012.
- SANTAELLA, Lúcia. O que é semiótica. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- SANTAELLA, Lúcia; NÖTH, Winfried. Estratégias semióticas da publicidade. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- SANTAELLA, Lúcia; NÖTH, Winfried. Imagem, semiótica, mídia. São Paulo: Iluminuras, 2012.
- SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, María del P. B. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SAVOY, Isney; ALMEIDA, Rodrigo Mendes de. Esquire Manual de Estilo: um guia para homens de boa aparência. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 2012.
- SCHMIDT, Mauri Rubem. Modelagem técnica de calçados. 2. ed. Porto Alegre: Centro tecnológico do Calçado SENAI, 1995.
- SEFERIN, Mariana Toledo. Design, emoção e o calçado feminino: mulheres que amam calçados. 2012. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- SINDFRANCA Sindicato da indústria de Calçados de Franca. Empresas associadas. Franca, 2015. Disponível em: <http://www.sindifranca.org.br/associados.html>. Acesso em: 10 dez. 2015.
- TOBIAS, Vanessa Guimarães. Em busca do sapato perfeito: avaliação da aplicabilidade do modelo Ender Trends para identificação dos fatores que influenciam as mulheres na decisão de compra de calçados. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- VALENTE, Eunice Lopez. Análise da percepção de desconforto/conforto e antropometria em calçados femininos: uma abordagem do design ergonômico. 2007. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.
- VASS, László; MOLNÁR, Magda. Zapatos de Caballero hechos a mano. Barcelona: Köne-mann, 2006.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Renan Sena de Castro e Silva, Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso \*

# Avaliação da satisfação do idoso no uso de equipamentos de ginástica ao ar livre

\*

Renan Sena de Castro e Silva é Mestre em Design pela Universidade Federal de Campina Grande (2020). Graduado em Design pela Universidade Federal de Pernambuco (2017). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Desenho de Produto e projeto de ambientes.

<renan\_sena\_castro@hotmail.com>  
ORCID: 0000-0003-3177-4140

**Resumo** Este trabalho apresenta resultados de uma pesquisa de mestrado, que objetivou avaliar a satisfação dos idosos em relação ao uso dos equipamentos de ginástica das academias ao ar livre, tendo como estudo de caso o Parque da Criança, localizado na cidade de Campina Grande (PB). Foram utilizados métodos observacionais e interacionais com usuários idosos divididos em dois grupos: Grupo 1 (não experientes) e Grupo 2 (experientes), após concordarem em assinar um TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Como instrumentos, utilizaram-se formulários e testes de usabilidade como o método SUS (System Usability Scale) e o DS (Diferencial Semântico). O estudo mostrou que quanto mais o público está acostumado com os equipamentos, mais elevados são os índices de satisfação, e que as impressões podem variar à medida que o usuário se acostuma com o equipamento, tanto em aspectos positivos como negativos. Percebeu-se que, tanto para usuários experientes como não experientes, os equipamentos são considerados satisfatórios dentro dos aspectos verificados de segurança, facilidade de uso, conforto, intuitividade, agradabilidade e prazer.

**Palavras chave** Design, Idosos, Academias ao ar livre, Usabilidade, Satisfação.

**Isis Tatiane de Barros Macêdo Veloso** é Professora adjunta do curso de Design da UFCG. Professora permanente do Programa de Pós-graduação em Design (PPGDesign/UFCG), na linha “Ergonomia, ambientes e processos”. Doutora em Engenharia de Materiais (2016) pela UFCG, mestre em Engenharia de Produção (2010) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e graduada em Desenho Industrial (2005) pela UFCG. Coordenadora do Grupo de Estudos em Design e Ergonomia (GEDE/UFCG). Trabalhou como professora assistente no curso de Design/FAU/UFAL (2014-2015) e no curso de Design/CAA/UFPE (2015-2016). Possui experiência nas áreas de design de produto, ergonomia, análise ergonômica do trabalho (AET) e reciclagem de materiais vítreos. <isis@design.ufcg.edu.br>  
ORCID: 0000-0001-5481-7532

### Elderly satisfaction evaluation with the use of outdoor fitness equipment

**Abstract** *This work presents the results of a master’s dissertation research, which aimed to assess the satisfaction of the elderly regarding the use of fitness equipment in outdoor gyms. The case study of this research is the Parque da Criança, in the city of Campina Grande (PB). Observational and interactional methods were used, and the elderly users were divided into two groups: Group 1 (non-experienced) and Group 2 (experienced) after agreeing to sign a TCLE (Free and Informed Consent Form). Forms and usability tests such as the SUS (System Usability Scale) and the DS (Semantic Differential) were applied as instruments. The study evidenced that the more the public is used to the equipment, the higher the satisfaction rates are, and that the impressions can vary as the user gets used to the equipment, whether in positive or negative aspects. For both experienced and non-experienced users, the equipment is considered satisfactory concerning the verified aspects of safety, usability, comfort, intuitiveness and pleasure.*

**Keywords** *Design, Eldery, Outdoor gyms, Usability, Satisfaction.*

### Evaluación de satisfacción de las personas mayores con el uso de aparatos de gimnasio al aire libre

**Resumen** *Este trabajo presenta resultados de una investigación de maestría que pretendió evaluar la satisfacción de las personas mayores en relación al uso de los aparatos de los gimnasios al aire libre, teniendo como estudio de caso el Parque da Criança, en la ciudad de Campina Grande (PB). Fueron utilizados métodos observacionales e intercambiables con usuarios ancianos divididos en dos grupos: Grupo 1 (sin experiencia) y Grupo 2 (con experiencia), tras aceptaren firmar un TCLE (Termo de Consentimiento Libre y Esclarecido). Como instrumentos se utilizaron formularios y pruebas de usabilidad, como el SUS (System Usability Scale) y el DS (Diferencial Semántico). El estudio mostró que cuanto más se acostumbra el público a los aparatos, mayores son los índices de satisfacción, y que las impresiones pueden variar a medida que el usuario se acostumbra a los aparatos, tanto en aspectos positivos como negativos. Se observó que, para ambos grupos, los aparatos son considerados satisfactorios dentro de los aspectos verificados de seguridad, facilidad de uso, comodidad, intuición, agrado y placer.*

**Palabras clave** *Diseño, Personas mayores, Gimnasios al aire libre, Usabilidad, Satisfacción.*

## Introdução

A população idosa está aumentando cada vez mais no mundo, graças ao avanço da medicina que implica em melhorias na qualidade de vida pelas novas formas de minimizar e tratar algumas doenças, contribuindo para o aumento da longevidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018) prevê que a população acima de 60 anos irá passar de 841 milhões para 2 bilhões até 2050.

A melhoria da qualidade de vida também pode ser alcançada por meio da prática de atividades físicas que, segundo Pereira e Rodrigues (2012), são essenciais para a manutenção e preservação da capacidade funcional dos idosos, pois pode mantê-los independentes em suas tarefas cotidianas durante toda a vida. Além de trazer ganhos à saúde do corpo, podem ajudar com ganhos à saúde mental, trazendo mais “ânimo” e disposição não apenas física, mas na promoção do bem-estar do indivíduo, além da confiança para as atividades diárias e para o relacionamento com as pessoas do meio em que vive.

No entanto, é necessário a construção e/ou adaptação de espaços, sejam estes públicos ou privados, que contemplem o público idoso juntamente com todos os outros usuários, envolvendo desde produtos de uso comum (equipamentos e mobiliário urbano) até sinalização, áreas verdes e espaços culturais. Por volta de 2005, começaram a ser instaladas algumas academias de ginástica ao ar livre (Figura 1), quando o Ministério da Saúde lançou o programa Brasil saudável (FERNANDES, 2015), destinadas à prática de exercícios físicos, de uso coletivo e gratuito por parte da população.

Fig 2. Vista Superior do Parque da Criança

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020



Fig 1. Academia ao ar livre

Fonte: www.google.com



Fig 2. Vista Superior do Parque da Criança

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Na maioria das vezes, os equipamentos contidos nessas academias são adquiridos por prefeituras ou empresas privadas e alocados em espaços públicos como parques e praças, presentes em diversas cidades brasileiras. Em Campina Grande-PB, existem várias academias ao ar livre de uso público, espalhadas em diversos pontos da cidade.

Para a realização deste trabalho, optou-se por analisar os equipamentos da academia popular situada no Parque da Criança (Figura 2), o maior parque ao ar livre da cidade, uma vez que o local dispõe de uma maior estrutura para a prática de atividades físicas e de lazer, onde é possível encontrar muitos idosos. Está localizado no centro da cidade, às margens do Açude Velho. A Figura 3 apresenta os tipos de equipamentos contidos na “ilha de equipamentos” do Parque da Criança.

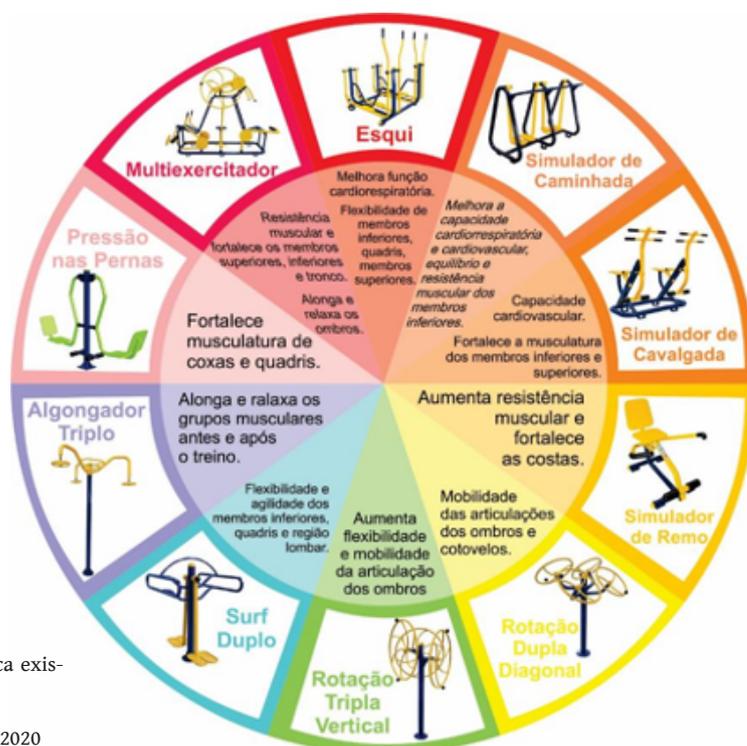


Fig 3. Equipamentos de ginástica existentes no Parque da Criança

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Tais equipamentos têm como proposta o uso equitativo, ou seja, que possam ser utilizados por “todos”. Porém, é importante compreender a percepção dos usuários idosos sobre a satisfação de uso desses produtos – uma vez que podem ter limitações ao utilizá-los devido ao processo natural de envelhecimento – e se estão de fato contribuindo com a promoção de saúde e melhoria da qualidade de vida. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a satisfação dos usuários idosos sobre os equipamentos de ginástica da academia ao ar livre do Parque da Criança.

Embora as academias ao ar livre ofereçam uma ótima oportunidade para que as pessoas se tornem fisicamente ativas em seu tempo livre, em um espaço de lazer gratuito, é necessário compreender a relação usuário-produto, quais dados e informações podem ser obtidas sobre a experiência do usuário, pensando em melhorias para atingir todos os aspectos de sua satisfação.

A partir deste estudo de caso, pretende-se despertar o olhar do profissional de Design para projetar visando o usuário, com intenções de qualificar e mensurar sua satisfação por meio de dados gerados em pesquisa, de acordo com a experiência de uso e que possam auxiliar na concepção de novos equipamentos. Com relação à ergonomia e à usabilidade, pode trazer métricas para avaliação de equipamentos, produtos e sistemas a partir dos métodos utilizados e dos resultados gerados, quantitativos e qualitativos.

## Referencial Teórico

### Usabilidade: aspectos de satisfação

O conceito de “usabilidade” é importante para compreender o uso dos equipamentos e/ou de produtos, sob a ótica da ergonomia<sup>1</sup>. Segundo afirmam os autores Tullis e Albert (2008), existem várias definições encontradas na literatura para o termo, mas geralmente com alguns pontos em comum, sendo eles: (1) um usuário envolvido; (2) que desenvolve alguma atividade; (3) utilizando um produto, ou sistema.

Para Moraes (2001), a usabilidade refere-se a uma adequação entre o produto e as tarefas em que ele precisa desempenhar, ao usuário que irá utilizá-lo e ao contexto em que será usado. A autora destaca a importância da adaptação dos produtos, o quanto eles são adaptáveis a fatores diversos.

Desde meados da década de 1990, métodos de usabilidade já eram empregados nos projetos de softwares e sistemas, pensando em facilidade de uso, aprendizagem, memorização, isenção de erros e satisfação do usuário (SANTA ROSA e MORAES, 2012).

Para a ABNT, através do padrão ISO 9241-11 (2002), da Ergonomia do Sistema de Interação Humana, a usabilidade é a “medida em que um produto, serviço ou ambiente podem ser usados por usuários para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”.

Ainda assim, alguns autores acrescentam outros aspectos importantes como parte da usabilidade: confiança, flexibilidade, capacidade de aprendizado, memorização, segurança, agradabilidade, conforto, prazer, facilidade de uso e intuitividade (DEJEAN e NAEL, 2007; GOULD e LEWIS, 1985; SHACKEL, 1990, 1991; PREECE, ROGERS e SHARP, 2013; STONE et al. 2005; LAW et al. 2008). É importante considerar que ela também consiste no grau em que os usuários são satisfeitos com o produto, no que diz respeito tanto à performance, mais ligada a eficácia e eficiência, quanto à impressão subjetiva, mais ligada a satisfação (HAN et al., 2001).

Como o foco desta pesquisa é referente à satisfação do usuário, ou seja, ao aspecto mais subjetivo da usabilidade, ela considera alguns aspectos importantes trazidos da literatura que estão embutidos ou ajudam a formar o conceito de satisfação, sendo eles: segurança, agradabilidade, conforto, prazer, facilidade de uso e intuitividade.

A **segurança** se preocupa com possíveis consequências adversas. Um produto pode ser testado em algumas situações adversas, para se prevenir riscos e doenças – relacionadas ao uso de produtos – com antecedência, permitindo o manuseio de forma segura para o usuário e para o próprio sistema. Pode ser entendida como determinante de níveis aceitáveis de risco (LAW et al., 2008; BASSANI et al., 2010; PREECE et al., 2013; FALZON, 2007).

A **agradabilidade** não é simplesmente uma propriedade de um produto, mas o resultado da sua interação com o usuário. Além de agradável, essa relação deve ser de alguma forma prazerosa para o usuário, e deve lhe proporcionar benefícios emocionais (JORDAN, 1998, 2000). Está principalmente associada às funções estética e prática do produto, relacionando-se a aspectos de segurança, confiança e satisfação (PIZZATO, 2013).

O aspecto de **conforto** é associado ao “baixo esforço físico”, onde o produto tem de ser usado eficientemente, confortavelmente e com o mínimo de desgaste físico (BASSANI et al. 2010; PREECE et al. 2013). Caracteriza-se como: até que ponto o usuário está satisfeito com o conforto físico (ISO, 2008).

O **prazer** pode ser visto como uma satisfação com objetivos hedônicos. Surgindo na experiência, quando os usuários optam em usar um produto, apesar da dificuldade de sua utilização porque este é desafiador, sedutor, divertido, surpreendente, memorável ou gratificante (ISO, 2008; OVERBEEKE et al. 2002). Jordan (1998) afirma que o usuário acostumado com produtos utilizáveis necessita de benefícios emocionais além de funcionais. É quando o prazer pode ser gerado, podendo ser entendido como um critério de aceitabilidade, o grau em que o usuário está satisfeito com a realização da tarefa, a experiência positiva ou negativa sobre o uso.

A **facilidade de uso** é o quão fácil de usar é um produto, afetando o desempenho do usuário e sua satisfação, e deve acontecer desde o primeiro contato com o objeto, inclusive na instalação e montagem (BEVAN, 1995; FALZON, 2007). Se um produto é difícil de usar, causa desperdício de tempo ao usuário, frustração e desconforto, desestimulando o seu uso, portanto o desenvolvimento de interfaces de qualidade é o principal fator para prover facilidade de uso (FALCÃO, SOARES, 2013; HERBERT, 1995).

Para Jordan (1998), a intuitividade é um dos componentes em que pode se avaliar a usabilidade. Ela diz respeito à eficácia, eficiência e satisfação com as quais determinados usuários conseguem realizar tarefas com um produto particular quando o utilizam pela primeira vez. O produto deve ser entendido facilmente, sem a necessidade de conhecimentos especializados, conhecimentos de idioma ou nível de concentração.

Segundo Renato (2017), “intuitividade não significa facilidade de uso. Não significa a melhor forma de se atingir um objetivo. Não significa a forma mais rápida ou a mais curta (ela normalmente não é). Isso é praticidade.”

Para simplificar o produto, é importante eliminar a complexidade desnecessária, ser consistente com estereótipos, coerente com as expectativas e com a intuição do usuário. É importante também se antecipar a possíveis problemas de linguagem ou diferenças culturais. Deve-se hierarquizar as informações existentes de acordo com seu nível de importância e gerar informações de realimentação rapidamente, durante e após o uso do produto (IIDA E BUARQUE, 2018).

## Metodologia

A estratégia metodológica foi dividida em duas etapas (Figura 4):



Fig 4. Esquema metodológico

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

### Etapa 1 - Investigação

Nesta etapa buscou-se averiguar as informações que iriam subsidiar a pesquisa: pesquisa teórica, observações em campo (Parque da Criança e Parque da Liberdade) e seleção dos equipamentos investigados na pesquisa.

Ao observar os 10 equipamentos existentes no Parque da Criança, e dada a semelhança de alguns deles quanto à funcionalidade e procedimentos de uso, foram escolhidos 5 equipamentos para esta pesquisa (esqui, rotação dupla diagonal, pressão nas pernas, surf duplo e simulador de cavalgada). Outro fator que influenciou a seleção foi a frequência de uso por parte dos idosos, baseada na preferência do público, de acordo com as observações e interações realizadas previamente.

Foram feitas observações durante cinco visitas ao local, no período de maio a agosto de 2018, obtendo registros fotográficos das pessoas ao utilizarem os equipamentos de ginástica do parque. A partir dessas observações, foram escolhidos os seguintes instrumentos de pesquisa: formulário, método de Diferencial Semântico (DS) e método System Usability Scale (SUS). Em seguida, foi realizado um teste piloto utilizando uma situação de referência<sup>2</sup> com 10 usuários, optando-se pelo Parque da Liberdade – parque público semelhante ao local pesquisado – para não influenciar no resultado final desta pesquisa.

## Etapa 2 – Exploração

A etapa 2 foi realizada no local da pesquisa e consistiu em aplicação do formulário aos usuários que concordaram previamente em participar da pesquisa assinando o TCLE; aplicação do método DS e aplicação do método SUS, de acordo com os grupos de usuários, classificados em dois grupos, de acordo com a experiência de uso dos equipamentos: não experientes (Grupo 1), composto por idosos que nunca utilizaram os equipamentos de ginástica do parque ou equipamentos de ginástica semelhantes em outros locais; e experientes (Grupo 2), composto por idosos que já utilizam com frequência ou esporadicamente os equipamentos, ou que já utilizaram pelo menos uma vez. Foram realizadas 40 entrevistas, sendo 20 para cada grupo.

- Aplicação de formulário para caracterização do perfil social do usuário e classificação de grupo pertencente segundo a experiência de uso (SILVA e VELOSO, 2020).
- Aplicação do método de Diferencial Semântico (OSGOOD, 1957) aos usuários do Grupo 1 (não experientes). Depois, os usuários foram convidados a usar 05 equipamentos predefinidos.
- Aplicação do método SUS aos Grupos 1 e 2.

Os experimentos foram realizados no início da manhã e no final da tarde, em dias aleatórios, visto que foram os horários com maior fluxo de idosos praticando atividade física, o que foi identificado durante a realização de observações em campo (Etapa 1).

Para os usuários do Grupo 1 (não experientes), a aplicação do método DS consistiu em entregar “cards” contendo a imagem do equipamento analisado e 6 lacunas para serem preenchidas com adesivos. Em seguida, foram entregues 6 pares de adesivos enumerados e com conceitos opostos (um positivo e um negativo), por exemplo: “agradável” e “desagradável”. O intuito foi fazer com que o usuário escolhesse um dos conceitos de cada par, preenchendo as lacunas do “card”. O procedimento foi realizado 5 vezes, uma para cada equipamento.

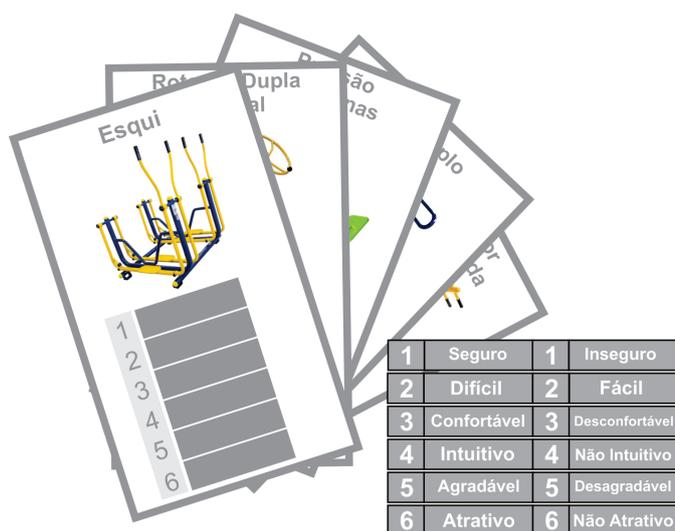


Fig 5. Método DS

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

O DS foi realizado apenas com os usuários do Grupo 1 (não experientes), pois os experientes já tinham noção de como usar os equipamentos. Os resultados do método DS foram apresentados por meio de uma figura que expunha os níveis de respostas positivas e negativas através de porcentagem.

Posteriormente, os usuários do Grupo 1 foram convidados a utilizar os equipamentos indicados pelo pesquisador, para então seguir ao próximo teste. Durante o uso dos equipamentos, foram realizadas conversações com os usuários, durante as quais eles relataram suas percepções dos equipamentos e suas experiências com o local e outros usuários.

Após o uso dos equipamentos, foi realizada a análise da satisfação do usuário através do método System Usability Scale (SUS) para ambos os grupos. Nesse ínterim, foi entregue ao usuário uma cartela (Figura 6) com a imagem e nome do equipamento analisado, além de 10 afirmações sobre ele, sendo 5 positivas e 5 negativas.

Em cada afirmação, existia uma linha com 5 quadros enumerados de 1 a 5 de forma crescente, em que 1 correspondia a “discordo totalmente” e 5 corresponde a “concordo totalmente”. O usuário marcou 1 quadro em cada afirmativa e, ao término das respostas, foi feito pelo pesquisador o cálculo de acordo com a escala de Likert<sup>3</sup> para chegar ao resultado final. O procedimento foi realizado 5 vezes, uma para cada equipamento.

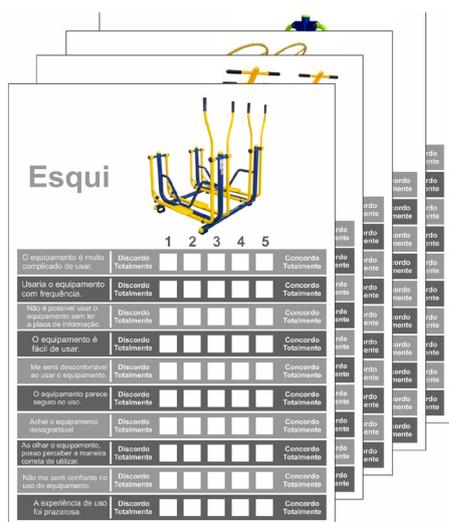


Fig 6. Método SUS

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

## Discussões

### GRUPO 1 – Idosos não experientes

#### Percepção do usuário não experiente sobre os equipamentos – Método DS

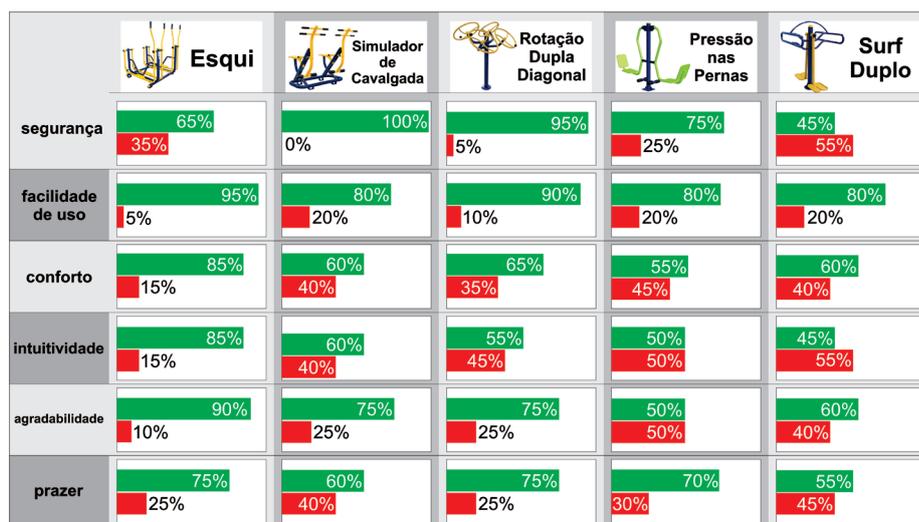


Fig 7. Dados do Método DS. Em verde, percepção positiva e em vermelho, negativa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

A Figura 7 mostra os dados gerados pelo método DS através de índices de porcentagem para os equipamentos e os aspectos da satisfação.

Antes de usar os equipamentos, a percepção dos usuários não experientes sobre eles foi, em geral, positiva.

#### - Equipamentos com maiores percentuais de respostas positivas por aspecto de satisfação:

Com relação à segurança, o equipamento que mostrou maior percentual foi o Simulador de Cavalgada (100%), ou seja, todos os entrevistados acreditam tratar-se de um equipamento seguro, tendo sido essa a única unanimidade dentre os aspectos investigados para cada equipamento.

O Esqui obteve um maior percentual de respostas positivas para os entrevistados com relação à facilidade de uso (95%), agradabilidade (90%), conforto (85%) e intuitividade (85%).

Sobre o aspecto do prazer, dois equipamentos obtiveram maiores índices (75%): Esqui e Rotação Dupla Diagonal.

### - Maiores percentuais de respostas negativas:

O Surf Duplo, Pressão nas Pernas e Simulador de Cavalgada tiveram os maiores índices negativos quanto à facilidade de uso, considerando que 20% dos entrevistados acreditam ser difícil utilizá-los.

O equipamento Pressão nas Pernas foi percebido como desconfortável por 45% dos usuários e desagradável por 50%, classificando-se assim como os maiores índices negativos dentre todos os equipamentos sobre esses aspectos. O equipamento apontado como menos intuitivo foi o Surf Duplo, além de menos prazeroso, cujas respostas foram, respectivamente, 55% e 45%, de acordo com a percepção dos usuários.

### - Média de respostas para os equipamentos sobre todos os aspectos de Satisfação:

Considerando a soma dos percentuais positivos em cada equipamento com relação aos aspectos de satisfação (segurança, facilidade de uso, conforto, intuitividade, agradabilidade e prazer) foi possível chegar a uma média (Quadro 1), que indica os equipamentos com maiores níveis de percepções positivas.

Equipamento					
	Esqui	Simulador de Cavalgada	Rotação Dupla Diagonal	Pressão nas Pernas	Surf Duplo
Soma	495	435	455	380	345
Média	82,50	72,50	75,83	63,33	57,50

Quadro 1. Média dos aspectos de usabilidade para cada equipamento, a partir do método DS

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Por exemplo, escolhendo o Esqui e somando os percentuais de todos os aspectos de usabilidade, chega-se a um resultado de 495, cuja média de usabilidade é 82,50.

Sendo assim, foi possível perceber que o Esqui possui a maior média de respostas positivas dentre os equipamentos, tendo em vista que em quase todos os aspectos ele obteve mais respostas positivas. Do contrário,

a menor média pertence ao Surf Duplo, considerando que foi o equipamento com mais respostas negativas. Os dados sugerem a preferência dos usuários não experientes a partir de sua percepção sobre equipamentos antes de utilizá-los.

#### **- Média de percepção dos usuários sobre aspectos da satisfação com relação aos equipamentos:**

De outro modo, ao considerar o somatório dos aspectos de satisfação para o grupo de equipamentos, podemos chegar a uma média (Quadro 6) que indica a percepção mais latente dos usuários não-experientes antes do uso.

Quadro 2. Média da percepção mais ativa considerando o grupo de equipamentos, utilizando o método DS  
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Aspecto	Segurança	Facilidade de uso	Conforto	Intuitividade	Agradabilidade	Prazer
Soma	380	425	325	295	350	335
Média	76	85	65	59	70	67

Foi possível perceber, então, que a maioria das respostas positivas se relacionaram à facilidade de uso e a minoria, à intuitividade. Sugere-se, então, que os usuários não experientes tiveram dificuldade de entender o funcionamento dos equipamentos antes do uso, porém acreditam que uma vez compreendendo o funcionamento, sejam fáceis de usar.

Segundo Jordan (1998), para atingir objetivos de intuitividade, o produto deve ser entendido facilmente. Porém, intuitividade não significa necessariamente facilidade de uso, e também não quer dizer que é a melhor forma de se atingir um objetivo (RENATO, 2017).

#### **Satisfação do usuário não experiente sobre os equipamentos (método SUS)**

Após o uso dos equipamentos, aplicou-se o método SUS com o Grupo 1 (não experientes). Sua aplicação originou resultados numéricos para as respostas dos entrevistados nos enunciados de múltipla escolha. Logo, chegou-se às médias nos índices de usabilidade, através do método SUS, calculado pela escala de Likert (Quadro 3):

Usuário	Esqui	Simulador de Cavalgada	Rotação Dupla Diagonal	Pressão nas Pernas	Surf Duplo
1	100,0	82,5	82,5	80,0	100,0
2	70,0	87,5	87,5	57,5	80,0
3	100,0	82,5	77,5	77,5	100,0
4	92,5	100,0	100,0	97,5	100,0
5	75,0	47,5	90,0	25,0	40,0
6	55,0	100,0	100,0	55,0	60,0
7	97,5	85,0	55,0	80,0	30,0
8	67,5	62,5	77,5	62,5	62,5
9	97,5	87,5	77,5	92,5	62,5
10	100,0	100,0	87,5	100,0	87,5
11	100,0	87,5	62,5	65,0	50,0
12	100,0	87,5	62,5	65,0	45,0
13	90,0	90,0	97,5	85,0	85,0
14	92,5	82,5	97,5	97,5	95,0
15	75,0	92,5	72,5	100,0	70,0
16	92,5	85,0	97,5	97,5	95,0
17	90,0	40,0	90,0	90,0	97,5
18	47,5	47,5	65,0	100,0	47,5
19	80,0	100,0	100,0	97,5	100,0
20	87,5	95,0	87,5	77,5	90,0
<b>MÉDIA</b>	<b>85,50</b>	<b>82,12</b>	<b>83,37</b>	<b>80,12</b>	<b>74,87</b>

Quadro 3. Pontuação média de equipamentos segundo escala de Likert (Grupo 1)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Todos os equipamentos tiveram, em média, níveis aceitáveis e satisfatórios de usabilidade, pois os resultados são superiores a 68 pontos (SIN et al., 2015; TEIXEIRA, 2015). O equipamento com maior média de pontos foi o Esqui (85,50), e com a menor foi o Surf Duplo (74,87), estando ainda em níveis positivos de acordo com o recomendável pela metodologia.

### Satisfação do idoso não experiente (Grupo 1) antes e após o uso dos equipamentos

O Quadro 4 mostra um comparativo entre a percepção dos usuários do Grupo 1 sobre os equipamentos antes de usá-los, através do método DS, e sua satisfação após o uso, pelo método SUS.

Quadro 4. Comparação entre a percepção antes e após o uso dos equipamentos  
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

GRUPO 1	Esqui	Simulador de cavalgada	Rotação Dupla Diagonal	Pressão nas Pernas	Surf Duplo
DS	82,50	72,50	75,83	63,33	57,50
SUS	85,50	82,12	83,37	80,12	74,87

A realização do método SUS endossou a informação encontrada com a aplicação do método DS de níveis positivos de satisfação do usuário com os equipamentos. Antes do uso, alguns usuários do Grupo 1 apontaram como motivos para nunca terem utilizado a academia ao ar livre do parque: o receio de não conseguir executar os exercícios da maneira correta, ou a falta de afinidade com os equipamentos. Após o uso essas ideias foram extintas, dando lugar a um julgamento mais positivo e satisfatório.

A percepção antes do uso e a satisfação após o uso dos equipamentos por parte dos usuários foi, em geral, positiva. Os equipamentos se mostram satisfatórios ao que se propõem, e a satisfação dos usuários com eles tende a aumentar à medida que se acostumam a usá-los.

### GRUPO 2: Idosos experientes

#### Satisfação do usuário não experiente sobre os equipamentos (método SUS)

Conforme já mencionado, partiu-se diretamente para a aplicação do método SUS com o Grupo 2, uma vez que já tinham experiência de uso dos equipamentos, cujos índices de usabilidade estão detalhados no Quadro 5.

De acordo com os dados gerados pelo método SUS, todos os equipamentos tiveram, em média, níveis aceitáveis de usabilidade, pois foram superiores a 68 pontos (SIN et. al., 2015; TEIXEIRA, 2015). O equipamento com maior média de pontos foi o Pressão nas Pernas (88,75) e o menor foi o Esqui (78,37), estando ainda com sobras de acordo com o recomendável pela metodologia.

Usuário	Esqui	Simulador de Cavalgada	Rotação Dupla Diagonal	Pressão nas Pernas	Surf Duplo
1	70,0	80,0	87,5	90,0	85,0
2	52,5	87,5	75,0	100,0	75,0
3	72,5	25,0	65,0	90,0	97,5
4	70,0	62,5	100,0	92,5	100,0
5	50,0	60,0	75,0	70,0	75,0
6	82,5	92,5	97,5	85,0	95,0
7	77,5	100,0	100,0	100,0	-
8	67,5	80,0	85,0	87,5	72,5
9	77,5	93,5	95,0	100,0	100,0
10	40,0	100,0	100,0	92,5	75,0
11	100,0	100,0	47,5	62,5	100,0
12	82,5	100,0	95,0	100,0	90,0
13	80,0	100,0	82,5	85,0	97,5
14	100,0	100,0	75,0	100,0	100,0
15	90,0	52,5	80,0	50,0	82,5
16	82,5	90,0	92,5	100,0	95,0
17	87,5	90,0	90,0	70,0	65,0
18	85,0	45,0	87,5	100,0	100,0
19	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
20	100,0	67,5	100,0	100,0	90,0
<b>MÉDIA</b>	<b>78,37</b>	<b>80,75</b>	<b>86,50</b>	<b>88,75</b>	<b>82,37</b>

Quadro 5. Pontuação média de equipamentos segundo escala de Likert (Grupo 2)  
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Somando as médias de usabilidade dos equipamentos nos dois grupos e trazendo a média geral por grupo, a média de satisfação do Grupo 2 superou a média do Grupo 1 (Quadro 6), uma vez que já conhecem bem os equipamentos, não possuindo receio em utilizá-los.

#### Análise comparativa entre os grupos 1 e 2 sobre os níveis de usabilidade para cada equipamento

Os Quadros 3 e 5 mostraram níveis aceitáveis de usabilidade para cada equipamento, superiores a 68 pontos (SIN et al., 2015; TEIXEIRA, 2015). No entanto, ao comparar a ordem de pontuação média dos equipamentos entre os grupos, percebem-se diferenças nos níveis de satisfação para cada equipamento, conforme o Quadro 6. Enquanto no Grupo 1 o equipamento com maior média é o Esqui, com 85,50 pontos, o de menor média é o Surf Duplo, com 74,87 pontos. Já no Grupo 2 o equipamento com maior média é o Pressão nas Pernas, com 88,75 pontos e o Esqui com menor média, (78,37 pontos).

Quadro 6. Ordem de pontuação média dos equipamentos entre os grupos  
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020

Ranking	Grupo 1	Grupo 2
1º	Esqui: 85,50	Pressão nas pernas: 88,75
2º	Rotação dupla diagonal: 83,37	Rotação dupla diagonal: 86,50
3º	Simulador de cavalgada: 82,12	Surf duplo: 82,37
4º	Pressão nas pernas: 80,12	Simulador de cavalgada: 80,75
5º	Surf duplo: 74,87	Esqui: 78,37
<b>MÉDIA</b>	<b>81,80</b>	<b>83,70</b>

A diferença da posição do equipamento Pressão nas Pernas entre os Grupos 1 e 2 pode ser explicada pela familiaridade, pois os usuários do Grupo 2 não possuem receio em utilizá-lo, considerando-o seguro, agradável e prazeroso. Outra possibilidade é que os usuários desse grupo tenham preferência por equipamentos que ofereçam um exercício mais intenso.

Já para o Esqui ocorre o oposto, que caiu de posição do Grupo 1 para o Grupo 2. Considerando o mesmo raciocínio anterior, por conhecer bem o equipamento, o usuário do Grupo 2 não vê nele um grande “desafio” e acaba priorizado outros com maior intensidade. Outra ideia é que o usuário experiente, ao conhecer o equipamento, também conhece suas “falhas”. Por exemplo, a ausência de uma trava de segurança para o momento de embarque e desembarque pode representar um risco, como relatado, talvez sendo a causa da não predileção em utilizar um equipamento em detrimento a outro.

Quando somadas as médias dos índices de satisfação com os equipamentos em cada grupo, verificou-se que o Grupo 2 apresentou uma média geral maior que o Grupo 1. Ambos os grupos mostraram satisfação positiva sobre o uso dos equipamentos, corroborando Oliveira (2014) quando afirma que há uma crescente preocupação no sentido de que princípios mínimos de ergonomia e usabilidade destes equipamentos sejam atendidos.

Esse dado mostrou que quanto mais o público está acostumado com os equipamentos, mais elevados são os índices de satisfação com seu uso.

Os equipamentos mostraram que os usuários acostumados com seu uso podem ter uma satisfação diferente da que é gerada para um usuário que está vivendo a experiência de uso pela primeira vez.

## Considerações Finais

Foi realizada uma comparação entre satisfação do idoso antes e após o uso dos equipamentos (Grupo 1), considerando sua experiência. Os resultados mostraram que quanto mais o público se acostuma com os equipamentos, mais elevados são os índices de satisfação com seu uso. Foi avaliado, ainda, se a experiência de uso dos equipamentos altera ou não a satisfação dos usuários, comparando os Grupos 1 e 2. Os resultados mostraram que as impressões podem variar entre cada equipamento à medida que o usuário é mais experiente com relação ao seu uso, tanto em aspectos positivos como negativos.

Portanto, percebeu-se que em relação à satisfação, tanto para usuários experientes como não experientes, os equipamentos são considerados satisfatórios dentro dos aspectos verificados de segurança, facilidade de uso, conforto, intuitividade, agradabilidade e prazer, pois os equipamentos, em sua maioria, contemplam os requisitos verificados de usabilidade. Dessa forma, os resultados apontaram para uma satisfação positiva sobre o grupo de equipamentos, sugerindo que contribuem para uma melhor qualidade de vida e auxiliam na promoção da saúde à população.

Os métodos utilizados na pesquisa se mostraram adequados aos idosos, sem causar-lhes qualquer desconforto, pois durante todo o procedimento foram realizados de maneira calma e tranquila, seguindo o tempo dos entrevistados. Os formulários foram aplicados com facilidade, fluidez e sem problemas de entendimento; o mesmo foi verificado na aplicação do método DS. Porém, na aplicação do método SUS, foi observado que o entendimento foi mais custoso para alguns usuários, necessitando de mais calma e tempo para seguir até o final do teste.

Compreender as percepções positivas do usuário pode contribuir no campo prático do Design com possíveis orientações que auxiliem a busca por melhorias técnicas na concepção de novos equipamentos, buscando contemplar os requisitos de usabilidade. Igualmente importante, identificar os aspectos com menor índice de satisfação para buscar melhorá-los em futuros projetos é vital para que haja melhorias na interação usuário-produto,

Conforme verificado, os resultados obtidos nesta pesquisa se limitam à satisfação dos usuários idosos ao utilizarem equipamentos de ginástica ao ar livre. Para trabalhos futuros, recomenda-se: aplicar a metodologia em outros ambientes e outros produtos; considerar outros usuários utilizando os equipamentos de ginástica; ampliar a pesquisa, contemplando outros aspectos da usabilidade; propor recomendações para o projeto de equipamentos de ginástica focando em sua usabilidade.

1 Ergonomia é a disciplina científica que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos a projetos que visam otimizar o bem estar humano e a performance global dos sistemas (IEA, 2019).

2 Situação de Referência: observação e análise prévia da atividade em um local similar ao da pesquisa, em uma análise ergonômica do trabalho (VIDAL, 2008).

3 Escala de Likert: criada em 1932 por Rensis Likert, mede as atitudes e o grau de conformidade do respondente com uma questão ou afirmação, mostrando o quanto concorda ou discorda de uma atitude ou ação, ou o quanto está satisfeito ou insatisfeito com um produto (SCHERMANN, 2019).

## Referências

- BASSANI, P. B. S.; BEHAR, P. A.; HEIDRICH, R. O.; BITTENCOURT, A.; ORTIZ, E. Usabilidade e acessibilidade no desenvolvimento de interfaces para ambientes de educação à distância. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. UFRGS, v. 8, n. 1, EAD, 2010.
- BEVAN, N. Measuring usability as quality of use. *Journal of Software Quality*, Issue 4, p. 115-140, 1995.
- DEJEAN, P.; NAEL, M. Ergonomia do Produto. In: FALZON, Pierre. *Ergonomia*. São Paulo: Blucher, 2007. Cap. 28, p. 393-405.
- FALCÃO, C. S.; SOARES, M. M. Usabilidade de Produtos de Consumo: uma análise dos conceitos, métodos e aplicações. *Estudos em Design*. Rio de Janeiro: v. 21, n. 2, p. 01 – 26, 2013.
- GOULD, J. D.; LEWIS, C. *Designing for Usability: What Designers Think*. Março, v. 28, n. 3. *Communications of the ACM*, 1985.
- FALZON, P. (org.). *Ergonomia*. 1ª edição. São Paulo - SP: Blucher, 2007. Cap. 1, p. 3-19.
- FERNANDES, B. D. P. *Motivação para a prática de exercícios físicos em academias ao ar livre em praças públicas*. 2015. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.
- HAN, S. H.; YUN, M.H.; KWANK, J.; HONG, S.W. Usability of electronic consumer products. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 28, p. 143-151, 2001.
- HERBERT, J. S. *Métodos para a avaliação da qualidade de software*. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, 1995.
- IEA - International Ergonomics Association. Definition, Domains of Specialization, Systemic Approach. 2019. Disponível em: <https://iea.cc/definition-and-domains-of-ergonomics/>. Acesso em: 2014 set. 2020.
- IIDA, I.; BUARQUE, L. *Ergonomia: Projeto e Produção*. 3ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2018.
- ISO FDIS 9241-171. *Ergonomics of humansystem interaction. Part 171: Guidance on software accessibility*. ISO, 2008.
- ISO 9241. *Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. Parte 11: Orientações sobre Usabilidade*, 2002.
- JORDAN, P. W. *An introduction to usability*. London: Taylor & Francis, 1998.
- JORDAN, P. W. *Designing pleasurable Products: an introduction to the new human factors*. London: Taylor and Francis, 2000.
- LAW, E. L-C.; BEVAN, N.; CHRISTOU, G.; SPRINGETT, M.; LARÚSDÓTTIR, M. Classifying and selecting UX and usability measures. In the *Proceedings of Meaningful Measures: Valid Useful User Experience Measurement (VUUM)*, 5th COST294-MAUSE Open Workshop, 18th June, Reykjavik, Iceland, 2008.
- MORAES, A. D. Ergonomia e usabilidade de produtos, programas, informação: área de concentração, linhas de pesquisa, projetos de pesquisa, ideias, realizações, produção e competências. In: MORAES, A. D.; FRISONI, B. C. *Ergodesign: produtos e processos*. Rio de Janeiro: 2AB, 2001. p. 9-50.
- OLIVEIRA, S. T. *Recomendações para ampliação da usabilidade das academias públicas para usuários cegos e com baixa visão*. 2014. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disponível em: <http://www.editorarea->

- lize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/Comunicacao\_oral\_idinscrito\_336\_6bee-6635856104630f2bb0552e4c8712.pdf. Acesso em: 29 ago. 2018.
- OSGOOD, C. E., SUCI G. J.; TANNEMBAUM, P. H. Medicion de actitudes. In: SUMMERS, G. F. Medicion de Actitudes. México: Trilhas, 1976.
- OVERBEEKE, C.J.; DJADJADININGRAT, T.; HUMMELS, C.; WENSVEEN, S. Beauty in usability: Forget about ease of use! In: W.S. GREEN; P.W. JORDAN (Eds.). *Pleasure with products: Beyond usability*. London: Taylor & Francis, p. 9-17, 2002.
- PEREIRA, M. A. L.; RODRIGUES, M. C. Perfil da capacidade funcional em idosos residentes no condomínio Vila Vida em Jataí-GO. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde, Florianópolis*, v. 12 n. 1, pp. 27-33, set. 2012.
- PIZZATO, G. Z. de A. Design e emoção na utilização do mobiliário urbano em espaços públicos. 2013. 159 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- PREECE, J. et al. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- RENATO, P. Usabilidade x Intuitividade. In: Action Labs, 2017. (<https://www.actionlabs.com.br/insights/usabilidade-x-intuitividade/>)
- SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. *Design Participativo - Técnicas para Inclusão de Usuários no Processo de Ergodesign de Interfaces*. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012. 170 p.
- SCHERMANN, D. Escala de Likert: como usar a pergunta de escala no seu questionário de pesquisa. In: Opinion Box, 2019. (<https://blog.opinionbox.com/pergunta-de-escala-ou-escala-de-likert/>)
- SHACKEL, B. Usability - context, framework, definition, design & evaluation. In *Human Factors for Informatics Usability*, (Shackel B. and Richardson S. J., eds.); p. 21-37, Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 0-521-36570-8, 1991.
- SILVA, R. S. C.; VELOSO, I. T. B. M. Equipamentos de ginástica: satisfação e caracterização dos usuários idosos. *Brazilian Journal of Development*. São José dos Pinhais, v. 6, p. 1067 - 1078, 2020.
- SIN, A. K.; ZAMAN, H. B.; AHMAD, A.; SULAIMAN, R. Evaluation of wearable device for the elderly (W-Emas). In: ZAMAN, H. B.; ROBINSON, P.; SMEATON, A. F.; SHIH, T. K.; VELASTIN, S.; JAAFAR, A.; ALI, N. M. *Advances in visual informatics: 4th International Visual Informatics Conference*. Bangi: Springer, 2015.
- STONE, P. W. et al. *Organizational climate of staff working conditions and safety: an integrative model*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. AHRQ Publication No 05-0021-2, 2005.
- TEIXEIRA, F. O que é o SUS (System Usability Scale) e como usá-lo em seu site. In: Uxdesign. cc Brasil, 2015. (<https://brasil.uxdesign.cc/o-que-e-o-sus-system-usability-scale-e-como-usa-lo-em-seu-site-6d63224481c8>)
- TULLIS, T.; ALBERT, W. *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Burlington: Morgan Kaufman, 2008.
- VIDAL, M. C. R. *Guia para análise ergonômica do trabalho (AET) na empresa*. 2. ed. Virtual Científica: Rio de Janeiro, 2008. 332 p.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Raissa Albuquerque dos Anjos, Pablo Marcel de Arruda Torres, Nathalie Barros da Mota Silveira \*

# Artesanato Paraibano: Um estudo sobre identidade e território em Associações de Artesãs da Paraíba



**Raissa Albuquerque dos Anjos** é Mestre em Design pela Universidade Federal de Campina Grande (2020). Possui bacharelado em Design pela Universidade Federal de Campina Grande (2016) e graduação em Design de interiores pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (2010). Atuou como professora substituta no Departamento de Design da Universidade Federal da Paraíba entre os anos de 2018 e 2020.

<raissa.albuqrq@gmail.com>

ORCID: 0000-0003-2355-5845

**Resumo** Com o movimento de revitalização do artesanato brasileiro na década de 1990 incentivado por políticas públicas, a atividade artesanal torna-se atrativa ao setor econômico e cultural no país. Partindo-se do pressuposto de que a produção artesanal é beneficiada pela organização de artesãos em associações e cooperativas, a presente pesquisa investiga os efeitos do associativismo no desenvolvimento do artesanato paraibano sob a ótica do artesão. Por meio de um estudo de casos múltiplos em quatro Associações de Artesãs, a pesquisa revela um artesanato que se estabelece junto ao território como reflexo de abordagens assistencialistas e mercadológicas aplicadas pelo setor público, sendo influenciado pelo setor econômico e negligenciado como atividade cultural.

**Palavras chave** Artesanato, Território, Identidade, Políticas Públicas.

### Paraíba Crafts: A study on identity and territory in Associations of craftswomen of Paraíba

**Pablo Marcel de Arruda Torres** é PhD. em Design e Inovação pela Università degli Studi della Campania (Itália), com estágio internacional junto à Universidade de Málaga (Espanha), onde foi bolsista da CAPES e desenvolveu pesquisa sobre design participativo, inovação social e empreendedorismo. Possui especialização em Marketing e Comunicação (2013), Mestrado em Engenharia (2006) e Graduação em Design (2003). É professor Adjunto do Curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande, onde foi Coordenador de Graduação entre 2010 e 2012 e entre 2017 e 2019. <pablo@design.ufcg.edu.br>  
ORCID: 0000-0002-3079-8098

**Nathalie Barros da Mota Silveira** é Desenhista Industrial pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), mestra e doutora em Design pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Líder do grupo de pesquisa Morfologia do Artefatos e Sistemas de Comunicação. Atuou como designer de produto pelo Centro Pernambucano de Design entre os anos de 2011 e 2015, desenvolvendo projetos na área de economia criativa. Atuou como docente nos cursos de graduação em Design de Interiores, Arquitetura, Design de Moda e na Pós-Graduação em Design e Arquitetura de Interiores do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ) entre os anos de 2016 e 2018.  
<nathalie.motasilveira@gmail.com>  
ORCID: 0000-0001-8928-3200

**Abstract** *With the movement to revitalize the Brazilian handicrafts in the 1990s encouraged by public policies, craft activity becomes attractive to the economic and cultural sector in the country. Based on the assumption that craft production is benefited by the organization of craftsmen in associations and cooperatives, this research investigates the effects of associativism in the development of Paraíba handicrafts from the perspective of the craftsman. Through a multiple case study in four Associations of Craftswomen, the research reveals a handicraft that is established in the territory as a reflection of assistentialist and marketing approaches applied by the public sector, being influenced by the economic sector and neglected as a cultural activity.*

**Keywords** *Craft, Territory, Identity, Public Policies.*

### Artesanía de Paraíba: Un estudio sobre identidad y territorio en Asociaciones de Artesanas de Paraíba

**Resumen** *Con el movimiento para revitalizar la artesanía brasileña en la década de 1990 alentado por las políticas públicas, la actividad artesanal se vuelve atractiva al sector económico y cultural del país. Partiendo del supuesto de que la producción artesanal es beneficiada por la organización de artesanos en asociaciones y cooperativas, la presente investigación investiga los efectos del asociativismo en el desarrollo de la artesanía de Paraíba desde la perspectiva del artesano. A través de un estudio de casos múltiples en cuatro Asociaciones de Artesanas, la investigación revela una artesanía que se afianza en el territorio como reflejo de enfoques asistencialistas y de marketing aplicados por el sector público, siendo influenciado por el sector económico y desatendidos como actividad cultural.*

**Palabras clave** *Artesanía, Territorio, Identidad, Políticas Públicas.*

## Introdução

No Brasil, o artesanato tem suas origens no período de colonização entre os séculos XV e XVI. Diferentemente do artesanato produzido em países da América do Sul e Europa, cujo fazer artesanal evoluiu juntamente com os aspectos industriais e econômicos da sociedade, o artesanato brasileiro se ergue por meio de intervenções culturais de outros povos. Sem conexão com o mercado, o artesanato do país desenvolve-se por meio de ensinamentos e diretrizes de uma classe dominante – geralmente educadores religiosos – para classes inferiorizadas como escravos, indígenas e mestiços (FERNANDES, 2015). Tais aspectos conferem ao fazer artesanal brasileiro um status de atividade realizada às margens da sociedade, carregado de um preconceito que “certamente reflete a visão da sociedade que desvaloriza o que vem das camadas subalternas e reconhece previamente a produção da elite” (BORGES, 2011, p.22-25). Fortalecendo assim o preconceito perante o artesanato como algo mal-acabado e rudimentar que pode ser observado até hoje.

Num processo de valorização dos saberes artesanais que teve início na década de 1960, designers e arquitetos influenciam movimentos de reestruturação socioeconômica do artesanato brasileiro. Com apoio expressivo do Governo Federal a partir da década 1990, ações de revitalização da cultura e abertura do comércio externo foram atribuídas ao artesanato, em conformidade com o que era proposto por programas semelhantes aplicados em países como Espanha, México e Colômbia (BORGES, 2011; ROSSI, 2017). Neste cenário o artesanato torna-se atividade econômica promissora ao empreendedorismo no Brasil. Financiadas pelo setor público, ações de fomento e valorização do artesanato são propostas em todo território nacional dando origem à novos contextos socioculturais, novas perspectivas de bem-estar e novas possibilidades de ascensão financeira ao artesão. Dentre as ações propostas para o setor artesanal nas últimas três décadas destacamos o incentivo ao associativismo e cooperativismo de artesãos como estratégia econômica.

Com o objetivo de organizar a atividade artesanal em todo o território nacional, programas como o Programa de Artesanato Brasileiro (PAB) em parceria com órgãos de financiamento como o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) propõem novos sistemas de estruturação e classificação do trabalho artesanal, dentre eles as associações e cooperativas, adequando assim o fazer artesanal às realidades legislativas brasileiras. Envoltos numa cultura de associativismo proposta pelo setor público, o artesanato brasileiro desenvolve-se por meio de políticas públicas governamentais. É essa perspectiva econômica que passa a direcionar o fazer artesanal do país no século XXI.

Entretanto, pouco se questiona sobre as circunstâncias, e principalmente as consequências, dessa perspectiva empreendedora para a construção e manutenção do saber imaterial e cultural do artesanato. Questionamentos sobre identidades, tradições, singularidades e história se perdem em meio às exigências comerciais do produto artesanal.

Portanto, partindo-se do pressuposto de que o setor artesanal é beneficiado por práticas de associativismo e cooperativismo de artesãos brasileiros, o presente artigo busca questionar quais os efeitos dessas práticas no desenvolvimento do artesanato paraibano, considerando-se os contextos sociais, culturais e econômicos do Estado. Para isso, percebemos necessária uma análise das abordagens utilizadas atualmente por órgãos e programas de fomento do artesanato paraibano, investigando-se as consequências de um relacionamento hierárquico entre agente externo e artesão.

Desse modo, consideramos a compreensão do contexto sociocultural de associações de artesãs paraibanas como ponto de partida ao processo de investigação qualitativa. Por meio de um estudo de casos múltiplos e do uso de ferramentas etnográficas como observação direta e entrevistas semiestruturadas, tais processos permitiram analisar as influências de ações pró-associativismo no processo artesanal paraibano sob a ótica do artesão. Como recorte tipológico e geográfico foram selecionadas Associações de Artesãs com produção de Artesanato de Referência Cultural ou Artesanato Tradicional<sup>1</sup> Associações inseridas nas Regiões Geográficas Intermediárias de João Pessoa e Campina Grande, que receberam consultorias de design e gestão financiadas por órgãos públicos e paraestatais entre os anos de 2000 e 2019. Nesse contexto foram selecionadas quatro associações: i) Associações de Artesãs Sereias da Penha; ii) Associação dos Artesãos de Natuba; iii) Associação das Artesãs de Serra Redonda e iiiii) Associação dos Artesãos de São João do Tigre. Ademais, foram considerados estrutura social e econômica da associação, tipologia do artesanato produzido, ocorrência de processos de associativismo estabelecidos durante as consultorias de design e gestão.

## **Identidades e singularidades do Artesanato Brasileiro**

Falar sobre identidade do artesanato brasileiro tem se mostrado um caminho escorregadio ao longo dos anos, onde pesquisadores se debruçam sobre questões históricas, culturais, sociais e econômicas na busca por conhecimentos acerca do artesanato produzido no país. Primeiramente, devemos lembrar que como atividade de produção local, o artesanato se estabelece junto ao contexto macro, ou seja, ao território e às pessoas que estão inseridas neste espaço (KRUCKEN, 2017). O artesanato produzido no Norte tem características divergentes do artesanato consumido no Sul do país, assim como o artesanato produzido em comunidades pesqueiras do li-

toral nordestino possui propriedades distintas do artesanato produzido por comunidades quilombolas no Cariri. A identidade do artesanato brasileiro relaciona-se com a identidade brasileira, ou seja, com a pluralidade de um povo miscigenado e heterogêneo.

Para Bezerra, Arruda e Lopes Filho (2017, p.216) a construção de identidade de um povo é fruto do cultivo, apropriação e difusão de valores e costumes consolidados pela população ao longo do tempo, dando origem ao imaginário popular necessário à percepção e reconhecimento dessa identidade como sua. Nessa perspectiva, a identidade do artesanato segue a identidade do artesão, é a mensagem expressa por meio de objetos ao longo do tempo. O artesanato torna-se reflexo de um povo, de sua essência, vivências e experiências em um território. Nesse contexto, percebe-se a identidade do artesanato como a característica que lhe define perante a sociedade brasileira (BAUMAN, 2005).

Numa perspectiva divergente, Albuquerque Júnior (2007, p.18) questiona o conceito de identidade aplicado ao Brasil. Isto porque identidade “significa em nossa língua permanecer ou ser idêntico a si mesmo, implicando uma semelhança essencial que percorreria toda a nossa existência como sociedade ou como indivíduo.” Ao estendermos o questionamento ao setor artesanal revelamos uma contradição semântica: a identidade do artesanato brasileiro fundamenta-se em sua pluralidade. Desse modo, ao mesmo tempo que buscamos uma caracterização da atividade artesanal atribuindo-lhe uma identidade, utilizamos como elemento identitário sua capacidade de diversificação e diferenciação. Para o autor, a contradição ocorre devido a percepção da diversidade como “simples justaposição ou coexistência pacificada e apromblemática entre práticas, formas e manifestações culturais” (ibidem, p.20). Como alternativa, o autor utiliza o termo singularidade como elemento de identificação, pois ao passo que identidade limita um fenômeno, “a singularidade só existe porque afirma a coexistência da diferença” (ibidem, p.21). Dessa maneira, entendemos a identidade do artesanato brasileiro como um conjunto de manifestações culturais e singularidades do povo brasileiro expressas por meio de objetos e artefatos artesanais.

Resistente ao tempo, o artesanato se desenvolve em meio a tradições sociais, culturais, estéticas e religiosas em todo território nacional. Entretanto, até a atualidade o artesanato brasileiro é constantemente relacionado a grupos sociais marginalizados, próximos à linha da pobreza (BARROSO, 2001; BORGES, 2011; CAVALCANTI, 2017; NORONHA, 2017; FERNANDES; 2017). Nesse cenário, políticas públicas de cunho assistencialista e abordagens sociais utilizam como argumento o resgate do saber artesanal para a promoção de melhora na qualidade de vida e ascensão econômica do artesão. Favorecida pela perspectiva econômica e comercial da atividade artesanal, uma urgência na ressignificação do artesanato como atividade empreendedora é evidenciada a partir dos anos 2010 em documentos como a “Cartilha para o Artesanato Competitivo” proposto pelo SEBRAE. Revelando um direcionamento ideológico que busca transformar o “artesão em

empreendedor subalterno, um agente cuja mentalidade não se desvincula do comércio” (MARQUESAN; FIGUEIREDO, 2014, p. 86). Fortalecidas por uma lógica empreendedora e social, políticas públicas de fomento do artesanato são propagadas em todo território nacional, promovendo processos de associativismos e cooperativismo de artesãos em todo país. Para Barroso (2001) a identificação e caracterização do artesanato brasileiro faz parte das necessidades de agentes externos como o meio acadêmico, programas de ações públicas e mercado consumidor, e não propriamente do artesão. Para Marquesan e Figueiredo (2014) e Keller (2014) o sistema de consumo do trabalho artesanal contemporâneo revela-se na verdade como meio de exploração da cultura e do artesão.

Desse modo, as classificações do artesanato propostas pela Base Conceitual do Artesanato Brasileiro (BRASIL, 2012) são utilizadas atualmente como elemento de padronização e identificação da produção artesanal do país. Dentro das classificações propostas, Artesanato Tradicional e Artesanato de Referência Cultural destacam-se devido a expressiva exploração dos conceitos de cultura, história e mercado. Em conjunto com as classificações do artesanato, as formas de organização de trabalho artesanal tornam-se essenciais ao processo de mercadorização do artesanato (KELLER, 2014). Para o autor, essa mercadorização do produto artesanal se explica devido ao contexto contemporâneo no qual artesanato e artesão estão imersos atualmente, isto porque a atividade artesanal torna-se meio de subsistência social e econômica do artesão ao mesmo tempo que é meio de subsistência de identidades e tradições culturais do artesanato. O autor comenta ainda que a ampliação “no surgimento de associações e de cooperativas de artesãos está ligado ao desenvolvimento de atividades de políticas de fomento ao artesanato (principalmente atividades de capacitação do Sebrae)” (ibidem, p.337). Porém, o crescimento no número de associações não é suficiente para a diminuição do status marginalizado de comunidades artesãs, que permanecem num estado precário de trabalho e desenvolvimento econômico em todo o país.

## **Identidades e singularidades do Artesanato Paraibano**

Ao buscarmos compreender uma identidade expressa no artesanato paraibano primeiramente devemos perceber a realidade que o cerca e principalmente de quem o constrói. É preciso compreender o artesão em seu contexto sociocultural, onde vivências e significados são capazes de explicar atitudes, valores, preferências e aspirações de um fazer artesanal. Diante disso, a investigação qualitativa teve início com a lembrança do primeiro contato das artesãs com o fazer artesanal, buscando compreender como essa experiência pode ter influenciado a trajetória de cada uma das entrevistadas até os dias atuais.

As entrevistas revelam uma divisão de experiências em dois grupos: artesãs cujo primeiro contato ocorreu ainda na infância e artesãs cujo contato inicial ocorreu já na fase adulta. De maneira esperada, as artesãs que produzem um Artesanato Tradicional com a técnica do Labirinto ou com a técnica da Renda Renascença remetem suas experiências à observação de mulheres próximas, como avós, mães, tias e vizinhas, pontuando admiração por estas mulheres. A Artesã Labirinteira Margarida<sup>2</sup> aponta que seu primeiro contato com o artesanato veio com a observação do fazer artesanal de sua mãe, que utilizava de suas habilidades manuais com o bordado para complementar a renda familiar. Em outro contexto sociocultural, as artesãs que também conheceram o artesanato na infância, mas que produzem o Artesanato de Referência Cultural comentam que o primeiro contato funcionou como uma espécie de semente que vem a florescer com cursos promovidos pelo setor públicos, como explica a Artesã Flora.

Eu acho que eu nasci dentro disso, porque minha tia era costureira. Quando eu entrei no curso (de artesã de biojoias), eu fazia boneca de tecido para vender porque ela (tia) tinha me ensinando a fazer fuxico. Já bordei toalhinha para vender, porque ela (tia) me ensinou a fazer ponto cruz. Então desde muito tempo que eu mexo com coisas assim artesanais.

O relato da artesã evidencia a influência do artesanato produzido por mulheres do núcleo familiar na construção de uma identidade artesanal própria. Em contrapartida, ao observarmos os relatos do segundo grupo, aquele cujo primeiro contato com o artesanato ocorreu na fase adulta percebemos um direcionamento aos aspectos de saúde mental e renovação pessoal e/ou profissional, como relata a Artesã Malva *“Eu estava à toa, sem fazer nada. Aí eu peguei todas as técnicas com a Margarida. Ela me ensinou e (agora) tô aqui bordando com ela e fazendo a diferença.”* Ao observarmos as experiências dos dois grupos paralelamente, podemos perceber a presença de elementos como memória afetiva, admiração, história e tradição nos relatos do primeiro grupo de artesãs, atribuindo aspectos simbólicos e emocionais ao fazer artesanal junto à família e/ou ao contexto social. Já o segundo grupo expõe aspectos relacionados a preocupações da vida adulta como geração de renda, saúde mental e ocupação de tempo.

Situação semelhante ocorre quando questionadas sobre elementos de identificação e caracterização dos produtos artesanais produzidos. As artesãs que produzem Artesanato Tradicional, ao serem questionadas sobre uma identidade do artesanato, constantemente remetem suas respostas à cultura, tradição e arte. A Artesã Margarida que trabalha com o Labirinto afirma que *“A identidade é aquilo que a gente leva dos nossos pais, nossos familiares.”* Logo, podemos relacionar a fala das artesãs com a natureza do artesanato produzido, revelando uma percepção simbólica e tradicional do fazer artesanal como parte de sua história de vida.

Essa relação entre tipologia e identidade do artesanato pode ser observada também na fala das artesãs de Artesanato de Referência Cultural, onde as artesãs relacionam identidade artesanal com o fazer artístico, o manuseio da matéria-prima e o território. Ao ser questionada sobre a identidade do artesanato que produz a artesã Artesã Flora, que trabalha com escama de peixe, reflete sobre suas habilidades com a matéria-prima. De maneira semelhante, a Artesã e Tecelã Rosa, relaciona identidade com matéria-prima e território, afirmando que “*peças feitas com tear (de fibra de bananeira), só tem em Natuba*”. Desta maneira, a fala das artesãs evidencia que apesar das semelhanças na construção de uma primeira memória afetiva, a tipologia do artesanato produzido influencia diretamente a percepção quanto a construção e reconhecimento de uma identidade artesanal. Portanto, observa-se que o território pode ser considerado um fator dominante na expressão e percepção de identidade do artesanato em todas as associações estudadas, onde aspectos geográficos, ambientais e sociais influenciam processos de criação, produção e comercialização das peças artesanais.

Com recorrência, pode ser observada a utilização de elementos característicos do território nos processos criativos do artesanato, como obtenção de matérias-primas ou reprodução de elementos simbólicos e icônicos do local, o que proporciona sentimentos de pertencimento e exclusividade por parte das artesãs. Nas duas associações que produzem Artesanato de Referência Cultural a matéria-prima base para a confecção das peças é obtida no território. Em ambos os casos existe o reconhecimento imediato do território e da matéria-prima como elementos de identificação do artesanato produzido por parte das artesãs entrevistadas. Já nas duas associações que produzem Artesanato Tradicional, os elementos característicos do território são utilizados como referência visual para criação de desenhos e denominação de técnicas construtivas, como por exemplo a criação do Ponto Abacaxi e o Ponto Pipoca da Renda Renascença explicado pela Artesã Jasmine:

(As artesãs) fazem os pontos com o pensamento do que é parecido. Por exemplo, tem um ponto com o nome de abacaxi, (ele) foi inspirado no abacaxi. (O ponto) pipoca, a história que eu soube foi que as mulheres quando estavam torrando pipoca, acharam bem parecido (o desenho).

Somados aos aspectos ambientais, observa-se a influência de fatores demográficos nos processos de percepção do artesanato como atividade econômica em todos os grupos. Nas três associações localizadas no interior do estado, onde o município com maior população é inferior a 15 mil habitantes, o fazer artesanal é considerado uma oportunidade de renda extra, isto porque as artesãs apontam a agricultura como fonte de renda primária. De maneira inversa, o fator demográfico é percebido também na associação localizada na capital do estado. Com uma malha urbana maior e população

superior a 800 mil habitantes, o artesanato passa a ser considerado como fonte de renda primária e única ocupação para geração de renda de todas as artesãs entrevistadas.

Em conjunção com os fatores geográficos e demográficos, observa-se que aspectos sociais, culturais e históricos do território são determinantes para a absorção e reconhecimento do produto artesanal dentro do Estado. Nas associações que trabalham com o Artesanato Tradicional, a valorização da peça artesanal faz parte do cotidiano e da história da comunidade, sendo reconhecida como valor cultural e social. A Artesã Margarida fala sobre o costume de utilizar peças em Labirinto como parte da história do município de Serra Redonda:

As peças da igreja, aquelas peças do altar, ainda tem aquela tradição. Porque, como eu disse a você, são décadas e mais décadas sendo feitas. Quando você chega na Igreja Matriz de Serra Redonda e vai assistir uma missa, as peças do altar são sempre em Labirinto.

Para as artesãs que produzem Artesanato de Referência Cultural uma das falas recorrentes refere-se a falta de valorização do artesanato por parte da própria comunidade em que estão inseridas. Em alguns relatos observa-se que o não-reconhecimento por parte de vizinhos e familiares é fator desestimulante para a continuação do fazer artesanal. Para as artesãs, a desvalorização do artesanato se relaciona com a matéria-prima utilizada e principalmente pela falta de interesse no processo produtivo artesanal. Entretanto, apesar das resistências e empecilhos encontrados pelas Associações perante a comunidade, observa-se um movimento de dedicação e conservação do saber artesanal na fala de todas as entrevistadas.

Além de fatores relacionados as vivências e memórias, os relatos sobre identidade e artesanato apresentaram uma linha tênue entre indivíduo e coletivo, revelando aspectos positivos e negativos de relações construídas por meio do artesanato. Nas associações estudadas percebeu-se a recorrência da definição da artesã-presidente ainda nos primeiros momentos da criação da associação, como foi observado no relato da Artesã Margarida sobre a fundação da Associação das Artesãs de Serra Redonda. A artesã afirma que sua nomeação ocorreu logo após uma reunião proposta pelo Programa de Artesanato Paraibano (PAP) e SEBRAE para fomento do artesanato paraibano, não havendo votação, apenas a indicação de que ela assumiria o cargo de presidente.

Ao longo das entrevistas são percebidas semelhanças no perfil das artesãs que ocupam ou ocuparam a presidência das associações como: a centralização de atribuições e responsabilidades, a longa permanência e o desgaste físico e/ou mental inerentes ao cargo de liderança. Segundo a Artesã Margarida, mesmo sem estar oficialmente no cargo há bastante tempo,

as atividades relacionadas com divulgação do trabalho recaem ainda sobre ela como viagens, reportagens e entrevistas e reforça “(...)elas preferem fazer as coisas, vender, trabalhar, produzir, mas não gostam muito dessa parte mais responsável não.” Tais fatores favorecem uma relação de hierarquia entre as associadas, que acaba por influenciar não apenas aspectos administrativos, mas também processos produtivos e criativos do artesanato.

Entretanto, quando questionadas sobre a organização do trabalho dentro das associações, as artesãs apontam afinidades e habilidades individuais como fatores decisivos para a ocupação de funções. Nas associações com produção de Artesanato de Referência Cultural, a divisão do trabalho é realizada de acordo as orientações de atores externos, como explica a Artesã Flora:

Quando a gente começou, disseram para gente assim: se eu me identifiquei com colar, então eu ficasse fazendo colar porque era uma coisa que eu gostava. (Era) assim... se identificou com brinco? Ficasse com brinco. Todo mundo aqui trabalhava, mas trabalhava com que se identificava mais.

A divisão de atividades ocorre de maneira similar nas associações que produzem Artesanato Tradicional, porém devido às características do Labirinto e da Renda Renascença, essa divisão do trabalho geralmente é organizada por etapas de produção. Apesar de ocorrer uma divisão do trabalho, as artesãs entrevistadas relatam que todas as associadas possuem o conhecimento básico para produção de qualquer peça do catálogo. Na visão das artesãs, com uma divisão por afinidade, o fluxo de produção se torna mais rápido e as peças ganham um melhor acabamento, isto porque cada artesã trabalha com o que realmente se identifica. Portanto, observa-se que organização inicial das associadas de acordo com afinidades e habilidades sugerida por agentes externos teve por objetivo proporcionar um ambiente colaborativo e benéfico para produção artesanal, favorecendo a comunicação, aprendizagem e troca de experiências.

## **Artesanato paraibano, economia e empreendedorismo**

A intervenção do SEBRAE em parceria com o PAP e instituições públicas como Governo do Estado da Paraíba e Prefeituras Municipais foi fundamental para a estruturação e criação das associações de artesãos pesquisadas. Nesse contexto, o associativismo e cooperativismo na Paraíba é proposto como meio de fortalecimento e estruturação econômica do artesanato, promovendo melhorias na divulgação e comercialização da atividade dentro e fora do estado. As ações ocorreram por meio de projetos e

programas de políticas públicas que visavam a organização de artesãos em grupos legais perante a legislação brasileira. O processo de institucionalização do saber artesanal no estado teve início com a implantação do projeto Cooperar3, no ano de 1997. Já as associações com menos de 20 anos de atividade, tiveram apoio direto do SEBRAE para sua fundação. Esse fato pode ser associado à implementação do Programa Paraíba em Suas Mãos, lançando em dezembro de 2003, também pelo Governo do Estado da Paraíba. A presença do SEBRAE nas associações esteve ligada ao processo de capacitação do artesão como empreendedor e gestor do trabalho artesanal, oferecendo cursos e treinamentos de acordo com as necessidades de cada grupo.

Apesar do apoio inicial recebido por todas as associações estudadas, quando questionadas sobre os tipos de apoio que possuem atualmente, uma fala recorrente das artesãs relaciona-se com a falta de continuidade do trabalho implementado pelos órgãos e agentes externos, como pode ser observado nos trechos a seguir:

Já tivemos durante um bom tempo, tivemos apoio de prefeitura, SEBRAE, IFPB, mas hoje? Hoje mesmo não! Não temos mais nenhum apoio (Artesã Flora, 2020)

Agora já faz um bom tempo que eles (SEBRAE) não vêm né, faz um bom tempo que eles abandonaram a gente. No início, nossa! Era direto aqui. (Artesã Rosa, 2020)

Diante dos relatos, pode-se observar um movimento de descontentamento perante as instituições de fomento. Algumas das artesãs atribuem a decadência das associações à falta de apoio contínuo dos programas e órgãos que anteriormente foram seus parceiros, igualando-se à situação de abandono, como explica a Artesã Rosa:

Eu sempre digo: SEBRAE é aquele que solta a semente, depois eles não querem saber se está em terra fértil ou em terra seca. Porque se você solta uma semente, você tem que ver a terra, tem que ver se germinou, se cresceu se produziu frutos, tudo isso.

Nesse contexto, quando questionadas sobre os incentivos do PAP junto às associações, as artesãs de imediato relacionam as ações do programa ao Salão de Artesanato Paraibano. Com duas edições anuais, propostas de acordo com o calendário turístico do estado, o evento tornou-se a maior fonte de divulgação e visibilidade do artesanato paraibano dentro e fora do

estado. Entretanto, a questão política que envolve o artesanato na Paraíba vai além da divulgação e dos eventos estaduais, dificultando a absorção do artesanato em outros eventos nacionais. A alternância entre gestões também é relatada como fator de influência perante a continuidade e manutenção das associações. Para a Artesã Margarida o apoio externo é necessário para a continuação do saber artesanal, isto porque sem apoio financeiro projetos não conseguem ser postos em prática, como explica a seguir.

Tenho minha mão de obra, posso até não cobrar nada por ela mas tem uns custosinhos que é difícil para nós de manter sem apoio de prefeitura, sem apoio de ninguém. É tanta coisa que precisa e tudo onera o nosso bolso. A gente não tem verba, aí fica difícil para a gente fazer assim esse projeto. Tem o projeto todinho em mente, na cabeça, mas até hoje não tem quem se disponibilize a nos ajudar com os acessórios que faltam.

Ao longo das entrevistas pode-se observar na fala das artesãs o peso do setor público e de agentes externos para fomento e manutenção do artesanato dentro das associações, envolvendo não apenas questões administrativas e de incentivo ao artesanato, mas também revelando divergências resultantes do sistema político no estado, facilmente reconhecido pelo abandono de programas e projetos iniciados em gestões anteriores. Nesse contexto, o que pode ser percebido da atuação do SEBRAE em parceria com órgãos públicas da Paraíba é uma apropriação de um discurso sobre valorização cultural do artesanato aplicado apenas nas etapas iniciais das intervenções, favorecendo uma dicotomia exposta frequentemente pelas artesãs: **o despertar da visão empreendedora versus a delimitação de atuação**. Ao mesmo tempo que o setor público busca proporcionar meios para implementação de inovações, também limita o fazer artesanal de acordo com suas bases e termos de referência de atuação no setor artesanal, classificando e categorizando artesãos e artesanato de acordo com suas métricas mercadológicas. A visão econômica implementada ao artesanato paraibano pode ser observada na fala da Artesã Margarida sobre a utilização da técnica de junção do Labirinto com o Bordado nas peças produzidas na associação.

A gestora (do SEBRAE) não aceitava que fosse duas mercadorias distintas, né? [...] Aí pra dar uma trégua nessa coisa que a gente não podia apresentar dois trabalhos distintos, veio a necessidade de incorporar o Bordado no Labirinto, para poder ter direito pra ficar (no Salão de Artesanato Paraibano). Lutamos com as armas que a gente tinha, aí a gente botou o Bordado no Labirinto. (...) Foi necessidade, não foi estratégia não.

As delimitações do SEBRAE ocorrem também no Artesanato de Referência Cultural, como pode ser observado no relato da Artesã Rosa sobre o processo de criação de uma boneca.

Quando eu mostrei para o SEBRAE, o SEBRAE disse: não pode! Não pode por que a boneca? Ela é o que? Uma base de uma garrafa pet, a saia dela revestida com a fibra, tem a gola de crochê com a fibra da banana, o cabelinho, tudo de fibra de banana! Só a base que é reciclável e a cabeça é de boneca. Aí ele (SEBRAE) disse que não poderia, teria que ser (tudo) da palha da banana, da fibra da banana.

Desta forma, o posicionamento acaba por se estender as entidades públicas parceiras do órgão, implicando em embargos e dificuldades para a realização do que é proposto pelo setor público: divulgação e ampla comercialização do artesanato produzido em eventos e feiras. Diante dos fatos, observa-se que o posicionamento de mais valia econômica e menor valor sociocultural das entidades e programas de fomento acabam por moldar também a visão das artesãs quanto ao artesanato produzido.

## Considerações finais

Percebemos que a identidade do artesanato paraibano se confunde não apenas com a identidade do artesão, mas principalmente com sentimentos de pertencimento ao território. O fazer artesanal relaciona-se com os conhecimentos sobre a matéria-prima que caracteriza e identifica o território, revelando um artesanato próprio e particular de cada região do estado. Refere-se também a uma identidade construída por meio de curiosidade e observação de mulheres: são avós, mães, tias e vizinhas que inspiram o fazer artesanal. Para as artesãs entrevistadas para ter identidade é preciso ter significado, é preciso pertencer a algum lugar. Sem pertencimento, o fazer artesanal se perde em meio as dificuldades do mundo moderno, como geração de renda e status social. Portanto, percebe-se um artesanato paraibano como reflexo de identidades e singularidades territoriais.

A investigação de contextos socioculturais de Associações de Artesãs na Paraíba proporcionou uma compreensão acerca de aspectos ainda pouco explorados na literatura, como a presença de dicotomias e fragilidades estruturais em todas as organizações estudadas. Os processos colaborativos são evidenciados como ponto positivo na fala das artesãs, entretanto a delimitação de cargos de responsabilidade administrativa prejudica a percepção de coletividade e responsabilidades por parte de algumas associadas. Nesse contexto, destacamos que o modelo hierárquico aplicado nas

associações pode ser maléfico quando existe uma falsa posição de “poder”, promovendo assim um movimento de resistência versus aprovação no grupo e conseqüentemente contribuindo para o desestímulo e rupturas dentro da organização social. Desta maneira, falências e/ou rupturas de Associações de Artesãos na Paraíba são reflexo de ações que reforçam uma percepção assistencialista acerca do artesanato e principalmente do artesão paraibano. Nesse cenário, podemos relacionar as ações pró-associativismo difundidas na Paraíba com a visão primariamente mercadológica do setor público, cujo principal programa de divulgação e fomento do artesanato é vinculado à Secretária Estadual de Turismo e Desenvolvimento Econômico. Apoiado financeiramente pelo SEBRAE, o PAP guia artesãos e associações aos aspectos comerciais do artesanato. Esse direcionamento tendencioso do fazer artesanal paraibano como atividade econômica e turística, afetando o olhar do artesão quanto a fatores como identidade, cultura e tradição do artesanato produzido.

Em concordância com os relatos recolhidos, a exploração comercial e econômica do artesanato paraibano por órgãos públicos pode ser observada também como argumento para criação e instituição de projetos de cunho político para promoção de desenvolvimento local e inclusão social em todo o estado. Desta maneira, percebemos que as políticas públicas de fomento ao artesanato na Paraíba implementadas pelo PAP com apoio do SEBRAE, utilizam-se do valor cultural do artesanato apenas em momentos estratégicos, quase sempre relacionados à divulgação e promoção política. No contexto atual, percebemos como efeitos dos processos de associativismo do artesão e do artesanato paraibano uma produção artesanal envolta em dicotomias, que reconhece seu valor cultural por meio de seu valor comercial e turístico.

1 A classificação utilizada foi apresentada na Base Conceitual do Artesanato Brasileiro, de 2012, apresentada pelo Programa de Artesanato Brasileiro.

2 Para fins de compreensão textual e preservação da identidade das artesãs foram utilizados nomes fictícios relatos retirados das entrevistas realizadas durante o estudo de casos múltiplos.

3 O projeto Cooperar tem como um de seus pilares de atuação o apoio ao cooperativismo e ao associativismo na identificação, no planejamento, na execução e na operação dos seus investimentos. (GOVERNO DO ESTADO, 2020)

## Referências

- ALBUQUERQUE JR, Durval Muniz de. Fragmentos do discurso cultural: por uma análise crítica do discurso sobre a cultura no Brasil. In: NUSSBAUMER, Gisele Marchiori (org). Teorias e políticas da cultura: visões multidisciplinares. Salvador, EDUFBA, p. 13-23, 2007.
- BARROSO, E. Artesanato E Mercado. Curso Artesanato, Segundo Módulo. 2001. 44 p
- BAUMAN, Zygmunt. Identidade: Entrevista a Benedetto Vecchi. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zagar, 2005.
- BEZERRA, Pablo Felipe Marte; ARRUDA, Amilton José Vieira de; LOPES FILHO, Celso Hartkopf. Processos Colaborativos, Codesign e Identidade: processos colaborativos e identidade local: aplicando conceitos do design estratégico. In: ARRUDA, Amilton J. V. (org.). Design & Inovação Social. São Paulo: Blucher. p. 199-220, 2017. (Série [designCONTEXTO]).
- BORGES, A. Design + Artesanato: o caminho brasileiro. São Paulo: Terceiro Nome, 2011.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Programa de Artesanato Brasileiro. Base Conceitual do Artesanato Brasileiro. Brasília, 2012.
- CAVALCANTI, V. P. Ecovisões sobre Design e Artesanato. In: OLIVEIRA, A. J.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. (São Paulo - SP) (org.). Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher, p. 237-242, 2017.
- FERNANDES, A. P. Um novo artesanato brasileiro: a busca por uma identidade cultural e social. In: ARRUDA, A. J. V. (org.). Design & Inovação Social. São Paulo: Blucher, p. 163-182. 2017. (Série [designCONTEXTO]).
- KELLER, P. F. O Artesão E a Economia Do Artesanato Na Sociedade Contemporânea. Revista de Ciências Sociais - Política & Trabalho. João Pessoa, p. 323-347. out. 2014.
- KRUCKEN, L. Conexões criativas entre pessoas e lugares: possíveis ações do designer em projetos no território. In: OLIVEIRA, A. J.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. (São Paulo - SP) (org.). Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher. p.359-372. 2017
- MARQUESAN, F. F. S.; FIGUEIREDO, M. D. De Artesão a Empreendedor: a resignificação do trabalho artesanal como estratégia para a reprodução de relações desiguais de poder. RAM. Revista de Administração Mackenzie. São Paulo, p. 76-97. dez. 2014.
- NORONHA, R. O designer orgânico: reflexões sobre a produção do conhecimento entre designers e louceiras em Itamatatua - MA. In: OLIVEIRA, A. J.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. (São Paulo - SP) (org.). Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher, p. 277-294. 2017.
- ROSSI, L. M. Design e artesanato no Nordeste: sustentabilidade e verbos criativos. In: OLIVEIRA, A. J.; FRANZATO, C.; DEL GAUDIO, C. (São Paulo - SP) (org.). Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil. São Paulo: Blucher, 2017. p. 243-260

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Nelson Pinheiro Gomes, Clarissa Martins Alves Lopes, William Afonso Cantú, Gilberto Prado \*

# Análise Estratégica de Tendências Socioculturais: uma triangulação de métodos científicos

\*

**Nelson Pinheiro Gomes** é Professor Auxiliar do Programa em Cultura e Comunicação da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Doutorado na Especialidade de Cultura e Comunicação; desenvolve investigação em Estudos de Cultura (Estudos de Tendências e Gestão da Cultura) no CEAUL – Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa. <[nelsonpinheiro@campus.ul.pt](mailto:nelsonpinheiro@campus.ul.pt)>  
ORCID: 0000-0003-3724-4044

**Resumo** O principal objetivo deste artigo passa por ilustrar os potenciais benefícios na articulação de métodos e práticas como a semiótica, a análise de conteúdo e a imersão urbana no contexto dos Estudos de Tendências. Desta forma, articulando os principais autores que trabalham a análise de tendências socioculturais e estas práticas metodológicas, é possível rever o processo de recolha, sistematização e análise da informação, conferindo um maior rigor científico ao processo de identificação e interpretação de tendências. Pretende-se, assim, contribuir para um maior mapeamento de métodos que possam ser úteis aos Estudos de Tendências, bem como promover uma contínua revisão dos processos analíticos associados à interpretação de grandes padrões de comportamento e mudanças nas mentalidades.

**Palavras chave** Estudos de Tendências, Tendências Socioculturais, Métodos Qualitativos, Triangulação Cultural.

**Clarissa Martins Alves Lopes** é Docente de Pós-Graduação no Centro Universitário Belas Artes de São Paulo e na Unochapecó e Docente de Graduação na Faculdade Energia. Doutora em Design pela Universidade Anhembi-Morumbi com período sanduíche no Programa de Cultura e Comunicação da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa (FLUL)<sup>1</sup>. Atua como consultora nas áreas de tendências, inovação e design. <clarissamartinsalves@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-3456-2162

**William Afonso Cantú** é Docente no IPAM/IADE - Universidade Europeia. Doutorando no Programa em Cultura e Comunicação na Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Desenvolve investigação em Estudos de Cultura (Estudos de Tendências e Análise Cultural) no CEAUL - Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa. <williamcantu@campus.ul.pt>  
ORCID: 0000-0003-4079-9884

**Gilberto Prado** é Professor do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Anhembi Morumbi e do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Universidade de São Paulo. Coordenador do Grupo Poéticas Digitais, trabalha com arte em rede e instalações interativas. É pesquisador 1A do CNPq. <gttoprado@gmail.com>  
ORCID: 0000-0003-2252-3489

### Strategic Analysis of Sociocultural Trends: a triangulation of scientific methods

**Abstract** *The main objective of this paper is to illustrate the potential benefits of combining methods and practices such as semiotics, content analysis and urban immersion in the context of Trend Studies. By articulating the main authors working on the analysis of socio-cultural trends and these methodological practices, it is possible to review the process of collecting, systematizing and analyzing information. This gives greater scientific rigor to the process of identifying and interpreting trends. We intend to contribute to a greater mapping of methods that may be useful for Trend Studies. As well as promote a continuous review of the analytical processes associated with the interpretation of large behavior patterns and changes in mindsets.*

**Keywords** *Trend Studies, Sociocultural Trends, Qualitative Methods, Cultural Triangulation.*

### Análisis estratégico de tendencias socioculturales: una triangulación de métodos científicos

**Resumen** *El objetivo principal de este artículo es ilustrar los beneficios potenciales de la combinación de métodos y prácticas como la semiótica, el análisis de contenido y la inmersión urbana en el contexto de los estudios de tendencias. De esta manera, articulando los principales autores que trabajan en el análisis de las tendencias socioculturales y estas prácticas metodológicas, es posible revisar el proceso de recolección, sistematización y análisis de información, dando mayor rigor científico al proceso de identificación e interpretación de tendencias. Se pretende, por tanto, contribuir a un mayor mapeo de métodos que puedan ser de utilidad para los Estudios de Tendencias, así como promover una revisión continua de los procesos analíticos asociados a la interpretación de grandes patrones de comportamiento y cambios de mentalidad.*

**Palabras clave** *Estudios de Tendencias, Tendencias Socioculturales; Métodos Cualitativos, Triangulación Cultural.*

## Introdução

Os Estudos de Tendências são alvo crescente de atenção por parte de investigações científicas individuais, e/ou coordenadas. Acadêmicos e jovens investigadores dedicam-se cada vez mais à revisão do estado da arte sobre esta abordagem, mapeando práticas profissionais e contextualizando as mesmas à luz de contextos científicos. Neste sentido, pretende-se rever os contributos de autores recentes como Rech et al. (2020), Kongsholm e Frederiksen (2018), Rech (2017), Cramer et al. (2016), entre outros. Este autores problematizam conceitos e resumem práticas, considerando contributos anteriores e perspectivas já consolidadas na abordagem como as de Raymond (2010), Higham (2009) e Vejlgard (2008). Neste âmbito, a problematização de práticas de investigação contidas em autores como Cantú et al. (2019) e Gomes et. al (2018) não só introduzem um mapeamento sobre os cruzamentos entre práticas profissionais e métodos científicos, como apontam para a necessidade deste tipo de trabalhos.

Partindo deste quadro conceptual e metodológico, apresentamos neste artigo um conjunto de possibilidades de articulação entre os objetivos associados aos processos de análise de tendências e diferentes métodos hermenêuticos e de trabalho de campo que podem conferir uma melhor base de replicação processual e contextualização científica dos Estudos de Tendências. Abordamos especificamente o potencial da semiótica, da análise de conteúdo e da práticas contidas na perspectiva de walkscapes de Careri (2013). Importa sublinhar que esta nossa proposta parte do trabalho de revisão e sistematização literária desenvolvida por Cantú et al. (2019), apresentando uma nova leitura sobre as potenciais aplicações metodológicas. Os métodos e práticas aqui descritos apoiam: a observação e recolha de dados, a sua sistematização, e a sua análise e interpretação.

Esta inclusão de métodos reconhecidos, no âmbito das Humanidades e das Ciências Sociais, no contexto da identificação e análise de tendências socioculturais, não só ajuda a estruturar as abordagens analíticas, como permite a replicação dos processos e dos diferentes estudos. Esta questão é muito importante para garantir o desenvolvimento dos Estudos de Tendências no plano profissional, tal como no campo académico.

No final deste artigo, demonstramos a potencial aplicação destes métodos nos exercícios de investigação de tendências, considerando diferentes objetivos, questões e cruzamentos.

## O Estudo de Tendências e Cruzamentos Metodológicos

Muito se tem escrito sobre identificação e análise de tendências socioculturais nos últimos anos (POWERS, 2018, 2019; KONGSHOLM e FREDERIKSEN, 2018; DRAGT, 2017; MASON et al., 2015; RAYMOND, 2010; HIGHAM, 2009; VEJLGAARD, 2008), inclusive em contexto científico e acadêmico (RECH et al., 2020; GOMES et al., 2018; VISONÁ, 2018; CRAMER et al., 2016; RECH, 2017; GOMES, 2017, 2015). Não obstante, ainda há espaço para explorar a articulação de tendências já identificadas com métodos qualitativos e exploratórios ou descritivos que contextualizam e analisam fenômenos socioculturais específicos (RECH, 2020) [1]. Isto traz consigo todo um conjunto de possibilidades estratégicas, mas importa começar por contextualizar o estudo de tendências socioculturais como uma abordagem científica associada aos Estudos de Cultura (GOMES et al., 2018; POWERS, 2019) e com fortes relações históricas às áreas do design, do marketing, entre outras. No campo do design, por exemplo, os Estudos de Tendências consideram a complexidade contextual dos produtos, buscando alertar e informar precocemente profissionais de design a respeito de tendências sociais que possam operar alguma influência sobre aquilo que projetam, além de prover ferramentas intelectuais que permitem a reflexão a respeito dos significados e impactos éticos destas mesmas tendências (MARGOLIN, 2007).

Os Estudos de Tendências visam, primeiro que tudo, identificar e analisar tendências socioculturais, entendendo estas mesmas, num contexto partilhado pela maioria dos autores, como uma direção ou uma mudança (KONGSHOLM e FREDERIKSEN, 2018; DRAGT, 2017; HIGHAM, 2009; VEJLGAARD, 2008; entre outros). Estas mudanças ocorrem ao nível das mentalidades, e de padrões de comportamento associados a práticas e representações (GOMES et al., 2018). As tendências socioculturais habitam o campo das mentalidades (GOMES et al., 2018) e são dinâmicas nas suas transformações ao nível da mente coletiva, ou seja, indicam transformações que ocorrem nas esferas individual, social, cultural e estética (CAMPOS, 2020). Sobre isto, Devon Powers menciona que a cultura floresce através da relação entre indivíduos, comportamentos e objetos que podem simbolizar algo maior no contexto das comunidades (POWERS, 2019). Nessa perspectiva, a autora reflete a respeito da relevância de um estudo aprofundado de todas as ‘formas culturais’ (manifestações) mediante a observação de um ‘modo de vida’<sup>2</sup>, e de forma a entender as tendências tanto numa perspectiva micro (‘unidades culturais’) quanto numa perspectiva macro (a cultura como um todo) (POWERS, 2019, pp. 33-35). Não obstante, as tendências socioculturais manifestam-se no campo tangível e analisável do quotidiano onde podemos observar e estudar padrões de comportamentos associados a práticas ou a produtos/serviços específicos que se desenvolvem a partir destas mudanças coletivas num processo de difusão documentado e explanado por Rogers (2003), Vejlggaard (2008) e Powers (2019).

O processo de identificação de tendências tem sido documentado em vários formatos, estando alguns mais relacionados com uma aplicação real (de mercado) (KONGSHOLM e FREDERIKSEN, 2018; DRAGT, 2017; MASON et al., 2015; RAYMOND, 2010) e outros orientados para o desenvolvimento conceptual e técnico desse conhecimento (GOMES et al., 2018; CRAMER et al., 2018; RECH e CAPONERA, 2018).

É comum encontrar propostas de estruturas analíticas que passam por (1) uma fase de observação e recolha de dados onde se usam diferentes práticas para observar produtos, práticas, representações e mais manifestações socioculturais; (2) o processo de sistematização onde os dados e informações recolhidos são sistematizados e categorizados de acordo com afinidades comportamentais e temáticas; (3) uma fase onde as categorias são revistas, articulam-se leituras e são geradas as hipóteses e consequentemente os textos definidores e descritivos das tendências. Mesmo com perspetivas específicas e pequenas nuances processuais, estes três passos são comuns a diferentes autores (GOMES et al., 2018; DRAGT, 2017; CRAMER et al., 2016) e apoiam um processo unificado e aceite pela comunidade para a identificação e análise de tendências. Importa também sublinhar o contributo de RAYMOND (2010) que sublinhou a importância da triangulação cultural - um processo de observação, recolha e estudo de dados através de diferentes métodos com o objetivo de confirmar uma hipótese (PORTA e KEATING, 2008) - numa prática que liga a intuição e a recolha de dados, com uma clara inspiração antropológica e sociológica. A análise desta proposta também pode ser observada em Rech e Nascimento (2017), que reforçam a índole qualitativa e transdisciplinar da 'triangulação cultural'. O mérito da proposta abriu caminho para outros ponderarem a possibilidade que cruzar métodos no âmbito dos Estudos de Tendências.

Neste contexto, surge então a questão sobre a natureza científica dos Estudos de Tendências e o seu enquadramento académico. Tendo florescido num contexto empresarial e técnico, a integração do estudo de tendências na academia é um exercício póstumo. A natureza plural ao nível dos conceitos e práticas associados a estes estudos justifica também o seu enquadramento numa não-disciplina (GOMES et al., 2018; INGLIS, 1993), em algo que ultrapassa as balizas comuns das áreas disciplinares. Os Estudos de Cultura, num posicionamento entre as Humanidades e as Ciências Sociais, são um espaço onde os Estudos de Tendências - como abordagem com conceitos e práticas específicos mas que se articulam plenamente com esta área - podem vingar, no seio de diferentes temáticas, missões e objetivos. Contudo, importa ser mais específico sobre esta associação. Não é aqui o espaço para indicar todas, mas não queremos deixar de referir a importância sugerida por Raymond Williams na identificação de padrões e na categorização da cultura como algo social, o todo um modo de vida (WILLIAMS, 1965); bem como, num passo seguinte a esta definição, o entendimento da cultura como práticas significantes que Stuart Hall (1997) sublinhou e que evidencia, aliás, a ligação metodológica dos pontos seguintes ao nível da produção e impressão de significados.

Entra em cena a Semiótica. Esta tem um papel importante não só na análise de objetos durante o processo de identificação de tendências, mas também na ligação entre tendências identificadas e as demais manifestações socioculturais do quotidiano. Neste segundo plano, ao invés da semiótica americana, partimos da abordagem continental que se alicerça nos pressupostos de Saussure, desenvolvidos por Roland Barthes (1972, 1986) e que estão na base de perspectivas analíticas estratégicas de autores como Gillian Rose (2001) e Laura Oswald (2012). A simplicidade da díade proposta por esta corrente (signo = significado + significante) oferece um quadro analítico capaz de compreender peças de comunicação, tal como outras práticas, representações e artefactos, na medida em que verifica a produção e a impressão de significados nos objetos.

Como Barthes contextualiza, o “significante é um mediador” e ele tem uma substância material (“sons, objetos, imagens”) (BARTHES, 1986, p. 47); enquanto o significado é a “representação mental da coisa” (BARTHES, 1986, p. 42), ou seja, a ideia mental que surge através do veículo, do significante. Neste sentido, a ligação entre o significado e o significante dão origem ao signo. Tal como Barthes acrescenta, “o signo é então uma composição de significado e significante. O plano dos significantes é o da expressão e o dos significados é o plano do conteúdo” (BARTHES, 1986, p. 39)<sup>3</sup>. Esta perspectiva permite analisar os significados presentes nos demais objetos de estudo e compreender a separação entre a “coisa” e o seu “sentido”.

Mas o contributo mais pertinente surge ao nível das possíveis camadas de leitura dos significados e como os mesmos podem ser construídos. Referimo-nos especificamente à questão da denotação e da conotação (BARTHES, 1986). Quando o signo se torna o significado e permite uma outra leitura, então “lidamos com dois sistemas de significação que estão interligados” (BARTHES, 1986, p. 89). Como o autor explica (BARTHES, 1986), no primeiro plano temos o significante e o significado que dão origem ao signo denotativo e no segundo plano este signo dá origem ao um significante que, por sua vez, dá origem a um novo significado: “os significantes da conotação [...] são compostos por signos (significantes e significados unidos) do sistema denotativo” (BARTHES, 1986, 91)<sup>4</sup>. Os signos denotativos descrevem algo (ROSE, 2001) e representam uma função semelhante à do dicionário, indicando o “conceito como facto” (OSWALD, 2012, p. 54). Os signos conotativos carregam significados com um nível/profundidade maior (ROSE, 2001). Ou seja, enquanto a leitura denotativa permite compreender os significados mais literais e imediatos, a leitura conotativa pressupõe uma segunda ordem de significados mais complexos. Tal como Oswald acrescenta:

The connotative function of discourse endows signs with nuances and shades of meaning that people associate with the brand or any of the brand signifiers and is highly dependent on the context of the message. Connotations may be culturally based, such as the interpretation of sym-

bols and colors. Connotations may also be highly personal. For instance, some people will see the McDonald's icon and think "clean, predictable place to eat" and others may think "cheap, fattening food" (OSWALD, 2012, pp. 54-55).

Esta leitura conotativa é o que permite o surgimento dos mitos, como Barthes (1972) os entende. O autor indica que o mito é uma segunda ordem do sistema, mas acreditamos que pode ser visto como uma terceira ordem construída em cima do significado, ou dos significados conotativos. Conforme o processo sugerido por Barthes (1972), do plano denotativo surgem os novos significantes para os significados conotativos, algo gerado no seio de uma convenção social. Conforme o autor contextualiza:

In myth, we find again the tri-dimensional pattern which I have just described: the signifier, the signified and the sign. But myth is a peculiar system, in that it is constructed from a semiological chain which existed before it: it is a second-order semiological system. That which is a sign (namely the associative total of a concept and an image) in the first system, becomes a mere signifier in the second. We must here recall that the materials of mythical speech (the language itself, photography, painting, posters, rituals, objects, etc.), however different at the start, are reduced to a pure signifying function as soon as they are caught by myth. Myth sees in them only the same raw material; their unity is that they all come down to the status of a mere language (BARTHES, 1972, p. 113).

O mito pode funcionar como uma composição de signos denotativos e conotativos. Conforme Barthes (1972) sugere, os significados denotativos dão lugar a uma nova composição ao nível conotativo que se materializa em mitos, sendo que dois dos casos analíticos que o autor trabalhou foram a publicidade e a capa de revistas.

A par da análise semiótica, a análise de conteúdo permite uma leitura sistematizada de séries de dados com maiores dimensões, para além do estudo de caso com objetos muito específicos e em número limitado. Tal como Gillian Rose indica, "a análise de conteúdo estava preocupada com a análise da ideia de quantificação e com uma metodologia das ciências naturais" (ROSE, 2001, p. 54). A autora acrescenta ainda que o método está associado à contabilização da frequência de certos elementos dentro de uma amostra e que o foco está na análise dessas frequências (Rose, 2001). Neste contexto, importa referir o trabalho de Bardin (1979) que mapeou e fundamentou o método, sublinhando nele a "descoberta de conteúdos e de estruturas que confirmam o que se procura demonstrar a propósito das mensagens", ou então "o esclarecimento de elementos de significações sus-

ceptíveis de conduzir a uma descrição de mecanismos de que a priori não detínhamos a compreensão” (BARDIN, 1979, p.29). Para a autora, a análise de conteúdo pode ter um recorte ao nível dos significados e das temáticas ou dos próprios significantes, com uma função heurística e exploratória e/ou uma função de verificação de hipóteses (BARDIN, 1979). Assim, no que diz respeito à natureza da análise de conteúdo, Bardin acrescenta:

Designa-se sob o termo de análise de conteúdo: Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticas e objectivos de descrição dos conteúdos das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1979, p. 42)

Esta é uma abordagem rica para a análise de um conjunto de dados/objetos semelhantes, permitindo descobrir padrões e os significados dessas ocorrências e repetições. Pode ter lugar numa perspectiva diacrónica e sincrónica e que, mediante uma boa categorização, também coloca em contexto objetos singulares. Sobre o processo específico da análise de conteúdo, Wimmer e Dominick apresentam uma súmula coerente e clara do mesmo:

The initial stages of analysis can easily be combined. Nonetheless, the following steps may be used as a rough outline: 1. Formulate the research question or hypothesis. 2. Define the universe in question. 3. Select an appropriate sample from the population. 4. Select and define a unit of analysis. 5. Construct the categories of content to be analyzed. 6. Establish a quantification system. 7. Train coders and conduct a pilot study. 8. Code the content according to established definitions. 9. Analyze the collected data. 10. Draw conclusions and search for indications. (WIMMER e DOMINICK, 2011, p. 160).

Estes métodos permitem leituras hermenêuticas que informam em profundidade tanto largas séries de dados como objetos específicos. Estes objetos e fenômenos encerram em si significados e são a materialização das mentalidades e das diversas mudanças nas dinâmicas socioculturais. Esta desconstrução dos significados impressos e da sua produção ilumina as pequenas e muitas vezes invisíveis mudanças que permeiam as tendências.

Não obstante, isto não elimina a necessidade de considerar outras práticas de cariz sociológico ou etnográfico, das entrevistas e inquéritos à observação participante (RECH, 2020). Para o propósito deste artigo sublinhamos a imersão urbana e a experiência estética, bem como a ciência por trás da psicogeografia. O trabalho de Careri (2013) apresenta-se como uma perspetiva que muito adiciona à análise de tendências socioculturais neste contexto da cidade. Gomes et al. (2018) e Cantú et al. (2019) sublinharam o conceito de *walkscapes* de Careri (2013) como uma abordagem capaz de fornecer uma visão sobre as práticas e movimentações urbanas para melhor contextualizar o método do *Coolhunting*. Não obstante, contribui também para uma visão e observação de largo espectro sobre as dinâmicas urbanas e as relações entre grupos, tribos e indivíduos, numa constante produção e reprodução de “práticas significantes” (HALL, 1997).

O caminhar como ato cognitivo e criativo apresenta-se como uma forma de configurar e reconfigurar o espaço urbano; para além de caracterizar uma forma de arte e uma prática estética, como sugere Careri (2013), o caminhar é uma prática ao mesmo tempo investigativa e criativa. A relação com o espaço urbano é comum à prática artística, obtendo especial atenção das vanguardas artísticas do início do século XX. O caminhar permite desenvolver mapeamentos e cartografias urbanas (O'ROURKE, 2013), considerando tanto os aspectos sensoriais, estéticos e simbólicos da ambiência urbana quanto os transeuntes e os seus modos de vida.

As chamadas práticas de inspiração etnográfica (HUNT, 2011), incluem não somente as etnografias de curta duração e com objetivos específicos realizadas com fins mercadológicos ou projetuais (KNOBLAUCH, 2005; PINK, 2008, 2013), mas também um envolvimento poético, estético e artístico de um modo de pesquisa que considera a fenomenologia do espaço urbano (JENKS e NEVES, 2000; CARERI, 2013; O'ROURKE, 2013; HINDLEY, KNOWLES e RUTH, 2015; ALVES, 2016; RIZK e BIRIOUKOV, 2017). Da *flânerie* baudelaireana, como ferramenta narrativa (JENKS e NEVES, 2001; BASTOS, 2016; RIZK & BIRIOUKOV, 2017), às práticas das vanguardas, como a cidade banal do movimento Dadá, o tempo onírico da deambulação surrealista (CARERI, 2013) e as psicogeografias situacionistas, destacam-se as posturas estéticas, simbólicas e investigativas frente ao espaço urbano que delineiam práticas e questões do modo de investigação dos Estudos de Tendências.

## Potenciais Aplicações e Matrizes de Investigação

Em 2016, Gomes propôs uma matriz capaz de articular diferentes modelos/exercícios analíticos que partiam dos Estudos de Tendências ou que se cruzavam com estes. Partiu dos processos de identificação de tendências, da análise de estilos de vida, da análise do espírito do tempo e sublinhou a importância da inovação (GOMES, 2016). Queremos construir em cima desta ideia, mas com um foco nas potenciais articulações metodoló-

gicas que cruzem tendências socioculturais já identificadas, bem como os seus *insights*, com os resultados da aplicação dos métodos discutidos. Como já vimos, o processo e os métodos envolvidos na identificação de tendências já estão documentados, pelo que é importante agora usar os seus resultados - as tendências identificadas - em sintonia com métodos escolhidos para solucionar determinados problemas e responder a questões específicas.

- Os estudos de tendências e uma gestão estratégica da cultura. No contexto de uma abordagem de análise cultural orientada para fins estratégicos, existem vários cruzamentos possíveis entre o branding e estratégia culturais (BATEY, 2016; TORELLI, 2013; HOLT e CAMERON, 2010; HEDING et al., 2009; CAYLA e ARNOULD, 2008; O'REILLY, 2005; HOLT, 2004 ) e o marketing tribal (HAWKINS, 2018; CANNIFORD, 2011; COVA e COVA, 2002), conforme mapeado por Gomes (2019). Esta análise cultural com fins estratégicos pode beneficiar da inclusão da leitura de macro e micro tendências socioculturais, acrescentado uma perspetiva macro sobre fenómenos, narrativas e públicos, no âmbito de padrões de consumo e nas ideias criativas que estão na base da desconstrução do mundo simbólico<sup>5</sup>.
- Triangulação cultural. Porta e Keating (2008) contextualizam a triangulação de métodos como uma forma de cruzar perspetivas e fundir diferentes abordagens, que se complementam, numa única que pode ter lugar em diferentes momentos, sublinhando, inclusive, as entrevistas e a análise textual. Martin Raymond (2010) ressaltou a importância da triangulação cultural na análise de tendências. Apesar deste mapeamento, importa ter em consideração a exigência, o contexto e o procedimento específico de cada método, das entrevistas (idealmente semi-estruturadas) até aos inquéritos que o autor indica<sup>6</sup>. Podem ser obtidos tanto dados quantitativos como qualitativos. Estes ligam-se à observação participante no local de análise. Uma prática tão complexa como a análise de tendências socioculturais beneficia desta articulação de métodos para compreender tanto a produção de significados como a sua performance, desconstrução e recepção (RECH e NASCIMENTO, 2017).

- Tendências e Semiótica. Como Silva (2015), Gomes (2020) e Lobo et al. (2021) já abordaram - a primeira ao nível da semiótica americana e de Peirce e o segundo ao nível da semiologia de Saussure e Barthes - é possível articular os resultados das leituras semióticas com o ADN/natureza das tendências. Neste âmbito, ao compreender os significados denotativos e conotativos presentes no objeto de estudo, bem como os potenciais mitos associados, deciframos o mesmo no seu contexto sociocultural. Os resultados das leituras podem ser revistos à luz dos textos descritivos das tendências socioculturais, encontrando paralelos que enquadram o objeto nos principais movimentos socioculturais. Isto potencia um diagnóstico, por exemplo, de peças de comunicação.
- Tendências e o espaço urbano. Da experiência estética à investigação nas ruas. A perspectiva fenomenológica da pesquisa no espaço urbano, bem como as relações estéticas, críticas e interpretativas que sugere, é capaz de prover não apenas dados, mas uma nova forma de pesquisa que considera a imersão do pesquisador no contexto pesquisado. Deste modo, nos Estudos de Tendências, o caminhar não é apenas uma prática artística ou estética, como sugere Careri (2013) nos *walkscapes*, mas uma nova forma de descrever um modo de pesquisa capaz de prover dados criativos que podem ser analisados a fim de gerar insights a respeito das mudanças de mentalidades e oportunidades emergentes no complexo cenário contemporâneo (CANTÚ et al., 2019)
- O *coolhunting*, uma prática plural. O *coolhunting* desde cedo tem estado em foco como prática privilegiada, ou específica, dos Estudos de Tendências que procura identificar e analisar objetos/sinais cool, como podemos ver em Gladwell (1997). Mas dos seus desenvolvimentos profissionais até à tradução processual que diferentes autores (DRAGT, 2018; GOMES et al., 2018; KONGSHOLM e FREDERIKSEN, 2018; ROHDE, 2011) indicam num contexto de “manual” e à definição do próprio conceito de cool (LOBO et al., 2020; GOMES et al., 2018; ROHDE, 2011), esta prática ainda permanece no campo do empírico. No ponto de vista científico, ainda permanece por fechar uma associação metodológica sólida com base num processo científico replicável e com amostras válidas.

A natureza destes objetos/sinais *cool* que o *coolhunting* procura pode também ser articulada, com a devida adaptação conceptual, ao conceito de inovações culturais<sup>7</sup> proposto por Holt e Cameron (2010). Na nossa perspetiva, o próximo passo nesta reflexão passa por compreender o *coolhunting* - e especificamente a observação, registo e análise do sinal *cool* - como uma prática que articula: (1) o método etnográfico - desde a observação participante até potencialmente as entrevistas a ter lugar no espaço da observação - e a deriva como contextualizada pelas *walkscapes* de Careri (2013) - que permite uma exploração do espaço urbano e o registo de elementos sinestésicos. Do ponto de vista do espaço físico, esta é a abordagem de observação e de registo necessária; (2) a prática semiótica, na medida em que cada sinal identificado deve ser desconstruído ao nível dos seus significados num plano denotativo e conotativo. Esta leitura permite compreender o sentido e o impacte do sinal, bem como o seu contexto na produção de significados, ou seja, o que significa e qual é o germe criativo por trás da sua criação; (3) uma dimensão contextual onde o sinal - criativo e/ou *cool* - habita um espaço que pode não ser *cool* e ter uma natureza mais sólida. A compreensão do objeto *cool* face ao estatuto que o rodeia sublinha a dicotomia entre cultura lenta e rápida que McCracken sublinhou (2011) e coloca em destaque a natureza específica do sinal e a sua disrupção face ao contexto que habita e o rodeia.

- Séries de dados - a análise de conteúdo. Por sua vez, a análise de conteúdo facilita a sistematização dos sinais *cool*/criativos, discutidos no ponto anterior e a sua categorização, mediante categorias temáticas ou atributos físicos/funcionais específicos. Aliás, a análise de conteúdo facilita também a sistematização de dados recolhidos numa pesquisa secundária (*desk research*), ou mediante a análise sistemática de grandes séries de informação.

## Considerações Finais

Como vimos, já encontramos ensaios que procuram sistematizar processos e práticas de análise de tendências num contexto de mudanças e padrões de comportamento. No entanto, a classificação e o estado ainda imberbe dos Estudos de Tendências no âmbito dos Estudos de Cultura justifica reflexões que procurem articular quadros conceptuais-metodológicos e métodos específicos com as práticas de identificação e análise de tendências. Este é um exercício de definição epistemológica. Considerando que a pesquisa de tendências é uma atividade de foro tanto etnográfico como hermenêutico, o papel de métodos como a semiótica é claro. A semiótica permite uma leitura em profundidade dos objetos das tendências, enquanto signos, no seu âmbito denotativo e conotativo, seguindo a perspectiva Saussuriana e Barthesiana. Para além disto, o exercício semiótico permite descodificar mitos, construções conotativas complexas, que habitam os sinais e objetos das tendências. Por sua vez, como sublinhado, a análise de conteúdo revela grandes padrões nos dados, em termos de repetições de fenómenos/objetos ou até de categorias. Considerando que estudar tendências passa por sistematizar um largo número de informações, fica clara a relação. Noutra espectro, as práticas de inspiração etnográfica no âmbito de uma imersão urbana coordenam esforços de observação participante e de contato com agentes criativos e públicos. Esta articulação de métodos e práticas baliza as práticas de análise de tendências e confere processos reconhecidos e validados em contexto científico.

1 Este estudo contou com o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código do financiamento 001.

2 Ao mencionar a ideia de 'modo de vida', Powers (2019, pp. 33-35) refere-se diretamente ao conceito de "way of life" de Raymond Williams (1965).

3 Tradução livre do original: "The sign is therefore a compound of signifier and signified. The plane of the signifiers constitutes the plane of expression and that of the signifieds the plane of content" (BARTHES, 1986, p. 39).

4 Tradução livre do original: "The signifiers of connotation, which we shall call connotators, are made up of signs (signifiers and signifieds united) of the denoted system" (BARTHES, 1986, p. 91)

5 Gomes (2019) sublinha que a análise de tendências tem um grande potencial intervir no processo de definição e revisão de expressões culturais no âmbito de uma estratégia cultural (conforme definida por Holt e Cameron, 2010), sublinhando a ligação entre os Estudos de Tendências e uma Gestão Estratégica da Cultura. Por sua vez, Devon Powers indica que o "conhecimento de tendências é vendido como estratégia cultural" (2019, p. 102, tradução nossa), reflectindo sobre o conceito de Chief Culture Officer de McCracken (2010) e sobre a lógica da estratégia cultural de Holt e Cameron (2010) na indústria das tendências (POWERS, 2019, p. 103-106).

6 Para o autor: "Cultural triangulation is a combination of three distinct but mutually beneficial processes [...]. They are: interrogation: the use of quantitative survey techniques, including household surveys and expert interviews, to poll individuals or groups about their attitudes or activities, with a view to determining the percentage breakdown of these attitudes or activities in relation to the larger population or cultural mainstream; observation: the use of a set of qualitative tools such as ethnography and visual profiling to shadow and observe individuals or consumers involved in a particular task or lifestyle activity, with a view to learning more about that task or activity; intuition: drawing on your experiences as a forecaster to add a further layer of insight to the qualitative and quantitative underpinnings acquired during the interrogation and observation stages" (RAYMOND, 2010, p. 120).

7 No âmbito de uma estratégia cultural e de práticas de gestão de marcas, Holt e Cameron (2010) ilustram a natureza da inovação cultural como a construção de uma expressão cultural inovadora: "The engine of cultural innovation is historical change in society that is significant enough to destabilize the category's cultural orthodoxy, creating latent demand for new cultural expressions [...] at some point, as history unfolds and social structure shift, one or more of these shifts will be disruptive, challenging the taken-for-granted cultural expressions offered by category incumbents, and creating emergent demand for new cultural expressions. This is what we call a social disruption. These are moments when once-dominant brands lose their resonance and when innovative brands take off because they deliver the right expression" (HOLT e CAMERON, 2010, p. 185).

## Referências

- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Edições 70: Lisboa, 1979.
- BARTHES, Roland. *Elements of Semiology*. New York: Hill and Young, 1986.
- BARTHES, Roland. *Mythologies*. Traduzido por Annette Lavers. New York: Noonday, 1972.
- BASTOS, Paulo Bernardino. *À deriva com smartphone*. *DAT Journal*, v. 1, n. 2, p. 134-150, 2016.
- BATEY, M. *Brand Meaning: Meaning, Myth and Mystique in Today's Brands*. London: Routledge, 2016.
- CAMPOS, Amanda Queiroz. *Taxonomia dos tipos de tendências: uma proposta concisa*. *DAT Journal*, v. 5, n. 2, p. 313-328, 2020.
- CANNIFORD, R. *A typology of consumption communities*. *Research in Consumer Behavior*, vol. 13, pp. 57-75, 2011.
- CANTÚ, William; LOPES, Clarissa A.; GOMES, Nelson P.; PRADO, Gilberto. *The Gaze of Culture and Communication: Strategic Analysis of Consumption and Trends*. In E. Duarte (Ed.) *Design Doctoral Conference'19: TRANSformation*. Proceedings of the DDC 6th Conference, Lisboa: Edições IADE, 2019.
- CARERI, F. *Walkscapes: o caminhar como prática estética*. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.
- CAYLA, J.; ARNOULD, E. J. *A Cultural Approach to Branding in the Global Marketplace*. *Journal of International Marketing*, vol. 16, n.º. 4, p. 88-114, 2008.

- COVA, Bernard; COVA, Veronique. Tribal Marketing: The tribalization of society and its impact on the conduct of marketing. *European Journal of Marketing*, special issue on Societal Marketing in 2002 and Beyond, 2002.
- CRAMER, Tessa; DUIN, Patrick Van Der; HESELMANS, C. Trend Analysis. In.: Patrick van der Duin (ed), *Foresight in Organizations - Methods and Tools*. NY: Routledge, 2018.
- DRAGT, Els. *How to Research Trends*. Amsterdam: BIS Publishers, 2017.
- GLADWELL, M. *The coolhunt: who decides what's cool? Certain kids in certain places—and only the coolhunters know who they are*. *The New Yorker*, 1997.
- GOMES, Nelson P. A Análise Cultural e o Estudo de Tendências na Comunicação e Gestão de Marcas: Estudo de caso publicitário em contexto semiótico. *International Journal of Marketing, Communication and New Media*, Special Issue 7 – QRMCNM, pp. 56-79, 2020.
- GOMES, Nelson P. A análise de Tendências e da Cultura como uma ferramenta para a Gestão de Marcas. *e-Revista Logo*, vol.4, nº. 1, pp. 59-72, 2015.
- GOMES, Nelson P. The Management of Culture: Professional Challenges of Managing Narratives and Brands in a changing Cultural Environment. *e-Revista Logo*, vol.6, nº1, 2017.
- GOMES, Nelson P. Trends Management applied to Branding and Cultural Management. *e-Revista Logo*, vol. 5, nº. 1, 2016.
- GOMES, Nelson, COHEN, Suzana; FLORES, Ana Marta. Estudos de Tendências: Contributo para uma abordagem de análise e gestão da Cultura. *Moda Palavra*, vol. 11, nº. 22, 2018.
- GOMES, Nelson. Gestão da cultura: estratégia e articulações no âmbito do branding e das tribos urbanas. *E-revista LOGO*, vol. 8, nº. 2, 2019.
- HALL, Stuart (Ed.). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. Walton Hall: The Open University, 1997.
- HAWKINS, M. A. Researching and marketing to consumption collectives. *International Journal of Market Research*, 2018.
- HEDING, T.; KNUDTZEN, C.F.; BJERRE, M. *Brand Management: Research, theory and Practice*. New York: Routledge, 2009.
- HIGHAM, William. *The Next Big Thing*. London: Kogan Page, 2009.
- HOLT, Douglas; CAMERON, Douglas. *Cultural Strategy: using innovative ideologies to build breakthrough brands*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- HOLT, Douglas. *How Brands Become Icons: The Principles of Cultural Branding*. Boston: Harvard Business School Press, 2004.
- INGLIS, Fred. *Cultural Studies*. Cambridge: Blackwell, 1993.
- KONGSHOLM, L.; FREDERIKSEN, C. *Trend Sociology v. 2.0*. Herning: Pej Gruppen, 2018.
- LOBO, Theresa; CANTÚ, William A.; GOMES, Nelson P. Cork as a Relevant Material in Fashion: A Study of Socio-cultural Trends and a Semiotic Reading of the Cork-a-Tex Yarn. In W. Karwowski et al. (eds.) *Human Systems Engineering and Design III: Future Trends and Applications*, Switzerland: Springer, 2021.
- MARGOLIN, Victor. Design, the future and the human spirit. *Design Issues*, v. 23, n. 3, p. 4-15, 2007.
- MASON, Henry; MATTIN, D.; LUTHY, M.; DUMITRESCU, D. *Trend Driven Innovation*. New Jersey: Wiley, 2015.
- MCCRACKEN, Grant. *Chief Culture Officer - How to create a living, breathing corporation*. New York: Basic Books, 2011 [2009].

- O'REILLY, D. Cultural Brands/Branding Culture. *Journal of Marketing Management*, nº21, 2005.
- OSWALD, Laura. *Marketing Semiotics: signs, strategies and brand value*. UK: Oxford University Press, 2012.
- PORTA, D.; KEATING, M. *Approaches and Methodologies in the Social Sciences: A pluralist Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
- Powers, D. (2018). Thinking in trends: the rise of trend forecasting in the United States. *Journal of Historical Research in Marketing*. n. 1, v. 10, pp. 2-20.
- POWERS, Devon. *Trend - The business of Forecasting the Future*. Chicago: University of Illinois Press, 2019.
- PRADO, Gilberto; TAVARES, Monica; ARANTES, Priscila (Org.). *Diálogos transdisciplinares: arte e pesquisa*. São Paulo: ECA/USP, 2016.
- RAYMOND, Martin. *Trend Forecaster's Handbook*. London: Laurence King, 2010.
- RECH, Sandra. (2020). Trends Management: The Qualitative Approach as a Methodology. In Raposo D., Neves J., Silva J. (Ed.), *Perspective on Design*. Springer Series in Design and Innovation, vol 1.
- RECH, Sandra. Contributo da Pesquisa Qualitativa para a Consolidação Disciplinar dos Estudos de Tendências: processo, perspectivas e corpus. *Convergências*, vol. X, nº. 19, 2017.
- RECH, Sandra.; CAPONERA, Letícia. (2018). O trendspotting e sua importância nos Estudos de Tendências. 14º. Colóquio de Moda. Paraná: PUCPR.
- RECH, Sandra.; NASCIMENTO, Janaina. (2017). Triangulação nos Estudos de Tendências. 13º. Colóquio de Moda. São Paulo: UNESP.
- RECH, Sandra.; SEIBEL, S.; FELIPPE, A. Trend Research and Artificial Intelligence: the case of the company Coleção.Moda. *E-Revista LOGO*, vol. 9, nº. 1, 2020.
- RECH, Sandra.; SILVEIRA, Icléia. (2017). Abordagem Terminológica dos Estudos de Tendências. 13º Colóquio de Moda. São Paulo: UNESP.
- ROGERS, E. M. *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press, 2003 [1962].
- ROHDE, Carl. *Serious Trendwatching*. Tilburg: Fontys University of Applied Sciences and Science of the Time, 2011.
- ROSE, Gillian. *Visual Methodologies: In Introduction to the Interpretation of Visual Materials*. London: SAGE Publications, 2001.
- SANTAELLA, Lucia. Estética da Fascinação. *DAT Journal*, v. 4, n. 3, p. 22-36, 6 dez. 2019.
- SANTOS E SILVA, Janiene. *Tendências Socioculturais: Recorrências Simbólicas do Espírito do Tempo no Sistema Publicitário*. Tese de Doutorado em Ciências da Comunicação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.
- TORELLI, C. J. *Globalization, Culture, and Branding: How to Leverage Cultural Equity for Building Iconic Brands in the Era of Globalization*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- VEJLGAARD, Henrik. *Anatomy of a Trend*. New York: McGraw-Hill, 2008.
- VISONÁ, Paula. Sobre o Estar-Junto-Com Como Tendência Sociocultural e Coletivos Criativos: uma proposta interdisciplinar de metodologia para identificação de tendências visando cenários de futuro. *Moda Palavra*, vol. 11, nº. 22, 2019.
- ZUANON, Rachel; PRADO, Gilberto; FERREIRA, Claudio. Transdisciplinaridades: Projetos, materiais e processos. *DAT Journal*, v. 1, n. 2, p. 1, 27 dez. 2016.
- WILLIAMS, Raymond. *The Long Revolution*. London: Penguin Books, 1965 [1961].
- WIMER, R.; DOMINICK, J. *Mass Media Research*. Boston: Wadsworth, 2011.

**Recebido:** 06 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Thais Scaglione, Valkiria Pedri Fialkowski, Emanuela Lima Silveira, Aguinaldo Dos Santos \*

# Estado da Arte sobre o uso de Big Data no Design: Perspectiva de Sistemas Produtos + Serviços Sustentáveis



**Thais Scaglione** é Mestranda em Design pela UFPR, especialista em Gestão de Tendências/Coolhunting e bacharel em Desenho Industrial com Habilitação em Programação Visual pela PUCPR. Sócia-fundadora do Estúdio Sem Dublé e pesquisadora do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR nas áreas de Data-Driven Design & Sustainable Behaviour. <thais.scaglione@hotmail.com>  
ORCID: 0000-0003-1483-9512

**Valkiria Pedri Fialkowski** é Mestre e doutoranda em Design pela UFPR, possui MBA em Marketing pela FGV e bacharelado em Desenho Industrial pela UFPR. Sócia-fundadora da empresa Arbo Design e pesquisadora do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR nas áreas de Data-Driven Design & Sustainable Behaviour.  
<val.pedri@gmail.com>  
ORCID: 0000-0002-9030-7764

**Resumo** Desenvolver ou aprimorar Sistemas Produtos+Serviços (PSSs) de forma efetiva e sustentável que atendam às necessidades e expectativas dos usuários e stakeholders é um grande desafio. Neste cenário, o big data tem se mostrado como uma importante fonte para apoiar a tomada de decisão e identificar padrões, como o de comportamento. O objetivo deste artigo é apresentar uma análise crítica, exploratória e qualitativa da literatura, sobre estudos de big data para o Design de Sistemas Produto+Serviço Sustentável. Por meio do método de Revisão Bibliográfica, foi possível identificar lacunas e ênfases acerca dos temas abordados. Os resultados apontam para um uso incipiente do big data no campo do Design para a Sustentabilidade. Existe um baixo índice do uso dos dados para análises preditivas em Design e PSS. Enfatiza-se, desse modo, a necessidade de produção acadêmica e desenvolvimento de estratégias e modelos para viabilização do trabalho interdisciplinar do designer.

**Palavras chave** PSS Design, Big Data, Estado da Arte, Tecnologias da Informação, Sustentabilidade.

**Emanuela Lima Silveira** é Doutoranda em Design (PPGDesign - UFPR), Mestre em Engenharia Mecânica (PPGEM-UTFPR) e Bacharel em Design (DADIN-UTFPR). Foi uma das fundadoras na Empresa Junior de Design da UTFPR (Estalo-DADIN). Atuou como bolsista de Iniciação Científica PIBIC CNPq. Atualmente é pesquisadora do Núcleo de Design & Sustentabilidade da UFPR (Bolsista Capes), na área de Criatividade para Sistemas Complexos & Sistema Produto+Serviços Sustentáveis, seus últimos projetos de pesquisa foram realizados com a empresa Multinacional Tigre e com a ÖUS Streetwear.

<manuhsilveira@gmail.com>

ORCID: 0000-0003-2315-8188

**Aguinaldo Dos Santos** é Mecânico de Automóveis (SENAI), Engenheiro Civil (UFPR), Mestre em Engenharia Civil (UFRGS), Doutor em Ambiente Construído (SALFORD / UK), Pós-doutorado em Design para Sustentabilidade (POLIMI / Itália). Coordenador do Núcleo de Design & Sustentabilidade da Universidade Federal do Paraná. Possui “Bolsa de Produtividade Nível 2” do CNPq (Agência Brasileira de Financiamento) desde 2004. Membro do Conselho de Administração do Centro Brasileiro de Design (CBD). Membro do conselho editorial de várias revistas. <asantos@ufpr.br>

ORCID: 0000-0002-8645-6919

### **State of the Art on the use of Big Data in Design: Perspective of Sustainable Products+Services Systems**

**Abstract** *Developing Products + Services Systems (PSSs) effectively and sustainable that meet the needs and expectations of each user and stakeholder is a major challenge. In this scenario, big data has proved to be an important source of data to support decision making and identify patterns, such as behavior. The objective of this article is to present a critical, exploratory analysis of the literature, on big data studies for the Design of Sustainable Product + Service Systems. Through the Bibliographic Review method, it was possible to identify gaps and emphases about the topics covered. The results point to an incipient use of big data in the field of Design for Sustainability. There is a low rate of data use for predictive analysis in Design and PSS. In this way, the need for academic production and the development of strategies for the feasibility of the interdisciplinary work of the designer are emphasized.*

**Keywords** *PSS Design, Big Data, State of art, Information Technologies, Sustainability.*

### **Estado del arte en el uso de Big Data en el diseño: Perspectiva de los sistemas de productos y servicios sostenibles**

**Resumen** *Desarrollar Sistemas de Productos + Servicios (PSS) de manera eficaz y sostenible que satisfagan las necesidades y expectativas de cada usuario y parte interesada es un gran desafío. En este escenario, el big data ha demostrado ser una fuente importante de datos para apoyar la toma de decisiones e identificar patrones, como el comportamiento. El objetivo de este artículo es presentar un análisis crítico y exploratorio de la literatura sobre estudios de big data para el Diseño de Sistemas de Producto + Servicio Sostenibles. A través del método de Revisión Bibliográfica, fue posible identificar vacíos y énfasis sobre los temas tratados. Los resultados apuntan a un uso incipiente de big data en el campo del Diseño para la Sostenibilidad. Hay una baja tasa de uso de datos para análisis predictivo en Diseño y PSS. De esta forma, se enfatiza la necesidad de producción académica y el desarrollo de estrategias para la viabilidad del trabajo interdisciplinario del diseñador.*

**Palabras clave** *Diseño de PSS, Big Data, Estado del arte, Tecnologías de la Información, Sostenibilidad.*

## Introdução

O Design de Sistemas Produto-Serviço Sustentável (Sustainable Product Service+System - SPSS) apresenta-se como um modelo promissor na busca por novos modos de produção e consumo economicamente viáveis, socialmente justos e com baixo impacto ambiental (VEZZOLI et al., 2018). Nesse modelo, a inovação para sustentabilidade usualmente encontra-se além dos artefatos físicos, satisfazendo as necessidades dos usuários e stakeholders com respeito aos aspectos ambientais e sociais do entorno. Diversos autores corroboram que a adoção de um modelo de negócio de PSS ainda é uma atividade complexa (CAVALIERI, PEZZOTTA, 2012; MARQUES, 2018). A falta de métodos, técnicas e ferramentas que deem o suporte de forma adequada a esse processo criativo (considerando as múltiplas interações e individualidades dos sistemas, produtos e serviços) são alguns dos fatores que reforçam a esta complexidade (NGUYEN et al. 2014).

Alão (2020) destaca que a rápida e frequente mudança de comportamento dos usuários e aumento das conexões e da interdependência dos stakeholders envolvidos, também reforça a complexidade e relevância de se encontrar estratégias que visem acompanhar esse processo. Assim, coletar e interpretar informações, rapidamente e com assertividade, sobre os usuários e sobre os processos de produção, se tornou desafiador.

Nessa jornada para identificação de padrões, os grandes dados, conhecidos como big data, têm ganhado destaque, eles se transformam em ativos, empregando-se técnicas e métodos para analisá-los, para extrair informações relevantes (SPIEGEL, 2016). Esses dados são gerados por diferentes atores e dispositivos (gadgets), inclusive pelos próprios processos de manufatura e de experiência do usuário (SPIEGEL, 2016). Cabe ainda destacar que o desenvolvimento bem-sucedido de novos produtos e serviços dependem da efetiva transformação da informação em inteligência, passível de ser facilmente acessada e compartilhada na organização (MALHOTRA et al., 2007).

Ademais, a utilização da Informação por meio da análise de dados pode ajudar a organização a mudar a cultura de tomada de decisão, aumentando sua eficácia (FRISK, BANNISTER, 2017).

Assim, o presente artigo buscou compreender o estado da arte acerca da utilização do big data no Design, levando à seguinte pergunta: Quais são as ênfases, lacunas e eventuais contradições sobre a aplicação de big data no Design, e em particular de Sistemas Produto-Serviço Sustentáveis, disponíveis na literatura qualificada?

## Big Data e Sistemas Produto-Serviço Sustentáveis

À medida que os avanços tecnológicos mudam rapidamente, a fronteira entre as tarefas de trabalho realizadas por seres humanos e as realizadas por máquinas e algoritmos, também estão fazendo o mercado passar por grandes transformações (WEF, 2018), contexto do *big data*. Este pode ser definido por 5 características principais, os 5Vs: 1) volume – grande quantidade; 2) velocidade – criados rapidamente e estão em movimento; 3) variedade – possuem diversas formas e surgem de diferentes fontes, podem ser ou não estruturados ou semiestruturados, 4) veracidade – em meio a tantos dados alguns podem ser incertos devido a sua inconsistência e incompletude, ambiguidades, entre outros, 5) valor – que o dado possui para quem o detém ou o pesquisa e é gerado pela interação das primeiras características (DEVI, 2019; MCAFEE, BRYNJOLFSSON, 2012; QUEIROZ, 2019).

O termo “data” ou “dados” é entendido neste trabalho como fatos, números, nomes, códigos, símbolos, datas, medidas, observações, palavras e outros itens desta natureza que estão fora de contexto (PRIOR, 2010).

## Processos e Tecnologias Relacionadas ao Big Data

Alguns dos termos emergentes relacionados ao uso do big data que vêm sendo utilizados com mais frequência no âmbito do Design são: Data Science (DS), Business Analytics (BA), Data Mining (DM), Data Analysis (DA), Machine Learning (ML), Business Intelligence (BI), Internet das Coisas (Internet of Things - IoT) e Inteligência Artificial (Artificial Intelligence - AI) (PRIOR, 2019; FIALKOWSKI, SANTOS, 2019). O infográfico a seguir elucida algumas das principais interações relacionadas aos termos citados (Figura 1).

O *big data* é como um ecossistema, dentro do campo do *data science* (GIMENEZ et al., 2018). O *data science* é a ciência orientada a dados (BUFREM, 2016) e engloba preparação, limpeza e análise, de dados. Já o *data analytics*, envolve a aplicação de processos algorítmicos para analisar os dados.

A mineração de dados ou *data mining*, uma etapa anterior ao *data analytics*, pode ser considerada um conjunto de técnicas estatísticas e inteligência artificial. Sendo utilizada para encontrar relações, padrões e tendências anteriormente não identificados (PRIOR, 2010).

Todas essas novas tecnologias estão impactando diretamente no Design (OGG, 2019) e nas competências necessárias ao futuro profissional (WEF, 2018). Impactam também no processo de desenvolvimento de produtos, serviços ou sistemas (OGG, 2019). Assim, no contexto desta pesquisa, retoma-se a importância da junção de Design, e as novas tecnologias decorrentes do big data, a fim de guiar o processo de criação de novos Sistemas Produto+Serviço mais Sustentáveis.

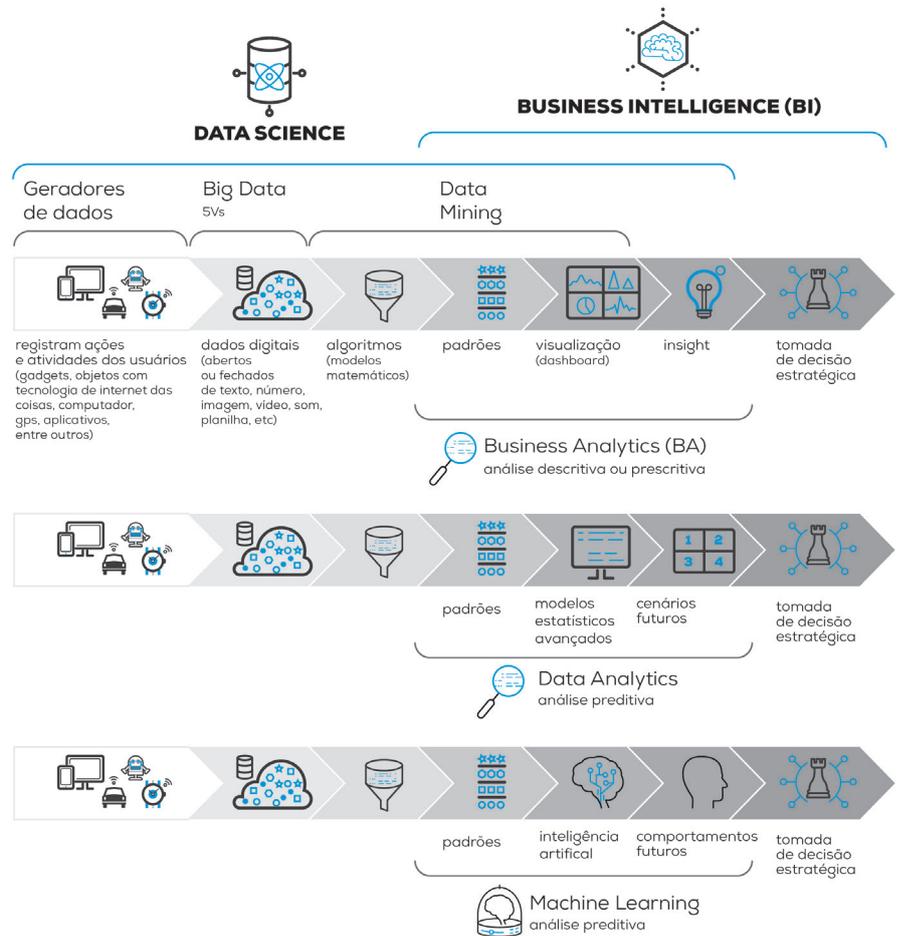


Fig 1. Correlação entre alguns dos principais conceitos e termos relacionados ao *big data*  
 Fonte: Os autores, 2020

### Design de PSS para a Sustentabilidade

Segundo Vezzoli et al. (2018) o conceito de Design orientado a prover forma a artefatos está ligado diretamente ao paradigma que considera a possibilidade do crescimento ilimitado da produção. Entretanto, a redução dos limites de resiliência do planeta tem demonstrado a inviabilidade deste (VEZZOLI et al., 2018, p.18). Uma das estratégias para reduzir ou mitigar os impactos do consumo consiste na aplicação dos métodos e técnicas associadas ao Design visando à sustentabilidade.

O Design para a Sustentabilidade pode ser um PSS Sustentável, que pode também ser definido como proposições de valor orientadas a satisfazer os usuários através da entrega de funções em vez de produtos (VEZZOLI et al., 2018; CESCHIN, 2016; COSTA JUNIOR, 2012; TUKKER, 2004). Neste contexto, a atividade do designer migra de projetista de artefatos para desenvolvedor de soluções que ofereçam bem-estar ao usuário sem perder os princípios de sustentabilidade (VEZZOLI et al., 2018; CESCHIN, 2016).

## O Impacto do Big Data para Soluções Sustentáveis em Design

Corbett (2018) afirma que ao se definir sustentabilidade, a tomada de decisão deve levar em conta, simultaneamente, considerações econômicas, ambientais e sociais, estando inerentemente entrelaçada com o *big data*.

Ogg (2019) aponta que a integração das tecnologias digitais gerou novas possibilidades de reconfiguração da produção e do consumo. Assim, o foco do Design caminha para uma abordagem mais complexa e sistêmica onde o designer tem papel estratégico baseado na interação de pessoas e tecnologias. No entanto, em geral, as competências mínimas para os graduados em Design não contemplam estas novas práticas. O Design precisa responder a este contexto baseando suas ações na antecipação do futuro, prevendo a possibilidade de novas práticas habilitadas pelas tecnologias emergentes (OGG, 2019; WEF, 2018).

Dentre as competências propostas aos designers, destaca-se aqui também a questão ética, os limites legais e éticos do uso das tecnologias, compreendendo os riscos potenciais (OGG, 2019), já que este profissional pode ser considerado um agente “construtor de futuro” (FIALKOWSKI, 2019; CESCHIN, GAZIULUSOY, 2016; BHAMRA et al., 2011). Outra competência percebida é a capacidade de considerar os múltiplos agentes envolvidos, os sistemas complexos e a permeabilidade das áreas de fronteiras envolvidas nos processos de convergência de tecnologias. Assim, a habilidade multidisciplinar, com foco na aprendizagem ativa dos participantes, é imprescindível para gerar soluções com base no uso do *big data* (OGG, 2019; WEF, 2018).

Diante destes desafios, delineiam-se alguns temas importantes para reflexão quanto ao Design perante o uso do *big data* para PSS voltado à sustentabilidade: a tradução das abordagens emergentes decorrentes das novas tecnologias vistas para o universo das práxis do Design; as competências do Design para atuar neste novo contexto de complexidade maximizada; o desenvolvimento de estratégias e modelos para a viabilização do trabalho multidisciplinar; e a responsabilidade ética do Design nesse contexto.

## Método

A presente pesquisa possui abordagem quantitativa, de caráter exploratório e com análise crítica da literatura, a sua natureza é descritiva. O método adotado para levantamento de dados foi inicialmente uma Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA), seguida de uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS).

A RBA realizada, além de permitir a estruturação da fundamentação teórica apresentada na seção anterior, identificou os principais temas e as possíveis palavras-chave para a procura sistemática. Já a RBS foi conduzida pelo roteiro proposto por Conforto et al. (2011) que possui etapas

distribuídas em 3 fases (Entrada, Processamento e Saída). Para a fase de entrada, foram definidos o problema e objetivos, além das fontes primárias nas bases de Periódicos Capes, Science Direct e Scopus, por suas relevâncias e rigor de indexação. O primeiro grupo de termos (strings) selecionados relacionou-se à ciência de dados, sendo eles: *big data*, *data mining*, *business intelligence* e *business analytics*. O segundo grupo relaciona-se a Design Sustentável: *Sustainable Product-Service System*, *Product-Service System*, *Service Design*, *Sustainable Design*, *Sustainable Consumption*, *Sustainable Development* e *Design*. No processo de busca esses dois grupos de strings foram pesquisados de forma cruzada. Além disso, optou-se por utilizar apenas palavras em inglês pelo fato de os termos serem recentes e terem sido cunhados nessa língua, sendo assim usados mesmo quando o trabalho está na língua portuguesa.

## Resultados da RBS

A partir de buscas nas bases foram identificados um total de 3.373 artigos revisados por pares. O maior volume de artigos foi resultante das strings “*big data*” AND “*design*” (429 artigos) e “*data mining*” AND “*design*” (1.323 artigos) (no Portal da Capes).

Após o Filtro Prévio, com a primeira exclusão de artigos de outros campos, 566 publicações passaram para o Filtro 1 (F1), destes foram lidos títulos, resumos e palavras-chaves, passando 41 publicações para o Filtro 2 (F2). No filtro 2 foram excluídos os arquivos duplicados, e então foram lidas as introduções e conclusões de 39 artigos. Finalmente, no último filtro (F3), os artigos foram lidos integralmente, resultando em 17 trabalhos.

Dos artigos selecionados, 2 trabalhos destacam-se por efetivamente conectarem *big data* ao desenvolvimento de PSS, mesmo sem contemplar a sustentabilidade. O primeiro, de Scherer et al. (2016), os autores atrelam o *business analytics* (BA) ao Design de PSS. Deste modo, por mais que o BA seja apenas um dos 10 itens dentro da metodologia proposta, este artigo é o que mais se aproxima da questão de pesquisa do presente estudo, porque os autores tratam do BA na etapa de Ideação de um PSS.

O segundo artigo, de Bertoni e Larsson (2017) apresenta-se uma revisão bibliográfica acerca do *data mining* e *machine learning* para o Design de PSS. O mesmo apresenta uma análise do resultado de 21 artigos que foram classificados conforme as principais contribuições para um projeto de PSS (BERTONI, LARSSON, 2017). Na sequência, os autores apresentam diversos questionamentos que podem ser feitos na fase de coletas de dados do *data mining* a fim de contribuir com o PSS. Evidenciando, ao final, oportunidades e desafios das possíveis aplicações da mineração de dados em PSS.

Dos 17 artigos, 10 visam à sustentabilidade, através da utilização do *big data*. Desses, só o artigo de Homberg e Sucha (2018) propõe uma estrutura para sustentabilidade ambiental. Por meio de um framework tem-se a finalidade de disponibilizar informações, além das oferecidas por órgãos do governo, para que empresas as aproveitem no desenvolvimento ou aprimoramento de seus serviços e produtos sustentáveis. O artigo de Marwah et al. (2011) também trata exclusivamente dessa dimensão ao propor um modelo para avaliação automática do ciclo de vida de um produto, por meio de data mining.

Lock e Seele (2016) propõem que a sustentabilidade seja o centro de onde partem todos os stakeholders. Corbett (2017) fornece alguns exemplos de como o uso de big data pode proporcionar tomadas de decisão mais sustentáveis. Queiroz (2018) e Zhang et al. (2018) apresentam seus frameworks voltados para otimização de serviços de venda online. Já Zheng (2018), propõe um framework para gerar PSS orientado por dados, que ele chama de “Smart PSS”. Shimomura (2018) propõe um método que emprega uma combinação de análise de tópicos por cluster para criar personas e construir cenários. Os artigos de Petrini e Pozzebon (2009), Muntean (2018) e Seele (2017), tratam da proposição de modelos para medir a sustentabilidade no âmbito empresarial. Dois artigos propõem uma reflexão ética quanto ao papel do designer ao utilizar o big data (GOODMAN, 2014; SEELE, 2017). Quanto aos trabalhos que propõe fórmulas matemáticas e não foram descartados, justificam-se pelos seguintes fatos: Li e Kauffman (2012) apresentam um mapa de jornada do usuário interligado com big data; e Dubey et al. (2018) apresentam um *background* teórico a respeito de *big data* atrelado às métricas.

Quanto à localização, tem-se uma ampla distribuição geográfica, sendo realizadas em Universidades da América do Norte, América do Sul, Ásia e uma concentração maior na Europa. Com relação ao período de publicação e quantidades de trabalhos vê-se que o campo de estudo é incipiente, dado que o critério de inclusão de trabalhos na RBS, no item data, foi de trabalhos publicados entre 2009 e 2019. A maior quantidade de artigos está nos últimos três anos, ressaltando-se a contemporaneidade do assunto e demonstrando um interesse crescente nos temas.

## Discussões

A primeira discussão levantada a partir dos resultados é de que a utilização do *big data* no Design de Produto-Serviço Sustentável ainda não é expressiva (BERTONI, LARSSON, 2017; SCHERER et al., 2016; PETRINI, POZZEBON, 2009; MUNTEAN, 2018; SEELE, 2017; QUEIROZ, 2018). Apesar dos temas serem muito discutidos isoladamente, a junção de big data e PSS ainda é pouco encontrada (SCHERER et al., 2016; BERTONI, LARSSON,

2017; ZHENG et al., 2018) e a junção de big data e sustentabilidade tampouco (SEELE, 2017; CORBETT, 2018). Ao juntar-se os três temas, tem-se uma redução ainda maior nos artigos encontrados (MUNIZ, SANTOS, 2015; FIALKOWSKI, SANTOS, 2019).

Na fundamentação teórica reforça-se ainda que, apesar do prospecto positivo destas novas tecnologias, o potencial das mesmas ainda não é bem explorado. Scherer et al. (2016) apontam que as TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) permitem acesso à diversos tipos de dados, mas as empresas em geral ainda não sabem como usá-los para obter vantagens, nem como utilizá-los para a ideação de PSSs. Apesar das empresas serem capazes de coletar quantidades imensas de dados, o uso dos mesmos está limitado às questões de manutenção e gestão, poucas vezes os dados são usados para ideação em Design (PETRINI, POZZEBON, 2009; BERTONI, LARSSON, 2017).

Nessa mesma discussão encontra-se o trabalho de Seele (2017), que analisa os primeiros esforços para utilizar *big data* para promover a sustentabilidade e estimular políticas de prevenção de danos relacionados às questões ambientais e sociais. Assim, é sugerido o potencial de uso dos algoritmos preditivos, que são usados hoje para prever o comportamento do consumidor e mapear decisões de compra, prevendo também eventos futuros relacionados à sustentabilidade. Corbett (2018) corrobora essa visão, colocando que apesar do autor entender a relação intrínseca do big data com a Sustentabilidade, quando se considera a sustentabilidade como um meio, também se toma decisões levando em conta aspectos econômicos, ambientais e sociais, mas não se olha para as possíveis repercussões e danos que esta relação pode trazer para a sustentabilidade.

Diversos autores apontam a qualidade e rapidez ao gerar informações e obter valor a partir do *big data* (HOMBERG, SUSHI, 2018; DUBEY et al., 2018; SEELE, 2017; CORBETT, 2018), alinhando-se com o que foi visto no levantamento teórico (LÓPEZ-ROBLES et al., 2019; FIALKOWSKI, SANTOS, 2019). A esse respeito, Scherer et al. (2016) apontam que a partir da análise dos dados, o comportamento do consumidor e as percepções do mercado podem ser avaliadas em tempo real e assim identificam-se oportunidades para inovar. O trabalho de Seele (2017) aponta que o uso de dados, como tecnologias de *machine learning*, *data mining* e IoT, permitem uma formação científica baseada na ciência e orientada para o objetivo, permitindo uma maior velocidade e assertividade no processo de predição que por meios tradicionais.

## Classificação dos Artigos Considerando os Temas Big Data, Sustentabilidade e Design

A RBS levantou algumas definições e teorias a respeito dos temas que se interseccionam neste trabalho. Assim, o Figura 2 evidência como os resultados se comportam perante a base teórica prévia.

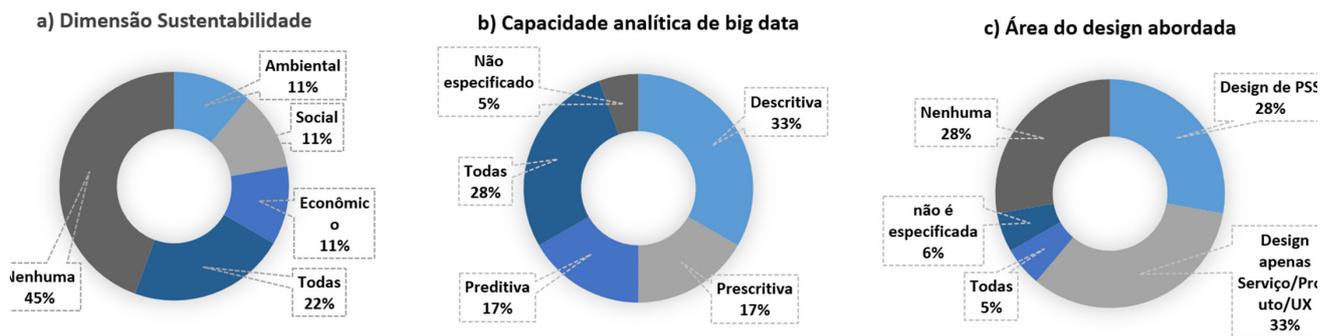


Fig 2. Classificação dos trabalhos finais da RBS

Fonte: Os autores, 2020

A Figura 2(a) permite apontar que 45% dos trabalhos simplesmente não focam na sustentabilidade, mesmo o tema tendo feito parte das strings de busca. Ainda no gráfico 1(a), observa-se que os artigos que tratam da sustentabilidade, abordam em sua maioria todas as três dimensões (SEELE, 2017; CORBETT, 2018). No uso das strings ligadas a sustentabilidade e PSS, a maior parte dos artigos não trata exatamente da união dos temas (SCHERER et al., 2016; BERTONI, LARSSON, 2017; GOODMAN, 2014; MUNTEAN, 2018; ZHENG, 2018; SHIMOMURA, 2018; CORBETT, 2018). Assim entende-se aqui também, novamente, a lacuna de que os temas relacionados entre si (sustentabilidade com PSS e big data) não são muito presentes na literatura. O Gráfico 1(b) também mostra, quanto à capacidade analítica do big data, que a maior parte dos artigos abordam as análises descritivas e prescritivas, a análise preditiva, que é a forma mais sofisticada e complexa de analytics, não foi constante na literatura levantada. Apenas os artigos de Seele (2017), Zhang (2018) e Dubey (2018) falam especificamente do assunto, demonstra-se assim outra lacuna.

A área do Design (c) mais abordada na pesquisa realizada deveria ser a de PSS, uma vez que as strings de busca contemplavam este termo. Porém, a busca dirigida ainda trouxe diversos artigos que não ficavam nessa área do Design e sim exclusivamente em Design de produto (MARWAH, 2011; ZHANG, 2018), ou apenas serviço (LI, KAUFFMAN, 2012) ou ainda só UX Design (GOODMAN, 2014), ou simplesmente não falavam de Design (PETRINI, POZZEBON, 2009; MUNTEAN, 2018; SEELE, 2017; CORBETT, 2018; DUBEY, 2018). Dos artigos que falam especificamente de PSS é importante citar

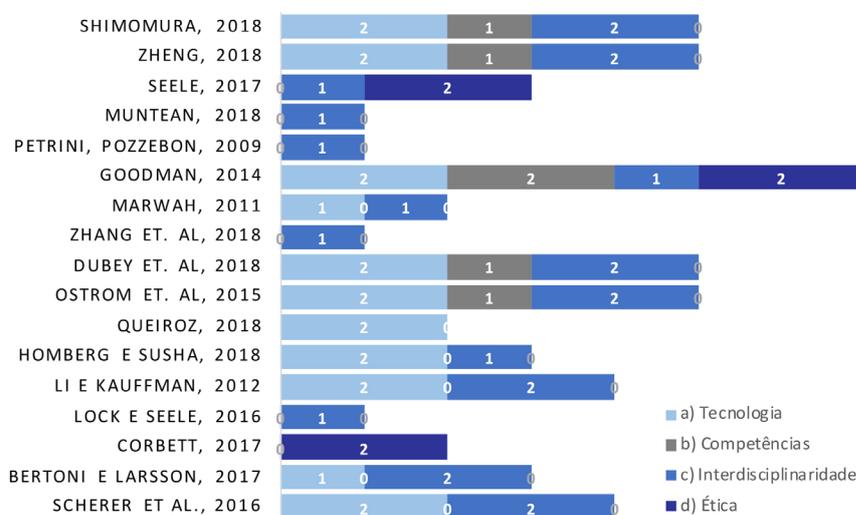
aqui o trabalho de Scherer et al. (2016) e de Bertoni e Larsson (2017), porque ambos destacam o PSS orientado ao uso e ao resultado, no qual os usuários não detêm a propriedade de artefatos físicos, mas garantem a satisfação que se espera no resultado final da entrega.

Além disso, a Figura 2 também evidencia que, apesar de diversos pesquisadores enxergarem os Sistema de Serviços (PSS) como uma abordagem promissora para a sustentabilidade (VEZZOLI et al., 2018; CESCHIN, 2016; COSTA JUNIOR, 2012; TUKKER, 2004), o resultado da RBS demonstrou que nem sempre os autores têm o foco em sustentabilidade ao propor os PSSs (SCHERER et al., 2016; BERTONI, LARSSON, 2017; GOODMAN, 2014; MUNTEAN, 2018; ZHENG, 2018; SHIMOMURA, 2018).

### Cruzamento da Literatura Encontrada na RBA e RBS

Para evidenciar os temas de interesse levantados na fundamentação teórica por meio da RBA, perante as lentes do PSS e sustentabilidade, os mesmos foram contrapostos aos artigos levantados na RBS, e serão discutidos a seguir, com o apoio do Gráfico 2. Os temas foram os seguintes: a) A tradução das abordagens emergentes decorrentes das novas tecnologias vistas para o universo da práxis do Design (“Tecnologia” no Gráfico); b) As competências do Design para atuar neste novo contexto de complexidade maximizada (“Competências”); c) O desenvolvimento de estratégias e modelos para a viabilização do trabalho multidisciplinar (“Interdisciplinaridade”); d) A responsabilidade ética (“Ética”). Cada um desses temas recebeu uma nota de acordo com a forma com que foi abordado em cada artigo, sendo que 0 (zero) significa que o tema não foi tratado no respectivo trabalho, 1 (um) o tema foi tratado de maneira genérica e 2 (dois) o tema foi bem explorado no respectivo artigo.

Fig 3. Classificação dos trabalhos finais da RBS conforme os principais temas  
 Fonte: Os autores, 2020



A Figura 3 destaca que o artigo de Goodman (2014) é o mais completo quanto aos temas de interesse deste trabalho, porque obtem a maior pontuação e trata dos 4 temas. Os artigos de Shimomura (2018), Zheng (2018), Dubey et al. (2018) e Ostrom et al. (2015), também se destacam. Os trabalhos de Zhang et al. (2018) e de Lock e Seele (2016), apesar de terem sido selecionados e serem interessantes no que tange as dimensões aqui tratadas, obtiveram as mais baixas pontuações. Nota-se também que os temas tecnologia e interdisciplinaridade são constantes em todos os trabalhos, demonstrando ênfase. Enquanto o tema competências e ética, não são constantes, podendo representar assuntos mais recentes na literatura.

Pode-se também afirmar que quanto à tradução das abordagens emergentes decorrentes das novas tecnologias vistas para o universo das práxis do Design (a) diversos autores (BERTONI, LARSSON, 2017; ZHENG et al., 2018; ZHANG, 2018) levantam a questão de que o processo de Design deve ser repensado de maneira que formalize o uso dos dados nos desenvolvimentos de produtos e serviços (ênfase). Em especial a pesquisa de Bertoni e Larsson (2017) evidencia que nenhum método de PSS encontrado pelos autores evidencia o foco exclusivo neste modelo de sistema, constituindo-se apenas de adaptações no processo de desenvolvimento de Design de produto, apesar do alto grau de complexidade quando se trata de sistemas com serviços. Goodman (2017) frisa que o processo do uso de big data para Design de serviços também não contempla uma mediação ética. Por conseguinte, a RBS feita enfatizou a lacuna de não haver métodos que integrem a perspectiva dos serviços, quando são usados inputs de data science para planejar o PSS. Já para Shimomura et al. (2018), a preocupação quanto ao método de PSS é que o mesmo não prevê solução adequada para os diversos stakeholders, em especial à diversidade de usuários, envolvidos em um sistema de PSS. Então os autores sugerem a criação de personas e cenários com base em *big data*, para entender possíveis requisitos necessários a esses usuários, defendendo que este método é superior à análise demográfica simples, normalmente utilizada.

Petrini e Pozzebon (2009), Muntean (2018) e Seele (2017) também afirmam que falta um processo claro no uso de dados para dar suporte e monitorar objetivos de sustentabilidade. Defendem que este processo deve estar integrado aos objetivos financeiros da empresa e na sua estratégia. Dubey et al. (2018) argumentam que o *big data* provê oportunidades únicas às organizações para melhorarem a visibilidade e a integração em redes de cadeia de suprimento com vista à produção e consumo sustentáveis.

Quanto às competências do Designer para atuar neste novo contexto de complexidade maximizada (b), muitos autores corroboram com o que foi visto na fundamentação, afirmando que existe um gap entre as competências dos profissionais envolvidos em *data science* e as competências do designer para lidar com dados (WEF, 2018; OGG, 2019; SCHERER et al., 2016; BERTONI, LARSSON, 2017). Assim é notável a necessidade do Designer se envolver mais no mundo dos dados, de maneira a trazer contribuições no

Design de PSS (ênfase). Goodman (2017) e Corbett (2018) sugerem que os designers não estão preparados e devem se capacitar para uma política de ética de dados. Goodman (2017) aponta que diversos tipos de dispositivos de Design de interação que, ao ser centrado no usuário, deve ter fácil acesso aos dados pessoais que, por sua vez, podem ser usados para prejudicar o consumidor, mesmo que de maneira velada.

Ainda na Figura 3, quanto ao desenvolvimento de estratégias e modelos para a viabilização do trabalho interdisciplinar (c), alguns autores apontam que a natureza do Design e o trabalho em paralelo com diversos times tornam esta tarefa mais complexa (BERTONI, LARSSON, 2017; ZHANG, 2018). No entanto, tal integração é essencial e deve ser empregada, potencializando o sucesso de desenvolvimento de PSSs mais sustentáveis.

Por fim, quanto à responsabilidade ética vista na fundamentação (d) (FIALKOWSKI, 2019; CESCHIN, GAZIULUSOY, 2016; BHAMRA et al., 2011), nota-se que apenas 3 artigos abordam o tema (GOODMAN, 2014; SEELE, 2017; CORBETT, 2018) e que apenas o trabalho de Goodman (2014) trata especificamente deste assunto na íntegra. Segundo SEELE (2017) a previsão de futuros por meio do uso de dados de pessoas reais pode representar uma violação das normas existentes. As preocupações éticas em relação ao uso de dados, para Goodman (2014), emergem de quatro tendências/tecnologias que a autora identifica: todo o tipo de sensores coletando dados em tempo real; os dados sendo usados como *commodities*, podem ser estocados e reutilizados indefinidamente; a falta de transparência de quem está “por trás das cortinas” dos dados; e a escala em massa dos dados, que invade e sobrepõe questões culturais. Assim os designers devem refletir sobre como levar em conta diferentes expectativas, que devem ser culturalmente flexionadas para a coleta e reutilização de dados e assim evitar arrependimentos éticos. Assim, demonstra-se uma ênfase na preocupação com o assunto, mas que ainda é uma lacuna a ser explorada.

## Conclusão

Com o levantamento do estado da arte por meio da RBA e RBS, foram demonstradas as interseções teóricas entre sistemas de inteligência, no qual se insere o big data, e a sustentabilidade, sob a ótica do Design (PSS). Observou-se assim que, apesar do aumento substancial do número de estudos nos temas referentes à ‘PSS’ e ‘big data’, quando estes termos são pesquisados de forma conjunta, são praticamente ausentes (PETRINI, POZZEBON, 2009; PETRINI, 2006; FIALKOWSKI, SANTOS, 2019).

Outras lacunas principais apresentadas na pesquisa referem-se: a falta de convergência quanto ao uso dos termos e nomes relacionados ao big data, o baixo índice do uso dos dados para análises preditivas em Design e PSS sendo tratado na literatura sem o foco da sustentabilidade. Dentre as principais lacunas, também está a falta de competências do designer para lidar com o uso de dados e com as rápidas mudanças tecnológicas. Assim é

fundamental que as empresas tenham um papel ativo no apoio a sua força de trabalho por meio do desenvolvimento de competências e qualificações. De forma particular, interessa que indivíduos adotem uma abordagem proativa para a própria aprendizagem, e que os governos também criem um ambiente favorável para apoiar esses esforços.

Ainda quanto às lacunas, é importante salientar que a tradução das abordagens emergentes decorrentes das novas tecnologias vistas para o universo das práticas do Design, deve ir além do desenvolvimento das competências, deve ser pautado também por mudanças no processo. Assim, falta estabelecer um processo claro relativo ao desenvolvimento de PSS, usando big data para dar suporte e monitorar os objetivos de sustentabilidade. Enfatiza-se neste contexto o entendimento dos autores referentes à necessidade de produção acadêmica, e desenvolvimento de estratégias e modelos para a viabilização do trabalho interdisciplinar do designer. Alguns autores enfatizam ainda que a ideação de PSSs Sustentáveis possuem características complexas que podem ser suportadas pela utilização inteligente e adequada do big data. No entanto a questão ética no uso de dados em Design de PSS também é uma deficiência na literatura porque há pouca discussão a respeito, embora a demanda por uma política de uso de dados seja necessária e observada por alguns autores.

Perante tais lacunas vistas, um possível desdobramento deste estudo seria a investigação do processo de desenvolvimento de Design, PSS e do uso dos dados, assim podendo sugerir diretrizes este processo.

A contribuição aqui apresentada está delimitada ao seu aspecto teórico. Diante do exposto, também se recomendam futuras pesquisas que possam elucidar no campo prático ou empírico desses mesmos temas.

#### Agradecimento

Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código Financeiro 001.

## Referências

- ALÃO, Rui SD. Sobre a complexidade dos problemas contemporâneos de design. *DAT Journal*, v. 5, n. 4, p. 24-40, 2020.
- BERTONI, A.I.; LARSSON, T. Data Mining in Product Service Systems Design: Literature Review and Research Questions. *The 9th CIRP IPSS Conference: Circular Perspectives on Product/Service-Systems*, v. 64, p. 306-311, 2017.
- BHAMRA, T.; LILLEY, D.; TANG, T. Design for sustainable behaviour: Using products to change consumer behaviour. *The Design Journal*, v. 14, n. 4, p. 427-445, 2011.
- BRITTO, F. P. Perspectivas organizacional e tecnológica da aplicação de analytics nas organizações. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

- BUFREM, L. S. et al. Produção Internacional Sobre Ciência Orientada a Dados: análise dos termos Data Science e E-Science na Scopus e na Web of Science. *Informação & Informação*, v. 21, n. 2, p. 40-67, 2016.
- CESCHIN, F.; GAZIULUSOY, I. Evolution of design for sustainability: From product design to design for system innovations and transitions. *Design studies*, v. 47, p. 118-163, 2016.
- CORBETT, C. J. How Sustainable Is Big Data? *Production and Operations Management*. v. 27, n. 9, p. 1685-1695, 2018.
- CONFORTO, E. C. et al. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: 8º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS – CBGDP. Anais p. 1- 12, Porto Alegre, 2011.
- COSTA JUNIOR, J. da. Proposição de um Modelo de Referência para o Design de Serviços Ecoeficientes em Sistemas Produto-Serviço. 201f. Dissertação: Programa de Pós-Graduação em Design – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- DEVI, G. N. R. Emerging Trends in Big Data Analytics – A Study. In: Kumar A., Mozar S. (eds) ICCCE 2018. *ICCCE 2018. Lecture Notes in Electrical Engineering*, v.500, p. 563-570. Springer, Singapore, 2019.
- DUBEY, R. et al. Examining the role of big data and predictive analytics on collaborative performance in context to sustainable consumption and production behavior. *Journal of Cleaner Production*, v. 196, p. 1508-1521, 2018.
- FIALKOWSKI, V. P. Prospecção e Gestão de Design: Busca da Inovação Guiada pelo Significado. 296f. Dissertação: Programa de Pós-Graduação em Design – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.
- FIALKOWSKI, V. P.; SANTOS, A. Design para o Comportamento Sustentável: Cocriação de Mapas Conceituais. *MIX Sustentável*, v. 5, n. 5, p. 19-30, dez. 2019.
- FRISK, J. El.; BANNISTER, F. Improving the use of analytics and big data by changing the decision-making culture: A design approach. *Management Decision*, v. 55, e.10, p. 2074-2088, 2017.
- GOODMAN, E. Design and ethics in the era of big data. *Interactions*, v. 21, n. 3, p. 22-24, 2014.
- HOMBERG, M. V. D.; SUSHA, I. Characterizing Data Ecosystems to Support Official Statistics with Open Mapping Data for Reporting on Sustainable Development Goals. *International Journal of Geo-Information*, v. 7, n. 12, 2018.
- LI, T.; KAUFFMAN, R. J. Adaptive learning in service operations. *Decision Support Systems*, v. 53, e. 2, p. 306-319, 2012.
- LOCK, I.; SEELE, P. Theorizing stakeholders of sustainability in the digital age. *Sustainability Science*, v. 12, n. 2, p. 235-245, 2017.
- LÓPEZ-ROBLES, J. R., OTEGI-OLASO, J. R.; GÓMEZ, I. P.; COBO, M. J. 30 years of intelligence models in management and business: A bibliometric review. *International Journal of Information Management*, v. 48, p. 22-38, 2019.
- MALHOTRA, N. K.; KIM, S. S.; PATIL, A. Common method variance in IS research: A comparison of alternative approaches and a reanalysis of past research. *Management science*, v. 52, n. 12, p. 1865-1883, 2006.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. A. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. Os requisitos ambientais dos produtos industriais. Edusp, 2002.
- MARWAH, M.; SHAH, A.; BASH, C.; PATEL, C.; RAMAKRISHNAN, N. Using data mining to help design sustainable products. *Computer*, v. 44, n. 8, p. 103-106, 2011.
- MATTOS, P. C. Tipos de Revisão de Literatura. Faculdade de ciências agronômicas: UNESP, Batucatu, 2015.

- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. Big data: the management revolution. *Harvard Business Review*. 90 (10), p. 60–68, 2012.
- MUNTEAN, M. Business intelligence issues for sustainability projects. *Sustainability*, v. 10, n. 2, p. 335, 2018.
- MUNIZ, M. O.; SANTOS, A. D. A Pesquisa em Design para o Comportamento Sustentável: Lacunas e Desafios. *Mix sustentável*, v. 1, n. 2, p. 58-67, 2015.
- OGG, C. M. N. G. Modelo para estabelecer competências para o futuro do design orientado pelas tecnologias emergentes. 339 f. Tese (Doutorado em Design) – Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.
- OSTROM, A. L.; PARASURAMAN, A.; BOWEN, D. E.; PATRÍCIO, L.; VOSS, C. A. Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context. *Journal of Service Research*, v. 18, n. 2, p. 127-159, 2015.
- PERES, R. S.; DE SÁ, N. O. Ferramentas web 2.0 em unidades de informação: aspectos de divulgação e melhora contínua identificados em artigos científicos. *Informação & Informação*, v. 24, n. 2, p. 263-286, 2019.
- PETRINI, M.; POZZEBON, M. Managing sustainability with the support of business intelligence: Integrating socio-environmental indicators and organisational context. *The Journal of Strategic Information Systems*, v. 18, n. 4, p. 178-191, 2009.
- PIRES, R. D. L. Implantação de ferramenta de análise preditiva: um estudo de caso. 2017. 89 f. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017.
- PRIOR, V. Glossary of terms used in competitive intelligence and knowledge management. Virginia: SCIP–Strategic and Competitive Intelligence Professionals, 2010.
- QUEIROZ, M. M. A framework based on Twitter and big data analytics to enhance sustainability performance. *Environ Qual Manage*, v. 28, n. 1, p. 95–100, 2018.
- SCHERER, J. O.; KLOECKNER, A. P.; RIBEIRO, J. L. D.; PEZZOTTA, G.; PIROLA, F. Product-Service System (PSS) design: Using Design Thinking and Business Analytics to improve PSS Design. *Procedia CIRP*, v. 47, p. 341-346, 2016.
- SEELE, P. Predictive sustainability control: A review assessing the potential to transfer big data driven ‘predictive policing’ to corporate sustainability management. *Journal of cleaner production*, v. 153, p. 673-686, 2017.
- SHIMOMURA, Y.; NEMOTO, Y.; ISHII, T.; NAKAMURA, T. A method for identifying customer orientations and requirements for product–service systems design. *International Journal of Production Research*, v. 56, n. 7, p. 2585-2595, 2018.
- SPIEGEL, R. Home Big Data and Cloud Computing Have Moved into Design. *Design News*. v. 71, e. 10, p. 38-39, 2016. < <https://www.designnews.com/automation-motion-control/big-data-and-cloud-computing-have-moved-design/201803187344987>> Acesso em 13.maio.2019.
- TUKKER, A. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business strategy and the environment*, v. 13, n. 4, p. 246-260, 2004.
- VEZZOLI, C.; KOHTALA, C.; SRINIVASAN, A.; DOS SANTOS, A.; XIN, L.; CHAVES, L. I.; ...; ENGLER, R. C. Sistema Produto+ Serviço Sustentável: Fundamentos. 2018. Tradução de Aguialdo dos Santos. Curitiba, Insight, 2018.
- WEF - WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Jobs Report. In: *Global Challenge Insight Report*, World Economic Forum, Geneva. 2018. Acessado em 27 de junho de 2019 <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)>.
- ZHANG, J. et al. Product features characterization and customers’ preferences prediction based on purchasing data. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, v. 67, n. 1, p. 149-152, 2018.

**Recebido:** 05 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Myrla Lopes Torres \*

# Diretrizes de projeto com enfoque nos afetos e na memória positiva orientada à sustentabilidade

\*

Myrla Lopes Torres é Professora do quadro permanente da Universidade Federal da Paraíba, graduada em desenho industrial pela Universidade Federal de Campina Grande, especialista em ergonomia pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado na área de ambiência e conforto térmico pela Universidade Federal de Campina Grande e Doutorado em Design pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

<myrla.torres@academico.ufpb.br>

ORCID: 0000-0003-4335-3722

**Resumo** Estudar, compreender e aplicar a sustentabilidade é imprescindível no contexto de ensino e aprendizagem relativo ao projeto de produto. É notório que os princípios do desenvolvimento sustentável podem auxiliar na redução de impactos ao meio ambiente e impulsionar mudanças sociais, ambientais e econômicas. Todavia, os aspectos subjetivos relacionados à sustentabilidade ainda são preteridos. Neste trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a relevância dos vínculos afetivos, a sistematização de diretrizes de projetos que podem suscitar os afetos e a memória positiva na relação entre usuários e artefatos, bem como uma pesquisa pré-experimental de ensino e aprendizagem em uma disciplina de projeto de produto 2, em um curso de Design.

**Palavras chave** Design. Ensino e Aprendizagem. Projeto. Sustentabilidade. Afetividade.

### **Project guidelines with a focus on affections and positive memory oriented towards sustainability**

**Abstract** *Studying, understanding and applying sustainability is essential in the context of teaching and learning about product design. It is well known that the principles of sustainable development can help to reduce impacts on the environment and promote social, environmental and economic changes. However, subjective aspects related to sustainability are still overlooked. In this work, a bibliographic review was carried out on the relevance of affective bonds, the systematization of project guidelines that can elicit affections and positive memory in the relationship between users and artifacts and a pre-experimental research on teaching and learning in a project discipline of product 2 in a Design course.*

**Keywords** *Design. Teaching and Learning. Sustainability. Affectivity.*

### **Directrices de proyectos enfocados a afectos y memoria positiva orientados a la sustentabilidad**

**Resumen** *Estudiar, comprender y aplicar la sostenibilidad es fundamental en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje relacionados con el diseño de productos. Es bien sabido que los principios del desarrollo sostenible pueden ayudar a reducir los impactos sobre el medio ambiente y promover cambios sociales, ambientales y económicos. Sin embargo, todavía se pasan por alto aspectos subjetivos relacionados con la sostenibilidad. En este trabajo se realizó una revisión bibliográfica sobre la relevancia de los vínculos afectivos, la sistematización de lineamientos de proyectos que pueden suscitar afectos y memoria positiva en la relación entre usuarios y artefactos, así como una investigación pre-experimental sobre la enseñanza y el aprendizaje en una disciplina de diseño de producto 2, en un curso de Diseño.*

**Palabras clave** *Diseño. Enseñando y aprendiendo. Proyecto. Sustentabilidad. Afectividad.*

## Introdução

Na contemporaneidade se vive a proliferação de informações, a busca por resultados rápidos e a substituição imediata do produto. Absorvido por essa ansiedade de respostas, como contribuir para que as ações do presente não deixem sequelas para as futuras gerações? Como ter empatia sem ter tempo disponível? Como falar em inovação sem mencionar o impacto ambiental? Essas são questões que precisam ser refletidas no ensino e na aprendizagem em design de produto. As mudanças de paradigmas vêm acontecendo a partir da incorporação dos princípios da sustentabilidade, da conscientização sobre o consumo, da valorização dos aspectos humanos, do trabalho colaborativo e dos significados aos artefatos.

Segundo Kazazian (2005, p. 28): “Em 1990, um americano da classe média consumia um volume de energia equivalente ao de 3 japoneses, 6 mexicanos, 14 chineses, 38 indianos, 168 bengaleses, ou ainda 531 etíopes”. O caminho para a sustentabilidade é imprescindível e deverá acontecer entre erros e contradições, que promovam o reconhecimento da necessidade “de viver melhor consumindo (muito) menos e regenerando a qualidade do ambiente” (MANZINI, 2008, p. 26). Ademais, “Mudança climática, esgotamento de recursos, instabilidade potencial dos ecossistemas e a erosão da capacidade ecológica são alguns dos sintomas manifestos desta tendência de consumo” (FUAD-LUKE, 2009, p. 67, tradução nossa). Nesse mesmo sentido, Thackara ressalta que:

Oitenta por cento do impacto ambiental dos produtos, serviços e infraestruturas ao nosso redor é determinado no estágio de design. As decisões de projeto moldam os processos por trás dos produtos em uso, materiais e energia necessários para produzi-los, a maneira como os operamos diariamente e o que acontece quando eles não precisam mais deles. Podemos não ter pretendido fazê-lo, e podemos nos arrepender da maneira como as coisas acabaram, mas criamos nosso caminho para as situações que nos enfrentam hoje (tradução livre THACKARA, 2008, p. 1).

Acredita-se que é preciso refletir sobre os estilos atuais de vida, promover a sustentabilidade, considerando os princípios do desenvolvimento sustentável, pensar sobre a geração de resíduos, compreender os vínculos afetivos na relação entre usuários e artefatos, bem como reconhecer a relevância dos afetos e da memória positiva. Ademais, “perceber que o ciclo de vida de qualquer artefato estende-se para muito além do seu uso primeiro e mesmo o seu descarte” (CARDOSO, 2012, p. 88) pode auxiliar na conscientização de projetos orientados à sustentabilidade.

## Objetivos

Este trabalho consiste em um substrato de uma tese de doutorado em design, desenvolvida pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa. O objetivo geral da pesquisa aborda a relevância dos vínculos afetivos entre usuários e os artefatos como estratégia para fomentar atitudes responsáveis orientadas à sustentabilidade no design de produtos. Para este texto foi feito um recorte com embasamento teórico sobre a sustentabilidade respaldada nos sentimentos, a sistematização de diretrizes de projetos, que podem identificar os vínculos afetivos e uma pesquisa pré-experimental de ensino e de aprendizagem em uma disciplina de projeto de produto 2, em um curso de Design em uma universidade pública no Brasil.

## Metodologia

Esta investigação tem como principal característica de classificação, ser de finalidade aplicada, de objetivo exploratório, de natureza experimental, com uma abordagem predominantemente qualitativa, apenas com constatações quantitativas nas discussões relacionadas às respostas aos questionários aplicados, compreendendo os seguintes procedimentos:

1. Pesquisa bibliográfica referente ao estudo de textos sobre a sustentabilidade respaldada nos sentimentos, que possibilitou a sistematização de diretrizes de projeto para a identificação de vínculos afetivos entre os usuários e os artefatos;
2. Sistematização de diretrizes de projeto, com base nos princípios da sustentabilidade (PAPANEK, 1971; MANZINI; VEZZOLI, 2002), respaldada nos sentimentos (DESMET, 2002; CHAPMAN, 2005; BORJESSON, 2006; WALKER, 2006; RUSSO, 2010; MCDONAGH, 2017);
3. Pesquisa pré-experimental desenvolvida com um único grupo, sem controle anterior, no contexto de ensino e de aprendizagem em uma disciplina de projeto de produto 2, em um curso de design de uma universidade pública. Foram realizadas 15 aulas de 04 horas semanais, com um grupo de 31 estudantes, dentre esses 02 alunos se afastaram das atividades por problemas de saúde e 03 alunos compareceram a poucos encontros, totalizando a participação efetiva de 26 estudantes;
4. Os resultados e as discussões foram realizados a partir da interpretação dos painéis desenvolvidos pelos estudantes e das respostas aos questionários. A interpretação dos painéis foi executada pela autora

deste trabalho, levando em consideração os aspectos subjetivos, que visam os afetos e a memória positiva orientados à sustentabilidade e à evidência do uso das diretrizes de projetos, que podem levar a promover vínculos afetivos entre os usuários e os artefatos. O questionário foi elaborado para obter informações sobre os conhecimentos adquiridos, os sentimentos envolvidos e a compreensão sobre as diretrizes do projeto. Essa técnica de investigação foi proposta de modo auto-aplicado, permitindo o anonimato e evitando a influência das opiniões alheias e exposição desnecessária dos estudantes. Nos questionários estavam disponíveis questões fechadas e questões abertas com a escala Likert: 1 correspondendo ao nível de satisfação mínimo e 5 indicando o nível de satisfação máxima e uma análise qualitativa, de acordo com as respostas abertas. Foram aplicados na última aula e 20 estudantes responderam.

## **Afetividade, Memória e Sustentabilidade**

Os artefatos são envolvidos pelo sentimento humano e são construídos, compreendidos e reconhecidos pelas pessoas quando usados (Krippendorff, 2000). “Sem um sujeito capaz de atribuir significado, o objeto não quer dizer nada; ele apenas é” (CARDOSO, 2012. p. 33). As coisas não são apenas artigo de sobrevivência e conforto, elas estão imbuídas de significados, “que manifestam habilidades e moldam as identidades” (CSIKSZENTMIHALYI; ROCHBERG-HALTON, 1981. p. 1). Ademais,

Para entender o significado de um artefato com qualquer profundidade é preciso saber o que já se passou com ele ou, no caso de um artefato móvel, por onde ele passou. A existência de qualquer objeto decorre dentro de um ciclo de vida que comporta desde sua criação até sua destruição. Quanto mais tempo ele consegue resistir – ou seja, manter-se íntegro e reconhecível – maior será a chance de incidirem sobre ele mudanças de uso e de entorno (CARDOSO, 2012. p. 35).

O estudo do percurso dos artefatos permite compreendê-los como possuidores de vida social. A análise da sua circulação em um contexto social é realizada pela sua biografia, indicando o seu surgimento, envelhecimento e descarte (APPADURAI; KOPYTOFF, 1986). Durante a circulação

das coisas são atribuídos significados que constroem a biografia dos objetos (KOPYTOFF, 1986). Os valores interpretados pelas pessoas com relação aos artefatos são resultados de um juízo de valor (APPADURAI, 1986).

Os significados são reconhecidos a partir da percepção e da interpretação de seus aspectos visuais, que marcam o tempo e traduzem identidades. “Esta auto-imagem reflectida nos objectos constitui um guia e um ponto de referência para o grupo, tendo em vista o futuro, e acaba por se transformar no retrato doada à posteridade” (KUBLER, 1998. p.22).

As coisas refletem o retrato de uma identidade coletiva por uma sequência temporal intermitente e variável, que pode ser compreendida pelos conceitos de cabeça de série ou obra inaugural e série formal ou conjuntos de réplicas. A categoria forma-classe prevê a manutenção de formas que indicam novas possibilidades, revelando o método genealógico ancorado em Focillon (KUBLER, 1998).

A análise da genealogia da forma possibilita a verificação do desenvolvimento, ocorrida em determinado artefato durante o tempo. Permite-se, também, a observação das alterações e as suas atualizações promovidas pelo progresso, pela tecnologia e pela percepção das pessoas. É o estudo genealógico que pode indicar formas arquetípicas reconhecidas por grande parte das pessoas. “Um arquétipo dominante necessita de uma forma capaz de transmitir o que faz, e o que o usuário precisa fazer para que ele funcione” (SUDJIC, 2010. p. 57). O arquétipo transmite familiaridade, é usado pela intuição e comunica emoções.

O estudo da trajetória dos objetos pela sua biografia, a análise da genealogia da forma e o reconhecimento do arquétipo podem indicar as informações essenciais que suscitem afetos e memória positiva.

Acredita-se que a relação entre usuário e artefato envolvida com sentimentos pode proporcionar um consumo consciente, na medida em que os desejos e as necessidades dos usuários são contemplados além das funções práticas, alcançando o subjetivo, o inatingível e a imaterialidade. Para Papanek (1995), esse seria o lado espiritual do design, configurado pela ética e moral do designer e do modo como o objeto é usufruído. Evidentemente, continua-se enfatizando a necessidade de se respeitar os princípios do desenvolvimento sustentável, avaliando-se a seleção dos recursos naturais, adotando-se uma produção limpa, programando montagem e transporte eficientes, enfim, seguindo o que foi preconizado por Papanek desde 1970. Além disso, são acrescentados critérios que abordem os afetos e a memória positiva como componentes para a responsabilidade ambiental.

“O afeto é o segmento da atitude que se refere ao sentimento e às emoções” (ROBBINS, 2005). O afeto é acionado em virtude da atenção despertada e motivada por algo ou alguém. A emoção ocorre por dispositivos sensoriais e é desenvolvida por ações sucessivas que são processadas quimicamente no corpo. É possível reconhecer as emoções sentidas pelas pessoas, pois são orientadas para o exterior. Já os sentimentos são processados mentalmente. É possível ter os sentimentos e não os demonstrar. As

emoções geram sentimentos, ou seja, ter emoções significa ter sentimentos, mas nem todo sentimento é gerado por emoções (DAMÁSIO, 2011). Nesse sentido, o “valor emocional - de caráter subjetivo - incorpora motivações afetivas ligadas às percepções sensoriais” (KRUCKEN, 2009. p. 27).

As emoções e os sentimentos influenciam na memória, que é a capacidade de armazenamento de imagens geradas pelo cérebro (DAMÁSIO, 2004). Assim, “lembrar uma pessoa ou evento, ou contar uma história, requer a evocação; reconhecer objetos a nossa volta também” (DAMÁSIO, 2009. p. 173). Do mesmo modo, a “memória é a experiência deslocada do seu ponto de partida na vivência imediata [...] quase tudo que somos e pensamos depende da memória” (CARDOSO, 2012. p. 39).

Diante disso, acredita-se ser essencial compreender a afetividade preservada na memória, para suscitar sentimentos e emoções que permitam uma relação mais sincera e duradora entre usuários e artefatos. É possível que a durabilidade seja ocasionada apenas pelo valor afetivo e que “o proprietário adquire consciência de que o valor do objeto vai durar para além do ínterim em que está em suas mãos” (CARDOSO, 2012. p. 92). Reconhecer os motivos que suscitem os afetos e a memória positiva na relação entre usuário/artefato e aplicá-los no desenvolvimento de projetos pode ser uma nova abordagem sustentável, que não se distancia dos já preconizados princípios do eco design, mas engloba aspectos subjetivos à sustentabilidade.

Pessoas, artefatos e afetividades são objetos de estudos de alguns trabalhos, tais como: “*Emotionally Durable Design*” (CHAPMAN, 2005); “*Affective Sustainability*” (BORJESSON, 2006); “*The experience of love for products*” (RUSSO, 2010); “*Designing Emotions*” (DESMET, 2002), “*Designing sustainability*” (WALKER, 2014) e “*Emotional sustainability*” (MCDONAGH, 2017).

Chapman (2005) explora os motivos pelos quais os usuários descartam os produtos e investiga algumas estratégias para prolongar sua vida útil, chamando atenção para o fato de que o design, pela emoção, possa ser durável. “*Emotionally Durable Design*” tem como objetivo conscientizar o consumo pela durabilidade na relação entre usuário e produto. Para Van Krieken et al. (2012), muitas estratégias estão sendo elaboradas e publicadas, porém, pouco utilizadas na prática.

Borjesson (2006) acredita que o objeto deve ter competência afetiva para ser sustentável. “*Affective Sustainability*” é uma experiência vivida, processada no nível inconsciente e relevante para o ser humano, fazendo com que o tempo não seja determinante; as tradições sejam valorizadas; explorem as necessidades e as raízes do usuário; possibilitem uma estética agradável sem exigência de padrões e preservem a intuição no processo projetual.

Russo (2010) aborda o amor entre produtos e usuários. Para a autora, os laços pessoais entre indivíduos e os artefatos são semelhantes ao amor entre parceiros e deve ocorrer por: uma interação fluída, envolvendo processos cognitivos e emocionais; resgate da memória afetiva, bem como prazer social e físico, a partir de significados relevantes para o usuário.

Walker (2014) faz críticas sobre a estética dos produtos contemporâneos, demonstrando que é possível reconhecer práticas de projeto e produção insustentáveis pela sua estética. O autor acredita que os artefatos precisam transmitir significados humanos e que para projetar para a sustentabilidade se faz necessária a ética e a espiritualidade, permitindo que a estética transcenda a aparência e o estilo. Ao falar em valores espirituais no design, Walker resgata a visão de Papanek sobre a importância dos valores espirituais humanos para efetivar um design responsável que ofereça bem-estar à sociedade. Pantaleão (2017) afirma que, para ambos os autores, o relevante é a noção sobre significado e propósito do projeto, ressaltando que o design para a sustentabilidade é visualizado a partir da teoria, da prática, da estética e da ética em plenitude “regidos por um princípio imaterial: a consciência moral/espiritual” (PANTALEÃO, 2017. p. 30).

McDonagh (2017) reflete sobre os aspectos práticos da sustentabilidade, enfatizando que a qualidade do material não se traduz em longevidade do produto e que por ser reciclado pode não ser aceitável para o meio ambiente. “*Emotional sustainability*” considera que a utilização de material reciclado não prolonga necessariamente a vida útil do produto. O autor reforça que o produto deve oferecer significados, uma experiência produtiva e que proporciona momentos enriquecedores.

Ainda foi possível verificar em alguns estudos a sistematização de critérios de projeto que podem auxiliar na configuração dos vínculos afetivos na relação entre usuário/objeto, tais como:

- As regras descritas por Arguin (2010) são baseadas no conceito de Chapman (2005): pense no consumidor; inclua o consumidor no processo; valorize as necessidades dos usuários; design para educar; design para individualidade; seja criativo e único.
- A competência afetiva, elaborada por Borjesson (2006), prevê que, para desenvolver um objeto, deve-se considerar: um modo de interagir com as experiências vividas anteriormente; reconhecer as tradições e as promover como experiências; apreciar a simplicidade dos elementos visuais; compreender os componentes afetivos e cognitivos e estabelecer o vínculo com o passado, que permita que o produto se mantenha vivo no futuro.
- De acordo com Van Krieken et al. (2012), as qualidades para os produtos emocionalmente duráveis são: envolvimento, animação, adaptação à auto-identidade, evocação memórias e ser gratificante.
- “*Framework emotional durability design nine - a tool for a product longevity*”, desenvolvido por Haines; Gadd; Chapman et al. (2018) identifica alguns motivos pelos

quais os objetos não são descartado: relacionamentos de estabilidade e confiabilidade com o produto; narração de histórias, que evocam memórias e refletem as tradições; identificação entre usuário/artefato; possibilidades de imaginação pelo sentimento de amor; interação usuário e artefato; reconhecimento da “alma” ao objeto; que tenha qualidade e durabilidade; provoque prazer e boas sensações durante o percurso de seu envelhecimento e promova adaptações.

- “*Designing emotions that last*”, formulada por Sogutly e Desmet (2019), prevê diretrizes para a prática projetual que criem vínculos emocionais duradouros, baseada em: envolvimento usuário/produto; variedade funcional; adequação ao tempo; refletir necessidades; variedade comportamental; variedade sensorial e suscitar memórias.

Em suma, a afetividade pode ser percebida com relação: à durabilidade e longevidade dos artefatos (CHAPMAN, 2005); ao envolvimento afetivo transmitido pelo tempo, pela tradição ou pela estética (BORJESSON, 2006); à experiência de amor promovida pelos artefatos (RUSSO, 2010); à comunicação de significados humanos (WALKER, 2014); à experiência produtiva e aos momentos enriquecedores (MCDONAGH, 2017). A compreensão sobre os significados pode ser investigada pela análise da genealogia da forma (KUBLER, 1998); da análise de circulação dos artefatos em um contexto social realizado pela biografia dos objetos do cotidiano, indicando o seu surgimento, envelhecimento e descarte (APPADURAI; KOPYTOFF, 1986).

As considerações sobre o desenvolvimento de projeto de produto para a sustentabilidade ressaltando os aspectos subjetivos, não desconsideram os aspectos objetivos. Em suma, continua-se seguindo os princípios para o desenvolvimento sustentável, tais como:

- selecionar matérias-primas renováveis, refugos de produção ou material reciclado;
- utilizar tecnologia para a produção de baixo impacto;
- reduzir o uso de energia durante a fabricação do produto ou utilizar energia renovável;
- utilizar materiais e processos de fabricação locais;
- racionar o uso de água na produção;
- evitar inserir substâncias tóxicas ou danosas no produto;
- evitar o uso de materiais não-renováveis ou em extinção;
- aproveitar os resíduos que seriam descartados;
- reduzir a quantidade de componentes;

- evitar excesso de materiais;
- utilizar a menor quantidade de material possível;
- fazer projetos que utilizem a menor quantidade de materiais, componentes e fixações possíveis;
- reduzir as etapas de produção;
- facilitar a montagem das estruturas;
- priorizar produtos modulares, multifuncionais, desmontáveis, empilháveis e dobráveis;
- possibilitar ajustes, consertos e substituições de peças;
- projetar embalagens compactas;
- facilitar o transporte, se possível com recursos renováveis.
- Os princípios citados somados às diretrizes de projeto, elaboradas com base nos estudos citados, que ressaltam os aspectos subjetivos do projeto, visando afetos e memória positiva e relacionam a sustentabilidade e os vínculos afetivos (Figura 01).
- A aplicação das diretrizes de projeto pode permitir:
  - reconhecer as reais necessidades e desejos das pessoas;
  - identificar uma oportunidade de design, que possibilite o bem-estar das pessoas;
  - estudar os princípios do desenvolvimento sustentável e avaliar os itens adequados para o contexto;
  - considerar as questões práticas, estéticas, simbólicas e sentimentais dos objetos, visando aos aspectos objetivos e subjetivos da sustentabilidade;
  - coletar informações sobre as pessoas, envolvendo-se no cotidiano delas;
  - perceber a identidade absorvida e transmitida pelo usuário pelo objeto, configurando o objeto como um espelho;
  - reconhecer os vínculos afetivos entre pessoas e artefatos;
  - compreender o perfil dos envolvidos e antecipar cenários de futuro;
  - ativar os valores e os significados transmitidos pelos objetos;
  - analisar a trajetória de vida do objeto em posse do usuário, produzindo, assim, uma biografia sobre o objeto;
  - compreender a evolução do objeto, a partir da sua genealogia da forma;
  - reconhecer os sentimentos envolvidos na relação entre usuário e artefatos;

- privilegiar aspectos visuais que permitam que o usuário se identifique e que suscite afetos e memória positiva;
- executar as diretrizes de projetos que ressaltem os aspectos subjetivos, visando afetos e memória positiva.



Fig 1. Diretrizes de projeto visando afetos e memória positiva  
Fonte: Autor (2020)

As diretrizes de projetos relacionadas aos vínculos afetivos colaboram com os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Com relação ao social, aborda-se o caráter humano da sustentabilidade, possibilitando que o indivíduo seja observado nas suas particularidades, definindo a sua identidade e envaidecendo a sua autoestima. Em termos econômicos, os investimentos poderão ser otimizados em setores mais adequados, fazendo com que os recursos naturais sejam utilizados conscientemente. É necessário chamar atenção para o fato de que a sustentabilidade pode ser abordada em diversas áreas, com ações pontuais ou complementares, atendendo a uma ou a muitas diretrizes do desenvolvimento sustentável. Como isso, espera-se afastar um entendimento comum de que o universo sustentável só se compromete com as funções práticas. Ressalta-se que as funções estéticas e simbólicas e os sentimentos envolvidos na relação usuário/ objeto são determinantes para a sustentabilidade.

O caminho para a sustentabilidade tem como ponto de partida a inovação social, cultural e tecnológica “no âmbito do qual haverá lugar para uma multiplicidade de opções que correspondam às diferentes sensibilidades e oportunidades diversas” (MANZINI; VEZZOLI, 2002). Assim, “para ser sustentável, um sistema de produção, uso e consumo tem que ir de encontro das demandas da sociedade por produtos e serviços sem perturbar os ciclos naturais e sem empobrecer o capital natural” (MANZINI, 2008. p. 23).

Refletir as questões econômicas, sociais e ambientais; propor condições para um modo de vida mais sustentável e “separar as necessidades que amparam a vida das que destroem não deve ser visto como preocupação moral e sim como imperativo ecológico” (FRY, 2009. p. 61). A mudança de comportamento deve se pautar na reelaboração do consumo, afastando-se do fetiche e da tendência (WALKER, 2005). A prática do design deixou de se preocupar com a fabricação de coisas para compreender o contexto da vida das pessoas e, assim, satisfazê-las pela compreensão de histórias e narrativas de cenários futuros (SANDERS; STAPPERS, 2012).

Diante disso, acredita-se ser essencial compreender a afetividade, preservada na memória, para suscitar sentimentos que permitam uma relação mais sincera e duradoura entre os usuários e os artefatos. Acredita-se que essas questões precisem ser fomentadas no contexto de ensino e de aprendizagem para promover a conscientização no desenvolvimento de produtos que influenciem a responsabilidade ambiental.

## **Pesquisa Pré-experimental no contexto de ensino e aprendizagem**

As diretrizes de projeto que visam os afetos e a memória positiva foram utilizadas na disciplina de projeto de produto 2, em um curso de Design. A disciplina foi ministrada pelas explicações sobre a bibliografia base, os exemplos de produtos, que pela configuração visual suscitam os vínculos afetivos e as diretrizes para identificar aspectos subjetivos, que visem aos afetos e à memória positiva. A disciplina foi ministrada com atividades: de identificação de objetos suscetíveis de despertar afetos e memória positiva, ligados à infância, aos hábitos e à cultura; das entrevistas realizadas com usuários; aplicação de questionários pelo *google forms*; do grupo de foco para discutir as ações realizadas; da análise da genealogia das formas; do estudo sobre a vida social dos objetos; reflexões sobre as diretrizes, que suscitam vínculos afetivos, bem como a identificação dos aspectos objetivos e subjetivos para a sustentabilidade.

A compreensão sobre a relevância dos artefatos na vida das pessoas foi realizada por: entrevistas entre os estudantes participantes e com pessoas que frequentavam a praia; produção de painéis que demonstraram objetos que suscitassem os afetos e a memória positiva (Figura 02).



Fig 2. Painel sobre aspectos visuais que podem suscitar afetos e memória positiva, desenvolvido por um dos participantes | Fonte: Autor (2020)



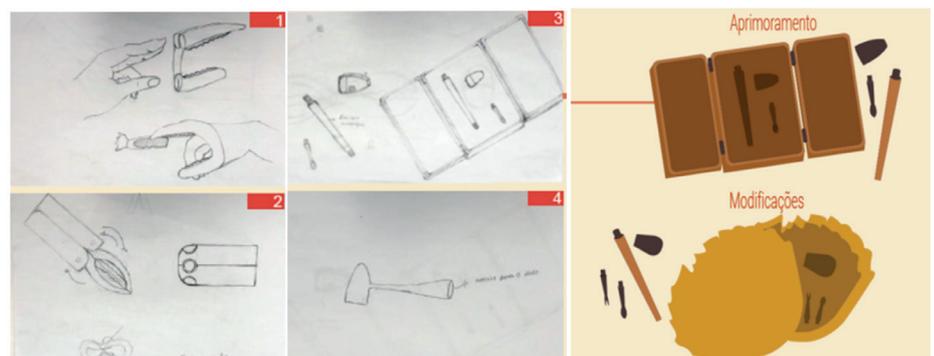
Fig 3. Discussões em grupo durante a aula | Fonte: Autor (2020)

Esses painéis foram expostos e discutidos em grupo. Em seguida, foi desenvolvida a análise da genealogia da forma e o estudo sobre a biografia dos objetos (Figura 03). A genealogia da forma foi formulada com base nas alterações da configuração visual ao longo do tempo, sendo identificado o que se manteve no objeto e motivos pelos quais não houve mudança. Pela biografia dos objetos, foi possível identificar a relevância daquele objeto na vida do usuário e as suas modificações do contexto.

Com a análise dos dados recolhidos foi possível gerar ideias, realizar discussões, analisar, refinar, gerar pequenos modelos de estudos físicos e indicar uma proposta final que contemplasse a oportunidade de design descrita no início do projeto (Figura 04).

De acordo com as fases, os estudantes desenvolveram painéis que demonstraram os objetivos do trabalho, a execução do roteiro de trabalho e a proposta do produto. Para concluir a pesquisa pré-experimental foi disponibilizado um questionário com questões abertas e fechadas.

Fig 4. Geração de ideias de um dos participantes para desenvolver um utilitário de mesa para degustar caranguejo | Fonte: Autor (2020)



## Resultados e Discussões

Os resultados foram analisados a partir da interpretação dos painéis produzidos pelos estudantes e pelas respostas aos questionários.

Os painéis demonstraram o caminho do projeto desenvolvido, a geração de ideias e a proposta do modelo final. Destaca-se o desenvolvimento dos projetos de um utilitário de mesa para degustar caranguejo (Figura 05), de uma bolsa de praia, que disponibiliza espaço adequado para objetos pessoais e conservação térmica de alimentos e bebidas (Figura 06) e de chuveiros público para praia (Figura 07).

Os projetos necessitam de ajustes com relação à configuração e às especificações de materiais e processos de fabricação. No entanto, é possível identificar aspectos culturais relevantes aos usuários, aparência visual simples, reforço de hábitos locais, utilização de materiais característicos da região, questões de familiaridade e de pertencimento e a possibilidade de suscitar afetos e memórias positiva.

Os questionários foram analisados quantitativamente, com base nas respostas conferidas na escala Likert: 1 correspondendo ao nível de satisfação mínimo e 5 indicando o nível de satisfação máximo e uma análise qualitativa, de acordo com as respostas abertas.



Fig 5. Projeto de um utilitário de mesa para degustar caranguejo

Fonte: Autor (2020)



Fig 6. Projeto de bolsa de praia, que disponibiliza espaço adequado para objetos pessoais e conservação térmica de alimentos

Fonte: Autor (2020)



Fig 7. Projeto de chuveiros público para praia

Fonte: Autor (2020)

A primeira questão avaliou as experiências de projetos anteriores. As respostas indicaram que 5% apresentaram grau de satisfação como 2; 50% indicaram 3 como grau de satisfação; 35% indicaram 4 como grau de satisfação e 10% indicaram 5 como grau de satisfação (Figura 08).



Respostas relacionadas ao grau de satisfação de práticas projetuais anteriores  
Questionário respondido pelos alunos da UFPB

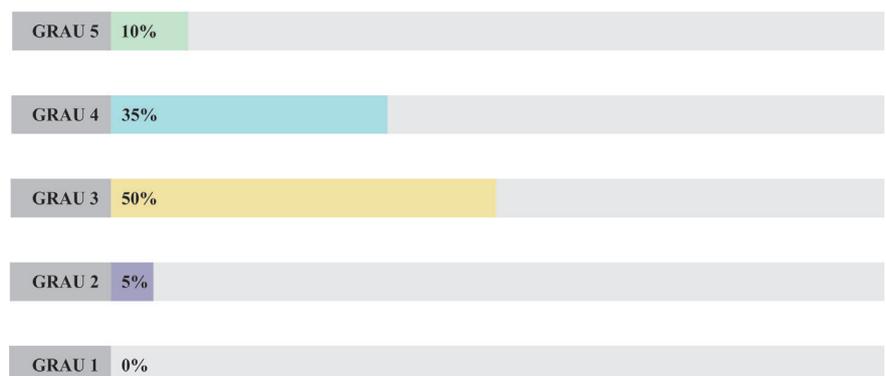


Fig 8. Respostas ao grau de satisfação com relação às experiências anteriores no desenvolvimento de projeto

Fonte: Autor (2020)

As experiências anteriores são avaliadas como medianas na sua maioria e, de acordo com os comentários, relacionam-se com a falta de clareza sobre os métodos; ausência de orientações sobre o processo; os métodos não eram seguidos; as questões sobre a sustentabilidade relacionada aos afetos e a memória tinha sido desconsideradas. A seguir são apresentados alguns comentários:

De forma resumida: um pouco limitado e falta de auxílio que pudesse direcionar com mais clareza o resultado final.

Sempre foi um processo muito mecânico. Não havia atenção para a questão da sustentabilidade emocional no desenvolvimento do projeto (comentários de alguns participantes).

Em seguida, foram questionados sobre a experiência atual. 55% apontaram grau de satisfação 5; 30% indicaram grau 4, 10% indicaram nível 3 e 5% apresentaram grau de satisfação 1 (Figura 09).

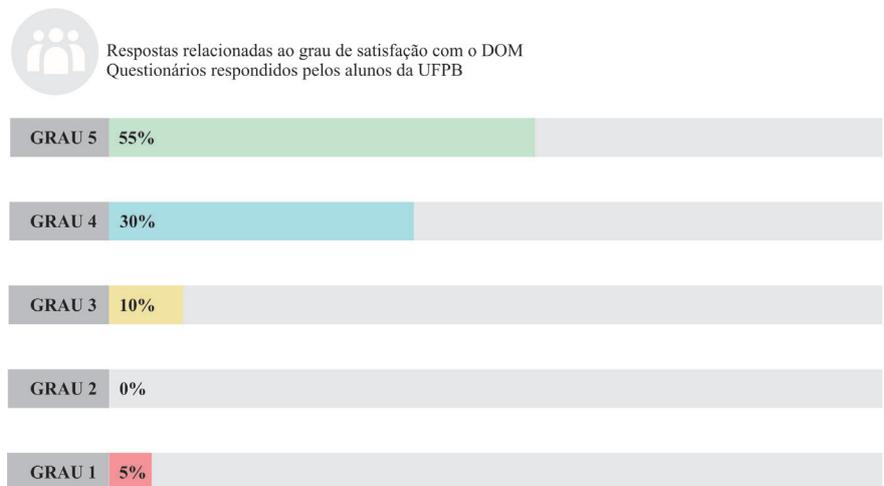


Fig 9. Respostas ao grau de satisfação com relação ao DOM

Fonte: Autor (2020)

Verifica-se que o grau de satisfação com experiência de projeto desenvolvida foi satisfatória. As respostas que indicaram os níveis 1 a 3 são referentes à exigência do cumprimento das etapas e quantidade de ações que tiveram que ser executadas. A seguir são evidenciados alguns comentários:

Não gostei, foi pouco tempo e não consegui desenvolver bem.

Cansativo. Embora que as tantas dinâmicas tenham sido boas para o desenvolvimento deste projeto, com o tempo tornou-se monótonas e repetitivas. Talvez parte tenha sido pelo período reduzido de tempo. (participantes que indicaram grau de satisfação como sendo 1 e 3)

Em contrapartida, a maior parte ficou motivada e redigiu comentários positivos:

Tive um pouco de dificuldade no início até me adaptar ao processo projetual. Nunca havia trabalhado com a questão afetiva dessa forma.

Foi mais interessante, pois trouxe uma forma diferente de se projetar e trazer memórias afetivas positivas e expressividade cultural.

Foi uma experiência bem melhor que as anteriores.

Foi o melhor projeto. A forma como foi desenvolvido com dinâmicas, sempre produzindo em sala. (participantes que indicaram grau de satisfação como sendo 4 e 5).

O projeto desenvolvido ressaltou que os aspectos subjetivos, tais como estética, simbologia e sentimentos devem ser considerados como uma estratégia para estimular atitudes reflexivas orientadas à sustentabilidade. Na terceira questão foi abordada a relação do projeto desenvolvido com a sustentabilidade. 80% dos participantes afirmaram compreender a relação do projeto a sustentabilidade (Figura 10).



Respostas a pergunta: Houve algo sobre sustentabilidade que chamou sua atenção?  
Questionários respondidos pelos alunos da UFPB

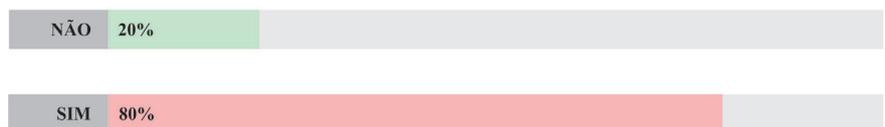


Fig 10. Respostas sobre se algo chamou atenção com relação à sustentabilidade

Fonte: Autor (2020)

80% dos participantes consideram que projeto desenvolvido demonstrou uma perspectiva sustentável relacionada aos vínculos afetivos e que foram motivados com relação à sustentabilidade, com respaldo nos afetos e na memória positiva. Destacam-se alguns comentários abaixo:

A maneira que me fez refletir sobre descarte e valorização do material.

A questão da durabilidade. Sobre o fato de não projetar produto com níveis de descarte fácil.

A questão do material e de como ele pode transmitir de forma ecologicamente correta os materiais procedentes da região.

A questão de torná-lo afetivamente sustentável.

Resgatar lembranças e laços afetivos e toda a interação envolvida no processo.

Por ser enfatizado a importância da ligação do usuário, com o produto, através de memórias afetivas, foi muito importante ter essa reflexão na hora de projetar.

É excelente por haver toda essa preocupação em estabelecer um laço afetivo como o usuário.

O ponto positivo foi usar a memória afetiva.

Indo por esse lado mais afetivo, acredito que possa agregar mais valor ao produto. Isso foi o principal ponto. (participantes que afirmaram ter adquirido novas informações sobre atitudes reflexivas orientadas a sustentabilidade).

A pré-experiência pode fazer com que participantes reflitam sobre modos de vidas vigentes, consumo, papel do design na sociedade atual e a relevância sentimental dos objetos para as pessoas. É importante ressaltar que a maior parte dos participantes afirmou que antes do projeto desenvolvido não tinham refletido sobre os vínculos afetivos estabelecidos entre usuários e objetos.

Desse modo, verifica-se que as diretrizes de projeto, visando afetos e memória positiva, possibilitaram reflexões sobre a sustentabilidade e os vínculos afetivos, como estratégia projetual para promover atitudes responsáveis no estudante.

## Considerações Finais

Parte-se do pressuposto de que o design deve ser empático, compreender o modo de vida das pessoas sem julgamento, reconhecer as reais necessidades e desejos, refletir sobre a relevância dos objetos na vida das pessoas, os vínculos sentimentais e ter responsabilidade sobre o meio ambiente.

Neste trabalho foram feitas considerações sobre os aspectos subjetivos relacionados aos vínculos afetivos. Observou-se que, ao longo do tempo, as ações projetuais passaram a abranger muito mais do que os aspectos práticos, como forma, materiais, funções e produção. Além desses, foram incluídos os aspectos social, cultural e ambiental como preocupações no desenvolvimento do projeto, possibilitando que o design se aproximasse das pessoas, da cultura e da sustentabilidade. Desse modo, visualiza-se que o design pode se concretizar como um trabalho colaborativo, para que as necessidades das pessoas e a sustentabilidade sejam alcançadas concretamente.

Materiais de baixo impacto ambiental, eficiência energética, qualidade e durabilidade dos materiais, modularidade, reutilização e reaproveitamento são ações que reconhecidamente visam a sustentabilidade. Observa-se que os aspectos objetivos são amplamente difundidos, tanto no âmbito acadêmico quanto no industrial. Contudo, acredita-se que os aspectos subjetivos, ou seja, significados, simbologia e sentimentos também podem auxiliar na conscientização ambiental.

Nessa perspectiva, foram analisados estudos que possibilitaram identificar atitudes relevantes para suscitar os vínculos afetivos entre os usuário e artefatos. Esses trabalhos possibilitaram a configuração de diretrizes que podem suscitar afetos e memória positiva. Tais diretrizes foram desenvolvidas em uma disciplina de projeto de produto e foram avaliadas com êxito pelos estudantes. A pré-experiência demonstrou que os participantes se sentiram motivados, que a maior parte desconhecia a possibilidade de incluir os vínculos afetivos como uma estratégia sustentável e que o trabalho colaborativo entre os participantes foi eficiente.

Como resultado, acredita-se que projetar juntos aos usuários e partes interessadas, ser empático e reconhecer significados e sentimentos dos artefatos poderá contribuir para atitudes reflexivas sobre a sustentabilidade na prática projetual em design.

## Referências

- ARGUIN, Claudel. Emotional durability is the new sustainability, 2010. Dissertação (Mestrado em Design) - Design Northumbria University, Newcastle, UK., 2010. Disponível em: [https://issuu.com/claudel/docs/claudels\\_thesis](https://issuu.com/claudel/docs/claudels_thesis) Acesso em: 11 set. 2015.
- APPADURAI, Arjun. Commodities and the politics of value. In: *The social life of things. Commodities in Social Perspective*. Cambridge: University Press, 1986.
- BAUDRILLARD, Jean. *A sociedade de consumo*. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BORJESSON, Kristina. *The affective sustainability of objects: a search for causal connections: studies of theory, processes and practice related to timelessness as a phenomenon*. 2006. Tese (Doutorado em Design) - University of the Fine Arts London, Londres, 2006.
- BROWN, Tim. *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: HarperCollins, 2009.
- BÜRDEK, Bernhard. *História, teoria e prática do design de produtos*. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.
- CARDOSO, Rafael. *Design para um mundo complexo*. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CHAPMAN, Jonathan. *Emotionally durable design: objects, experience, empathy*. London: Earthscan, 2005.
- CHAPMAN, Jonathan. *Routledge Handbook of Sustainable Product Design*. New York: Routledge, 2017.
- CSIKSZENTMIHALYI, M.; ROCHBERG-HALTON, E. *The meaning of things: domestic symbols and the self*. Cambridge University Press: Cambridge, 1981.
- DAMÁSIO, António. *O Sentimento de Si: O corpo, a emoção e a neurobiologia da consciência*. Mem Martins: Publicações Europa América, 2004.
- DAMÁSIO, António. *E o cérebro criou o homem*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- DESMET, Pieter. *Designing emotions*. 2002. Tese. (Doutorado em Design) - Delft University of Technology, Delft, The Netherlands, 2002. Disponível em: <https://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/desmet/files/2011/09/thesis-designingemotions.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017.
- HAINES-GADD, Merryn; CHAPMAN, Jonathan; LLOYD, Peter; MASON, Jon; Aliakseyeu, Dzmitri. *Emotional Durability Design Nine: A Tool for Product Longevity*, 2018. In: *Sustainability*, v. 10, n. 6, p. 1948 Jun. 2018.
- FRY, Tony. *Reconstruções: ecologia, design, filosofia*. São Paulo: Edusp; 2009.
- FUAD-LUKE, Alastair. *Design activism: beautiful strangeness for a sustainable world*. Londres: Earthscan, 2009.
- KAZAZIAN, Thierry. *Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- KOPYTOFF, Igor. *The cultural biography of things: commoditization as process*. In *The social life of things. Commodities in social perspective*. Cambridge: University Press, 1986.
- KRIPPENDORFF, KLAUS. *Propositions of human-centeredness: A philosophy for design*. In: DURLING, D; FRIEDMAN, K. (Eds.) *Doctoral Education in Design: Foundations for future*. Staffordshire: Staffordshire University Press, 2000. p. 55-63
- KRIPPENDORFF, Klaus. *The semantic turn: a new foundation for design*. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006.
- KRUCKEN, Lia. *Design e território: valorização de identidades e produtos locais*. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

- KUBLER, George. A forma do tempo: observações sobre a história dos objetos. Lisboa: Vega, 1998.
- MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.
- MANZINI, Ezio. Designing networks and metadesign. 2008. Disponível em: <http://www.sustainable-everyday.net/manzini/>. Acesso em: 25 fev. 2015.
- MCDONAGH, Deana. Emotional sustainability. In: Routledge Handbook of Sustainable Product Design. New York: Taylor and Francis, 2017. p. 271-281.
- PAPANEK, Victor. Design for the real world: human ecology and social change. Nova York: Phanteon Books, 1971.
- PAPANEK, Vitor. The Green Imperative: Ecology and Ethics in design and Architecture. New York: Thames and Hudson Ltd, 1995.
- PANTALEÃO, Lucas. Stuart Walker: a função estética sustentável: mediações entre arte, design e espiritualidade. Tese (Doutorado em Design) - Faculdade de Arquitetura Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.
- Robbins, Stephen. Comportamento organizacional. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- RUSSO, Beatriz. Shoes, cars and other love stories: investigating the experience of love for products. 2010. Tese. (Doutorado em Design) - Delft University of Technology, Delft, 2010.
- Sanders, E. B. N.; Stappers, P. J. Convivial Toolbox, Generative Research for the Front End of Design. Londres: BIS Publishers, 2014.
- SOGUTI, Deniz; DESMET, Pieter; MERONI, Anna. Designing Emotions that last. Design United Exhibition within Dutch Design Week 2019. Disponível em: [www.design-united.nl/critical-changes/designing-emotions-that-last](http://www.design-united.nl/critical-changes/designing-emotions-that-last). Acesso em: 23 março 2020.
- SUDJIC, Deyan. A linguagem das coisas. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.
- THACKARA, Jonh. In The Bubble: Designing in a Complex World. Cambridge: The MIT Press, 2005.
- Van Krieken, B.; Desmet, P.; Aliakseyeu, D.; Mason, J. A sneaky kettle: Emotionally durable design. In: Proceedings of the 8th International Conference on Design and Emotion London, UK, p. 11-14 Set. 2012. Disponível em <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:a6613b2b-6377-409b-a17d-5fac98871905> Acesso em: 20 ago 2018.
- WALKER, Stuart. Designing Sustainability: making radical changes in a material world. Abingdon: Routledge, 2014.

**Recebido:** 05 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Veridianna Cristina Teodoro Ferreira, Suzete Venturelli \*

# A tecnologia têxtil aliada ao design inclusivo

\*

**Veridianna Cristina Teodoro Ferreira** é Doutora em Design pela Universidade Anhembi Morumbi, Mestre em Design pela Universidade Anhembi Morumbi, Especialista em Moda Produto e Comunicação, pela Universidade Estadual de Londrina, graduada em Design de Moda. Docente e pesquisadora nas áreas de ergonomia, materiais têxteis e modelagens de moda. Coordenadora da graduação em Design de Moda e da especialização em Design de Moda, gestão e desenvolvimento de produto, ambas da Universidade do Oeste Paulista.

<veridiannaf@gmail.com>

ORCID: 0000-0001-9813-3941

**Resumo** O presente artigo discute os benefícios da tecnologia têxtil para o design inclusivo, reconhecendo aspectos que priorizem o conforto e a saúde do cadeirante. Enfoca-se em conceitos ergonômicos e de design social para fundamentar a concepção do projeto voltado ao deficiente. A investigação propõe a importância do desenvolvimento tecnológico a partir de microcápsulas como, por exemplo, de calêndula e de eicosano com cascas de gelatina, que quando aplicadas no tecido, podem ampliar as possibilidades de uso do têxtil. O benefício aqui discutido é voltado para pessoas com dificuldades de mobilidade, especificamente os cadeirantes, cujo foco principal consiste em prevenir ou amenizar a formação das úlceras por pressão, quando ainda não sofreram rupturas da derme e epiderme. Aborda-se então, novos encaminhamentos para o beneficiamento têxtil a partir da microencapsulação voltada para vestimentas de deficientes físicos para melhor adequação à vida cotidiana e conseqüentemente da saúde.

**Palavras chave** Design inclusivo, tecnologia têxtil, microcápsulas, úlcera por pressão.

**Suzete Venturelli** é professora e artista-designer computacional da Universidade Anhembi Morumbi (PPGDesign) e Universidade de Brasília (PPGAV). Pesquisadora do CNPq. Participa de congressos e exposições nacionais e internacionais. <suzeteventurelli@gmail.com>  
ORCID: 0000-0003-0254-9286

### Textile technology combined with inclusive design

**Abstract** *This research discusses the benefits of textile technology for inclusive design, recognizing aspects that prioritize the comfort and health of wheelchair users. It focuses on ergonomic and social design concepts to support the design of the project aimed at the disabled. The research proposes the importance of technological development based on microcapsules, such as calendula and eicosan with gelatin shells, which, when applied to the fabric, can expand the possibilities of using the textile. The benefit discussed here is aimed at people with mobility difficulties, specifically wheelchair users, whose main focus is to prevent or mitigate the formation of pressure ulcers, when they have not yet suffered ruptures of the dermis and epidermis. It is discussed, then, addresses new directions for textile processing based on microencapsulation aimed at clothing for the physically disabled to better adapt to everyday life and, consequently, health.*

**Keywords** *Inclusive design, textile technology, hydrating microcapsule, thermoregulatory microcapsule, pressure ulcer.*

### Tecnología textil combinada con diseño inclusivo

**Resumen** *Este artículo analiza los beneficios de la tecnología textil para el diseño inclusivo, reconociendo aspectos que priorizan la comodidad y la salud de los usuarios de sillas de ruedas. Se centra en conceptos de diseño ergonómico y social para apoyar el diseño del proyecto dirigido a personas con discapacidad. La investigación plantea la importancia del desarrollo tecnológico a base de microcápsulas, como caléndula y eicosan con cáscaras de gelatina, que aplicadas al tejido pueden ampliar las posibilidades de uso del textil. El beneficio aquí comentado está dirigido a personas con dificultades de movilidad, en concreto usuarios de silla de ruedas, cuyo principal objetivo es prevenir o mitigar la formación de úlceras por presión, cuando aún no han sufrido roturas de dermis y epidermis. A continuación, aborda nuevas orientaciones para el procesamiento textil basado en la microencapsulación dirigida a la ropa para discapacitados físicos para adaptarse mejor a la vida cotidiana y, en consecuencia, a la salud.*

**Palabras clave** *Diseño inclusivo, tecnología textil, microcápsulas, úlcera por presión.*

## Introdução

O corpo é um organismo complexo, do qual cérebro e mente são partícipes por diferentes e inapreensíveis mecanismos de simbiose e que está estruturalmente acoplado ao seu ambiente, povoado de espaços distintos, numa conjuntura de construção contínua e mútua. O corpo, que é dotado de diferentes formas de colaboração e transdução entre organismos similares ou díspares, transforma, adapta e abduz, mas também expurga antigas estratégias de acoplamento, fazendo infinito o processo evolutivo. Desta forma, todos os mecanismos de tais processos relacionais acontecem pelos aspectos sensíveis, inconscientes, subjetivos e conscientes das mentes que interagem. Aspectos que são, indubitavelmente, individuais e que diminuem nossa capacidade de encontrar uma definição objetiva e mensurável da natureza do corpo. (LEOTE e CARVALHO, 2018)

O corpo que será abordado neste artigo, é o corpo com deficiência, que no significado da palavra se opõe ao corpo eficiente, tal expressão é aplicada às pessoas que sofrem limitações físicas, sensoriais ou mentais. Tal entendimento explica a dificuldade de adequar o espaço construído, desde moradias a vestimentas, às necessidades dos usuários com suas limitações ou dificuldades.

Muitas pessoas com deficiências tornam-se incapazes de realizar as tarefas do dia a dia, desde a manutenção de sua higiene pessoal até a capacidade para o trabalho e o lazer, uma situação que pode resultar na exclusão social destas pessoas.

Deve-se lembrar de que os princípios de exclusão dos deficientes da vida em sociedade foram adotados por todos os povos que tiveram influência da cultura grega, incluindo a sociedade ocidental. Para estes povos, a beleza física é frequentemente associada ao caráter, sendo as pessoas com deficiências frequentemente vistas como objeto de pena, consequência de um castigo divino, ou um meio de diversão para os cidadãos aceitos pela sociedade como “normais” (QUALHARINI; ANJOS, 1998)

De modo geral, as pessoas com deficiência motora ressentem-se de uma variedade de condições neurossensoriais que as afetam em termos de mobilidade, de coordenação motora geral ou da fala, como decorrência de lesões nervosas, neuromusculares e osteoarticulares, ou ainda, de malformação congênita ou adquirida. Dependendo do caso, as pessoas com problemas de locomoção conseguem movimentar-se com a ajuda de prótese, cadeira de rodas ou outros aparelhos auxiliares.

A necessidade de uma interface para a locomoção do corpo da pessoa com deficiência, como uma cadeira de rodas para a realização de atividades diárias, já evidencia que os produtos desenvolvidos para este uso devem estar baseados em conceitos ergonômicos, como: conforto, saúde, segurança e bem-estar. Pois as necessidades de uma pessoa com deficiência

e as necessidades de uma pessoa sem deficiência são bem diferentes. Um exemplo seria com relação ao uso de suas vestimentas, pois criar uma vestimenta para uma pessoa com deficiência é totalmente diferente de criar para pessoas sem nenhum problema motor. É preciso levar em consideração que este indivíduo ficará sem movimentar algumas partes do corpo por um tempo e que provavelmente terá dificuldades em se vestir e se despir.

Sendo assim, é preciso criar estes produtos a partir de conceitos ergonômicos, pois a ergonomia é um conjunto de conhecimentos relacionados ao desempenho do homem em sua atividade de trabalho, a fim de aplicar à concepção de tarefas, de instrumentos, de máquinas e de sistemas de produção (LAVILLE, 1976).

Ao pesquisar a ergonomia no design de moda voltada para cadeirantes, muito se vê a respeito das adequações na modelagem, como: roupas mais largas, tecidos mais confortáveis e com fácil vestibilidade, fechamento por amarração para facilitar o manejo, etc. É muito válida a pesquisa da matéria-prima e da modelagem, porém, existem lacunas que precisam ser pesquisadas. A modelagem dá autonomia ao cadeirante na hora de se vestir, evitando a necessidade de ajuda de terceiros.

É importante que os cadeirantes tenham acesso a esses benefícios, porém, quando falamos do cadeirante no mercado de trabalho, devemos levar em consideração outros beneficiamentos necessários, pois este indivíduo ficará várias horas seguidas na mesma posição, sendo assim, apenas a modelagem não supre as diversas dificuldades enfrentadas por eles ao longo de sua jornada de trabalho.

Isso porque o superaquecimento do corpo em contato com a cadeira, juntamente com o atrito enquanto a cadeira se movimenta, são gatilhos para formação de úlceras por pressão. Por isso, é necessário que sejam aplicadas tecnologias e beneficiamentos têxteis, para que a pele do cadeirante se mantenha hidratada para minimizar o atrito e também que seja mantida a temperatura ideal da pele para evitar as feridas derivadas do superaquecimento.

Neste contexto, discute-se sobre a tecnologia têxtil e o beneficiamento de tecidos, a partir do uso de microcápsulas, com enfoque na proteção da pele do indivíduo com deficiência, especificamente, o cadeirante. Quando o corpo está em contato com a cadeira de rodas, podem surgir feridas na pele decorrentes da falta de mobilidade e da falta de sensibilidade em determinadas regiões do corpo, desta forma, a tecnologia apresentada neste trabalho visa evitar a formação de lesões que podem se agravar com a falta de proteção da pele.

A relevância desta investigação concentra-se na aplicação da tecnologia têxtil ao âmbito do design inclusivo. Neste caso, especificamente, aborda-se a melhor sensação de conforto do corpo com deficiência motora durante o uso da cadeira de rodas. Os benefícios para um cadeirante podem ser diversos, por conta das suas inúmeras necessidades, porém aqui, a

pesquisa tem como foco a prevenção de úlceras por pressão, contribuindo assim, com a saúde, o conforto, o bem-estar e para a melhoria da qualidade das atividades diárias do cadeirante. Este beneficiamento será proposto a partir do uso de microcápsulas com materiais ativos.

## Design inclusivo

Algumas pesquisas voltadas a essa temática têm sido desenvolvidas desde os anos de 1970 com Victor Papanek, desenhista industrial e diretor de Design do Califórnia Institute of the Arts. Ele incentivou, já naquele momento, uma abordagem mais solidária na tentativa de direcionar o design às necessidades humanas. Desde este período, Papanek faz apelos para que o designer passe a desenvolver pesquisas direcionadas à resolução de problemas sociais, e ao atendimento de todas as pessoas, independente de suas posições sociais ou econômicas. Nas décadas de 1980 e 1990, observa-se o crescimento de pesquisas no campo do Design dedicadas à discussão da sustentabilidade e da educação do consumidor. Neste mesmo período, a acessibilidade e a inclusão social também já eram assuntos de interesse por parte dos designers. (PAPANEK, 2014)

Os princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e da igualdade, relatam que a "inclusão social" significa tornar as pessoas com deficiências participantes da vida social, econômica e política, assegurando respeito aos seus direitos no âmbito da Sociedade, do Estado e do Poder Público.

É importante ressaltar que um dos principais objetivos do Design é proporcionar qualidade de vida a todos, sem exceção. Embora, muitas vezes, parece que essa qualidade de vida é apenas um direito dos usuários sem nenhuma deficiência ou de usuários jovens e saudáveis, isso pela ausência de artifícios que propiciem o Design inclusivo. É necessário projetar e construir produtos que se adequem a pessoas mais velhas, com deficiência, doentes, com feridas ou, simplesmente, pessoas colocadas em desvantagem pelas circunstâncias da vida. (KRUGER; FERREIRA, 2013)

O Design Inclusivo compreende o desenvolvimento de produtos e/ou ambientes que permitam a utilização por pessoas com diferentes capacidades, contribuindo para a não discriminação e inclusão social. Deste modo, com objetivo de propiciar envolvimento e independência às pessoas com deficiência, é preciso garantir a adequação para aqueles que possam ter maiores dificuldades de utilização, priorizando assim, a usabilidade a uma faixa de população mais abrangente, minimizando o auxílio e a dependência de terceiros. Isso porque quando aplicamos o design de inclusão, incluímos um grupo de pessoas deficientes juntamente com pessoas sem nenhuma deficiência, aumentando assim a faixa da população que se adequa aos produtos ou espaços. (SIMÕES, 2007).

Atualmente, no Brasil, 1,3% da população possui deficiência física advinda das mais diversas causas, a pessoa com deficiência pode ser caracterizada como aquelas que têm impedimentos a longo prazo de diversas naturezas, dentre elas a física, para desempenhar o seu papel na sociedade em iguais condições quando comparada às demais pessoas. Cerca de 650 milhões de pessoas apresentam algum tipo de deficiência e destes 10% necessitam do uso de cadeira de rodas.

Muitos desses cadeirantes têm condições de trabalhar, e tais atividades desempenham um papel crucial ao fortalecimento de sua autoestima, independência e inclusão social. Com a inserção de pessoas com deficiências físicas no mercado de trabalho, estes passam a ter a necessidade de identificar-se visualmente de acordo com as normativas da empresa, tendo que se vestir de maneira formal, esportiva ou até mesmo uniformizada. Além disso, a permanência do cadeirante na mesma posição por horas potencializa as chances de aparição de úlceras por pressão. Deste cenário, emerge a principal motivação à busca por soluções no âmbito da tecnologia têxtil, capazes de contribuir com o bem-estar e à saúde do deficiente físico nestas condições.

Muitos cadeirantes já encontram-se hoje no mercado de trabalho com jornadas semanais iguais as das pessoas sem deficiência, o que potencializa a importância desta pesquisa, que visa contribuir com a saúde e conforto do cadeirante a partir de beneficiamentos aplicados em suas vestimentas, cujo foco é evitar o surgimento das úlceras por pressão e tratar as de 1º e 2º graus.

Este cenário explicita a relevância desta pesquisa ao identificar, inicialmente, as contribuições que a tecnologia têxtil já proporciona ao cotidiano deste usuário, e também ao discutir as possibilidades de melhorias no desenvolvimento de produtos destinados aos deficientes físicos com vista à garantia do seu conforto, bem-estar, saúde e autonomia para realização de suas atividades cotidianas.

## **O corpo do deficiente físico e suas necessidades específicas**

O desenvolvimento de novos tecidos com o uso de microencapsulação tem auxiliado diversas pessoas com diferentes necessidades, assim destacam-se: tecidos com filtro solar, tecidos com repelente para usuários alérgicos a inseto, e/ou para utilização em lugares ou períodos de alto risco de doenças transmitidas por insetos. A microencapsulação também é utilizada no armazenamento de perfumes diversos, com o intuito de liberação gradativa da fragrância para manter a peça de roupa e/ou o usuário perfumados por mais tempo. Esses processos de beneficiamentos potencializam a função do produto e sobremaneira o alcance do Design inclusivo.

O corpo do cadeirante tem algumas especificidades que devem ser levadas em consideração no momento de criação do produto voltado para este usuário. Uma das características mais importantes é a falta de movimentos e sensibilidade dos membros da cintura para baixo, como nádegas, pernas e pés. Estas são as principais causas da formação de úlceras por pressão.

Isto se dá pela insuficiência da irrigação de sangue e de nutrientes em determinadas áreas do corpo, em virtude da pressão externa exercida por um objeto contra uma superfície óssea ou cartilaginosa. A umidade e a fricção são condições que ajudam a agravar o quadro, pois as feridas aparecem em regiões de apoio do corpo, no caso os cadeirantes estão mais sujeitos a desenvolver úlceras por pressão na região dos ísquios, ossos que servem de apoio ao corpo na posição sentada. (SPRIGLE, 2011; ROCHA, 2016)

As úlceras de pressão tem 4 estágios, caso não seja identificada no início, ela pode evoluir rapidamente para os outros estágios, sendo os dois últimos, os de mais difícil tratamento, por acometer até mesmo as regiões ósseas e/ou seus entornos.

Partindo deste princípio, foram feitas pesquisas na literatura que apontam as diferentes possibilidades de melhorias aos seres humanos a partir de beneficiamentos e aplicações tecnológicas em têxteis.

E, se diferentes pessoas podem se beneficiar de diferentes maneiras a partir de beneficiamentos têxteis, então há a possibilidade de aplicação e melhoria também voltada aos cadeirantes, e a partir disso, pesquisas e escolhas foram feitas para a escolha das matérias-primas que beneficiem a vida dos cadeirantes em se tratando de surgimento de úlceras por pressão, que é um dos maiores problemas causados pela falta de sensibilidade e de mobilidade do corpo com deficiência.

Essa nova tecnologia pode promover um impacto muito grande na qualidade de vida do paciente, visto que a proposta da mesma é fornecer uma abordagem preventiva, gerando assim uma forma confortável para que o cadeirante e ou outros pacientes expostos ao risco de lesão por pressão possam realizar suas atividades de vida diária sem interrupções para o tratamento dessa ferida. (MARCUIZZO, 2012; BUZZI, 2016)

São muitos os cuidados que o cadeirante deve ter para que sua pele não sofra com as úlceras por pressão, isso para que o indivíduo mantenha sua qualidade de vida, além de não necessitar arcar com os altos gastos mensurados para o tratamento das temidas úlceras.

## A tecnologia têxtil como benefício do cadeirante

A nanotecnologia frequentemente é utilizada para intensificar o papel do nanotecido, o qual se trata de um tecido com beneficiamentos de nanopartículas, como acontece com o uso das microcápsulas em tecidos, cujas funcionalidades são diversas. Estas microcápsulas podem ter seus materiais ativos sólidos, líquidos ou gasosos armazenados em suas cascas, que podem ser poliméricos, cerâmicos ou de gelatina. Estes tecidos também são chamados de têxteis inteligentes.

Estes têxteis inteligentes foram introduzidos no início de 1990, influenciados pela investigação militar e pela tecnologia wearable, em geral. Neste contexto, destaca-se um projeto dado como um dos pioneiros, denominado como a “mãe Wearable”, o qual consiste em uma peça de roupa com sensores integrados e capacidades de comunicação. A peça tinha como objetivo resgatar soldados, monitorando seu estado de saúde em tempo real. (BERGLIN, 2013)

Antes de tratar como têxteis inteligentes é preciso definir um material inteligente e entender o conceito de comportamento inteligente. Esse comportamento inteligente se dá quando um material pode sentir um estímulo no seu ambiente e atribuir uma reação de uma forma útil, fiável, reprodutível e geralmente reversível. (FERREIRA; FERREIRA; OLIVEIRA, 2014)

Diversos fins são almejados em projetos inteligentes de vestimentas, principalmente, com atribuições ergonômicas, que visam à melhoria da percepção do usuário com a vestimenta, além de beneficiar o bem-estar, o conforto e a saúde do mesmo. São os casos dos tecidos que protegem o corpo das diversas interferências climáticas ou tecidos performáticos que aumentam o desempenho dos esportistas, além de tecidos que transportam o suor para o exterior, acelerando a secagem da pele e da roupa, este último é muito utilizado em uniformes esportivos, para que o suor ou a roupa não atrapalhem o desempenho do atleta. (MARTINS, 2008)

O desenvolvimento de produtos que aplicam têxteis inteligentes ocorre geralmente pela preocupação com a proteção do usuário, a facilidade no cuidado da peça, o conforto, a durabilidade e a resistência à lavagem e ao vento.

Produtos estão sendo criados na indústria têxtil com o chamado "acabamento ativo", que são produtos como lingerie perfumada, avental que absorve odores desagradáveis, pijamas que brilham no escuro, roupas com acabamentos antimicrobianos ou com proteção ultravioleta. Estes são alguns exemplos de desenvolvimento na área do Design, especificamente, na área de vestimentas que são desenvolvidas com acabamentos ativos. (CITEVE, 2012)

Existem diversas maneiras de se beneficiar um tecido através do uso das microcápsulas e esta tecnologia está sendo testada e aplicada de diferentes formas a todo momento pela indústria. Entre os diferentes segmentos que aplicam microcápsulas, pode-se destacar seu uso no papel carbono, no cristal líquido, em adesivos, cosméticos, inseticidas, fármacos, na medicina, em alimentos e na indústria têxtil. (MADENE et al., 2006; MONLLOR; BONET; CASES, 2007; PEÑA et al., 2012).

Por meio desta tecnologia de microencapsulação, torna-se possível a criação de produtos como meias que evitam o odor, calças resistentes à água e sujeira, roupas que mudam de cor, roupas antimicrobianas, anti-UV, autolimpantes, hidratantes, desodorizantes, repelente, anticelulite, roupas capazes de reconhecer o suor e o absorver, evitando assim aromas desagradáveis.

Este artigo discute o uso de acabamentos ativos através das microcápsulas que podem ampliar as qualidades das superfícies têxteis. As aplicações propiciam diversas outras melhorias nos tecidos como permitir que se mantenham mais tempo perfumados; armazenar e liberar gradativamente propriedades que atuam como repelente, perfume, hidratante e outros materiais ativos. Além de tornar possível a alteração da cor do tecido de acordo com a intensidade de luz, ou até mesmo o controle da temperatura da pele de acordo com o ambiente externo, permitindo que o corpo se resfrie quando o ambiente for muito quente ou até mesmo que o corpo se aqueça quando muito frio. Este último torna-se possível através das microcápsulas termorreguladoras. Essas possibilidades potencializam a função do tecido, ampliam a qualidade do material e ainda melhoram a proteção do usuário.

Esses beneficiamentos podem ser aplicados em diferentes tecidos como o 100% algodão ou até mesmo fibras sintéticas, por isso, a estrutura têxtil deve ser testada, pois cada tecido apresenta especificidades e variações relacionadas à absorção e ao desgaste dos beneficiamentos.

Como a pesquisa em questão tem como objetivo contribuir para o conforto e a proteção da pele de pessoas com deficiência, indica-se como condição ideal que as microcápsulas sejam aplicadas em um tecido 100% algodão, por todas as suas qualidades têxteis como: conforto, maciez, durabilidade e baixo custo, além de possuir boa capacidade de absorção de suor. (QUALHARINI; ANJOS, 1998)

## **Materiais ativos para benefício do deficiente físico**

Discute-se aqui a aplicação de hidratantes que protegem a pele do atrito e de PCMs que minimizarão o calor, porém estas microcápsulas serão aplicadas no tecido da vestimenta do cadeirante, mantendo seus benefícios enquanto o cadeirante estiver sentado em qualquer superfície, sendo a cadeira, cama, poltrona etc.

A Microencapsulação consiste em uma tecnologia de pequenas partículas compostas por cascas e materiais ativos em seu interior. Esta tecnologia é utilizada principalmente para efeitos de proteção e liberação controlada. O invólucro de uma microcápsula é a casca que protege o material de riscos ou danos causados pelo meio externo, enquanto o núcleo, que é o interior da microcápsula, armazena a substância que caracteriza a funcionalidade do têxtil.

Assim, a definição do invólucro na microencapsulação ocorre em alinhamento às características específicas do material a ser encapsulado e de suas potenciais aplicações, como em fibras e tramas têxteis, revestimentos de superfícies, equipamentos de fisioterapia, painéis de isolamento, entre outras.

O material do revestimento, ou seja, do invólucro deve ser capaz de formar um filme coesivo com o material do núcleo, podendo ser quimicamente compatível e não reativo, e fornecer as propriedades de revestimento/ proteção desejadas, como flexibilidade, impermeabilidade, propriedades ópticas e estabilidade. (BANSODE et al., 2010)

Apesar de tão pequenas, a ponto de não serem vistas a olho nu, as microcápsulas proporcionam uma área de aplicação relativamente grande, e permitem uma liberação uniforme e adequada dos princípios ativos, pode-se concluir que o principal objetivo da microencapsulação é garantir que o material encapsulado atinja a área de ação sem ser adversamente afetado pelo ambiente.

Os produtos fitoterápicos são uma das mais antigas formas de se tratar e prevenir problemas de saúde e, atualmente, tem se configurado como uma escolha mais natural e menos prejudicial à saúde, principalmente, se comparada aos malefícios decorrentes do uso indiscriminado de medicamentos alopáticos.

O material ativo fitoterápico proposto para utilização na pesquisa foi a Calêndula, que se trata de uma planta medicinal pertencente à família Asteraceae, a mesma no meio científico é conhecida como *Calêndula officinalis* L. É uma planta anual de crescimento em roseta (forma de crescimento arredondado, rente ao solo), onde, suas flores ocorrem nas extremidades das hastes e têm cerca de 4 cm de diâmetro. Corriqueiramente, as partes usadas são as flores secas.

A decisão pelo uso da calêndula se deu pelos inúmeros benefícios constatados na pele, como por exemplo: o potencial adstringente, analgésico, antiabortivo, antifúngico, calmante, cicatrizante, anti-inflamatório, antisséptico, bactericida, tonificante, suavizante, refrescante, diurético, depurativo do sangue, imunoestimulante, além de conter uma tintura que alivia sintomas de traumatismos. Pomada e compressa à base de calêndula ajudam a tratar furúnculos e varizes e também ajudam a amenizar a cólica. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012)

Além disso, a Calêndula é sudorífica, analgésica, colagoga, antiviral, antiemético, vasodilatador e tonificante da pele. É usada em diversas formas, como por exemplo: pomadas, gel, creme, emulsão, tintura, cataplasma, compressa, chá, óleo, enxaguante bucal, sabonete, shampoo, hidratante corporal. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2012)

Existe uma lacuna na bibliografia referente ao uso da microencapsulação voltada para pessoas com deficiência e também referente ao uso da calêndula como fórmula tratativa de doenças da pele. Por isso, dá-se a importância deste trabalho, o qual investigará novas formas de beneficiar a matéria-prima têxtil utilizada na construção de vestimentas utilizando estudos de microencapsulação, plantas fitoterápicas e preocupando-se com a adequação do produto ao corpo com dificuldade motora e que necessite de aparelhos assistivos, como a cadeira de rodas.

Outro material ativo proposto para ser aplicado junto com a calêndula no interior da microcápsula, é o PCM (Material de Mudança de Fase- Phase Change Materials), este material ativo termorregulador tem a função de regular a temperatura para que se mantenha na temperatura ideal. Também conhecidos como PCMs são materiais utilizados para gerenciamento térmico, regulando assim, as flutuações de temperatura. Possuem a característica de armazenar e liberar energia térmica durante o processo de fusão e de solidificação. O material transita de uma fase para outra. Quando o material esfria, ele libera quantidades de energia sob a forma de calor latente de solidificação, ou energia de cristalização. Quando o oposto ocorre e o material funde, a mesma quantidade de energia é absorvida do ambiente no mesmo instante e ocorre a mudança de sólido para líquido (MATTILA, 2006).

A termorregulação ou regulação térmica é um processo pelo qual um têxtil pode ter a capacidade de adaptar as condições do ambiente ao corpo.

Estes têxteis contendo PCM podem ser utilizados em veículos automotivos, têxteis, tapetes e estofamentos, e sempre com a intenção de otimizar o conforto térmico. (PAUSE, 2002)

Podem ser utilizados inclusive em materiais têxteis voltados a aplicações médicas, como roupas cirúrgicas, materiais de cama e materiais usados nos cuidados intensivos. (PAUSE, 1999; BERETTA, 2015)

Baseado nestes benefícios do termorregulador voltado à vestimenta, é que se viu a necessidade de aplicar o termorregulador microencapsulado junto à calêndula para que possa controlar o calor do corpo em posição estática junto à cadeira, evitando assim a formação de úlceras por pressão derivadas do calor excessivo.

O PCM escolhido foi o eicosano, por ser um termorregulador comumente usado e pertence à família das parafinas. Este material é um dos mais utilizados quando se aborda o conforto térmico do ser humano, pois sua temperatura de mudança de fase é muito próxima da temperatura do corpo humano, sendo que sua mudança de fase ocorre em 36,1°C e sua cristalização ocorre em 30,6°C e sua entalpia de mudança de fase ocorre em 247 KJ/KG. (ERKAN, 2004)

## Considerações finais

A aplicação dos produtos através da microcápsula se dá pela facilidade no cotidiano do cadeirante, pois hidratar corretamente as regiões em contato com a cadeira acaba sendo muito trabalhoso para uma pessoa com deficiência, além disso, há uma necessidade de retoque, que muitas vezes o indivíduo não conseguirá fazer por falta de tempo, como acontece com os cadeirantes inseridos no mercado de trabalho.

Isso porque, não há leis que diferenciam a carga horária de pessoas com deficiência das pessoas sem deficiência no Brasil, como por exemplo, um aumento de números de pausas ao longo da jornada de trabalho, pois esta seria uma das opções que ajudariam as pessoas com deficiência, uma vez que eles poderiam alterar sua posição na cadeira e/ou reaplicar o hidratante para evitar a formação de lesões na pele.

O artigo em questão defende o uso desta tecnologia de microencapsulação aplicada no têxtil (vestimenta) para melhoria da saúde e bem-estar do cadeirante, pois quando o mesmo é submetido a horas seguidas em uma mesma posição, sem possibilidade de intervalos para alternar os pontos de pressão junto à cadeira de rodas, favorece a formação de úlceras por pressão.

Mudar de posição também é importante para evitar o superaquecimento e possibilitar momentos de reaplicação de hidratantes, quando os cuidados são a partir de técnicas convencionais. No caso, a técnica aqui proposta elimina tais obstáculos, pois propõe-se o uso da microcápsula que evitará o superaquecimento da pele e manter a mesma hidratada, mesmo quando os cadeirantes permanecem horas seguidas em uma mesma posição, evitando consideravelmente a formação das úlceras por pressão.

Foram investigados trabalhos voltados para os cadeirantes, porém em sua maioria, com aplicações de melhorias nas modelagens, buscando o conforto tátil do material têxtil junto ao corpo, como também facilidade de abertura, fechamento para auxiliar na vestibilidade. Foi detectada uma lacuna sobre o uso de tais tecnologias voltadas ao cadeirante e em especial para evitar problemas como o desenvolvimento de úlceras por pressão, a partir disso a autora buscou contribuir com a discussão para este fim.

## Referências

BERETTA, Elisa Marangon. 2015). Obtenção e Aplicação de Microcápsulas de Eicosano em Espumas de Poliuretano Visando Conforto Térmico em assentos para Cadeira de Rodas. Tese (Doutoramento em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Porto Alegre, 2015.

- BERGLIN, Lena. Smart Textiles and Wearable Technology. 2013. Disponível em: [http://www.hb.se/Global/THS/BalticFashion\\_rapport\\_Smarttextiles.pdf](http://www.hb.se/Global/THS/BalticFashion_rapport_Smarttextiles.pdf). Acesso em: 05 maio 2015.
- BUZZI, Marcelo; FREITAS, Franciele de; WINTER, Marcos de Barros. Cicatrização de úlceras por pressão com extrato Plenusdermax® de Calendula officinalis L. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 69, n. 2, p. 250-257, 2016.
- ERKAN, Gökhan. Enhancing The Thermal Properties of Textiles With Phase Change Materials. RJTA, v. 8, n. 2, p. 57-64, 2004.
- KRÜGER, Jaqueline Menezes; FERREIRA, Alexandre Rodrigues. Aplicação da tecnologia assistiva para o desenvolvimento de uma classe ajustável para cadeirantes. Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis, v. 5, n. 9, p. 43-69, 2013. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/2260/pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.
- LAVILLE, A. Ergonomia. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1976.
- LEOTE, R.; CARVALHO, A. Corpo/objeto/espaço: Percepções e Transduções. DAT Journal, v. 3, n. 1, p. 1-8, 12 jun. 2018.
- MADENE, A.; JACQUOT, M.; SCHER, J.; DESOBRY, S. Flavour Encapsulation And Controlled Release: A Review: 2006. International Journal Of Food Science And Technology, n. 41, p.1-21, jan. 2006. Disponível em: <http://Onlinelibrary.Wiley.Com/Doi/10.1111/J.1365-2621.2005.00980.X/Full>. Acesso em: 18 dez. 2018.
- MARCUZZO, Leciane Cristina. Obtenção, caracterização e aplicação de microcápsulas em espumas de poliuretano visando o conforto térmico para potencial uso na Tecnologia Assistiva. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Design. Porto Alegre, 2012.
- MATTILA, H. R. Intelligent textiles and clothing. Woodhead Publishing Limited. Abington, 2006.
- MONLLOR, P.; BONET, M. A.; CASES, F. Characterization Of The Behaviour Of Flavour Microcapsules In Cotton Fabrics. European Polymer Journal, n. 43, p.2481-2490, 2007.
- PAPANEK, Victor. Design for the Real World: Human ecology and social change. 2. ed. Grã-Bretanha: Thames & Hudson, 1995.
- PAUSE, Barbara. Phase change materials show potential for medical applications. Technical Textiles International. Set. 1999, p. 23-26.
- PEÑA, B.; PANISELLO, C.; ARESTÉ, G.; GARCIA-VALLS, R.; GUMÍ, T. Preparation and characterization of polysulfone microcapsules for perfume release. Chemical Engineering Journal, n. 179, p.394-403, 2012. Disponível em: [www.elsevier.com/locate/cej](http://www.elsevier.com/locate/cej). Acesso em: 21 out. 2018.
- QUALHARINI, E.L.; ANJOS, F.C. Ergonomia no espaço edificado para pessoas portadoras de deficiência. 1998. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998\\_ART086.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART086.pdf). Acesso em: 9 out. 2018.
- SÁNCHEZ, Luz; LACASA, Engracia; CARMONA, Manuel; RODRÍGUEZ, Juan F.; SÁNCHEZ, Paula. Applying an Experimental Design to Improve the Characteristics of Microcapsules Containing Phase Change Materials for Fabric Uses. Industrial and Engineering Chemistry Research, v. 47, n. 23, p. 9783- 9790, 2008.
- SIMÕES, J. F. Manual de apoio às ações de formação do projeto Design Inclusivo. Iniciativa Equal. 2007.
- SPRIGLE, S, SONENBLUM, S. Assessing evidence supporting redistribution of pressure for pressure ulcer prevention. Journal of Rehabilitation Research & Development, v. 48 n. 3, p. 203-214, DOI:10.1682/JRRD.2010.05.0102, 2005.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Cristiane Rodrigues Neves, Anne Velloso Sarmento Gomes, Edson José Carpintero Rezende \*

# O retorno aos corantes naturais como forma de preservar o meio ambiente e sua importância histórica e cultural



**Cristiane Rodrigues Neves** possui Curso de moda e design: “Art and Design-Fashion and Textile” BTEC (Business Technology and Education)- South Thames College, Londres (2000). Licenciatura Plena em História- Centro Universitário Estácio de Sá (2018). Atualmente é mentora do curso online “Fashion as Design” do MoMA – NY. É membro do grupo “Fashion and Sustainability: Understanding Luxury Fashion in a Changing World; assim como, integrante do Circular Economy Club. Cursos complementares: “Building a Fashion Collection”- Central Saint Martins; “How to build a sustainable fashion business- Ethical Fashion Forum; “Fashion and Sustainability- London College of Fashion; Business Future: Sustainable Business Through Green HR- RMIT.

<rodriguesnevescristiane@gmail.com>

ORCID: 0000-0001-9092-2399

**Resumo** A moda está presente em nosso dia a dia e por meio de nossas roupas nos comunicamos de forma não verbal. Nesse sentido, a cor é parte importante. Contudo, a indústria de tingimento têxtil causa diversos problemas ao meio ambiente. Diante disso, uma possível alternativa é a utilização de corantes naturais. Este trabalho teve como objetivo destacar os corantes naturais como alternativa ecológica para a indústria da moda, além de sua importância cultural e histórica. Para isso, foi realizada uma busca na literatura que contemplou artigos e livros sobre os corantes naturais tanto da área do Design como de áreas afins. A literatura apontou que é possível utilizar antigas técnicas de tingimento, sendo muitas ecologicamente corretas. O retorno às velhas práticas pode contribuir tanto para a geração de emprego como para a valorização dos saberes e da cultura de diferentes povos.

**Palavras chave** Meio ambiente, Corantes naturais, Design, Cultura.

**Anne Velloso Sarmiento Gomes** é Mestranda em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), possui graduação em Química Licenciatura pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2018) e graduação com Lâurea Acadêmica em Design de Moda pela Universidade FUMEC (2011). Atua no mes- trado na área de design e materiais.

<anneveloso.design@gmail.com>

ORCID: 0000-0003-0731-3459

**Edson José Carpintero Rezende** possui graduação em Odontologia, licenciatura em Ciências, pós-graduação “Latu sensu” em Microbiologia, pós-graduação “Latu sensu” em Odontologia Legal, mestrado em Saúde Coletiva, doutorado em Ciências da Saúde e Pós-doutorado em Estudos Interdisciplinares do Lazer. Atualmente é professor efetivo e pesquisador nos cursos de graduação e pós-graduação Latu Sensu e Stricto Sensu na Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais. É líder do grupo de pesquisa “Design em interface com a saúde” e professor pesquisador do grupo extensionista e de pesquisa em Design Social, ambos cadastrados no CNPq.

<edson.carpintero@uemg.br>

ORCID: 0000-0003-0692-0708

### The return of natural dyes as a way of preserving the environment and its historic and cultural importance

**Abstract** Fashion is present in our daily lives through our clothes and we communicate non-verbally. Thus, color plays an important role. However, the textile dyeing industry causes several damages to the environment. Therefore, natural dyeing is seen as a possible alternative. This study aimed to highlight the natural dyes as an ecological alternative to the fashion industry along with their cultural and historical importance. For this, a research was carried out in the literature that included articles and books about natural dyes, in the Design area, and also in related areas. The literature pointed out that it is possible to use old dyeing techniques, many of which are sustainable. The return to old practices can contribute both to create jobs, as well as to give value to people’s knowledge and their culture.

**Keywords** Environment, Natural dyes, Design, Culture.

### La vuelta a los tintes naturales como forma de preservar el medio ambiente y su importancia histórica y cultural

**Resumen** La moda está presente en nuestro día a día, a través de nuestra ropa nos comunicamos de forma no verbal. En este sentido, el color es una parte importante, sin embargo la industria del teñido de textiles causa varios problemas al medio ambiente. Por tanto, una posible alternativa es el uso de tintes naturales. Este trabajo tuvo como objetivo resaltar los tintes naturales como alternativa ecológica para la industria de la moda, además de su importancia cultural e histórica. Para ello, se realizó una búsqueda en la literatura que incluyó artículos y libros sobre tintes naturales, tanto en el área de Diseño, como en áreas afines. La literatura señaló que es posible utilizar técnicas de teñido antiguas, muchas de las cuales son respetuosas con el medio ambiente. La vuelta a las viejas prácticas puede contribuir tanto a la generación de empleo, como a la valorización del conocimiento y la cultura de diferentes pueblos.

**Palabras clave** Medio ambiente, Tintes naturales, Diseño, Cultura.

## Introdução

A moda está no cotidiano das pessoas. Sem ao menos perceber, todos os dias precisamos fazer escolhas do que vestir. É como uma pele que escolhemos. Em um nível subjetivo, representa como nos sentimos sobre nós mesmos e o que queremos passar ao mundo sobre quem somos em termos sociais. A roupa conta nossa história, cultura e costumes (DITTY, 2015). Segundo Saravanan e Nithyaprakash (2015), a moda não é apenas uma imagem que se cria para representar um papel na sociedade. A aparência do indivíduo transmite sinais não verbais de comunicação, como pistas sobre sua classe social, valores e estilo de vida. A moda pode ter relação com crenças e atitudes de membros de determinados grupos sociais. Os adornos revelam as experiências emocionais do indivíduo e relacionam-se com valores do grupo que está inserido. Para Kant (2012) a cor é um fator importante. Se tratando de tecido, a cor é o principal atrativo. Não importa quão excelente é o material, a cor será sempre o principal fator de atração. Se não é agradável, está fadado ao fracasso comercial.

Tempos atrás as roupas eram feitas sob encomenda por alfaiates e vendidas para a aristocracia em eventos privados. A moda como design de luxo das passarelas aconteceria mais tarde nos grandes centros urbanos, ainda produzida em uma escala relativamente pequena. Em meados dos anos 2000, a moda tornou-se um enorme negócio global com produção em vários países em desenvolvimento que ofereciam salários mais baixos e menos proteção aos trabalhadores e ao meio ambiente. Em uma rápida ascensão, a indústria da moda é um dos setores mais influentes, tanto em poder econômico quanto em moldar comportamento, identidade e cultura. Este setor emprega mais de 60 milhões de pessoas. A produção artesanal é o segundo campo de trabalho que mais gera emprego nos países em desenvolvimento, sendo que apenas a Índia conta com 34 milhões de artesãos, dentre eles, tecelões, tintureiros e agricultores envolvidos na produção e venda de roupas (DITTY, 2015). Porém, neste momento o mundo se encontra, em parte, paralisado pela crise do COVID-19. Em meio a este problema de saúde pública global, surge uma rara oportunidade para que a indústria da moda seja repensada de forma mais sustentável, principalmente, para os já consolidados negócios de moda que controlam uma grande parte da cadeia de valor do setor, assim como pode ser o momento perfeito para mentes inovadoras com ideias que possam melhorar o atual *status quo*<sup>1</sup> (MAGNUSDOTTIR, 2020).

Schulte et al. (2013) e Viana et al. (2016) afirmam que a preocupação com o meio ambiente é algo que vem crescendo como fator importante na escolha de um produto por parte de seus consumidores e usuários. Nesse contexto, o retorno às antigas práticas da produção têxtil é apontado como alternativa às que causam danos ao meio ambiente. Nesse sentido, os corantes naturais estão sendo vistos como uma alternativa aos corantes sintéticos (ISENMANN, 2014; KADOLPH, 2008).

Dessa forma, temos como principal objetivo destacar não só os corantes naturais como uma alternativa ecológica na área de moda, como também apontar algumas de suas múltiplas histórias e importância cultural, uma vez que o uso de diversos agentes colorantes faz parte da história de diferentes povos. Outro ponto importante é que a utilização de corantes naturais, por estar atrelada ao tingimento artesanal, pode contribuir para a inclusão social e a geração de emprego e renda.

## Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em uma busca na literatura, do tipo revisão narrativa, tanto contemplando artigos e livros em periódicos pertencentes tanto à área do Design como em áreas afins que abordaram o tema de corantes naturais e sua relação histórica e cultural com a moda e o meio ambiente.

### História e cultura

Anteriormente à descoberta dos corantes sintéticos os tecidos eram tingidos com corantes oriundos da natureza, de origem vegetal, animal ou mineral (ISENMANN, 2014; PEZZOLO, 2013). Segundo Pezzolo (2013), pertence à China de 2600 a. C. os primeiros registros da utilização dos corantes naturais. Outro fator importante da história da tinturaria é que até o rompimento das fronteiras com as grandes navegações a utilização de corantes e mordentes (agentes responsáveis pela fixação da cor) estava ligada à sua disponibilidade regional (ISENMANN, 2014; PEZZOLO, 2013).

A história dos corantes pode ser contada não como sendo única, mas como múltipla que varia de acordo com a localização geográfica, bem como a cultura e a sociedade que norteiam seus principais atores (os tintureiros). Em diferentes culturas, as práticas tradicionais de tingimento revelam um saber apurado dos povos locais sobre os corantes e demais substâncias utilizadas no tingimento. Segundo Cunningham et al. (2011), o conhecimento da utilização de determinadas plantas para a fixação das cores nas fibras de algodão tem raízes históricas. Devido à grande variedade de cores dos corantes, as receitas eram protegidas e raramente registradas. Esses saberes são passados por meio da história oral e revelam muito sobre a química do tingimento e a cultura desses povos (KADOLPH, 2008).

Uma das cores que teve grande destaque na história dos corantes foi a púrpura, oriunda do corante púrpura de Tiro, ou púrpura dos antigos. Segundo Araújo (2007), ele foi o corante mais caro da Antiguidade. Era símbolo de distinção, o que levou o imperador Nero de Roma a criar uma lei que punia com pena de morte quem ousasse usar roupa tingida com púrpura (ARAÚJO, 2007; PEZZOLO, 2013). Os fenícios comercializavam o corante que era extraído do molusco do gênero *Murex*, sendo que cada espécie tinha uma variedade distinta de púrpura (ARAÚJO, 2007).

As técnicas de tingimento foram mais desenvolvidas na Ásia, principalmente na Índia, contudo, os povos nativos americanos contavam com uma infinidade de plantas tintureiras (PEZZOLO, 2013). As civilizações mesoamericanas como Olmecas, Maias, Astecas e Teotihuacán faziam uso de substâncias naturais para tingir objetos durante o período pré-hispânico (2000 a.c-1524). As aplicações de corantes podem ser notadas em peças artísticas como murais, máscaras e fragmentos de tecidos (CHAN-BACAB et al., 2015).

Foi durante a época das Grandes Navegações que os portugueses e os espanhóis levaram os corantes da América para o velho continente, o que acabou por tirar o monopólio comercial dos italianos, que até então importavam os corantes e o alúmen (mordente, fixador) dos países do mediterrâneo para comercializá-los na Europa (PEZZOLO, 2013). Os colonizadores se interessaram pelos corantes dos nativos, visto que traziam grandes lucros para a metrópole, ficando atrás apenas dos metais preciosos (GUIROLA, 2010). Os corantes naturais, bem como outros produtos, eram mantidos em segredo quanto ao local da fonte, dado o seu alto valor comercial (ARAÚJO, 2007).

O território da Guatemala foi uma das joias da coroa espanhola pois contava com solo fértil. Nele podiam ser encontrados diversos produtos como: cedro, mogno, pau-brasil, ervas medicinais, urucum (também conhecido por anato e achiote), cacau, baunilha e o índigo. Esse último fora de grande interesse para os colonizadores, visto que era o produto de maior importância econômica na Europa desde o início do século XVI (BRATES et al., 2005; PEZZOLO, 2013).

Além de sua importância econômica, o corante azul índigo é considerado pelos historiadores como o corante mais antigo, uma vez que os egípcios, chineses e fenícios já o conheciam desde 600 a.C. Ele é extraído das folhas de várias espécies da anileira (*Indigofera*). Dentre essas espécies a *Indigofera tinctoria*, nativa da Índia (daí o nome do latim *indicum*, de Índia), é considerada a mais valorizada para a extração do corante. Durante o período de colonização, no século XIX, essa espécie rendeu grandes lucros para a coroa britânica (ARAÚJO, 2007; BRATES et al., 2005; PEZZOLO, 2013).

Além da púrpura e do índigo, os tons de vermelho tiveram destaque entre os corantes naturais. Várias plantas eram utilizadas pelos povos indígenas na América, dentre elas, o urucum, que fornece uma cor vermelha alaranjada que era usado tanto para o tingimento quanto na culinária (GUIROLA, 2010). O pau-brasil fornecia outro tom de vermelho. A Europa já utilizava o pau-brasil como corante desde a Idade Média, sendo seu maior produtor o Sri-Lanka, antiga Ilha do Ceilão, que comercializava com o Egito e esse último com a Europa (ARAÚJO, 2007). Outra fonte de corante vermelho conhecida dos europeus era da planta ruiva dos tintureiros (*Rubia tinctorum*). O tecido tingido com essa planta é de um vermelho muito brilhante, conhecido como vermelho turco (ARAÚJO, 2007; ISENMANN, 2014). Os colonizadores espanhóis notaram o grande valor econômico dessas espécies. Em um processo de troca, vários produtos como tecidos e outras técnicas de tingimento chegaram da Europa, sendo que algumas foram mescladas e outras substituídas pelos locais (GUIROLA, 2010).

Além de plantas tintoriais, os tons de vermelho eram extraídos de fontes animais. Os nativos mexicanos e os povos andinos do Peru, faziam uso do corante cochonilha extraído do besouro de mesmo nome muito antes da chegada dos colonizadores. Esses ficaram impressionados com a cor intensa e brilhante do vermelho extraído desse inseto (PEZZOLO, 2013). O corante cochonilha é obtido de duas espécies de insetos, a *Nopalea coccinifera* e a *Dactylopius*, que se desenvolvem em um cacto originado do México (ARAÚJO, 2007). Até então, os espanhóis conheciam o corante vermelho obtido de outro inseto, o Quermes ou Grã. A substância era extraída das fêmeas grávidas do pulgão *Kermes illici* – inseto que vive sobre as árvores de carvalho. Os povos babilônios já utilizavam o Quermes como corante (ARAÚJO, 2007; ISENMANN, 2014; PEZZOLO, 2013).

Até 1856, quando William Perkin criou o primeiro corante sintético, a anilina (ou malveína), em Londres, a natureza era a fonte dos corantes para tecidos (KADOLPH, 2008). Embora os corantes sintéticos tenham sido aceitos por grande parte da sociedade britânica, havia um debate de prós e contras, usando como exemplo mulheres britânicas que voltavam de eventos sociais com seus corpos manchados de anilina proveniente dos seus vestidos, o que levou a grandes disputas entre os que apoiavam a novidade e os que preferiam os corantes naturais (CASSELMAN, 2009). Houve um fato observado também pelo escritor Charles Dickens, que escreveu no periódico *All Year Round*, de 1859, sobre as mãos manchadas de corante que acenavam das carruagens (FORSTER; CHRISTIE, 2013). A partir de 1910, a grande maioria dos tecidos comercializados na Europa e nos Estados Unidos era tingida com corantes sintéticos. Por volta de 1930, muitos tintureiros de países em desenvolvimento já tinham abandonado os corantes naturais pelos sintéticos (KADOLPH, 2008).

A utilização dos corantes sintéticos na indústria têxtil é justificada pelos seguintes fatores: maior fixação, maior diversidade de cores e tonalidades, maior grau de pureza, reprodutibilidade técnica, flexibilidade de localização (podem ser produzidos em qualquer local, não dependendo do clima, solo e técnicas adequadas de cultivo) e menor custo de produção (ISENMANN, 2014; SHAHID; ISLAM; MOHAMMAD, 2013; ZANONI; YAMANAKA, 2016). Contudo, segundo Casselman (2009), a baixa fixação relacionada aos corantes naturais é algo questionável, pois em alguma medida, todos os tecidos se desvanecem. Em três décadas de pesquisa em instituições de vários países, a referida pesquisadora analisou diversas coleções e foi constatado o desbotamento em tecidos tingidos tanto com corantes naturais quanto com corantes sintéticos. Logo, concluiu que o modo como a roupa foi usada e seu cuidado durante o tempo de uso são fatores que podem influenciar no declínio da cor.

## Mordentes: um pouco sobre a sua história, importância e fontes de extração

Além dos corantes para tingimento de tecido, entram no processo outras substâncias. Dentre elas, podemos destacar as responsáveis pela fixação da cor, que são conhecidas como mordentes (PEZZOLO, 2013; SHAHID; ISLAM; MOHAMMAD, 2013). Mordente, palavra originada do francês antigo (*mordre* - morder), são substâncias que formam ligações químicas estáveis necessárias para fixar a cor nas fibras do tecido (CUNNINGHAM et al., 2011; ZANONI; YAMANAKA, 2016). Além de terem papel fundamental na fixação de corantes naturais, que não são do tipo corantes mordentes (aqueles que não necessitam de uma substância para se fixarem), os mordentes podem gerar alteração na cor de alguns corantes (clarear, escurecer ou mudar completamente a cor de um corante) (ISENMANN, 2014; SHAHID; ISLAM; MOHAMMAD, 2013). A cor vermelha, por exemplo, era símbolo de status em várias culturas por ser a mais difícil de conseguir. O mordente exercia papel decisivo para a obtenção de um vermelho vivo e brilhante (CUNNINGHAM et al., 2011).

O mordente pode ser aplicado antes, durante ou depois do processo de tingimento. Antes da invenção do mordente sintético, os disponíveis eram de origem vegetal, mineral e animal. Há relatos da utilização de urina humana como mordente pelos gregos, romanos e os povos astecas. Os europeus, na Idade Média utilizavam o alúmen, cinzas de madeira, tártaro, ferrugem, vinagre e azeite de oliva (ARAÚJO, 2007; CUNNINGHAM et al., 2011; PEZZOLO, 2013). Na Índia, os povos hindus usavam como mordente uma mistura de leite e raiz de ruiva indiana (*Rubia tinctorium L.*) (ARAÚJO, 2007).

De acordo com Kadolph (2008), os corantes naturais são substantivos ou aditivos. Os substantivos são conhecidos por corantes mordentes. Enquanto que os corantes naturais aditivos precisam da adição de um “assistente” químico, tal como um sal metálico. O que acontece é a formação de ligações químicas entre os corantes e a fibra por meio do mordente. Os sais inorgânicos utilizados como mordentes mais comuns são: alúmen (sulfato duplo de alumínio e potássio), cobre (sulfato de cobre), ferro (sulfato ferroso), dicromato de potássio e o cloreto estanoso. Muitos desses agentes são tóxicos e prejudiciais à saúde e ao meio ambiente, contudo, os mordentes de alumínio são os mais usados por serem os mais seguros nos processos de tingimento (CHAN-BACAB, 2015; SHAHID; ISLAM; MOHAMMAD, 2013).

Dentre os sais mordentes o alúmen é tido como um mordente muito antigo. Há registros de sua utilização entre os povos da Mesopotâmia, da Grécia Antiga e pelos nativos americanos (ARAÚJO, 2007). O Alúmen foi um produto que gerou grande riqueza na época do Renascimento italiano. Florença, Gênova e Veneza comercializavam o mineral que era extraído de jazidas (ARAÚJO, 2007; ISENMANN, 2014). Porém, muitos tintureiros da Indonésia, há séculos, já utilizavam o alúmen de origem vegetal. Há mais de 260 anos, Rumphius (1743) escreveu sobre o conhecimento que os povos asiáticos tinham sobre a planta “albume”, mais tarde identificada como

*Symplocos*, usada pelos produtores de tecidos daquela localidade. Os tintureiros do sul e sudeste da Ásia selecionavam plantas hiperacumuladoras de metais, que hoje são conhecidas como uma característica limitada a determinadas plantas (JANSEN et al. 2002). Isto chamou a atenção dos cientistas europeus para a hiperacumulação de alumínio (Al) em plantas pela primeira vez. O ritual usado no processo de tingimento em que a substância mordente é extraída de plantas resulta em um tingimento inteiramente natural, sem agressão ao meio ambiente. Cunningham et al. (2011), apontam que os tintureiros da América do Sul também utilizavam o *Symplocos*. Ao contrário dos povos asiáticos que utilizavam as folhas como mordente, os povos nativos da América preferiam as cascas, por terem níveis mais concentrados de Al.

Além das plantas hiperacumuladoras de Al, outro mordente vegetal muito utilizado era o tanino (ácido tânico). Há relatos de sua utilização por vários povos antigos na Europa, na Ásia e pelos nativos americanos. Essa substância era encontrada na noz de galha (*Quercus infectoria*), na Campeche (*Hematoxylon campechianum*), entre outros (ARAÚJO, 2007). Os taninos são encontrados em várias partes das plantas, desde as suas raízes até os galhos. Há mais relatos de sua utilização no tingimento da fibra de algodão por essa ser menos compatível com os corantes naturais (SHAHID; ISLAM; MOHAMMAD, 2013).

#### Meio ambiente e sustentabilidade: uma preocupação global

A primeira Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre questões ambientais aconteceu em Estocolmo, Suécia, em junho de 1972. Em seu primeiro capítulo, o documento manifestou grande preocupação com as evidências crescentes de danos causados pelo homem em muitas regiões da Terra, tais como os altos níveis de poluição na água, no ar, e no solo, que afetam os seres vivos, além da destruição e esgotamento de recursos naturais. Esses problemas causam grandes e indesejáveis perturbações ao equilíbrio ecológico, além de afetar a saúde física, mental e social do homem (UNITED NATIONS CONFERENCE ON THE HUMAN ENVIRONMENT, 1972).

Vinte anos mais tarde, a cidade do Rio de Janeiro foi sede de um novo encontro de chefes de Estado: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92. No referido encontro foram discutidas as questões ambientais que culminaram no documento Agenda 21. Dentre os vários acordos firmados, o desenvolvimento sustentável deveria se tornar um item prioritário na agenda da comunidade internacional (UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, 1992).

Em 2012, o Brasil foi sede, novamente na cidade do Rio de Janeiro, da conferência que ficou conhecida como Rio+20, por ter marcado os vinte anos de realização da Rio-92. Esta reunião contribuiu para a definição da agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas (UNITED NATIONS CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT RIO+20, 2012).

Por fim, em setembro de 2015, aconteceu em Nova York, na sede da Organização das Nações Unidas (ONU), um encontro de mais de 150 líderes mundiais para a adoção de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável. O encontro resultou em uma agenda contendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que devem ser implementados por todos os países do mundo durante os próximos 15 anos, até 2030. Dentre os objetivos estão: garantir uma vida saudável e promover o bem-estar das pessoas; seguir padrões de produção e consumo de forma sustentável; utilizar ecossistemas terrestres de forma a promover a sustentabilidade (TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2015).

### O meio ambiente e a indústria têxtil

A indústria têxtil foi o setor que mais gerou riqueza no século XIX, sendo sinônimo de tecnologia e progresso. Porém, trouxe grandes problemas para o meio ambiente e para os trabalhadores que passavam longas horas em locais sem condições de segurança e por vezes, insalubres (TERINTE et al., 2014). Esta indústria é uma das que mais polui, estando atrás apenas do setor agrícola. Isto se dá porque ela utiliza mais de 8.000 substâncias nos processos de tingimento e impressão (KANT, 2012).

Os processos responsáveis por conferir cores a um tecido (beneficiamentos secundários) representam uma parte importante do processo de fabricação têxtil. Além deles, há processos que os antecedem (beneficiamentos primários) e que os sucedem (beneficiamentos terciários) (GOMES; COSTA; MOHALLEM, 2016; PEZZOLO, 2013). A sustentabilidade na produção têxtil é um assunto que deve nortear todos os processos. Isto significa que os insumos utilizados na produção das fibras, os processos de plantio e colheita, as escolhas no processamento de fibras desde sua extração a limpeza, a produção de fios, a maneira de tecer, os benefícios secundários (tingimento e estamparia) e terciários (agentes que melhoram as características físico-químicas dos tecidos), bem como os processos de uso e conservação dos artigos têxteis são todos aspectos importantes para uma produção sustentável, incluindo ainda o olhar para os resíduos gerados no final da vida desses artigos (PEZZOLO, 2013; SCHULTE et al., 2013 ; VIANA et al., 2016).

As águas residuais das indústrias têxteis, que são oriundas dos processos de beneficiamento, inclusive os que envolvem corantes, têm causado grande preocupação para as estações de tratamento. Um dos problemas mais sérios dos resíduos têxteis é a diminuição do oxigênio dissolvido (OD) nas águas, pois o OD é essencial para a vida marinha. Além disso, se esses resíduos são escoados nos rios, eles afetam a água potável tornando imprópria para consumo. O solo também fica comprometido quando eles atingem os campos e obstruem os poros da terra, o que torna o solo endurecido dificultando a penetração das raízes, resultando em pouca produtividade

(KANT, 2012). Outro problema é que nos resíduos existem diversas substâncias tóxicas, que podem ser absorvidas pela pele por contato direto ou evaporarem, causando desde reações alérgicas até danos aos bebês antes mesmo do nascimento (HANDAYANI; KRISTIJANTO; HUNGA, 2018; KANT, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) banuiu alguns corantes sintéticos, dado seu alto risco para a saúde, o que fez crescer ainda mais o interesse dos consumidores por produtos orgânicos e ecologicamente corretos. Esse movimento vem ocorrendo em maior proporção nos países industrializados. Uma empresa não pode alegar vender um produto ecologicamente correto se o processo de tingimento usado polui as águas. Assim, esse movimento por produtos mais ecológicos está trazendo um grande desafio para a indústria do vestuário (BRATES et al., 2005). Empresas do setor têxtil, em 2010, uniram-se em torno de um acordo pela sustentabilidade com o objetivo de diminuir os impactos sociais e ambientais causados pelas indústrias de roupas e calçados em várias partes do mundo (TERINTE et al., 2014).

Desse modo, o retorno às antigas práticas na produção têxtil é apontado como alternativa àquelas que causam problemas ao meio ambiente. Nesse sentido, os corantes naturais são vistos como uma alternativa aos corantes sintéticos, pois os primeiros são extraídos de fontes renováveis enquanto os sintéticos são derivados de alcatrão e de petróleo, sendo assim, não renováveis (ISENMANN, 2014; KADOLPH, 2008).

#### Corantes naturais: matéria prima e sustentabilidade

O problema da degradação do meio ambiente tem levado governos de vários países a incentivarem práticas mais sustentáveis na área têxtil. Existem, por exemplo, incentivos à produção de corantes naturais na América Latina e na Ásia. Várias administrações locais têm criado programas de incentivo à pesquisa e à extração de corantes naturais. Muitas localidades contam inclusive com sindicatos de tintureiros. Tais atitudes vão ao encontro do pensamento de Nurse (2007), que afirma que a sustentabilidade social engloba não apenas valores sociais, políticos e comunitários, mas também ética, educação e atitudes de trabalho que possam suprir as necessidades básicas de uma sociedade.

Embora os corantes naturais sejam considerados ecológicos (HANDAYANI; KRISTIJANTO; HUNGA, 2018), sua extração tanto pode ser uma prática nociva ao meio ambiente por levar à extinção de espécies, como pode não ser prejudicial, tendo caráter sustentável (VIANA et al., 2016). Segundo a Organização Não-Governamental Yayasan Pecinta Budaya Bebalí (YPBB) (2008 apud CUNNINGHAM et al., 2011), na ilha de Flores, Indonésia, algumas florestas de *Symplocos* são afetadas pela colheita destrutiva para a comercialização entre ilhas. Um dos problemas que contribuiu para a diminuição dessa espécie é a utilização não somente das folhas, mas também das cascas. A solução que foi adotada, junto à comunidade, para a preservação dessas espécies foi a criação de um plano de gestão de recursos em que

são utilizadas apenas as folhas secas que caem das árvores. Foi uma grande iniciativa que contribuiu para a preservação de uma das últimas florestas remanescentes em Flores. O fato desta floresta ser rica em outras plantas que apresentam interesse comercial tem fornecido incentivo para o manejo florestal comunitário. Esta iniciativa está progredindo bem, com apoio político e administrativo sob a política de descentralização florestal da Indonésia.

Na cidade de El Quiché, Guatemala, vários projetos foram criados para o desenvolvimento ambiental e econômico de diversas comunidades indígenas. Técnicas de cultivos de plantas e elaboração de ferramentas para o tingimento têxtil foram combinadas com fazeres ancestrais. Cerca de 50 agricultores estão cultivando o índigo para fins comerciais. Em El Salvador, o Conselho Nacional de Cultura e Arte (CONCULTURA) tem feito parceria com várias organizações internacionais e já exportam o anil (índigo) para a Alemanha, Suíça, França, Turquia e Japão. Além disso, o país tem planos para incluir a Inglaterra e os Estados Unidos, dentre outros países, para exportação. É um trabalho que conta com a comunidade local, pois são os mais velhos que estão ensinando os mais novos como dar o “ponto” ao índigo (BRATES et al., 2005). Nota-se a importância da herança imaterial do “como fazer”, passado de geração para geração, além do reconhecimento e preservação da cultura e tradição desses povos. O projeto corrobora a importância desse patrimônio. Segundo a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura), patrimônio cultural imaterial é entendido como as práticas, representações e habilidades associadas a determinados povos, como o artesanato tradicional, suas expressões e tradições orais, bem como o conhecimento e práticas referente à natureza e ao universo. Tais saberes são transmitidos entre gerações, o que proporciona senso de identidade e continuidade. O respeito para com a diversidade humana e sua herança imaterial é parte do desenvolvimento sustentável (CONVENTION FOR THE SAFEGUARDING OF INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE, 2003).

Na Indonésia, as plantas da espécie *Symplocos* (mordente vegetal) são comercializadas entre as várias ilhas do país e, também, para os turistas estrangeiros interessados em tinturas artesanais e ecológicas. Os nativos estão juntando tradição e modernidade. Os 50 membros de uma cooperativa da Ilha de Flores mantêm suas tradições de dança e música enquanto vendem seus tecidos aos turistas (CUNNINGHAM et al., 2011).

A Índia conta com programas de pesquisa focados em produtos tingidos com corantes naturais, bem como investe na melhoria da resistência das cores da mesma maneira que incentiva a descoberta de novos corantes. O México possui fazendas para criadouros de besouros cochonilha e a República Dominicana tem cultivado plantas tintureiras para o uso comercial de corantes azuis, cinzas e pretos (KADOLPH, 2008).

As plantas tintureiras despertaram interesse de pesquisa na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da Universidade de São Paulo (USP). Foi realizado um estudo que consistiu em pesquisar na natureza corantes que pudessem ser utilizados em tecidos. O local escolhido foi a Flo-

resta Amazônica por sua grande variedade de plantas e outros aditivos naturais que movimentam a economia e o mercado local (RODRIGUES, 2013). O estudo envolveu a utilização de corantes extraídos de cascas do tronco da mamorana, da andiroba, do cipó de verônica e do urucum, assim como da polpa do açaí e do jenipapo. Essa investigação consistiu tanto na análise das técnicas e condições empregadas no tingimento têxtil como na solidez à lavagem e à luz dos artigos tingidos. Verificou-se que por meio da utilização dos corantes naturais empregados é possível amenizar os impactos ambientais gerados no tingimento têxtil, uma vez que os corantes utilizados, por serem oriundos da natureza, possuem uma composição química menos agressiva ao meio ambiente. Além disso, os resultados mostraram corantes aptos a serem usados na indústria têxtil e que incentivos por parte dela podem contribuir para movimentar a economia dos locais de extração (RODRIGUES, 2013; RODRIGUES; ARAÚJO, 2013).

Em Muzambinho, Sul de Minas Gerais, foi criado em 2003 o projeto Amaria, idealizado pela designer e arquiteta nipo-brasileira Mayumi Ito. O projeto conta com uma equipe de artesãs, entre costureiras, tecelãs, bordadeiras e tintureiras. As peças criadas começam com o tingimento das fibras com corantes naturais extraído de plantas locais, principalmente, de sobras das colheitas de café (frutos, galhos e folhas) para a fabricação posterior do tecido nos teares manuais, corte e montagem das peças. É uma iniciativa que fomenta um relacionamento com a população rural ao valorizar a sabedoria tradicional, gerando emprego, renda e autoestima. O projeto obteve reconhecimento internacional ao promover um diálogo entre artistas brasileiros e designers japoneses. Ao reconhecer o valor do artesanato local, a designer e a comunidade desenvolveram um trabalho inovador de expressão global que trouxe orgulho para a população local (ARTESOL, 2020; ROCHA, 2018).

Nesse sentido, os referidos projetos vão ao encontro do pensamento de Nurse (2007), que observa a cultura como um dos pilares do desenvolvimento sustentável que deve estar relacionada com objetivos econômicos e sociais, bem como, com a identidade social dos grupos, seus signos e conhecimentos que moldam a vida naquele ambiente. A tradição, como patrimônio cultural, envolve as comunidades através de parcerias entre governos e sociedade civil para a gestão sustentável desse patrimônio, a fim de ensinar e transmitir os valores e conhecimentos locais. Desse modo, a proteção do patrimônio cultural e do conjunto dos bens intangíveis, conhecimentos e habilidades que definem coletivamente as comunidades podem ser considerados como uma contribuição para o bem-estar humano (ASTARA, 2014).

## Considerações finais

Desde a década de 70 tem crescido uma consciência sobre a importância da preservação do meio ambiente. Este estudo fez uma análise das possíveis práticas mais sustentáveis na indústria de moda, conhecida por ser um dos setores que mais polui o meio ambiente, tendo como destaque os processos usados no tingimento dos tecidos.

Atualmente, em diversos locais do mundo, a indústria da moda está em um momento de paralisação devido à crise do COVID-19. Contudo, este é um momento oportuno para buscar em antigas práticas subsídios para um fazer da moda de forma mais sustentável. Neste estudo, observou-se que é possível recuperar velhas práticas e formas mais sustentáveis, ao mesmo tempo em que é possível gerar emprego e valorizar os saberes e valores culturais. As práticas típicas da Guatemala e o projeto Amaria da cidade de Muzambinho, Minas Gerais, são exemplos de como a herança imaterial e práticas ancestrais locais, com o uso de corantes oriundos da natureza, podem contribuir para a preservação do meio ambiente, geração de emprego e inclusão social.

Por fim, no contexto atual, há a necessidade de mais projetos desta natureza e de estudos futuros relacionados ao tema.

<sup>1</sup> Status quo - expressão do latim que significa "o estado das coisas".

## Referências

- ARAÚJO, E. M. de. Corantes naturais para têxteis-da antiguidade aos tempos modernos. *Conservar Patrimônio*, n. 3 e 4, p. 37 – 49, 2006 / 2007.
- ARTESOL. As cores do cerrado e o tingimento Amaria. In: Artesol, 2020. (<https://www.artesol.org.br/conteudos/visualizar/As-cores-do-cerrado-e-o-tingimento-Amaria>).
- ASTARA, O. H. Culture as the fourth pillar of sustainable development. *Journal "Sustainable Development, Culture, Traditions"*, v. 2 a, p. 93-102, 2014.
- BRATES, C. et al. Las evidencias de la industria Del Añil em La Cuenca Copan-Ch'orti'. In: SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA, 18, 2004, Guatemala. *Anais do XVIII Simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala*, Guatemala: Asociación Tikal, 2005, p. 1-18.

- CASSELMAN, K. D. Praxis and Paradox: the culture of natural dyes in Britain, 1750-1900. *Textile*, v. 7, n. ° 1, p. 6 - 27, 2009.
- CHAN-BACAB, M. J et al. Characterization and dyeing potential of colorant-bearing plants of the Mayan área in Yucatan Peninsula, Mexico. *Journal of Cleaner Production*, v. 91, p.191-200, mar 2015.
- CONVENTION FOR THE SAFEGUARDING OF INTANGIBLE CULTURAL HERITAGE, 32, 2003, Paris. *Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage*. Paris: UNESCO, 2003.
- CUNNINGHAM, A. B. et al. Hanging by a thread: natural metallic mordant processes in traditional indonesian textiles. *Economic Botany*, v. 65, n. ° 3, p.241-259, mai 2011.
- DITTY, S. It's time for fashion revolution. *White Paper*, p.1-29, dez 2015.
- FORSTER; S. V.; CHRISTIE, R. M. The significance of the introduction of synthetic dyes in the mid 19th century on the democratisation of western fashion. *Journal of the International Colour Association*, Leeds, v. 11, p. 1 -17, 2013.
- GOMES, A. V. S.; COSTA, N. R. V.; MOHALLEM, N. D. S. Os tecidos e a nanotecnologia. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. ° 4, p.288-296, nov 2016.
- GUIROLA, C. *Natural dyes used in Mesoamerica since prehispanic age*. Guatemala: Asociação FLAAR Mesoamericana, 2010.
- HANDAYANI, W.; KRISTIJANTO, A. I.; HUNGA, A. I. R. A water footprint case study in Jarum village, Klaten, Indonesia: the production of natural-colored batik. *Environment, Development and Sustainability*, p.1-14, fev 2018.
- ISENMANN, A. F. *Corantes*. Timóteo: 2014.
- JANSEN, S. et al. Aluminum hyperaccumulation in angiosperms: a review of Its phylogenetic significance. *The Botanical Review*, v. 68, n. ° 2, p.235-269, abr 2002.
- KADOLPH, S. Natural dyes: a traditional craft experiencing new attention. *Delta Kappa Gamma Bulletin*, p.14-17, fall 2008.
- KANT, R. Textile dyeing industry an environmental hazard. *Natural Science*, Chandigarh, v.4, n. ° 1, p.22-26, jan 2012.
- MAGNUSDOTTIR, A. How fashion manufacturing will change after the Coronavirus. In: *Forbes*, 2020. (<https://www.forbes.com/sites/aslaugmagnusdottir/2020/05/13/fashions-next-normal/#7c2152a278f3>)
- NURSE, K. Culture as The Fourth Pillar of Sustainable Development. *Commonwealth Secretariat*, v. 11, p. 28-40, abr 2007
- PEZZOLO, D. B. *Tecidos: histórias, tramas, tipos e usos*. 4. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2013.
- ROCHA, A. A. *Amaria, design e cooperação*. São Paulo: Auana, 2018.
- RODRIGUES, J.; ARAÚJO, M. de C. Corantes naturais amazônicos: um estudo para a aplicação em produtos têxteis de moda. *Diálogos e Ciência*, n. ° 34, p. 65-71, 2013.
- RODRIGUES, J. A. R. *Uso de corantes de origem natural para o tingimento de artigos têxteis de moda*. 2013. 130 f. Dissertação (Mestrado em Têxtil e Moda) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- SCHULTE, N. K. et al. A moda no contexto da sustentabilidade. *Modapalavra E-periódico*, v. 6, n. ° 12, p.194-211, jul/dez 2013.
- SHAHID, M.; ISLAM, S.; MOHAMMAD, F. Recent advancements in natural dye applications: a review. *Journal of Cleaner Production*, v. 53, p.310-331, ago 2013.

TERINTE, N. et al. Environmental assessment of coloured fabrics and opportunities for value creation: spin-dyeing versus conventional dyeing of modal fabrics. *Journal of Cleaner Production*, v.72, p.127 - 138, fev 2014.

TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2015, New York. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. New York: United Nations, 2015. In: United Nations, 2015. ([https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E))

UNITED NATIONS CONFERENCE ON ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, 1992, Rio de Janeiro. Agenda 21. Rio de Janeiro: United Nations Sustainable Development, 1992. In: United Nations Sustainable Development, 1992. (<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>)

UNITED NATIONS CONFERENCE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT RIO+20, 2012, Rio de Janeiro. Resolution adopted by the General Assembly on 27 July 2012. Rio de Janeiro: United Nations, 2012. In: United Nations, 2012. ([https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=E))

UNITED NATIONS CONFERENCE ON THE HUMAN ENVIRONMENT, 1972, Stockholm. Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Switzerland: United Nations, 1973. In: United Nations, 1972. (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000004437>)

SARAVANAN, D.; NITHYAPRAKASH, V. Fashion trends and their impact on the society. In: Conference on textile, Apparels and Fashion, Coimbatore, 2015. In: ResearchGate, 2015. ([https://www.researchgate.net/publication/282571020\\_Fashion\\_trends\\_and\\_their\\_impact\\_on\\_the\\_society](https://www.researchgate.net/publication/282571020_Fashion_trends_and_their_impact_on_the_society))

VIANA, T. C. et al. O design de moda como ferramenta na utilização de pigmentos naturais na indústria têxtil. In: SIMPÓSIO DE DESIGN SUSTENTÁVEL, 5., 2015, Rio de Janeiro. Anais do 5º Simpósio Brasileiro de design Sustentável. São Paulo: Blucher, 2016, p. 401- 410.

ZANONI, M. V. B.; YAMANAKA, H. Corantes: caracterização química, toxicológica, métodos de detecção e tratamento. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

**Recebido:** 09 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Humberto Pinheiro Lopes \*

# A emergência de uma Moda contemporânea



**Humberto Pinheiro Lopes** é Doutor e especialista em Estudos Contemporâneos pelo Instituto de Investigação Interdisciplinar (IIIUC) da Universidade de Coimbra (UC) com título de doutor revandido em Design pela Escola de Ciências, Arquitetura e Design da Universidade Anhembi Morumbi (UAM). Mestre em Cultura Visual pela Faculdade de Artes Visuais (FAV) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Bacharel em Estilismo e Moda pelo Instituto de Cultura e Arte (ICA) da Universidade Federal do Ceará (UFC). É professor do curso técnico de Produção de Moda da Escola Técnica de Artes (ETA) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

<[humberto.lopes@ichca.ufal.br](mailto:humberto.lopes@ichca.ufal.br)>

ORCID: 0000-0002-2972-6310

**Resumo** Este artigo problematiza a emergência de teorias contemporâneas do design de moda com a finalidade de aplacar discursos que defendem a luta de classes, ao caracterizar a Moda como um fenômeno simplista, que ocorre da imitação dos mais ricos para os mais pobres. Esta é uma discussão que prioriza o pensamento sobre teorias contemporâneas que adotam uma postura à exaltação da subjetividade. Como proposta das reflexões, este estudo defende que as teorias contemporâneas para o design de moda acastelam posições contrárias a esse modelo de luta de classes, ao sugerirem habilmente uma dinâmica dualista, ao afirmar posições e modelos contraditórios.

**Palavras chave** Design, Moda, Teoria, Contemporâneo.

### **An emergence of contemporary fashion**

**Abstract** *This paper discusses an emergence of contemporary theories of fashion design in order to minimize discourses that defend class conflict, which characterize Fashion as a simplistic phenomenon that occurs from the imitation of the richest to the poorest. This is a discussion that prioritizes thinking about contemporary theories which adopt a stance towards the exaltation of subjectivity. As a proposal for reflections, this study argues that contemporary theories for fashion design point out positions contrary to this model of class conflict.*

**Keywords** *Design, Fashion, Theory, Contemporary.*

### **El surgimiento de la moda contemporánea**

**Resumen** *Este artículo discute el surgimiento de teorías contemporáneas del diseño de moda para aplacar los discursos que defienden la lucha de clases, que caracterizan a la moda como un fenómeno simplista que ocurre desde la imitación de los más ricos a los más pobres. Esta es una discusión que prioriza el pensamiento sobre las teorías contemporáneas que adoptan una postura hacia la exaltación de la subjetividad. Como una propuesta de reflexión, este estudio argumenta que las teorías contemporáneas para el diseño de moda presentan posiciones contrarias a este modelo de lucha de clases, al sugerir hábilmente una dinámica dualista, al afirmar posiciones y modelos contradictorios.*

**Palabras clave** *Diseño, Moda, Teoría, Contemporáneo.*

## Pontos introdutórios

Este artigo é parte duma pesquisa (LOPES, 2017) que foi vinculada ao Doutoramento em Estudos Contemporâneos (DEC) do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20) do Instituto de Investigação Interdisciplinar (IIIUC) da Universidade de Coimbra (UC) entre 2013 e 2018. A investigação doutoral avaliou como e com quais implicações produtos copiados de moda são comercializados mediante a criminalização corroborada pela legislação e por uma censura social revelada pela cultura<sup>1</sup>.

Neste excerto, foi elegida uma parte da pesquisa supracitada relativa à compreensão do design de moda implicando sobre uma dinâmica que atentou a um componente imprevisível às teorias da imitação. Nessa perspectiva, é possível questionar uma tradição secular que defende a teoria da luta de classes, baseada no efeito *trickle down*, que se popularizou no início do século XX. Por meio duma pesquisa bibliográfica, são levantadas discussões a fim de questionar a luta de classes com base na reflexão de que o design de moda particulariza-se mediante um elemento de força expandida e imprevisível. Ao adotar um conceito expandido, o design de moda reflete uma articulação entre diversos campos, como abordam Mesquita (2016) e Serra e Mesquita (2019), buscando uma composição dialógica e interdisciplinar entre diferentes áreas. Portanto, este artigo, analisa as teorias contemporâneas do design de moda com o propósito de arrazoar uma aproximação dum discurso que rejeita a teoria da luta de classes para alçar o design de moda frente à expansão da subjetividade. Conforme Meyer (2010), citando Friedman (2003), a teoria do design baseia-se num contexto inter/transdisciplinar. Consoante Bonfim (1997), tal contexto deve ater-se para o contato do design com as diferentes áreas do conhecimento científico. O design de moda adentra esse contexto, ao observar implicâncias culturais, econômicas, políticas e sociais. Para este recorte, os *Fashion Studies* (Estudos sobre Moda) compreendem a trans/interdisciplinaridade, como defendem Rocamora e Smelik (2015), ao analisarem as teorias contemporâneas do design de moda.

O design de moda cobre cada vez mais setores duma organização socioeconômica mundial (BARNARD, 2003). Mora, Rocamora e Volonté (2014) consideram que o caráter interdisciplinar do design de moda é evocado quando expõem que os *Fashion Studies* relacionam-se com uma variação de disciplinas que incluem a antropologia, os estudos culturais, a história, a psicologia e a sociologia. Os autores acrescentam que o valor dos *Fashion Studies* serve como uma plataforma para interrogar o passado e o presente das sociedades, um testemunho de que sua riqueza como um tópico se empenha em questões variadas, ao atravessarem as identidades políticas, a globalização, a sustentabilidade, a tecnologia e o trabalho.

O domínio operado pelo design de moda é extensivo. Limitá-lo a um campo que analisa somente aparência é tornar inadequada uma ideia de sua abrangência (BLUMER, 1969). Marques (2014) afirma que a Moda é fluante, uma vez que é apropriada por diferentes conhecimentos, inclusive,

o design. A autora reconhece na Moda uma significância universal, optando percebê-la também como um fenômeno social, inserido num contexto histórico, afetado por fatores econômicos e políticos. A Moda é uma esfera de produção ideológica e intelectual no que tange à produção de significados percebidos na coletividade. A Moda é uma (re)reprodução social permanente (GODART, 2010). As mudanças que ocorrem na disseminação da Moda traçam as diferenças entre estilos de vida, etnia e gênero. Isso evidencia como as mudanças nas relações sociais indicam tensões entre diferentes grupos que apresentam diferentes modos de ser e viver (CRANE, 2000). O design de moda reflete um momento histórico de tensão que aponta a segregação de grupos sociais privilegiados, ao posicionar modelos aceitos e quais os objetos devem ser adequadamente consumidos. Além do mais, o design de moda ingressa no núcleo dos discursos econômicos focados nos trabalhos criativos e culturais como um dos maiores condutores das economias desenvolvidas. Embora o design de moda permaneça como uma entidade cultural, esse alinhamento com a economia tem auxiliado a legitimá-lo perante os círculos políticos (ENTWISTLE, 2015). Tal legitimação reforça o discurso perante um poder que revela sua aproximação com a realidade de grupos socialmente dominantes. Dessa forma, a discussão sobre uma teoria contemporânea para o design de moda tenta transcender tal realidade e horizontalizar sua perspectiva.

O artigo está dividido em dois tópicos: “Contextualizando pelo viés da Moda e da moda” aborda a diferença entre as palavras “Moda” e “moda”, ao observar que a primeira variante diz respeito ao fenômeno referente à dinâmica social sobre gostos e modos de ser e viver, enquanto a segunda atenta para fenômenos insulados referentes a situações passageiras e temporais; e “A Moda contemporânea” acastela a emergência de teorias contemporâneas para o design de moda, ao refutar uma pensamento tradicional e simplista que mantém a dimensão de teorias baseadas na luta de classes. Nas considerações finais, são tecidas reflexões que se centram em afirmar uma emergência da teoria de moda contemporânea, ao priorizar a exaltação da subjetividade, refutando a estabilidade de normas sociais.

## Contextualizando pelo viés da Moda e da moda

Grafada com inicial maiúscula, a palavra Moda faz referência ao fenômeno correspondente a uma dinâmica que se atém aos gostos, à maneira de viver, ao modo de vestir etc. A lógica da Moda compreende uma inovação contínua em desfavor da tendência passada: “Para além da exaltação do variar a aparência é a afirmação da ligação entre a subjetividade e o vestir, a principal força” (MESQUITA, 2008, p. 106) que se alia à constante renovação. As práticas e os costumes vestimentares representam uma parte significativa da lógica do fenômeno, abrangendo uma estrutura desencadeada por uma obsolescência industrial programada<sup>2</sup> (MOTA, 2006) ou por mo-

vimentos independentes no seio das subculturas. Partindo duma (re)atualização de ferramentas, ideias e mecanismos, a produção dessa indústria implica em atualizar a cultura material duma sociedade com o intuito de acompanhar o dinamismo da cultura. Isso desencadeia no capitalismo uma obsolescência condicionada pelo mercado (BRANDINI, 2007), difundindo e descartando materialidade e imaterialidade.

Conforme Kawamura (2005), a Moda é tratada usualmente como futilidade por estar relacionada a questões de aparência. A Moda pode ser tachada a partir de aspectos superficiais não vinculados a um posicionamento intelectual. A autora aponta que a Moda pode ser considerada como socialmente frívola, entretanto não é sociologicamente trivial. Moda é o resultado de um grande acordo de influência, ao determinar coletivamente uma estrutura social. A Moda representa um processo complexo de individualização e socialização que relaciona forças econômicas, políticas e sociais, ao criar uma relevante forma de dinamismo. Outro fator que diminui os discursos sobre a Moda incide na diferença de gêneros: desde o século XIX, a Moda é um assunto que se relaciona gradativamente ao universo feminino (SOUZA, 1987). Apesar disso, na maior parte de sua história, a Moda tem sido mais importante para o homem do que para a mulher (RIELLO, 2016). Enquanto o homem é definido pela ocupação profissional, o papel social da mulher é discutido dentro duma estrutura que envolve seus interesses por uma obsessão à beleza, temática que se insere nos processos de reconhecimento simbólico da Moda. A devoção à moda pela mulher é apresentada como uma de suas fraquezas. Kawamura (2005) complementa que parte do debate feminista sobre vestimenta indica que o universo ligado à Moda tende a ser construído como um processo opressor desfavorável à mulher.

Iniciando por letra minúscula, “moda” aponta fenômenos insulados da Moda dentro duma dimensão temporal, alcançando uma posição a ser imitada, desde que reconhecida consensualmente, como por exemplo, um corte de cabelo difundido por uma celebridade ou uma peça de roupa vestida por um cantor famoso (MESQUITA, 2010; LOPES, 2012, 2014), propondo cânones de beleza e aceitabilidade social. Representando uma indústria, a moda é composta por empresas que se ocupam da criação, do desenvolvimento e da comercialização de acessórios, calçados, cosméticos, têxteis e vestuário (KNOLL; ECHEVERRIA, 2014). Os produtos dessa indústria são fabricados em meio a um processo de constante atualização, a fim de acompanhar os padrões de estética, modelos de beleza, praticidade e uso.

Os termos “moda” e “roupas” tendem a ser usados como sinônimos. Contudo, trata-se dum desvio edificado historicamente, instituindo a ideia de que moda e vestuário são sinônimos (MARQUES, 2014). Apesar disso, a palavra “moda” tem sido usada para referir-se à aparência, às roupas e a estilo. Mesquita (2008) indica que o estilo é o resultado das escolhas de vestuário e interferências sobre o corpo. Ademais, estilo admite a noção concernente ao termo atitude, que indica um conjunto de aspectos que varia da postura à gestualidade, “passando por diversas outras características ligadas ao comportamento, assim como preferências relativas à música, à

literatura, aos hábitos de lazer etc. que, por sua vez, também se conectam a uma gama de produtos, marcas e locais de compra” (MESQUITA, 2008, p. 106). Quando se aborda sobre o estilo de vida, refere-se a um conceito que descreve “formas padronizadas de consumo no âmbito da alimentação, do vestuário, do lazer, entre outros, de um determinado grupo social” (BARBOSA, 2008, p. 17). Para Brandini (2007), o estilo de roupa assume a representação de hierarquias e relações de poder, ao partilhar as posições sociais nos territórios reais e virtuais. De acordo com Riello (2016), moda diferencia-se de estilo porque a primeira é um fenômeno coletivo influenciado pela indústria, enquanto o segundo manifesta uma expressão pessoal interiorizada. Em relação às roupas, estas passam por um processo de transformação para serem rotuladas como moda, o que incide em reconhecer as diferentes etapas de produção da indústria, da comercialização no mercado e da valorização simbólica na cultura.

Consoante Kawamura (2005), Moda é um conceito que separa ele mesmo das outras palavras utilizadas geralmente como sinônimo de moda, tais como aparência, estilo, roupas e vestuário. Essas palavras referem-se a objetos tangíveis, enquanto a moda é um objeto intangível, constituindo-se a partir dos elementos invisíveis incluídos nas roupas. Para a autora, a diferença entre moda e roupas torna-se divergente quando defende que a primeira se constitui de imaterialidade e as outras correspondem a objetos materiais. As roupas são a forma como pode ser manifestada a moda. A moda não é desenvolvida por um único agente individual, todavia por todos aqueles envolvidos na sua produção, tornando-a uma atividade coletiva. Por isso, a autora alerta que um comportamento ou uma vestimenta somente se tornam moda quando uma larga proporção de pessoas adota um novo estilo, reconhecendo sua conformidade e igualdade entre seus pares. Para que isso ocorra, Kawamura (2005) defende que o público acredita ou deseja acreditar que está vestindo e consumindo moda e não apenas roupas.

A partir dessas constatações, o design de moda dirige-se a um exercício intelectual, ao dar voz a elementos despercebidos, além de permitir uma reflexão sobre aspectos que redirecionam caminhos sociais (BRANDINI, 2007). Observando a diferença suscitada entre “Moda” e “moda”, é proposto adiante um reconhecimento sobre os aspectos fundamentais da imitação na Moda contemporânea, o fenômeno, a fim de que se perceba um fator de expansão e imprevisibilidade própria do dinamismo de sua estrutura. É uma discussão que pauta o entendimento da emergência numa teoria contemporânea para o design de moda, que explica os direcionamentos da vida social perante o enaltecimento da subjetividade.

## A Moda contemporânea

As teorias sobre a imitação reconhecidas desde o século XIX são centradas nas unidireções. Isso que dizer que são verticais. Popularizaram-se no início do século XX, sobretudo, com a perspectiva do efeito *trickle down*. Esse efeito segue uma estrutura que se baseia a partir de modelos propostos pela difusão de conceitos dominantes das classes mais ricas (BALDINI, 2006). A partir dessas classes, a Moda dirige-se de forma gradativa às classes mais pobres por meio duma competição social. Compõe uma estrutura de imitação e diferenciação de difusão vertical, ao apontar um modelo que, sobremaneira, segue uma direção superior para uma inferior, reconhecendo-se pela chamada luta de classes. Baldini (2006) destaca que o efeito *trickle down* é um modelo que surge como aquele de difusão mais célebre, ao ser defendido a partir do século XVIII por pensadores como Kant (1994), Mandeville (1987), Simmel (1957, 2014), Spencer (1967), Tarde (1890) e Veblen (1915). As teorias que defendem uma projeção vertical apontam uma diferença, ao propor que a categoria inovadora é oposta a que copia. Conforme Pelbart (2000), o esquema de luta de classes é limitado, pois a imitação ocorre diante da expressão da subjetividade.

Enquanto um conceito, a Moda mudou historicamente. No século XV, representa algo diferente dos últimos dois séculos, bem como vai ganhando modelos de diferente aceção na atualidade. Enquanto no século XV, Moda foi um indicador de privilégio monopolizado praticamente pela aristocracia, no século XX, o panorama muda quando mais pessoas passam a ter mais acesso ao consumo (KAWAMURA, 2005). Na atualidade, a circulação de informações e sentidos aplacam resistências sociais às mudanças, indicando que o acesso ao consumo vai relacionando-se à expressão da individualidade. Logo, teorias da imitação que defendem a luta de classes não conseguem se adequar à cadeia multifocal relativa à Moda contemporânea, introduzindo “no tempo uma peculiar descontinuidade, que o divide segundo a sua atualidade ou inatualidade, o seu estar ou o seu não-estar-mais-na-moda” (AGAMBEN, 2009, p. 66). Para Agamben (2009), a Moda torna-se inapreensível porque seu tempo está adiantado a si mesmo e também atrasado. A Moda pode erigir “aquilo que inexoravelmente dividiu, rechamar, re-evocar e revitalizar aquilo mesmo que tinha declarado morto” (AGAMBEN, 2009, p. 69). A Moda constituiu-se por fragmentos do tempo que representam a descontinuidade defendida por Agamben (2009). O autor reconhece a contemporaneidade diante de uma característica moderna e arcaica, a qual percebe a origem constituída por um balanço entre a distância e a proximidade. Essa origem pulsa com mais força no presente, ainda que não se possa alcançá-la. A caracterização das sociedades contemporâneas sugere uma transformação nos relacionamentos entre os diferentes elementos da estrutura social e da natureza e do papel da cultura (CRANE, 2000). Considerando a descontinuidade alçada por Agamben (2000) e a transformação dos relacionamentos nas sociedades contemporâneas, o funcionamento da Moda mostra uma diferença em relação às teorias que defendem as unidireções como modo de difusão deste fenômeno.

A proposta de Agamben (2009) sobre a ideia de descontinuidade é defendida por outros autores com abordagens diferentes, tais como Lipovetsky (2009), Mesquita (2000, 2010) e, em alguma medida, Preciosa (2005) e Svendsen (2006, 2010). Além disso, esses autores revelam que a Moda é um fenômeno que reúne condições culturais evidenciadas em todos os aspectos da vida social: um horizonte de mixagens evocado pela maior acessibilidade a bens de consumo. Em virtude desse horizonte, a difusão da Moda não se limita a uma prática linear que decorre da troca de valores entre dois pontos extremos, como defendem as teorias das unidireções. A Moda segue direções indistintas. Não é tão fácil prever o começo nem o fim dessas rotas.

Nesse trajeto, tanto podem surgir rumos inacabados como existir a possibilidade da construção de itinerários não previstos e da intromissão dum caos agenciador que, no pensamento de Preciosa (2005, p. 28), se sumariza a uma lógica onde “tudo que existe é um tornar-se constante”. Conforme a autora, as interpretações simplificadoras da vida podem levar a outros roteiros que contemplem o exercício da subjetividade. Tal qual esse roteiro, o destino (se é que há um) da Moda ambienta-se pela lógica da subjetivação e da descontinuidade: “a imagem que me vem agora à lembrança é de uma enorme manta urdida coletivamente, cujos desenhos são sempre irregulares e provisórios” (PRECIOSA, 2005, p. 30). Germinando-se por fraturas ao longo da viagem, essas direções ampliam-se para uma gama de caminhos, tomando atalhos que não estavam previstos.

Os atalhos podem ser configurados por uma ideia de que Moda é informação: “promove a migração de produtos de um contexto para outro, com adaptações, relançamentos ou cópias, reciclando os mesmos pontos de partida” (MOTTA, 2011, p. 139). A ideia que faz Motta (2011) sobre esses pontos de partida é reconhecida pela forma como a Moda se difunde, por intermédio duma informação que se tem por direção um caminho alterado pelo tempo. Isto é, caminhos que ampliam as possibilidades de direção da propagação da Moda com passagens fragmentadas. A estrutura da Moda gera atalhos que fraturam qualquer lógica já construída.

Nesses caminhos, os atalhos podem igualar-se à mutação vertiginosa parafraseada por Pelbart (2011). A mutação é desorientada a ponto de alterar a relação com o passado, a experiência com o presente e a ideia de futuro. É uma temporalidade mutante exacerbada pelo plano tecnossocial, modificando a vivência do instante e a fantasia da eternidade deslocada pela instantaneidade do tempo. Pelbart (2000) descarta a linearidade do tempo considerando uma massa que se move, comparando-a às placas da crosta terrestre, ao reajustarem-se a cada movimento. O tamanho do abalo sísmico reajusta o tempo a uma configuração indefinida. Conforme for a grandiosidade do reajuste, mais elusiva será a configuração: a “navegação no tempo ganhou aspectos inusitados. Já não navegamos num rio do tempo, que vai de uma origem a um fim, mas fluímos num redemoinho turbulento, indeterminado, caótico. A direção do tempo se dilui a olhos vistos” (PELBART, 2011, p. 76). A flecha que direciona sucessiva, progressiva e cronolo-

gicamente uma das formas possíveis de tempo sofre inflexões na direção e intensidades de cunho implosivos que fraturam lógicas lineares (PELBART, 2000). O tempo sofre uma alteração na velocidade da informação, rompendo-se com fraturas, fazendo surgir atalhos imprevistos<sup>3</sup>.

A mutação vertiginosa trilha caminhos contíguos à propagação da Moda consumada designada por Lipovetsky (2009), caracterizando tais rompimentos. A Moda consumada mostra indícios de que a luta de classes não propulsiona o impulso de imitação de forma dominante, compreendendo um período em que a elite deixa de ter privilégios de exclusividade. Mais pessoas passam a ter acesso a bens materiais e imateriais, mesmo que em graus diferentes. Svendsen (2010) aproxima-se de Lipovetsky (2009) quando defende que a Moda se torna mais uma questão de escolha individual do que submissão às diretrizes dum centro homogeneizador e difusor de tendências: “o estilo original não é mais privilégio do luxo, todos os produtos são doravante repensados tendo em vista uma aparência sedutora” (LIPOVETSKY, 2009, p. 189). A crítica lipovetskyana incide em tratar sobre a diminuição e a dependência em relação às normas sociais: há uma liberação das correntes de imitação que vão contra à luta de classes. Svendsen (2006) alega que é mais difícil reconhecer as características que definem a posição social, pois a individualização desfavorece a estabilidade das normas sociais. Lipovetsky (2009) harmoniza ao considerar que o consumo não está livre da competição social. Não obstante, esse autor defende uma redução do estatuto das normas sociais, apesar da continuidade da valorização dos produtos do mercado de luxo, revelando a manutenção dum código de diferenciação social. Na estrutura da Moda, a imitação é menos dependente do estatuto de diferenciação social, pois se converge à ascensão do individualismo. A luta de classes torna-se uma questão em segundo plano, uma vez que a abertura às novidades e à diversificação de estilos são forças propulsoras para os movimentos da imitação. Essa surge como uma resposta da apoteose dos valores culturais individualizados pela expressão do eu. Lipovetsky (2009) tenta estabelecer um equilíbrio entre a persistência da diferenciação social e a realização pessoal em favor de motivações íntimas e da gratificação do prazer.

A noção de Moda expandida<sup>4</sup> considerada por Mesquita (2010) retrata um momento em que os modos de funcionamento do fenômeno e outros segmentos de sua engrenagem entram em contato com uma subjetivação ainda mais veemente ocasionada pelo arrefecimento das resistências de estilo e o volume de informações que cresce: o aumento na circulação e na divulgação de informações faz com que a moda atinja um número maior de pessoas que manipulam ativamente seus códigos. A Moda torna-se um elemento integrante das condições de subjetivação, exprimindo e compondo construções identitárias (MOTA, 2008). Os terrenos que a Moda atravessa evidenciam suas variadas interpretações: “Moda é sonho que veste a realidade, é desejo, atitude, expressão pessoal, disfarce. Moda é imagem, constrói imagens, confunde-se com as imagens da mídia, constrói-se com as imagens de marketing” (MESQUITA, 2010, p. 31). Algumas características

acrescem o sentido de expansão: a Moda é exibida pela mídia, sendo veiculada para públicos de todas as classes; e o paradoxo entre a padronização e a diferenciação questiona a própria noção de Moda. O paradoxo desdobra-se à medida que a liberdade de escolha dá autonomia criativa ao sujeito e o mundo das marcas de renome afirma-se cada vez mais. Os níveis adiantados de efemeridade, esteticismo e individualidade, que caracterizam a instauração e a continuidade da estrutura da Moda, atravessam paradigmas culturais, ao romperem com estruturas lineares.

A efemeridade é difundida por uma rede de contatos e informações conduzida por uma velocidade mais reduzida graças às versões atualizadas dos meios de comunicação e à demanda por tecnologias mais avançadas. O intervalo entre o fato e a sua divulgação é reduzido ao máximo possível. O esteticismo não está mais conectado somente à noção de sujeito, pois se estende à própria dinâmica da Moda: ao passo que a imagem “de moda dos anos 1990 habita terrenos menos aprisionados à roupa em si e mais ligados à sensibilidade do espectador, à subjetividade” (MESQUITA, 2010, p. 36). Para Mesquita (2010), a liberdade proposta pelo individualismo não é somente prevista a partir do poder de escolha ofertado pelo consumo, pois já é reconhecida mediante uma invenção de universos particulares: a montagem de estilos pessoais pela seleção de produtos de procedências distintas, sejam originais ou cópias.

A Moda aflora vontades subjetivas, guiadas por um fluxo que movimenta informações e pessoas a partir duma coesão social com ingerências normativas, sem padrões necessários de rótulos. A Moda, ao estabelecer padrões e uniformidade dentro dum grupo, funciona da mesma forma como um mecanismo libertador, ao permitir que seja rompida essa uniformidade, sendo a moda adotada curiosamente quando ainda não se tornou moda (BARBOSA, 2008). Rocamora e Smelik (2015) definem a Moda como um sistema intangível de significação promovido por agentes coletivos e individuais unidos por práticas de produção, distribuição, consumo e representação. Do ponto de vista econômico, Kawamura (2005) afirma que a Moda pode ser resultado duma conspiração em que parte dos produtores de roupas fazem com que o consumidor desembolse mais dinheiro para a indústria. Seriam os designers que impõem novas modas no intuito de estimular o mercado. Essa explicação, para a autora, é simplista e não abrange aspectos sociológicos porque uma cultura que envolve a dinâmica da Moda não depende exclusivamente do montante de capital gasto, já que cobre circunstâncias de fundamento simbólico e valores que dizem respeito, sobretudo, à forma como se constitui uma dada sociedade, já que a Moda, para além do aspecto econômico, potencializa relações entre o indivíduo e seus diversos círculos sociais.

A Moda constitui-se “de um jogo, dentro do qual os seus agentes se legitimam, de acordo com o cumprimento, ou não, das regras previamente estabelecidas” (MARQUES, 2014, p. 56). Segundo Simmel (2014), o jogo é uma disputa social, em que a imitação se torna um lance, ao satisfazer a fusão do indivíduo na generalidade. Esse jogo que a Moda promove se sus-

tenta na probabilidade de mudanças, adaptando ou rejeitando novidades. Nesse jogo, a vida, representada por um pião, ora é uma peça da partida no tabuleiro, seguindo orientações de uma jogada; ora coordena seu destino, oscilando “entre a unidade do todo e o ser-para-si de cada elemento do mundo, entre hereditariedade e variabilidade, entre a ordem social e o destino individual” (MORÃO, 2014, p. 11). O tabuleiro é organizado por uma sinergia de forças contrárias. Enquanto o pião é orientado, uma força dominante faz com que siga algumas regras do jogo; já quando coordena, pode burlar e adaptar regras, como também desenvolver suas próprias. Os participantes são posicionados no tabuleiro em conformidade com seu nível, adequando-se a cada lance, cumprindo indicações e prescrições duma rodada e outra. As decisões em favor dum determinado resultado dependem das funções exercidas nesse jogo, indicando as posições que cada jogador tem no tabuleiro.

## Considerações finais

A partir de teorias como o efeito *trickle down*, a luta de classes torna simplista a ideia de Moda. Considerando a imprevisibilidade pautada, o polo dualista entre ricos *versus* pobres, influenciadores *versus* influenciados, inovadores *versus* copistas caem por terra, uma vez que tal polo insiste a respeito duma cultura dualista que opõe o bem e o mal, como se fossem categorias unicamente distintas para que se possa entender a realidade. A postura dualista, por vezes maniqueísta, fruto duma cultura ocidental, constrói uma visão que pode trazer consequências mais lesivas e onerosas à compreensão dum pensamento democrático.

A compreensão duma Moda que se baseia num efeito de unidireção dirige-se a um pensamento mais conservador, ao procura categorizar e dividir uma estrutura simbólica a partir de polos distintos e que não se misturam, o que demonstra um alerta para a potencialização do aumento da divisão de classes e da desigualdade social. O discurso que traz a Moda considerando um sentido vertical busca por meio de sutilezas a determinação de arquétipos, exemplos e padrões instituídos por modelos de grupos socialmente dominantes. Por essa razão, é relevante articular teorias contemporâneas que inovam sobre o design de moda, com o intuito de priorizar um pensamento que discorde da luta de classes, objetivando aclarar mais a abertura para a discussão sobre a igualdade social. Tal discussão deve ser oportuna em diversos parâmetros e estruturas onde possa ser altercada, seja na indústria, no mercado e, sobretudo, no ambiente acadêmico. É nesse último que as proposições aqui explanadas sobre a reunião de pensadores voltados para a exaltação da subjetividade indicam um ponto inicial para sobreavisar relativamente às categorizações que podem incidir em torno de um dualismo vertical. Os discursos, elaborados em concordância com sua projeção e importância, são basilares para a construção dum modelo social.

Dada essa assertiva, a discussão aqui proposta indica que teorias que ainda possam vir a ser representativas do efeito *trickle down* aguilhoam habilmente a estrutura duma moda expandida. O design de moda, ao abranger uma indústria mundial de poder avassalador, é integrado por profissionais que podem ser habilitados por um pensamento simplista e conversador do funcionamento vertical da Moda. Esse pensamento prioriza um estabilidade do funcionamento dum sistema que afeta a disparidade duma estrutura, ao defender normas desiguais à propriedade industrial e ao desmantelamento de culturas tradicionais, por exemplo. A projeção dum discurso assim traz tais consequências quando penetra a edificação de modelos que preferem por estabilizar normas, ao contrário de permitir a exaltação da liberdade e da subjetividade.

Assim sendo, a emergência duma teoria contemporânea para o design de moda deve ser ressaltada com a finalidade de estimular o reconhecimento da subjetividade no âmbito do ensino e da indústria para que não apenas um modelo, porém a diversidade de distintas propostas possa se contrapor à estabilidade de normas sociais. As normas estáveis esquivam-se da forma da Moda expandida. As fronteiras estabelecidas diluem-se para desformatar estilos, compondo trajetórias infinitas impulsionadas pela difusão das cópias na vida social. O design de moda, desde meados da década de 1990, estaria personificado num corpo que veste variados estilos: da marca famosa às relíquias dum brechó, da mala Louis Vuitton aos óculos Ray-Ban comprados na feira ou do cinto Diesel adquirido no comércio ambulante. O contrassenso é uma das circunstâncias que altera o conceito de Moda, tornando-o mutável, relativo e imprevisível.

1 Para mais informações sobre outras fases da referida pesquisa, cf. Lopes (2019a; 2019b).

2 A obsolescência programada refere-se ao tempo de durabilidade dum produto até o momento de seu descarte por perder sua funcionalidade (PINHEIRO; MATOS; LOPES, 2014).

3 Sobre as variações a respeito do tempo que Pelbart declara, cf. também *Vida capital: ensaios de biopolítica* (2003) do mesmo autor.

4 Em sua dissertação de mestrado, Mesquita (2000) chega a atentar para um fenômeno semelhante, o qual denomina de Moda movediça.

## Referências

- AGAMBEN, Giorgio. O que é contemporâneo? e outros ensaios. Chapecó: Argos, 2009.
- BALDINI, Massimo. A invenção da moda: as teorias, os estilistas, a história. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARBOSA, Livia. Moda e estilo de vida. Revista da ESPM, pp. 16–23, set.–out. 2008.
- BARNARD, Malcom. Moda e comunicação. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.
- BLUMER, Hebert. Fashion: from class differentiation to collective selection. *The Sociological Quarterly*, n. 3, jun. 1969.
- BOMFIM, G. Fundamentos de uma Teoria Transdisciplinar do Design: morfologia dos objetos de uso e sistemas de comunicação. *Estudos em Design*, n. 2, dez. 1997.
- BRANDINI, Valeria. Vestindo a rua: comunicação, moda & metrópole. *Revista Fronteiras: estudos midiáticos*, n. 1, pp. 23–33, jan./abr. 2007.
- CRANE, Diane. Fashion and its social agendas: class, gender, and identity in clothing. Chicago: The University of Chicago Press, 2000.
- ENTWISTLE, Joanne. *The Fashioned Body: Fashion, Dress and Modern Social Theory*. 2 ed. Cambridge: Polity Press, 2015.
- FRIEDMAN, K. Theory construction in design research: criteria: approaches, and methods. *Design Studies*, 24, 2003.
- GODART, Frédéric. Sociologia da moda. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.
- KANT, Immanuel. Antropologia pragmatic. Bari: Laterza, 1994.
- KAWAMURA, Yunia. Fashionlogy: an introduction to fashion studies. Nova Iorque: Berg, 2005.
- KNOLL, Susy Bello; ECHEVERRIA, Pamela. La moda, el derecho e la RSE: relaciones e intercambios entre 3 universos. *Tiempo Argentino*, ano 51, 6 jul. 2014.
- LIPOVETSKY, Gilles. O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- LOPES, Humberto Pinheiro. A cópia, a moda e a propriedade industrial. *Revista Biblos*, n. 5, pp. 51–69, 2019a.
- LOPES, Humberto Pinheiro. Censura das cópias na indústria da moda. *Dobras*, n. 25, pp. 112–128, abr. 2019b.
- LOPES, Humberto Pinheiro. Chafurdos em ziguezagues: metodologia de uma pesquisa de moda mediada pela cultura visual. In: *Colóquio de Moda*, 8, 2012. *Anais do 8o Colóquio de Moda*.
- LOPES, Humberto Pinheiro. Chafurdos na Moda: heróis e vilões na história das cópias. Goiânia: Editora UFG, 2014.
- LOPES, Humberto Pinheiro. Prática das cópias: censura e reconhecimento na indústria da moda. Tese (Doutorado em Estudos Contemporâneos) – Instituto de Investigação Interdisciplinar, Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017.
- MANDEVILLE, Bernard. *La favolla delle api*. Bari: Laterza, 1987.
- MARQUES, Cyntia Tavares. Do estilismo ao design: os currículos do bacharelado em moda da Universidade Federal do Ceará. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.
- MESQUITA, Cristiane Ferreira. Incômoda moda: uma escrita sobre roupas e corpos instáveis. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.
- MESQUITA, Cristiane Ferreira. Moda contemporânea: quatro ou cinco conexões possíveis. 1 ed. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2010.

- MESQUITA, Cristiane Ferreira. Políticas do vestir: recortes em viés. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- MESQUITA, Cristiane Ferreira. Projeto Cuide-se: práticas em clínica ampliada e design de moda. In: Congresso Internacional de Moda e Design, 3, Buenos Aires, 9 a 12 maio 2016. Proceedings CIMODE 2016: 3o Congresso Internacional de Moda e Design. Guimarães: Universidade do Minho, Escola de Engenharia, 2016. pp. 1100-106.
- MEYER, Guilherme Córrea. Reflexões sobre a caracterização da pesquisa científica e da prática profissional no design. *Estudos em Design*, n. 2, 2010.
- MORA, Emanuela; ROCAMORA, Agnès, VOLONTÉ, Paolo. The internationalization of Fashion Studies: Rethink the peer-reviewing process. *International Journal of Fashion Studies*, n. 1, pp. 3-17, 2014.
- MORÃO, Artur. Introdução: A Moda como sintoma antropológico em Georg Simmel. In: SIMMEL, Georg. *Filosofia da moda e outros escritos*. Lisboa: Edições Texto & Grafia, Lda., 2014.
- MOTA, Maria Dolores de Brito. Moda e Identidade: aspectos psicossociais da roupa na contemporaneidade. *Actas de Diseño*, n. 1, pp. 188-189, 2006.
- MOTA, Maria Dolores de Brito. Moda e subjetividade: corpo, roupa e aparência em tempos ligeiros. *Modaplavra e-periódico*, n. 2, pp. 21-30, ago.-dez. 2008.
- MOTTA, Eduardo. Do objeto de moda à narrativa. In: PRECIOSA, Rosane; MESQUITA, Cristiane (org.). *Moda em ziguezague: interfaces e expansões*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2011.
- PELBART, Peter Pál. *A vertigem por um fio*. São Paulo: Editora Iluminuras Ltda., 2000.
- PELBART, Peter Pál. Desvios do tempo. In: PRECIOSA, Rosane; MESQUITA, Cristiane (org.). *Moda em ziguezague: interfaces e expansões*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2011.
- PELBART, Peter Pál. *Vida capital: ensaios de biopolítica*. São Paulo: Iluminuras, 2003.
- PINHEIRO, Natália Parente, MATOS, Cynthia de Holanda Sousa; LOPES, Humberto Pinheiro. O consumo de produtos de moda visto a partir de experiências de ócio. *Projetica*, n. 2, pp. 19-32, 2014.
- PRECIOSA, Rosane. *Produção estética: notas sobre roupas, sujeitos e modos de vida*. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2005.
- RIELLO, Giorgio. *Breve historia de la moda: Desde la Edad Media hasta la actualidad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.
- ROCAMORA, Agnès; SMELIK, Anneke. *Thinking Through Fashion: A Guide to Key Theorists*. [s. l.]: I. B. Tauris & Co Ltd, 2015.
- SERRAL, Isabelle; MESQUITA, Cristiane. O corpo encontra a roupa: Design de moda entre normatização e utopia. *DATJournal*, n. 3, pp. 52-75, 2019.
- SIMMEL, Georg. Fashion. *The American Journal of Sociology*, n. 6, pp. 541-558, maio 1957.
- SIMMEL, Georg. *Filosofia da moda e outros escritos*. Lisboa: Edições Texto & Grafia, Lda., 2014.
- SOUZA, Gilda de Mello e. *O espírito das roupas: a moda no século XIX*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- SPENCER, Hebert. *Principi de Sociologia*. Turim: Utet, 1967.
- SVENDSEN, Lars. *Filosofia do tédio*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.
- SVENDSEN, Lars. *Moda: uma filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- TARDE, Gabriel. *Les lois de l'imitation*. Paris: Felix Alcam, 1890.
- VEBLEN, Thorstein. *The theory of leisure class: an economic study of institutions*. Londres: McMillan & Co. Ltd., 1915.

Recebido: 30 de dezembro de 2020.

Aprovado: 10 de fevereiro de 2021.

Kacili Zuchinali, Andréa Catrópa da Silva \*

# Decolonialidade e Carnaval: Algumas Perspectivas e Contribuições para o Design no Brasil

\*

**Kacili Zuchinali** é formada em design gráfico pela Universidade do Sul de Santa Catarina, especialista em Formação de professores com ênfase para o Ensino Superior pelo IFSP e mestranda em design pela linha de pesquisa Teoria, História e Crítica do Design pela UAM.  
<Kacilizuchinali@gmail.com>

**Andréa Catrópa da Silva** é professora no PPG-Design da Universidade Anhembi Morumbi, estuda as interfaces entre o design, a literatura e a tecnologia. <andrea.Catropa@anhemi.br>  
ORCID: 0000-0003-0185-8167

**Resumo** O artigo faz um breve apontamento histórico do pensamento decolonial e de seu legado com o objetivo de revisitar algumas práticas e dogmas trazidos pela dominação moderna ao design. Com isso, objetiva-se pinçar alguns pontos da história do Design brasileiro e estabelecer algumas de suas relações com os estudos decoloniais e com o carnaval brasileiro.

**Palavras chave** Design, Decolonialidade, Carnaval.

**Decoloniality: Perspectives and Contributions to Design in Brazil**

**Abstract** *The article makes a brief historical note of decolonial thought and its legacy to revisit some practices and dogmas brought by modern domination to design. We are going to address some points in the history of Brazilian Design and establish some relations with decolonial studies and the Brazilian carnival.*

**Keywords** *Design, Decoloniality, Carnival.*

**Descolonialidad y carnaval: algunas perspectivas y aportes al diseño en Brasil**

**Resumen** *El artículo hace una breve nota histórica del pensamiento decolonial y su legado para revisar algunas prácticas y dogmas traídos por la dominación moderna al diseño. Con esto, el objetivo es señalar algunos puntos en la historia del Diseño brasileño y establecer algunas de sus relaciones con los estudios decoloniales y con el carnaval brasileño.*

**Palabras clave** *Diseño, Descolonialidad, Carnaval.*

## Introdução

A discussão sobre decolonialidade pode ser considerada não só urgente, mas de fundamental importância para a o mundo globalizado, sobretudo, no que concerne ao seu desenvolvimento nos países denominados periféricos (Cardoso, 2018) ou, para seguir a conceituação de Boaventura de Sousa Santos (2018), nos países do Sul. Quando observamos, em retrospecto, o processo de colonização das Américas, este foi um empreendimento que se justificou pela rotulação dos povos originários do Sul global como inferiores. Além disso, esse regime contribuiu para criar uma divisão artificial entre o que seriam as metrópoles, consideradas centros da civilidade para os quais justificava-se todo o tipo de exploração da outra parte do mundo que, diante dessa dinâmica, tornava-se subalterna. A violência econômica e epistemológica praticada e naturalizada por séculos deixou consequências que são facilmente percebidas nas nossas estruturas econômicas e sociais que, até o presente, continuam amplamente colonizadas. No âmbito profissional, e para adentrarmos especificamente em nosso objeto, não foi diferente: o legado colonial também serviu como base para o Ensino do Design e reverbera na atuação de profissionais da área em diversos setores. Portanto, os estudos decoloniais podem contribuir com os desafios desse setor, principalmente para trilhar um caminho possível para se desvencilhar de práticas hegemônicas que pouco, ou nada, refletem a rica diversidade existente na América Latina. Revisitar a nossa história e a história do Design é necessário, já que se concordarmos com Rafael Cardoso, “ao redescobrirmos o passado, não resta dúvida que estamos também a reinventar o presente.” (CARDOSO, 2010, p.7). A dimensão utópica dessa proposição nos guiará em nossas reflexões e, decerto, é imprescindível para que possamos pôr em discussão a força impositiva daquilo que Sousa Santos (2018) denomina de dominação moderna que, por meio do capitalismo, do colonialismo e do patriarcado, logrou articular um modo de vida ancorado na dinâmica de exclusões abissais, incontornáveis, mas que para manter a globalização funcionando, não pode reconhecer-se como tais.

## Estudos Decoloniais: Uma breve explicação de suas ideias e de seus conceitos

Para entender os estudos decoloniais e como surgem, é importante conhecermos seis pontos principais nos quais estão ancorados o seu arcabouço teórico. O primeiro deles postula a vinculação incontornável da modernidade às navegações e ao consequente domínio do Atlântico pela Europa, não à Revolução Industrial ou ao Iluminismo; o segundo, a simultânea estruturação do capitalismo através da acumulação e exploração global; o

terceiro, o entendimento da modernidade como fenômeno universal composto por relações desiguais de poder; o quarto, que essas relações desiguais de poder entre a Europa e seus outros caracterizam a subalternização das práticas e subjetividades dos povos dominados; o quinto, que a subalternização da maioria da população mundial se estabelece a partir de dois eixos estruturais baseados no controle do trabalho e no controle da intersubjetividade, e, por fim, o sexto, denuncia a designação do eurocentrismo/ocidentalismo como a única forma específica de produção de conhecimento e subjetividades na modernidade. (ELIZALDE, FIGUEIRA e QUINTERO, 2019)

O termo decolonialidade ganha relevo no final dos anos 1990, na América Latina, por meio da articulação de teorias de pensadores identificados ao grupo modernidade/colonialidade (ESCOBAR, 2003), cuja herança espiritual mescla referências diversas, que vão da teoria crítica europeia à teoria feminista chicana, dos estudos subalternos à teologia da libertação, dos estudos pós-coloniais à filosofia africana, entre outras. O MC identifica-se a um coletivo formado por intelectuais situados em diversas universidades, com a proposta de realizar um movimento epistemológico necessário à renovação crítica e utópica das ciências sociais na América Latina no século XXI.

A narrativa através de uma perspectiva contra-hegemônica é uma característica trazida pelos estudos decoloniais, que se contrapõe à forma como a História do Brasil é ensinada tradicionalmente. Por exemplo, os livros didáticos são apenas uma parte da herança deixada pelo legado do colonialismo, que apresenta aos alunos e alunas como nossa História foi construída, narrada por uma perspectiva eurocêntrica, ocidental, a partir do norte global e pelos olhos do colonizador. Tudo isso ilustrado com imagens e textos que contribuíram para a sedimentação de um imaginário discriminatório presente até hoje em nossa sociedade pelo racismo estrutural. É importante também mencionar um outro movimento relacionado a esses estudos, conhecido como feminismo decolonial, e que tem contribuído com riquíssimas críticas ao pensamento hegemônico ao trazer mais possibilidades e aberturas através das estruturas de raça, classe e gênero e que, em uma de suas críticas, denuncia a inexatidão do que aprendemos nos bancos escolares: que o Brasil foi descoberto em 1500 por Pedro Álvares Cabral. Essa afirmação pode ser considerada um símbolo muito pontual da colonização do nosso pensamento. Isso quer dizer que as pessoas inseridas no sul global se descrevem a partir do olhar do colonizador e essa é a marca da nossa heteronomia, um conceito que se opõe ao de autonomia. O que hoje se chama “Brasil” foi construído em cima do apagamento de memórias de povos originários que aqui habitavam, representantes de etnias e nações diversas, distribuídas de acordo com a territorializações próprias, que nada têm a ver com as fronteiras atuais do país. Apesar de detentores de distintos hábitos e línguas, todos foram reduzidos a um só epíteto genérico: índios. Essa nomenclatura é devida ao fato de que os navegadores europeus supostamente chegaram à América por acaso, ao desviarem-se do caminho para as Índias, que oficialmente seria seu destino (CASTRO, 2020).

## Considerações acerca dos termos colonialismo e colonialidade

No arcabouço dos estudos decoloniais, alguns conceitos foram forjados, e muitas vezes pouco compreendidos, como colonialismo e colonialidade, termos parecidos, porém com significados diferentes entre si. No livro *Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico*, organizado por Ramón Grosfoguel e Nelson Maldonado Torres (que integraram o grupo MC) e Joaze Bernardino Costa, em sua introdução, descrevem a diferença entre esses termos, portanto, quando se pensa em colonialismo, este é uma referência ao processo de dominação político-militar que se desenvolveu para garantir a exploração do trabalho e das riquezas de um determinado território e de seu povo, sempre em benefício de terceiros. Já a colonialidade é muito mais complexa e profunda, e continua a vigorar quando o processo de colonialismo é superado pelos processos de independência de nações antes vinculadas politicamente às metrópoles, mas que ainda se manifesta de forma estrutural através do pensamento, das hierarquias globais e da cultura colonizada.

Quijano (2020,) é incisivo ao afirmar que o eurocentrismo não é uma perspectiva cognitiva exclusiva dos europeus, mas que afeta, também, todos aqueles povos que foram educados a partir dessa perspectiva. Portanto, a base de nosso pensamento e de nossa prática em diversas áreas de atuação dá-se pelas vias estruturais da colonização, que teve como objetivos a exploração, a dominação, a expropriação e o consequente extermínio de diversos povos, cujas terras e bens contribuíram para o estabelecimento de determinados padrões de vida e de produção no Norte global. Consequência disso, também, é aquilo que Sousa Santos (2018) denomina de linha abissal, que permitiu, nos países do Sul global, a naturalização da morte, da violência, do feminicídio e da tortura em proporções que não atingem mesmo as camadas mais desprivilegiadas no Norte.

Enquanto o colonialismo denota uma relação política e econômica de dominação colonial de um povo ou nação sobre outro, a colonialidade refere-se a um padrão de poder que não se limita às relações formais de dominação colonial, mas que envolve, também, as formas pelas quais as relações intersubjetivas se articulam a partir de posições de domínio e subalternidade de viés racial (HOLLANDA, 2020). Ou seja, o colonialismo está mais associado ao período de invasão e controle político que pode ser feito de outro espaço geográfico, e a colonialidade relaciona-se com a fase em que a colônia se torna ex-colônia, pois já tem sua própria estrutura política, mas ainda sofre as consequências da época em que foi praticada a colonização através da exploração de suas terras, riquezas naturais e de seus povos originários. Assim como o colonialismo, a colonialidade traz consigo os mecanismos perversos das situações prévias e que mantém a expropriação de terras e de recursos, desta vez, porém, não somente por meio de apropriação estrangeira, como também por via dos mecanismos do mercado e da globalização financeira. Isso acarreta uma situação em que, nas

ex-colônias, mesmo após os processos de independência política, grande parcela dos sujeitos nativos continua despossuída. Não somente terras e recursos são deles retirados, mas esses processos são justificados por formas de pensamentos relacionados à colonização e à autocolonização. Os corpos também não são isentos da exploração feita pelo trabalho de maneira que os mantém em um status inferior ao da maioria do proletariado metropolitano (TORRES, 2019).

A colonialidade deslegitima o que não está dentro dos padrões eurocêntricos e ocidentais de civilização. Despreza e julga como inferior o que considera ser o “outro”, inclusive o outro lado do mundo, como sendo invisível, composto pelos conhecimentos populares, leigos, plebeus, camponeses, indígenas. O colonialismo como fenômeno histórico precede e origina a colonialidade enquanto matriz de poder, mas a colonialidade sobrevive ao colonialismo.

## **Colonialidade do Poder, do Ser e do Saber**

No texto *Uma Breve História dos Estudos Decoloniais*, (ELIZALDE, FIGUEIRA e QUINTERO, 2019), os autores abordam o conceito de colonialidade do poder, de Anibal Quijano (1918-2018), que se desdobra, em outros autores, em nomenclaturas como colonialidade do ser, do saber, de gênero e da natureza. A principal consequência dessa forma de controle é o surgimento de um sistema inédito de dominação e de exploração social, e um novo modelo de conflito. Nesse cenário histórico geral, a colonialidade do poder configura-se a partir da organização de um desmedido sistema de dominação cultural que controlará a produção e a reprodução de subjetividades sob o amparo do eurocentrismo e da racionalidade moderna, que hierarquiza a população mundial.

Por sua vez, a noção de colonialidade do ser, proposta pelo acadêmico Nelson Maldonado-Torres, entende a modernidade como uma conquista permanente na qual o constructo “raça” vem justificar a promulgação da não ética da guerra, que permite o avassalamento total da humanidade do outro. O autor aponta a relação entre a colonialidade do saber e do ser, sustentando que é a partir da centralidade do conhecimento na modernidade que se pode produzir uma desqualificação epistêmica do outro (ELIZALDE, FIGUEIRA e QUINTERO, 2019).

A colonialidade do saber, por seu turno, poder ser entendida como todo o sequestro de conhecimento que aconteceu durante o período de colonização, assim como o seu apagamento. Sousa Santos (2010) elabora o conceito de epistemicídio para retratar o fenômeno consequente da colonização dos saberes de povos originários e do Sul global, que, por meio do racionalismo moderno, passa a considerar como reconhecível e verdadeiro apenas o que era produzido epistemologicamente pelos países do Norte global.

## **Design e Decolonialidade: Entre a modernidade e o multiculturalismo**

Quando nos voltamos para as práticas profissionais e de ensino do design em nosso país, claramente esbarramos com os limites delineados nas esferas mais amplas que determinaram a formação da sociedade brasileira. Isto porque:

Os resultados das ações dizem muito sobre o homem e sua cultura. Talvez o conjunto de artefatos digam mais sobre a sociedade de uma determinada época, do que os livros de história. Eles contam sobre experiências que nada mais são do que conhecimentos passados de geração a geração mutáveis e, ao mesmo tempo, permanentes em suas origens. Produção, utilização, disseminação, enfim, todo o processo que abarca a relação do homem com seus artefatos ou coisas, falando genericamente, se traduzem na cultura material da sociedade em que se insere. (Maynardes, Magalhães Viana, Moreno de Siqueira e Gomes Queiroz, 2020, p. 4).

Observar as realizações e os desenvolvimentos das Artes Aplicadas em solo nacional contribui para identificarmos práticas entranhadas em nossos costumes locais, sejam elas participantes da História oficial, sejam elas resquícios de habilidades que foram debeladas ao longo de nosso processo de colonização. Alguns grupos de estudos de design como o Design e Opressão, têm buscado relacionar os estudos decoloniais com a referida área. Para estabelecermos um diálogo entre o design e os estudos decoloniais, é importante mencionar que a trajetória do design no Brasil também foi afetada pela modernidade/colonialidade, ou seja, como em todas as outras áreas, a colonização também estruturou as práticas desse setor no Brasil. Pater (2020) enfatiza a impossibilidade de separar o design da vida pessoal ou da política. O autor ressalta, também, que a tradição moderna da Europa ocidental não pode mais ser apontada como uma linguagem visual neutra, ainda que isso não constitua exatamente ativismo, visto que esse reconhecimento é apenas um dos passos necessários rumo a uma prática mais responsável e uma sociedade mais ética, no sentido da transformação das estruturas arraigadas da colonização. Afinal, em todos os setores da sociedade esse período de modernização, industrialização e ascensão de uma sociedade de consumo parece ter atingido seu colapso através de um modelo econômico que tem encontrado dificuldades para se sustentar.

Uma das consequências da modernidade/colonialidade para o design brasileiro foi a ênfase na racionalidade como via única de percepção, e que se passa por uma maneira de consciência local sobre a realidade do nosso país. Isto parece ter se fixado em consequência de uma ideologia ala-

vancada na primeira modernidade, quando se pensava poder inovar em escala planetária por meio do domínio da ciência e da técnica para “conduzir a massa humana, de maneira uniforme, por uma única estrada, uma sociedade programada e projetada para o bem de todos” (MORAES, p.166, 2005).

A década de 1960, no Brasil, foi marcada pela abertura da primeira Escola de Design (ESDI), e por um paradigma de fabricação industrial de massa, que se voltava para a produção de artefatos padronizados. Atualmente, porém, observamos uma tendência de reverter esse caminho, com a indústria buscando nichos para atender à demanda por diferenciação (CARDOSO, 2010). Talvez, essa rebeldia em relação à padronização tenha suas raízes em fins dos anos 1960 e início dos 1970, quando a contracultura traz relevo aos debates sobre o meio ambiente e a questão política de países então identificados ao Terceiro Mundo, o que contribuiu para a “formação de uma nova consciência em nível mundial do papel do design e da tecnologia” (CARDOSO, 2010, p. 219,). Na história do design, a narrativa não foge da estrutura colonial, e para tentar romper com essa prática hegemônica, um ponto de partida importante pode ser refletir sobre uma prática do design mais aproximada de uma população local, uma região específica, periférica e que, muito provavelmente, não será representada pelos padrões europeus e ocidentais em suas necessidades. Conforme Cardoso (2008) ressalta, Victor Papanek, nos anos 1970, já tinha proposto uma concepção de design voltada aos problemas básicos, que combatia o consumismo desenfreado e a espoliação ecológica. Em sua proposta, aspecto central era que os designers voltassem sua atenção para a solução de problemas sociais.

A cultura pós-moderna, de acordo com Moraes (2005), coloca em questão várias características fortemente ligadas ao modelo e à cultura moderna, como a rigidez de linguagem, a linearidade, o cientificismo e a austeridade formal. O pós-modernismo surge através de um destaque cada vez maior de sociedades multiculturais e multiétnicas, plurais. No design, essa transição cultural também começa a ser percebida e valorizada nos projetos e produtos desenvolvidos por designers conectados e comprometidos com a representatividade da diversidade cultural brasileira, cada vez mais expressa e percebida após os anos 1990, seja na produção de artefatos ou em outras atividades da área. O designer pode trazer sua contribuição através de sua bagagem histórica que serve como repertório para a expressão dessa criatividade, mais local, periférica, regional e representativa. Como exemplo no Brasil, temos o carnaval com as escolas e seus samba-enredo, que tem sido um importante veículo de conscientização histórica e política, por sua atuação contra-hegemônica.

## **Mestiçagem e Design Brasileiro: E o que isso tem a ver com o carnaval?**

As aberturas da pós-modernidade para a quebra de hegemonia do paradigma moderno eurocêntrico trazem consigo a oportunidade de reconhecermos a diversidade e o multiculturalismo que formam o tecido da sociedade brasileira. Isto traz, também, novos caminhos a serem explorados pelo design, em busca de realizações condizentes com os padrões estéticos locais (MORAES, 2005). Ainda assim, não se pode deixar de perceber as influências da modernidade/colonialidade na supervalorização do aspecto racional que se mantém presente no atual design brasileiro.

Avançando para a categoria de produtos-serviços (que são desvinculados dos processos fabris convencionais), há a demanda cada vez maior e mais veloz de uma difusão do bem-estar social para os povos distantes do centro. A decolonialidade no design pode ser relacionada com essa prática do design mais recente, situado na América Latina e no final dos anos noventa.

No entanto, em solo nacional, temos uma prática já consolidada há muitas décadas que acena para o design na perspectiva decolonial: as atividades que envolvem a criação dos espetáculos em torno do carnaval. Essa festa, tão relevante no Brasil, traz a possibilidade de despontar como um possível exemplo de aplicação dos conceitos da cultura múltipla e mestiça na arte e no design local. Um aspecto muito específico da nossa cultura e que surge com o carnaval brasileiro é a profissão de “designer carnavalesco”, um profissional com a responsabilidade de pensar a caracterização de carros alegóricos e fantasias das escolas de samba. O designer carnavalesco tem o desafio de conseguir comunicar, por meio da imagem dos carros alegóricos e das fantasias dos participantes, o enredo e o tema da escola que representa (MORAES, 2005). O carnaval também tem a capacidade de tecer críticas à política e às estruturas coloniais através de suas letras, frequentemente abordando uma narrativa contra-hegemônica por algumas escolas que dão prioridade às histórias contadas pelos povos originários, às pessoas de origem afro-latino-americana e às mulheres negras periféricas que, por tanto tempo, foram consideradas pessoas subalternas ou inferiores. As histórias que antes foram silenciadas para promover seu apagamento e a produção de conhecimento que, muitas vezes, foi apropriada pelo colonizador tem nos estudos decoloniais a oportunidade de ser trazida aos holofotes desse grande espetáculo apreciado internacionalmente por meio dos enredos das escolas de samba. A possibilidade de reverberação desse evento é gigantesca e, apesar de esse ser um momento de festa e de diversão, o mesmo pode ser utilizado para dar voz aos esquecidos e para se ter uma perspectiva mais educativa e politizadora.

O termo carnavalização traz o significado e sentido de polifonia, de uma força centrífuga da linguagem, da relatividade alegre das coisas, o perspectivismo e o desempenho, a participação na desordem louca da vida, a imatância do riso. Pode ser o carnaval na verdade, considerado o antissistema, pelos seus elementos lúdicos, subversivos. (MORAES, 2005, p.184).

O carnaval da tradicional escola de samba Mangueira, fundada na década de 1920, trouxe como samba-enredo em 2019 uma homenagem à Marielle Franco (27 de jul. 1979), vereadora, defensora dos Direitos Humanos e das minorias, covardemente assassinada no dia 14 de março de 2018 no Rio de Janeiro. A execução de Marielle é considerada, por muitos movimentos ativistas e, principalmente, por grupos feministas como um feminicídio político por sua postura socialmente combativa e, principalmente, por ser uma mulher negra, da periferia, lésbica e que nunca se deixava calar diante das opressões sofridas. Com o título “História para ninar gente grande”, a composição da Mangueira criticou profundamente os desdobramentos políticos, sociais e históricos a partir do século XV, desde o julgamento moral dos povos, a invenção do conceito de raça, o colonialismo e a colonialidade.

Numa palavra: destruíu, peça a peça, a poderosa ficção chamada Evolução, que tem nos informado de que há povos primitivos e povos avançados; de que há o antiquado e o moderno; de que há a razão e o corpo; de que há a ciência e a arte; de que há homens inteligentes e mulheres sensíveis. Polos distanciados pelo valor, que gera preconceito, discriminação e dominação. (PEREIRA, 2019)

Um dos trechos da letra do samba-enredo, em tom de denúncia, levou seus integrantes a cantarem junto com o público: “A história que a história não conta/ O avesso do mesmo lugar/ Na luta é que a gente se encontra.” Um ótimo exemplo de como pensar o papel social do carnaval através de um eixo decolonial, que pode ser percebido, também, nas imagens utilizadas para ilustrar a alegoria, as fantasias, e o conteúdo que expõe e reforça o lugar da luta para que a memória de Marielle esteja sempre presente. Leandro Vieira (25 de jul. de 1983), carnavalesco reconhecido por sua atuação e por sua militância através do carnaval, levou à Mangueira seu pensamento sobre o contexto político e social do país, e a escola angariou reconhecimento tornando-se a vencedora do carnaval de 2019.



Fig 1. “Bandeira Brasileira”

Fonte: <https://www.premiopipa.com/leandro-vieira/> 2019

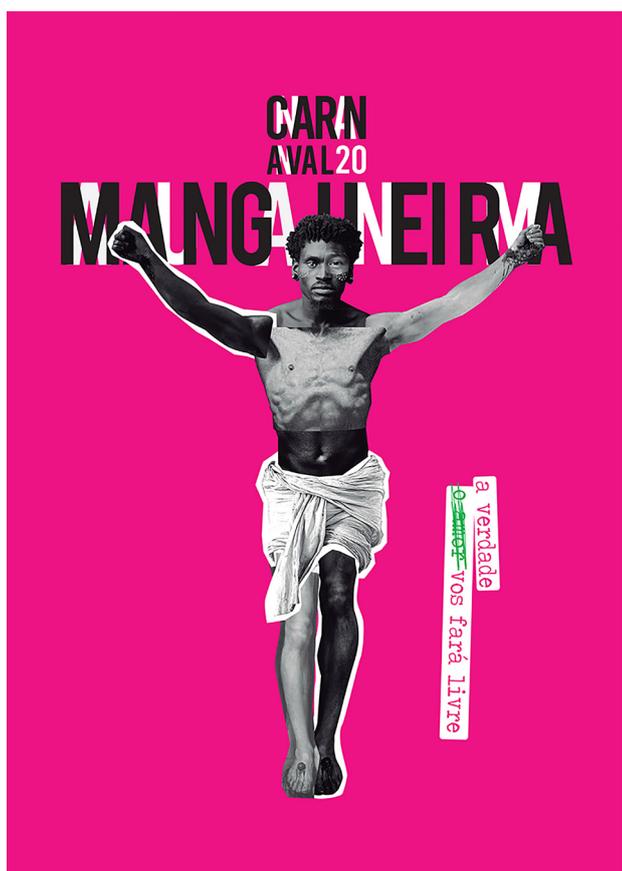


Fig 2. “Jesus é índio, negro, mulher também”

Fonte: <http://www.mangueira.com.br/logo/> 2020

O estandarte (fig.1) confeccionado nas cores que representam a escola de samba, os tradicionais verde e rosa, remetem à nossa bandeira nacional, venerada por grupos de extrema-direita que reforçam preconceitos, violência e racismo. Esses grupos radicais e negacionistas são a corporificação do imaginário, amplamente colonizado em seus modos de pensar e de ser no mundo. Precisamos ressaltar que essa bandeira, um símbolo cooptado pela ultradireita, é redesenhada e ressignificada pela Mangueira não apenas com outras cores, mas também com novos dizeres: “Índios, negros e pobres” surge em lugar de “ordem e progresso”, o lema positivista comtiano que, por sua vez, já havia falseado a proposição original, “O Amor por princípio e a Ordem por base; o Progresso por fim”. É propositalmente e simbólico dar destaque a essas palavras que representam a verdadeira origem da nossa história e que precisa ter visibilidade e representatividade, povos que contribuíram para a construção do Brasil, ricos em suas culturas, em suas formas de existir e em sua produção de conhecimento. Suas expressões, por muitos séculos, foram caladas e consideradas como inferiores ao padrão hegemônico europeu ocidental.

No ano de 2020, a Mangueira novamente surpreende com o samba-enredo “A verdade vos fará livre”, que contou a história de Jesus e imaginou o que ocorreria se sua volta ocorresse atualmente, em um contexto de tanta intolerância e perseguição. O samba reforça a história de luta de Cristo contra o Estado opressor e, novamente, Leandro Vieira, designer carnavalesco da escola traz isso muito bem traduzido através das fantasias, dos carros alegóricos e do material de comunicação visual da Mangueira.

Nessas peças, há uma crítica inequívoca ao país onde muitas pessoas se consideram cristãs, mas ainda contribuem com discursos de ódio e violência, cada vez mais conservadoras e intolerantes com a diversidade sexual, cultural e étnica. Na figura abaixo, uma outra bandeira com o destaque para os dizeres “Estado Assassino”, uma crítica ao estado necropolítico<sup>1</sup> que, quando não mata, deixa morrer especificamente as pessoas que não se enquadrem num perfil padronizado, seja ele de corpos, de comportamentos, da expressão de pensamentos ou de qualquer manifestação que seja considerada uma afronta ao cidadão de bem e cristão.



Fig 3. “Fantasias” | Fonte: [www.hype-ness.com.br/2019/07/mangueira-terra-como-tema-em-2020-a-volta-de-jesus-em-um-mundo-intolerante](http://www.hype-ness.com.br/2019/07/mangueira-terra-como-tema-em-2020-a-volta-de-jesus-em-um-mundo-intolerante)

Portanto, atualmente, o design se tornou também uma atividade que deixa de estar somente no âmbito projetual, mas passa ao patamar intelectual (MORAES, 2005). Ou seja, quando se pensa em trazer os estudos decoloniais para o design e para pensar em suas contribuições, trilhamos um caminho para que seja possível associar o multiculturalismo brasileiro, como um novo e possível caminho para o desenvolvimento do design local e periférico. Pela perspectiva da cultura, é importante relacionar o pensamento decolonial com uma prática do design cada vez mais próxima da decolonialidade, engajada na luta antirracista. Um exemplo dessa prática é encontrado nos desfiles de 2019 e de 2020 da Mangueira, que foram baseados em política e em história, com a intenção de expor outro olhar sobre os fatos que aconteceram e que até hoje são negligenciados. Com o auxílio de fantasias, da comunicação visual, da arquitetura e da decoração dos carros alegóricos, assim como do samba-enredo, a escola soube traduzir o que é a colonialidade, representada por toda violência até hoje sofrida pela população brasileira, herdeira de anos de colonialismo.

Quando olhamos para os valores culturais presentes no design brasileiro, reconhecemos suas diferentes faces e observamos a diversidade de suas características. Ao assumirmos que não existe unicidade no âmbito do design local no Brasil, estaremos dando um passo na direção em que nenhuma das culturas existentes no país foi subestimada em relação às outras. Moraes (2005) ressalta que pensamento acerca do design pode ser aproximado ao pensamento decolonial quando deixamos explícito que, ao trabalharmos com uma perspectiva projetual homogênea, isso significa, implicitamente, que algumas culturas foram subestimadas para dar espaço àquela que se sobressaiu como modelo único. Esta é, portanto, a reprodução do padrão eurocêntrico ocidental como única possibilidade de existência, que oprime tudo o que é diferente disso, considerando-o sem valor, inferior, menos importante.

A nova realidade do design brasileiro precisa nos aproximar de uma estética multicultural, em que se percebe a presença de signos híbridos e de uma energia singularmente brasileira. É relevante salientar que este novo modelo local, que está em formação, tem a possibilidade de capturar com mais precisão o pluralismo ético, étnico e estético do Brasil.

Os estudos decoloniais têm essa potência de revelar ao povo latino-americano a busca por sua verdadeira história, que hoje já pode ser amplamente difundida e contada, inclusive em um evento reconhecido como uma das festas mais populares do mundo. O carnaval, considerado um momento de alegria e que, por muitas décadas, foi um alento às classes populares, voltando-se à fantasia em oposição às dificuldades cotidianas, à opulência em contraste com as necessidades diárias e à celebração de tradições do povo reprimidas pelas elites em outras esferas foi se modificando e se tornando um importante estímulo ao turismo e à divulgação da cultura brasileira em nível global. É significativo que esse evento, cujo alcance foi ampliado pela presença de celebridades e de turistas que compram suas fantasias para participar dos desfiles ao lado das comunidades de cada escola de samba não perca totalmente seu vínculo com as populações que historicamente contribuíram para a sua importância atual.

O design aplicado ao carnaval pode inspirar todo o campo em nosso país, ao mostrar que é possível conjugar diversão e sensibilidade estética a uma perspectiva engajada, que pluraliza a visão que temos de nosso povo e de seu papel no mundo. O design pode contribuir com uma nova construção de imaginário antirracista e descolonizado, cujo caminho pode ser amparado pelo pensamento e pelos estudos decoloniais.

1 Necropolítica: Conceito criado por O filósofo camaronês Achille Mbembe (27 jul. 1957), autor de 'Necropolítica' e 'Crítica da razão negra', pode ser considerada uma política de morte, sustentada na dimensão da racialização, que extrapola, na medida em que a condição subalterna reservada aos negros, amplia e aponta para o devir-negro do mundo.

## Referências

- CARDOSO, Rafael. Design para um mundo complexo. São Paulo: Editora UBU, 2017.
- CARDOSO, Rafael. Uma introdução à história do design. São Paulo: Editora Blucher, 2008.
- BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSFUGUEL, RAMÓN. Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2019.
- ELIZALDE, Paz Concha; FIGUEIRA, Patricia; QUINTERO, Pablo. Uma breve história dos estudos decoloniais. São Paulo: Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand, 2019
- ESCOBAR, Arturo. "Mundos y conocimientos de otro modo. El programa de investigación de modernidad/colonialidad latinoamericano." *Tabula Rasa*, vol. , no. 1, 2003, pp.51-86. Redalyc, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600104>
- HOLLANDA, Heloisa Buarque. Pensamento feminista hoje perspectivas decoloniais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.
- MAYNARDES, A. C. ., Magalhães Viana, D., Moreno de Siqueira, N. ., & Gomes Queiroz, S. . (2020). Design, Culture and Materiality. *DAT Journal*, 5(3), 167-181. <https://doi.org/10.29147/dat.v5i3.265>
- MIGNOLO, Walter D. A colonialidade está longe de ter sido superada, logo, a decolonialidade deve prosseguir. São Paulo: Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand, 2019
- MORAES, Dijon de. Análise do Design Brasileiro - entre a mimese e a mestiçagem. São Paulo: Editora Blucher, 2006.
- MORAES, Dijon de. Fenomenologia do design contemporâneo. *DAT Journal*, v. 5, n. 2, p. 7-24, 12 jun. 2020. <https://doi.org/10.29147/dat.v5i2.188>
- PATER, Rubens. Políticas do Design. São Paulo: Editora UBU, 2020.
- PEREIRA, Nilton Mullet. *Jornal da Universidade: Um acontecimento chamado Mangueira*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: 2019
- RODRIGUES, Carla; AIRES, Suely. Dossiê | A leitura de Achille Mbembe no Brasil. 2018. Disponível em: <https://revistacult.uol.com.br/home/dossie-leitura-de-achille-mbembe-no-brasil/>. Acesso em: 18 de jan. de 2020.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; Maria Paula Menezes et al. (org.). *Construindo as Epistemologias do Sul – Antologia Essencial*. Buenos Aires: CLACSO, 2018.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; MENEZES, Maria Paula. *Epistemologias do Sul - São Paulo: Cortez*, 2010.

**Recebido:** 22 de setembro de 2020.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

José Antônio Loures \*

# A pornografia hiper-real dos videogames: a simulação do êxtase

\*

José Antônio Loures é Artista multimídia, professor de Histórias em Quadrinhos, e produtor cultural. Doutor em Artes pela Universidade de Brasília (UnB). Mestre em Arte e Cultura Visual pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Graduado em Artes Visuais pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Trabalha na linguagem da arte computacional, histórias em quadrinhos, webarte, fake arte e gamearte. Também pesquisa sobre transhumanismo, jogos de tabuleiro, cibercultura, sexualidade e práticas divinatórias. Membro do CIPEG – Coletivo Interdisciplinar de Pesquisa em Games. <jloures.arte@gmail.com>  
ORCID: 0000-0001-9434-9913

**Resumo** O artigo se propõe a discutir a pornografia nos videogames em um cenário de hiper-realidade. Assim, são apresentados casos de imagens produzidas através dos games que alcançaram um patamar mais que real de acordo com o conceito desenvolvido por Jean Baudrillard. Nesse contexto, debater como as representações pornográficas de personagens de videogame migraram para o nosso cotidiano com os quadrinhos pornográficos japoneses através do *ahegao*. E por fim, apresentar e problematizar o processo de criação comunitária da personagem Bowsette: *fanarts*, histórias em quadrinhos, *cosplay*, modificações e produções pornográficas.

**Palavras chave** Videogames, Pornografia, Hiper-realidade, *Ahegao*, Bowsette.

### The hyper-real pornography of video games: the simulation of ecstasy

**Abstract** *The article proposes to discuss pornography in video games in a scenario of hyper-reality. Thus, cases of images produced through games are presented that have reached a more than real level according to the concept developed by Jean Baudrillard. In this context, to debate how pornographic representations of video game characters migrated to our daily lives with Japanese pornographic comics through ahegao. And finally, to present and problematize the process of community creation of the character Bowsette: fanarts, comics, cosplay, modifications and pornographic productions.*

**Keywords** Videogames, pornography, Hyperreality, Ahegao, Bowsette.

### La pornografía hiperreal de los videojuegos: la simulación del éxtasis

**Resumen** *El artículo propone discutir la pornografía en videojuegos en un escenario de hiperrealidad. Así, se presentan casos de imágenes producidas a través de juegos que han alcanzado un nivel más que real según el concepto desarrollado por Jean Baudrillard. En este contexto, debatir cómo las representaciones pornográficas de personajes de videojuegos migraron a nuestro día a día con los cómics pornográficos japoneses a través de ahegao. Y finalmente, presentar y problematizar el proceso de creación comunitaria del personaje Bowsette: fanarts, cómics, cosplay, modificaciones y producciones pornográficas.*

**Palabras clave** Juegos de video, Pornografía, Hiperrealidad, Ahegao, Bowsette.

## Introdução

A pornografia é parte da história humana, por muitas vezes relacionada apenas a indústria *mainstream* que encontramos em páginas pornográficas na internet. Contudo, essa pornografia está cada vez mais perdendo o seu referencial humano e se adentrando no cenário do hiper-real através dos videogames. Encontramos por exemplo situações em que imagens de videogames são apresentadas em jornais de televisão como originais da nossa realidade, o que nos faz questionar o significado de real. Nesse sentido, compreender as nossas relações com o mundo como parte de um sistema complexo (VENTURELLI; WITT; REIS; LOURES, 2017).

As tecnologias digitais aumentaram o ritmo de produção de imagens, assim como propiciaram novas maneiras de lidar com essas imagens em tempo real, essas são as imagens digitais interativas (LIMA; PRADO, 2018). Então, para essa discussão é apresentado um estudo sobre o *ahegao* – representação de prazer feminino encontrada em histórias em quadrinhos pornográficas japonesas. Essa representação pode ser encontrada muito distante da sua origem, pois já migrou para o nosso cotidiano. Também um estudo sobre a Bowsette, uma personagem desenvolvida a partir da imaginação da comunidade de fãs dos jogos da Nintendo. Bowsette se proliferou e alcançou as histórias em quadrinhos, animações, *cosplay*, modificações e filmes pornográficos.

Em ambos os casos o referencial humano se perde, restando apenas uma simulação mais que real. Assim, o envolvimento com os universos dos jogos digitais com a pornografia em um contexto de hiper-realidade. Para o desenvolvimento das ideias o artigo foi dividido em: pornografia, hiper-realidade, *ahegao* e Bowsette.

## Pornografia

A origem da palavra pornografia vem do grego *pornographos*, que significava escritos sobre as prostitutas e seus clientes, ou seja, abordava o comércio sexual (ABREU, 1996). Entretanto, causar uma excitação sexual no público não significa que algo é pornográfico, podemos considerar pornografia como aquilo que coisifica o ser humano, o transformando em um objeto sexual (COURT, 1992).

É interessante perceber como a definição de pornografia mudou durante a História. Por exemplo, na Europa entre os anos de 1500 e 1800, o sexo era utilizado para chocar e criticar as autoridades políticas e religiosas, indo além da representação de órgãos sexuais e da prática sexual, sendo assim, era um ato político (HUNT, 1999). Lynn Avery Hunt – professora de História Moderna Europeia, diz:

O desenvolvimento da pornografia ocorreu a partir dos avanços e retrocessos da atividade desordenada de escritores, pintores e gravadores, empenhados em pôr à prova os limites do “decente” e a censura da autoridade eclesiástica e secular (HUNT, 1999, p. 10).

De acordo com a autora, a pornografia nasceu e foi difundida através de artistas, em um cenário envolto em um jogo de tensão e tesão. Em um conflito entre artistas e espíões, policiais, padres e funcionários públicos, ou seja, entre aqueles que pregavam a liberdade de expressão contra aqueles que pregavam a repressão e opressão (ibidem). Para Lynn Hunt (1999), os fatores que moldaram a pornografia moderna também são características da cultura moderna: o livre-pensamento, heresia, ciência, cultura, filosofia, ataques a autoridade política absolutista e as diferenças de gênero. Já John Court se apropria de um discurso moral e cristão:

O acesso à mídia e o destaque dado ao excêntrico e ao bizarro têm capacitado grupos que esposam uma filosofia imoral a exercerem uma poderosa influência sobre os padrões dos meios de comunicação de massa. Isso, por sua vez, tem levado a programações que sugerem ser a inversão moral uma alternativa legítima para a moralidade tradicional (COURT, 1992, p. 25).

John Court defende que a pornografia é uma arma utilizada para acabar com a família ao deformar o belo e louvar o feio como virtude (até parece que Court está comentando sobre a arte contemporânea). O autor em diversos momentos utiliza os termos “comportamento anormal” e “experiências sexuais impróprias” em seu livro *Pornografia: Uma resposta cristã* (1992). Court critica veementemente aqueles que escolheram a depravação como estilo de vida, onde a pornografia é movida por uma questão financeira ao explorar as fraquezas sexuais dos homens. Enquanto Hunt coloca os artistas como desafiadores do *status quo* em defesa da liberdade, Court coloca todos aqueles que defendem um discurso pornográfico em uma conspiração contra o homem heterossexual e cristão.

As pesquisadoras Eliane Moraes e Sandra Lapeiz (1985) advertem sobre a armadilha que é analisar a sexualidade humana através dos critérios morais. A moral é usada como um veículo de controle e repressão social, regida através dos “bons costumes”, e sua aplicação apresenta um cunho ideológico para reprimir e ajustar os indivíduos (ABREU, 1996). E a proposta desse trabalho é se distanciar de um julgamento moral sobre o tema da pesquisa, e seus envolvidos. Já John Court opta pelo caminho inverso ao delimitar o que é normal, em um discurso que elimina qualquer possibilidade de diversidade e pluralidade de sexualidades além da heteronormatividade. Para Abreu (1996), a moral emana um poder político, com códigos que definem tanto a normalidade quanto o proibido.

Nesse contexto, é válido discutir as relações e distanciamentos entre um conteúdo considerado erótico ou pornográfico. A palavra erotismo como conhecemos surgiu no século XX, uma derivação de Eros, o deus do amor e desejo sexual (1996). Para Moraes e Lapeiz (1985) a atividade erótica consiste em revelar um segredo, e ao transbordar o excesso, a vertigem, e o êxtase, e assim se transforma em pornografia. Para Abreu (1996), o erótico e o pornográfico revelam algo que não deveria ser exposto, o prazer através do mistério e o desvendamento como expressões de desejo que triunfam sobre as proibições.

Segundo Moraes e Lapeiz (1985) a pornografia apresenta um aspecto lúdico, sendo assim, natural existirem jogos de videogames que abordem o erotismo e a pornografia. Isso corrobora com Johan Huizinga (2012) ao colocar o seu *homo ludens* como um retrato de uma sociedade construída através dos jogos. Quando a pornografia é consumida, ela aciona no indivíduo um mecanismo importante nesse processo, a fantasia (MORAES; LAPEIZ, 1985). Para as autoras, o erotismo pode ser definido pela busca de um limite que não existe através da fantasia (*ibidem*). O gozo da simulação, onde existe um prazer mais metafísico do que puramente sexual (BAUDRILLARD, 1991). Já para Han (2017, p. 29): “O capitalismo acentua a pornografização da sociedade, expondo e exibindo tudo como mercadoria. Ele não conhece nenhum outro uso da sexualidade. Profana o eros em pornografia”. E qual a linguagem está em destaque no atual sistema capitalista e propícia a interação e a realização das fantasias sexuais na contemporaneidade? Os videogames.

## Hiper-realidade nos videogames

A imagem existe através de sua própria duração e da duração do sujeito. Na primeira condição vislumbramos a imagem se transformar por meio das nossas percepções, na segunda a memória do sujeito é fundamental na relação com a imagem (LIMA; PRADO, 2018). Nesse contexto, a hiper-realidade é um conceito desenvolvido pelo sociólogo e filósofo Jean Baudrillard. Segundo o autor, no momento que a simulação se desprende de seu referencial, ao ponto de ser colocada no patamar de real, é quando surge a hiper-realidade. Em suas palavras, uma realidade sem origem na realidade (BAUDRILLARD, 1991). Nesse contexto, de acordo com Jean Baudrillard (1991), estamos rumo a um caminho sem retorno, onde o real não será mais capaz de se produzir:

As pessoas já não se olham, mas existem institutos para isso. Já não se tocam, mas existe a contactoterapia. Já não andam, mas fazem jogging, etc. Por toda a parte se reciclam as faculdades perdidas, ou o corpo perdido, ou a sociabilidade perdida, ou o gosto perdido pela comida. Reinventa-se a penúria, a ascese, a naturalidade selvagem desaparecida: natural food, health food, yoga (BAUDRILLARD, 1991, p. 22).

Na atualidade as fronteiras do que é real se tornam maleáveis, móveis e translúcidas, ao ponto do nosso cotidiano ser afetado de tal forma que não mais percebemos suas ações e consequências. Segundo Oliveira (2017), no mundo contemporâneo a ficção e a realidade não são mais opostas. Quando colocamos os videogames nesse cenário, a situação se torna ainda mais complexa.

Em 2014 o jornal britânico The Sun publicou uma notícia sobre as maravilhas propiciadas pelos implantes cibernéticos desenvolvidos pela *Sarif Industries* – empresa estadunidense de biotecnologia (COSTA, 2014). Contudo, a empresa é fictícia, e originalmente vinda da série *Deus Ex* (2000 – 2016) (figura 1):

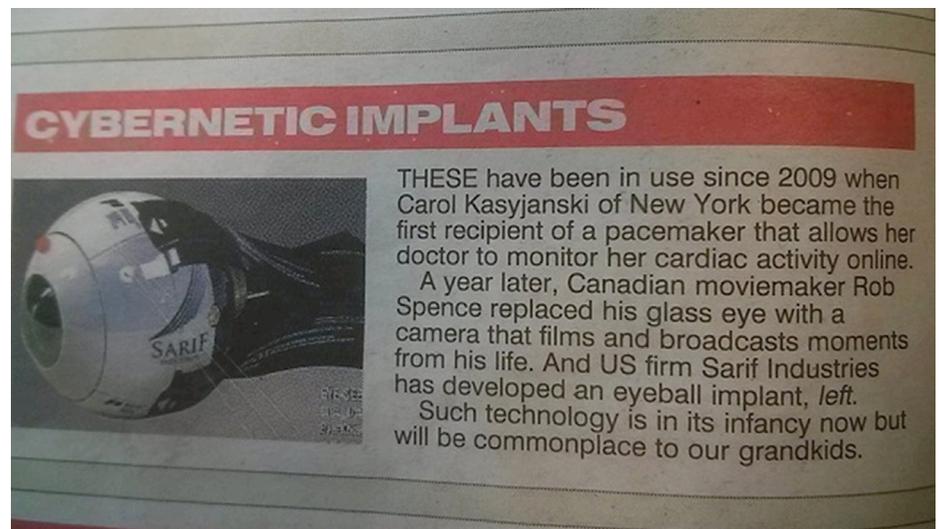


Fig 1. Sarif Industries no jornal The Sun  
Fonte: Criticalhits, 2014

Também em 2014, o jornal Russian Today realizava um debate político sobre a participação de crianças como soldados na África (PHILLIPS, 2014). Então, por um breve momento, surge a imagem de crianças armadas sob um tanque de guerra, uma cena vinda diretamente de *Metal Gear Solid 5: The Phantom Pain* (2015) (figura 2):



Fig 2. Cena de Metal Gear 5 The Phantom Pain no jornal Russian Today  
Fonte: Eurogamer, 2015

Já em 2018 um mistério fantasmagórico assombrou os habitantes de Apucarana – Paraná (figura 3). A foto de uma mulher vestida de noiva e brilhando durante a noite no Lagoa Schmidt movimentou as redes sociais e o WhatsApp da região (CIRÍACO, 2018). Infelizmente, se tratava apenas de uma imagem de Red Dead Redemption 2 (2018).

No início de 2020, o deputado Carlos Zarattini (PT-SP) postou em suas redes cenas do ataque estadunidense que matou Qassim Suleimani – general iraniano (figura 4). Nas palavras do deputado um massacre brutal (UOL, 2020). Contudo, a imagem pertencia a AC-130 Gunship Simulator: Special Ops Squadron (2017), um jogo para celulares.



Fig 3. Fantasma de Red Dead Redemption 2 aterroriza cidade do Paraná  
Fonte: Voxel, 2018



Fig 4. Cena de AC-130 Gunship Simulator Special Ops Squadron.  
Fonte: UOL, 2020

A arte também sofre performances involuntárias de fake arte, como por exemplo objetos esquecidos propositalmente em museus, e confundidos com obras de arte. Alguns exemplos desses momentos incluem óculos e um abacaxi, ou seja, tudo que pertence ao espaço sacro do cubo branco se torna arte. Assim, essas imagens são validadas e difundidas em nosso cotidiano, sejam as imagens de games de última geração ou objetos em uma galeria de arte. Um período onde não se importa a lógica dos fatos nem da razão, e sim da simulação (BAUDRILLARD, 1991).

Para Oliveira (2017) as pessoas vivem mais intensamente suas sociedades e identidades virtuais do que o dito mundo real. Para o autor (ibidem), as imagens no mundo contemporâneo são hiper-realistas, simulacros, mas sem relação com a realidade. Segundo o pesquisador Felipe Polydoro (2011): A hiper-realidade marca a eliminação do simbólico, do signo, e do real.

Proponho que essa condição de hiper-realidade transpôs a pornografia envolvida com os videogames, e agora afeta diretamente o nosso cotidiano. Um exemplo é o caso do Afrodite Sex Shop na cidade de Anápolis, onde uma personagem de videogame foi a escolhida para ser a porta voz de uma loja dedicada a produtos sexuais. As imagens estão associadas com a sensação que temos das coisas (LIMA; PRADO, 2018), nesse caso, a escolha por essa versão de Afrodite não foi ao acaso. Taynara Camargo – proprietária sex shop, não conhecia o que era um hentai, mas perdeu o referencial do real e se entregou a simulação (figura 5):

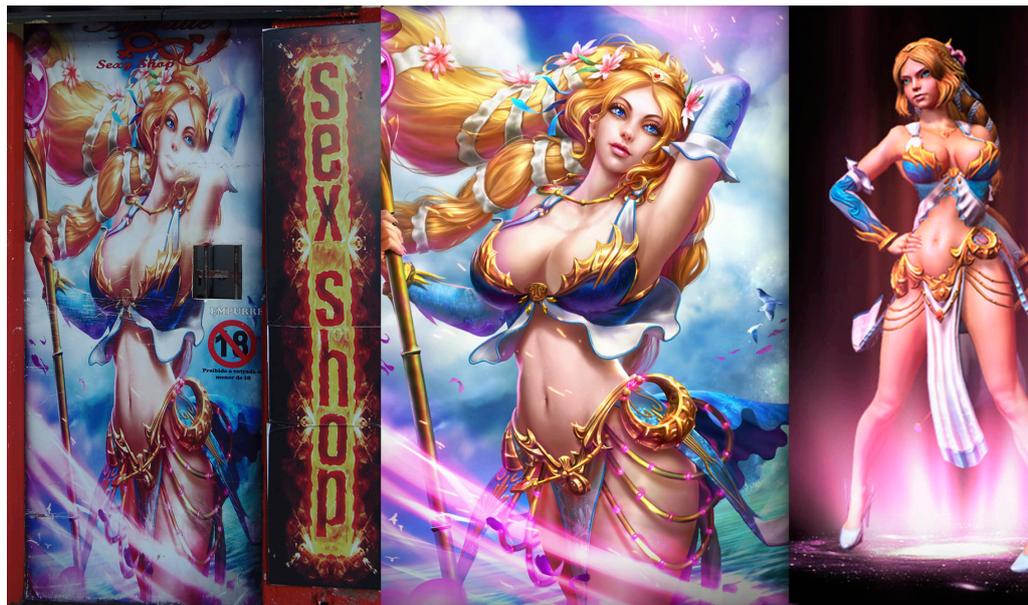


Fig 5. Porta de entrada do Afrodite Sex Shop com a personagem Afrodite de Smite (2014)

Fonte: acervo do autor, 2018

O virtual e o real já se tornaram uma amalgama indissociável. Em uma condição que nunca fingimos completamente, mas também não somos verdadeiros (POLYDORO, 2011).

Sendo assim, os videogames através da evolução tecnológica, aspectos visuais, comportamentais, interativos e relacionais, alcançaram o patamar do hiper-real. Então temos uma intersecção entre sexualidade, pornografia e videogames, assunto esse aprofundado nos próximos tópicos.



Fig 7. Exemplos de *ahegao*

Fonte: Knowyourmeme, 2017



Fig 8. Produtos com imagens de *ahegao* estampados

Fonte: Amazon, 2021



Fig 9. Riae

Fonte: Twitter, 2019

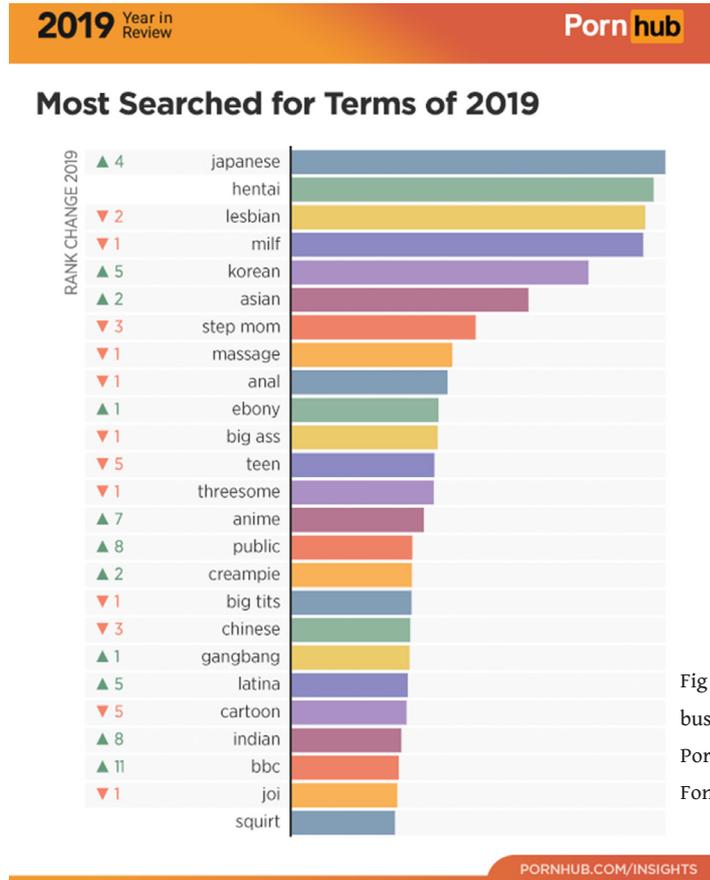


Fig 6. Os termos mais buscados no site Pornhub em 2019  
Fonte: Pornhub, 2019

## Ahegao

Para Felipe Polydoro (2011) o espaço midiático é o território da simulação absoluta, da hiper-realidade, o local mais distante do simbólico. E nesse ambiente, o *hentai* se prolifera. O Pornhub – página pornográfica canadense, a palavra “*hentai*” foi a segunda mais pesquisada em seus domínios em 2019 (figura 6)

Nos desenhos pornográficos japoneses existe uma representação gráfica do prazer feminino, o *ahegao*. Nessa representação visual as personagens femininas aparecem com a boca aberta, as vezes com a língua de fora e com os olhos abertos, revirados e cruzados (KNOWYOURMEME, 2017). Essas imagens também apresentam o envolvimento de bastante saliva, espermatozoides e lágrimas (figura 7). Essa representação exagerada do que seria uma mulher no (quase) momento do orgasmo se expandiu e alcançou o ocidente.

É comum encontrarmos compilações de dezenas de minutos de atrizes pornôs simulando o *ahegao*. Também é comum acharmos produtos com imagens de *ahegao* em suas estampas. Temos desde itens de computador até vestuário (figura 8):

A modelo alternativa Riae, uma das mais conhecidas da sua área de atuação já performou o *ahegao* em suas redes sociais (figura 9). Seu Twitter coleciona mais de 250 mil seguidores, enquanto o seu Instagram contabiliza aproximadamente três milhões de seguidores.

A ferramenta “Google Trends” mostra um salto de interesse e busca pela palavra “*ahegao*” do ano de 2017 até o presente (figura 10)

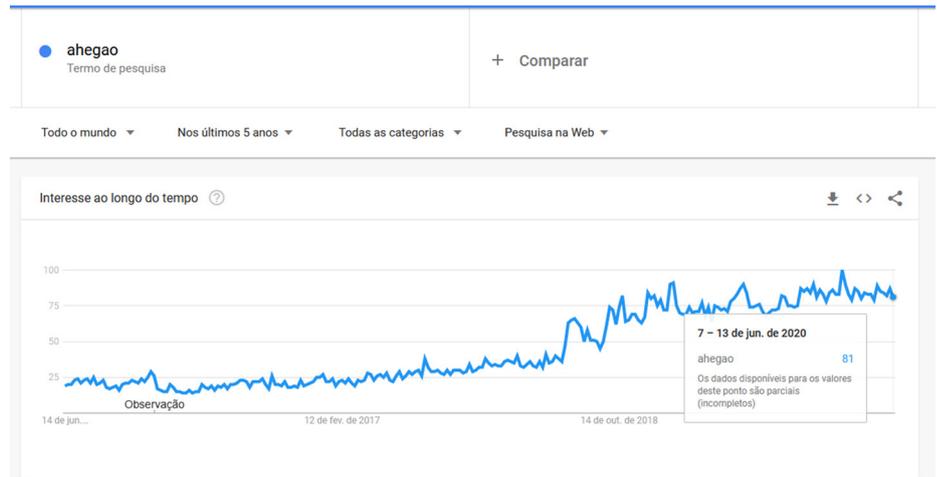


Fig 10. Interesse pela palavra *ahegao* na internet | Fonte: Google Trends, 2020

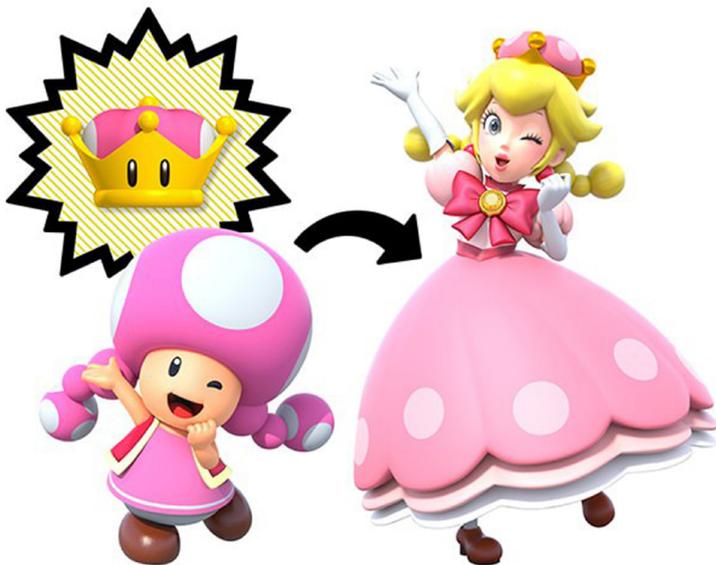
A internet foi responsável por popularizar a palavra, e consequentemente o seu aspecto visual através do compartilhamento de mangás e animes pornográficos, principalmente em fóruns dedicados aos desenhos japoneses. Ao pesquisar pelas palavras “*cosplay ahegao cam girl*” no site pornográfico Xvideos temos mais de 260 mil resultados. Em comparação, a palavra “*bunda*” nos retorna 19 mil resultados e “*Brasil*” com 25 mil resultados. Essa quantidade de buscar por *ahegao* se funde ao desejo de transformar uma simulação em realidade, pois temos uma infinidade de atrizes pornô e cam girls se expressando através do *ahegao*.

Recentemente, festivais de animes nas cidades de Colorado, Minnesota e Milwaukee decidiram por proibir a comercialização de produtos com imagens de *ahegao*, e também a entrada do público que estiver com tais vestimentas (VOCESABIANIME, 2020). O principal motivo dessa atitude é reafirmar esses eventos como um local familiar, ou seja, essas imagens pornográficas contrariam esse objetivo. Esse exemplo de hiper-realidade vai além dos consumidores específicos de pornografia japonesa. A representação exagerada e gráfica da face da mulher perante o gozo sendo comercializada, divulgada, e comentada na internet, e além disso, impactando diretamente na circulação do público em determinados festivais de anime. De acordo com Felipe Polydoro, as atitudes, o figurino: todos se comportam um pouco como estrelas de cinema ou de telenovelas, fase avançada de indistinção entre o midiático e o não midiático, o real e o espetáculo, a representação e o ser (POLYDORO, 2011, p. 228).

Nesse contexto, a expressão da mulher de carne e osso se perde, ou seja, o referencial da simulação já não existe, apenas o *ahegao*. Sendo assim, as personagens de videogames foram apropriadas por artistas, e assim ganharam as suas expressões de *ahegao*. Temos uma representação gráfica em duas dimensões, que se tornou algo palpável e capaz de interferir em nosso cotidiano.

## O fenômeno Bowsette

Em 13 de setembro de 2018, durante a Nintendo Direct <sup>1</sup>foi revelado o New Super Mario Bros. U Deluxe para o console Nintendo Switch. Nessa apresentação foi mostrado que a personagem Toadette ganharia um visual mais humano e parecido com a Princesa Peach ao utilizar um item, a Super Crown. Essa é a Peachette (figura 11).



Em 19 de setembro de 2018, um usuário do Twitter identificado como Ayyk92 publicou uma tirinha (figura 12). Na narrativa o herói Mario e o vilão Bowser são dispensados por Peach, e em uma reviravolta inesperada o vilão utiliza a Super Crown, ganhando sua versão feminina, um híbrido entre dinossauro e o corpo humano de Peach. Assim nasceu a Bowsette, uma personagem envolta em uma aura voluptuosa e sensual, com vestimentas e adornos referenciando a prática e cultura BDSM. Essa simples atitude foi responsável por explodir a personagem na Internet, mesmo não sendo uma personagem oficial e sim uma criação dos fãs da série do encanador.

Fig 11. Toadette e sua transformação em Peachette

Fonte: Reino do Cogumelo, 2018



Fig 12. Primeira aparição de Bowsette  
Fonte: Twitter, 2018

Bowsette recebeu um amiibo<sup>2</sup> customizado, e inclusive existem tutoriais em vídeo ensinando como se criar um boneco da personagem em casa (figura 13).

Além disso, várias petições online foram realizadas para que a Nintendo considerasse Bowsette uma personagem canônica, ou seja, uma propriedade intelectual oficial do universo de Mario e Luigi. Atualmente, algumas petições online sobre a personagem se encontram assim: “Bowsette is Real” com 19 mil assinaturas; “Add Bowsette to Super Smash Bros. For Nintendo Switch” com 2,4 mil assinaturas; “Make Bowsette canon and a completely separate character” com 1,1 mil assinaturas. Também existem diversas petições sobre Bowsette, essas com menor engajamento dos fãs. Essas ações sistêmicas são orientadas por grupos locais ou através das redes ao conectar sujeitos em locais distintos (LIMA; PRADO, 2018).



Fig 13. Amiibo não oficial de Bowsette  
Fonte: MissGandaKris, 2018

A Nintendo de maneira indireta acabou com os sonhos dos fãs da personagem, a descrição da super coroa foi atualizada e dizia o seguinte: "Quando Toadette obtém um desses, ela pode se transformar na poderosa Peachette. (Desculpa, Luigi - apenas Toadette pode usar esse item!)" (BANKHURST, 2018, online). Ou seja, a personagem não existe oficialmente e, conseqüentemente, não estaria presente em nenhum dos seus jogos e produtos derivados. Contudo, alguns artistas através das possibilidades das modificações inseriram Bowsette em outros jogos da Nintendo (figura 14).



Fig 14. Bowsette em New Super Mario Bros U Deluxe (2019), The Legend of Zelda Breath of the Wild (2017) e Mario 64 (1996)

Fonte: IGN, 2018.

Há pesquisadores que afirmam que a conectividade entre o ser humano e a internet está afetando diretamente os nossos relacionamentos. Roy Ascott afirma que a Internet está produzindo uma “consciência planetária”, decorrente da fusão de todos os usuários presentes no ciberespaço (MACHADO, 2007). De acordo com Nilson Soares e Luís Petry, mais que testemunhos da finitude humana ou do caráter ontológico de realidade das comunidades virtuais, são exemplos que demonstram as afinidades formadas entre os membros dessas comunidades, que se importam uns com os outros, que o senso de comunhão está lá e atrela essas pessoas (SOARES; PETRY, 2019, p. 6).

Os videogames são fundamentados por uma hibridização cultural através de processos interativos, coletivos e abertos (SANTAELLA, 2017). Uma das consequências da consciência planetária de Ascott e processos abertos de Santaella, seria esse senso de comunidade, união e comunhão entre os fãs de Bowsette, o que também transbordou para o conteúdo adulto.

O Pornhub divulgou os dados de pesquisa referentes ao ano de 2018, e apresentou as 10 buscas que definiram o ano, e na décima posição temos a Bowsette, além de ser o personagem de videogames mais procurado na plataforma (figura 15)

De acordo com o Pornhub (2018), em apenas uma semana a personagem foi buscada mais de 3 milhões de vezes no site. Em comparação, o personagem Bowser no dia 30 de setembro foi pesquisado 35 mil vezes, enquanto a Bowsette no mesmo dia alcançou aproximadamente 800 mil buscas (figura 16)

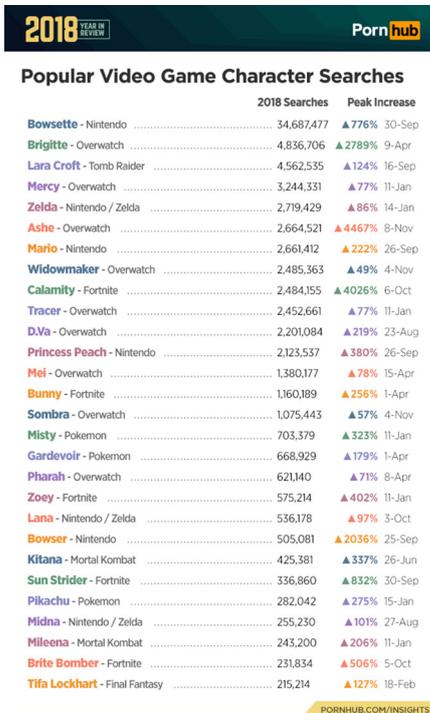


Fig 15. Popularidade de Bowsette no Pornhub em 2018

Fonte: Pornhub, 2019

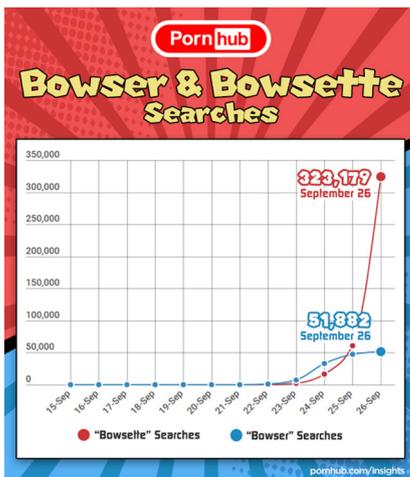


Fig 16. Buscas por Bowser e Bowsette no Pornhub

Fonte: Pornhub, 2018

Além disso, a paródia pornô que reconta os eventos da tirinha de Ayyk92 conta com 1 milhão e 400 mil visualizações (figura 17):

De todos os números, o mais impressionante é que Bowsette se tornou a personagem de videogames mais procurada no Pornhub. Uma personagem criada e desenvolvida por fãs e sem qualquer vínculo oficial com o universo da Nintendo, alcançou mais de 34 milhões de buscas. Em comparações, a segunda colocada, Brigitte de Overwatch, acumulou 4,8 milhões de buscas.

Uma personagem criada através da imaginação de uma comunidade de fãs se tornou popular ao ponto de a Nintendo ter que alterar a descrição de um item dentro do jogo para acabar com as esperanças de Bowsette se tornar canônica. Após isso, a personagem foi rapidamente procurada em sites de conteúdo pornográfico, onde também se tornou um fenômeno de popularidade e interesse do público. Até uma personagem criada por fãs de um determinado jogo também se tornou um ícone sexual, e passou por todos os estágios aqui analisados: game, comunidade, fanart, modificações, cosplays, e animações e filmes pornográficos.

Toda uma comunidade envolvida efemeramente e afetivamente disposta a compartilhar um segredo, com aspectos ritualísticos e sagrados (SOARES; PETRY, 2019). A representação visual de Bowsette transpôs diversas mídias, indo além de uma imagem estática e afetou diretamente o cotidiano de milhões de pessoas.



Fig 17. Paródia pornô de Bowsette

Fonte: Pornhub, 2018

## Considerações finais

Os videogames evoluíram em sua capacidade de gerar imagens desde o nascimento de *Tennis for Two* (1958) de William Higinbotham (1910 – 1994). Entretanto, me questiono se estamos preparados para acompanhar o ritmo de produção dessas imagens digitais interativas e consequentemente a inserção em nosso cotidiano.

Os videogames adentram no âmbito do hiper-real. Então, temos a invasão da pornografia de jogos digitais em nossa cultura com a utilização do *ahegao*, com vestimentas e até mesmo em um sex shop. A personagem Bowsette criada a partir de uma piada dentro da comunidade de fãs de *Super Mario Bros.* (1985–2015) foi responsável por movimentar milhares de artistas, designers e programadores, ou seja, interferiu diretamente em nossa realidade.

A pornografia está se apropriando da linguagem dos games em sua produção de conteúdo. Nesse sentido, também existe uma atuante comunidade que produz conteúdo pornográfico com personagens digitais, mas também uma indústria que coloca atrizes para interpretar personagens de videogames. Uma relação simbiótica cada vez mais evidente em um cenário pautado pelo capitalismo e necessidade de afeto na internet.

É importante ressaltar que essa discussão é tratada apenas como piada e meme nas redes sociais, e por isso incentivo uma crescente pesquisa e problematização acerca do assunto. Estamos presenciando uma invasão da pornografia de videogames, e com uma tendência cada vez maior dessa prática em nosso dia a dia. Um caminho sem retorno em um contexto de uma geração de jovens e adolescentes que são consumidores da pornografia de videogames na contemporaneidade.

1 Uma série de webcast onde são reveladas novidades sobre games, consoles e acessórios da Nintendo.

2 Um boneco físico que contém informações em dados que permite a utilização de novos conteúdos em jogos para Nintendo 3DS, Wii U e Nintendo Switch.

## Referências

- ABREU, N. O olhar pornô: a representação do obsceno no cinema e vídeo. São Paulo: Mercado das Letras, 1996.
- BANKHURST, A. Bowsette não vai se tornar oficial, de acordo com a Nintendo. IGN Brasil, 2019. Disponível em: <<https://br.ign.com/new-super-mario-bros-u-deluxe/69743/news/bowsette-nao-vai-se-tornar-oficial-de-acordo-com-a-nintendo>>. Acesso em: 07 mai. 2020.
- BAUDRILLARD, J. Simulacros e simulação. Lisboa: Relógio d'água, 1991.
- CIRIACO, D. 'Fantasma' de Red Dead Redemption 2 assombra cidade no interior do Paraná. Voxel, 2018. Disponível em: <[https://www.voxel.com.br/noticias/fantasma-red-dead-redemption-2-assombra-cidade-interiorparana\\_840163.htm?fbclid=IwAR26axfldNC0qEso75J-Jn5WV7vDNMAovFlfyrP2M-Cs\\_eIHA2VZUBICczvg](https://www.voxel.com.br/noticias/fantasma-red-dead-redemption-2-assombra-cidade-interiorparana_840163.htm?fbclid=IwAR26axfldNC0qEso75J-Jn5WV7vDNMAovFlfyrP2M-Cs_eIHA2VZUBICczvg)>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- COSTA, R. Segundo o jornal The Sun, Deus Ex é realidade. Critical Hits, 2014. Disponível em: <<https://criticalhits.com.br/games/segundo-o-jornal-the-sun-deus-ex-e-realidade/>>. Acesso em: 19 jun. 2020.
- COURT, J. Pornografia: uma resposta cristã. São Paulo: Sociedade Religiosa Edições Vida Nova, 1992.
- HAN, B. Agonia do eros. Petrópolis: Editora Vozes, 2017.
- HUIZINGA, J. Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura. 3ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.
- HUNT, L. A invenção da pornografia: obscenidade e as origens da modernidade 1500 - 1800. São Paulo: Hedra, 1999.
- KNOWYOURMEME. *Ahegao* - Etymology & History. Disponível em: <https://knowyourmeme.com/memes/subcultures/ahgao>. Acesso em: 21 jul. 2020.
- LIMA, L.; PRADO, G. Imagens Digitais Interativas. Em: DATJournal, v. 3 n. 2, 2018. Disponível em: <<https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/86>>. Acesso em: 31 jan. 2021.
- MACHADO, A. Arte e mídia. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- MORAES, E.; LAPEIZ, S. O que é pornografia. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- OLIVEIRA, I. A fantástica história de Francisco Iwerten: hiper-realidade e simulacro nos quadros do Capitão Gralha. Tese (Tese em Arte e Cultura Visual) - Universidade Federal de Goiás. Goiânia, UFG: 2017. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7355?mode=full>>. Acesso em: 19 jun. 2020.
- PHILLIPS, T. News channel uses Metal Gear Solid 5 screenshot in child soldiers report. Eurogamer, 2014. Disponível em: <<https://www.eurogamer.net/articles/2014-07-18-news-channel-uses-metal-gear-solid-5-screenshot-in-child-soldiers-report>>. Acesso em: 19 jun. 2020.
- POLYDORO, F. Hiper-realidade versus sedução: o paradoxo do Big Brother Brasil. Em: Revista Intexto, Porto Alegre: UFRGS, v. 1, n. 24, p. 223-237, janeiro/junho 2011. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/intexto/article/view/19826/12366>>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- SANTAELLA, L. Game arte no contexto da arte digital. DAT Journal, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/38>>. Acesso em: 31 jan. 2021.
- SOARES, N.; PETRY, L. Do refresco elétrico a Bowsette: formação de comunidade nos jogos digitais. Em: Revista Logos, v. 26, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/45472>>. Acesso em: 07 mai. 2019.

UOL. Deputado posta imagem de game como se fosse ataque dos EUA a general do Irã. Uol Notícias, 2020. Disponível em: <[https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/01/06/deputado-posta-imagem-de-game-como-se-fosse-ataque-dos-eua-a-general-do-ira.htm?fbclid=IwAR2\\_tuqz6R4Tm74JmOgc-R2fnDy6himMwz0EQHM-4stdk4prQYfjotOCNPI](https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2020/01/06/deputado-posta-imagem-de-game-como-se-fosse-ataque-dos-eua-a-general-do-ira.htm?fbclid=IwAR2_tuqz6R4Tm74JmOgc-R2fnDy6himMwz0EQHM-4stdk4prQYfjotOCNPI)>. Acesso em: 19 jun. 2020.

VENTURELLI, S.; WITT, A.; REIS, A. C.; LOURES, J. Gameart: Arte e conscientização ecológica. Em: DAT Journal, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/42>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

VOCESABIANIME. Eventos nos EUA começam a proibir roupas de *ahegao*. Você Sabia Anime, 2020. Disponível em: <<https://vocesabianime.com/eventos-nos-eua-comecam-a-proibir-roupas-de-ahegao/?fbclid=IwAR3zOggrsJ9evAKPmGg3jJy-0qfa-9mcZLAaqBbBbWEN3aK5N6oF0nGTVh6c>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Kiarna Michie, Marcos Mortensen Steagall \*

# From Shadow: uma pesquisa em design conduzida pela prática sobre ansiedade acadêmica

\*

Kiarna Michie é estudante de Mestrado em Design com bacharelado tendo por foco Design de Comunicação, ambas na Universidade de Tecnologia de Auckland, Nova Zelândia. Ao longo de sua graduação, ela desenvolveu habilidades em imagem em movimento e tem experiência de trabalho em projetos de pesquisa que envolvem narrativa criativa, ilustração, colagem e vivência.

<kiarna.michie@aut.ac.nz>

ORCID: 0000-0002-1299-9574

**Resumo** Esta pesquisa utiliza métodos de pesquisa autoetnográfica e fenomenológica para investigar, projetar e ilustrar as formas como a ansiedade acadêmica se manifesta na experiência humana. O diário é usado para destilar um relato subjetivo em temas lúcidos que dão forma e caráter a algo tão complexo e multifacetado como a ansiedade causada pelo estresse acadêmico em um ano de COVID-19. Uma questão central desta pesquisa é descobrir como as técnicas de colagem, na forma de cartas temáticas, podem ser capazes de comunicar, refletir e provocar uma ressonância emocional e uma autoconsciência em relação à natureza multifacetada da ansiedade. *From Shadows* é o artefato resultante produzido a partir dessa pesquisa.

**Palavras chave** Design, *Practice-led*, Pesquisa conduzida pela prática, *From Shadows*.

**Marcos Mortensen Steagall** é professor e coordenador do Curso de Design da Auckland University of Technology (AUT) - South Campus. Possui ampla experiência no conhecimento, desenvolvimento e implementação de currículos educacionais, liderando os esforços de equipes acadêmicas. Mestre e Doutor em Comunicação e Semiótica. Em 2015, mudou-se para Aotearoa, Nova Zelândia, para realizar pesquisa conduzidas por prática artística, que resultou em novo doutorado defendido em 2018 na própria AUT. <marcos.steagall@aut.ac.nz>  
ORCID: 0000-0003-2108-4445

### **From Shadow: a practice-led design research on academic anxiety<sup>1</sup>**

**Abstract** *This research utilises auto ethnographic and phenomenological research methods to investigate, design and illustrate the ways that academic anxiety manifests in the human experience. Where the journal is used to distil a subjective account into lucid themes that provides form and character to something as complex and multifaceted as Anxiety caused by academic stress in a year of COVID-19. A question posited at the centre of this research is to discover, how might collage illustration techniques in the form of thematic cards, might be able to communicate, reflect and provoke an emotional resonance and self-awareness regarding the protean nature of anxiety. From Shadows is the resultant design artifact produced from this research.*

**Keywords** *Design, Practice-led, Practice-led research, From Shadows.*

### **From Shadow: una investigación de diseño dirigida por la práctica sobre la ansiedad académica**

**Resumen** *Esta investigación utiliza métodos autoetnográficos y fenomenológicos para investigar, diseñar e ilustrar las formas en que la ansiedad académica se manifiesta en la experiencia humana. Donde la revista se utiliza para destilar un relato subjetivo en temas lúcidos que le dan forma y carácter a algo tan complejo y multifacético como la ansiedad provocada por el estrés académico en un año de COVID-19. Una pregunta planteada en el centro de esta investigación es descubrir cómo las técnicas de ilustración de collage en forma de tarjetas temáticas podrían comunicar, reflexionar y provocar una resonancia emocional y autoconciencia sobre la naturaleza proteica de la ansiedad. From Shadows es el artefacto de diseño resultante producido a partir de esta investigación.*

**Palabras clave** *Diseño, Practice-led, Investigación dirigida por la práctica, From Shadows.*

## Contextualização teórica

### Ansiedade

A ansiedade é conhecida por ser um tema complexo, que pode ser examinada por vários ângulos, sejam eles psicológicos, fisiológicos, filosóficos, sociais e culturais. (SWIFT et al., 2014). Apesar de normalmente se pesquisar este tema a partir de uma vivência qualitativa fenomenológica, é imprescindível compreender o fenômeno a partir de uma perspectiva acadêmica. De acordo com Korstjens & Moser (2017, p.274): “A pesquisa qualitativa leva em consideração os contextos naturais nos quais os indivíduos ou grupos funcionam para fornecer uma compreensão aprofundada dos problemas do mundo real”.

A ansiedade pode ser entendida como uma emoção humana evolutivamente adaptativa e que funciona biologicamente como um sistema de alerta ao perigo e às ameaças, possibilitando uma maior chance de sobrevivência. Assim, quando ocorrem sentimentos de ansiedade, é porque o indivíduo percebe o perigo iminente em seu ambiente (MOSS, 2003).

O que distingue a ansiedade do medo é que, com a ansiedade, o indivíduo não consegue identificar qual é a ameaça. A ansiedade é caracterizada pela incerteza quanto à possibilidade futura de uma experiência negativa imperceptível que se possa sentir (STEIMER, 2002). A filosofia sustenta a ideia de que a ansiedade se origina de nossa consciência e o medo de nossa morte eventual. O filósofo grego estóico Sêneca argumentou que: “o homem que teme a morte nunca fará nada digno de um homem que está vivo” (WILSON, 2014, p.72). Kierkegaard (2000), Heidegger (1977) e filósofos existencialistas ampliaram os pensamentos de Sêneca, considerando que a raiz da ansiedade é a compreensão do homem de que sua existência é finita. Uma maneira de escapar das garras da ansiedade é dedicar a atenção ao presente em vez de se preocupar com o futuro (CROCQ, 2015).

Embora existam alunos que obtêm sucesso em um ambiente acadêmico estressante, muitos outros lutam diante dos desafios apresentados ao longo do caminho para a obtenção de um diploma - e isso pode se tornar mais prejudicial com o tempo (HOODA & SAINI, 2017). A ansiedade acadêmica é associada a quatro componentes principais: preocupação, emotividade, interferência gerada por tarefa e déficits de habilidades de estudo. Este tipo específico de ansiedade, resultante das pressões do ambiente de aprendizagem, pode causar um forte impacto no desempenho do aluno e levar a formas associadas a tendências específicas de expectativas acadêmicas (ALPERT & HABER, 1960; HEMBREE, 1990).

## Fenomenologia

No contexto desta pesquisa, a fenomenologia é entendida como uma abordagem de pesquisa que visa encontrar uma compreensão mais profunda da experiência individual e subjetiva do mundo, especificamente por meio de padrões de consciência e das formas como atribuímos significado à nossa realidade. É um campo de pesquisa com uma sólida formação teórica, contando com fenomenólogos importantes como Edmund Husserl e Martin Heidegger. Segundo Husserl (1913), realizar um estudo fenomenológico é refletir e descrever ativamente um fenômeno ou uma experiência individual usando os sentidos.

Esta pesquisa é considerada fenomenológica por ter investigado criticamente uma experiência pessoal com a ansiedade, por meio de um diário retrospectivo sobre os aspectos emocionais e sensoriais ocorridos em relação ao fenômeno (PATTON, 1980).

## Collage cards

Em termos de formato da colagem, a decisão foi criar cartões temáticos. Inspirado no baralho do tarô, *From Shadows* é um projeto carregado de simbolismo e metáforas. As cartas de tarô são conhecidas na cultura pop como uma forma de baralho usada para adivinhação e previsão do futuro. A pesquisa explorou o tarô como um suporte significativo dentro de um contexto terapêutico que permite aos participantes identificar novas perspectivas, aspirações e desejos (HOFER, 2009).



Fig 1. Cartas ilustradas  
Fonte: os autores

Dentro deste estudo, foram feitas perguntas específicas aos participantes para inspirar a reflexão sobre os significados das cartas. Ao formatar as ilustrações temáticas em cartões frente e verso, o trabalho pôde provocar uma conexão emocional com o conteúdo ilustrativo da parte frontal da carta por meio da poesia. Nesse sentido, as cartas tornam-se uma ferramenta para inspirar o pensamento pessoal sobre a ansiedade. Ter elementos escritos em conjunto com o design visual fortalece o tema da colagem e favorece uma transmissão multifacetada da ansiedade por meio da comunicação visual.

### Poesia Lírica

O estudo inclui versos poéticos que acompanham as ilustrações das colagens com o objetivo de evocar uma ressonância emocional sobre a experiência da ansiedade. A força da poesia está em sua habilidade de trazer nossas emoções à existência não apenas para nossa autocompreensão, mas também ressoar em outras pessoas. O ato de usar a palavra 'eu' na narrativa pessoal permite que a pesquisadora alcance uma vulnerabilidade e profundidade na qual o trauma e o self podem ser despertados e confrontados - permitindo um senso de coerência e consciência através das ideias que escolhemos focar ao escrever poesia. O poeta americano Gregory Orr defende o gênero da poesia lírica:

Na lírica, o self encontra uma crise existencial em forma simbólica (...). O self pode reconhecer a existência do que o está desestabilizando (...) Quando alguém em meio a uma experiência poderosa e perturbadora se volta para a escrita e leitura de um poema, é porque sente que a lírica pode ser uma ajuda poderosa para ajudar a sobreviver e dar sentido a sua experiência. (ORR, 2002)

## Metodologia

### Autoetnografia

A metodologia de pesquisa pode ser entendida como o sistema ou plano de ação para estruturar ou conduzir um projeto de pesquisa. Esse processo inclui a maneira como coletamos, interpretamos e analisamos os dados e as técnicas de coleta desses dados que informam os resultados da pesquisa (IGWENAGU, 2016). A metodologia permite que o pesquisador esclareça os métodos de pesquisa e avalie construtivamente o processo, ao mesmo tempo em que confronta quaisquer suposições anteriormente assumidas em relação à pesquisa.

Esta pesquisa situa-se como uma forma de autoinvestigação em que os métodos são predominantemente qualitativos. Cada vez mais, pesquisadores nas áreas das artes e do design reconhecem o valor dos modos não tradicionais de conhecimento e representação. Essa pesquisa se estrutura na premissa de que nenhuma verdade ou interpretação da realidade deve ser privilegiada, mas que é moldada pelas nuances da experiência individual. (BUTLER-KISBER, 2008). Este tipo de pesquisa é uma investigação crítica de contextos sociais, culturais e políticos usando uma abordagem qualitativa, em oposição ao paradigma positivista tradicional. (TROCHIM & DONNELLY, 2016)

Tomamos emprestados os métodos usados nas metodologias de pesquisa fenomenológica e autoetnográfica para situar uma autoinvestigação sobre uma experiência pessoal de ansiedade. Como tal, a pesquisa gravita em direção a um paradigma pós-positivista (DENZIN & LINCOLN, 2008). Como parte da metodologia, foram utilizados elementos da autoetnografia para analisar a experiência pessoal. Para ser mais específico, o estudo não foi escrito em um estilo autobiográfico completo, mas sim, usando elementos do relato da pesquisadora por meio de registros em diário para inspirar a prática de design e da poesia sobre a ansiedade experimentada - já que a questão de pesquisa se concentra em evocar uma ressonância emocional através da dissecação e comunicação de uma experiência pessoal em um resultado de design visual.

A autoetnografia é uma estrutura para pesquisa e escrita que considera a experiência do pesquisador para descobrir o conhecimento sobre um fenômeno cultural ou social. Conforme observado por Ellis et al. (2011), a autoetnografia mescla métodos de pesquisa de autobiografia e etnografia. Para muitas formas de autoinvestigação artística, a análise crítica da criação ocorre retrospectivamente, o que significa que é dependente da memória do pesquisador sobre o que ocorreu na prática. É por isso que alguns autores consideram a autoetnografia um método duvidoso ou errôneo (SKAINS, 2016).

No entanto, isso pode ser contrabalançado por meio de uma análise rigorosa e do emprego da reflexão autodirigida no início da criação e durante todo o processo. Para tanto, a pesquisadora mantém ativamente um diário, registrando percepções sobre o processo e que podem ser revisadas posteriormente. L. Richardson & St. Pierre (2008) utilizam o termo “processo analítico criativo” para descrever esse registro subjetivo necessário dentro da pesquisa etnográfica. A forma que a pesquisa garantiu a reflexão ativa do processo criativo se deu por meio do registro dos pensamentos e ideias da pesquisadora que surgiram ao criar as colagens, questionando as formas como a prática se relaciona com a experiência da ansiedade, e delineando as ações que funcionaram e as que desviaram da área inicial de investigação ou questão de pesquisa. Essa ideia pode ser vista na entrada de diário correspondente.

As expectativas acadêmicas dentro do ensino médio geram um senso de competição de competitividade entre os alunos. Somos segregados em turmas rotuladas de classes avançadas, convencionais e de desenvolvimento, também conhecidas como 'repolho'. Os alunos seriam transferidos entre essas classes de acordo com as notas. Observei e senti momentos em que as notas determinaram meu senso de autoestima e, na pior das hipóteses, testemunhei o rompimento de amizades. (MICHIE, 2020, p.21).

Foi a partir desse trecho que a pesquisadora pôde olhar o conteúdo da escrita de forma mais ampla. Foi descoberto o tema da ansiedade que se manifesta devido à pressão na educação para atingir padrões elevados de rendimento.



Fig 2. Diagrama do processo criativo  
Fonte: os autores

## Registro no diário como método reflexivo

O método primário desta pesquisa utiliza o diário para registrar a experiência pessoal de ansiedade da pesquisadora durante a criação do trabalho. Ao abordar o processo de registro no diário, exemplos de pesquisadores e seus encontros reflexivos com a prática serviram de referência. Um exemplo da tese de doutorado intitulada “O Processo da Fotografia Imersiva: Além do Cognitivo e do Físico” em que o diário expõe os encontros do autor durante a prática por meio de reflexões descritivas e emotivas, usando fotografias para ilustrar e evidenciar este encontro. De acordo com Steagall (2018), o registro pode integrar elementos do verdadeiro “drama interno” da pesquisa, com sua base intuitiva, sua linha de tempo hesitante e sua extensa reciclagem de conceitos e perspectivas.

Adotou-se abordagem semelhante nesta pesquisa, no sentido em que foi incluído um resumo amostral da prática projetual com colagem. Foram utilizados diferentes métodos para ajudar a gerar inspiração para os registros em diário. Para promover *insights* sobre os padrões e ocorrências coletivos, foi usado o mapeamento mental como uma ferramenta de geração de ideias ao longo da fase de ideação da pesquisa. No entanto, especialmente no diário, houve momentos em que a pesquisadora precisava apenas colocar algo no papel ou quebrar ideias que pareciam difíceis de explicar. Uma das técnicas para acompanhar o progresso e o aprendizado durante a criação das colagens foi dividir a entrada em categorias. Assim que o *brainstorm* geral da entrada foi concluído, foram criados os títulos rotulados como ‘*insights*’, ‘perguntas’ e ‘desafios’. Ao final da entrada, era necessário verificar se o conteúdo estava alinhado com a forma como aquela ansiedade era sentida. Por exemplo, na entrada abaixo (figura 3), a pesquisadora escreve de forma a criar um diálogo contínuo consigo mesma.



“ Reading through my writing has given me an insight to the way that anxiety is felt and experienced for me. I would describe it as a kind of duality of myself. It is a version of me that has its own traits and habits that characterise it and give weight to its presence. Emotions come and go, but with anxiety, it is a sort of deeply ingrained feeling that is almost imperceptible now. I cherish the moments that I am free from anxiety and expectantly dread its return. Anxiety is like heaviness on your shoulders, a shadow, an uncanny or weakened version of the self that preys on the mind, exploiting my mistakes and negative past experiences. I seem to find myself anxious about morality, social relationships, my own life and where I am heading, how I have missed out on my youth because I am overly ambitious towards my studies. The emotion that follows my bouts of anxious behaviour is regret. Sometimes this is because I act in ways that help me to avoid feeling anxious in the short term but results in self-destructive patterns. Anxiety brings out my most immature or primitive nature, where I feel the need to survive stressful situations that seem threatening. For instance, these are situations where I could fail at something, and I perceive it to be catastrophic, thinking that It could destroy my future. This moment is where feelings of doubt arise. When my anxiety has been terrible, I stop engaging in everyday activities, in a sense, I give up on myself—bringing about a sense of meaninglessness. I tend to isolate myself from social interaction, as it seems I feel scared to share my experience. I write about how people’s views towards mental illness and negative feelings, in general, seem to be that it is frowned upon and this had shaped a kind of self-stigma that left me feeling like I was alone and not ordinary. Like I needed to hide my anxiety. In a sense, my anxiety hides in plain sight; it presents myself to others as someone very motivated, organised, and conscientious. But beneath that lies an obsessive need to ensure that I am in control of everything so that I can avoid failure. An example of this is my nervous anticipation and questioning of new situations and feeling like I am wearing a mask. ”

Fig 3. Excerto de registro em diário

Fonte: os autores

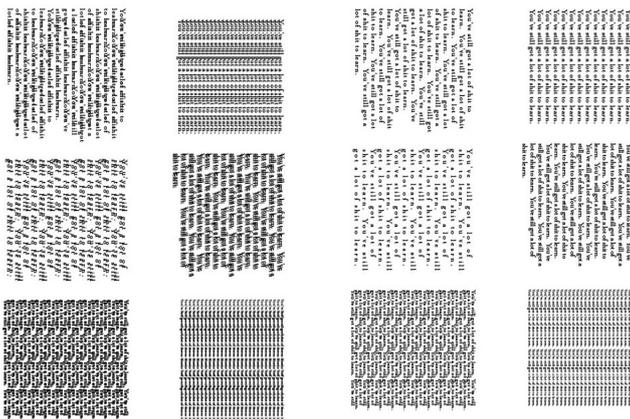
## Experimentação tipográfica

O registro no diário, no sentido da escrita, foi uma forma que ajudou a analisar os padrões de comportamento e pensamentos da pesquisadora que emergiram do estado de ansiedade. Outros aspectos específicos desse método, que foram revelados às experiências sensoriais e emocionais, se deram através da condução e reflexão envolvendo mapas mentais, esboços e experimentações. As primeiras experimentações realizadas não foram, de fato, com a colagem em si. Em vez disso, o objetivo foi o de gerar representações visuais brutas e precisas da ansiedade da pesquisadora como conteúdo para a colagem. Isso levou às experiências com a tipografia e a ideia de distorções cognitivas: a manifestação subconsciente de pensamentos negativos dentro do tema da insegurança e da dúvida. Foi identificado que a sombra do *self* da pesquisadora, como um ponto de vista distorcido, trouxe à tona a possibilidade de ver as coisas diferentemente da realidade imediata - ou como seria tipicamente interpretado se não em um estado de ansiedade. Foram testadas aplicações empenadas com um efeito de lente que distorceu a fonte. Expandindo essas ideias, foi concebida uma maneira de mostrar a natureza penetrante, embora oculta, da ansiedade na construção da colagem. Foram criadas algumas aplicações repetitivas de tipografia impressa fina que são pensamentos literais da mente ansiosa utilizados como lentes de aumento que permitiam aproximar ou fixar esses padrões. Assim ocorre, de forma análoga, com a ansiedade, apesar de esses pensamentos não terem evidências concretas. A intenção foi trazer uma espécie de sensação de paranoia, na qual mentes ansiosas questionam se os pensamentos negativos são reais, algum medo ou forma de intuição.

Fig 4. Experimentação tipográfica  
Fonte: os autores



>Lorem ipsum dolor sit  
amet, consectetur  
adipiscing elit, sed do  
eiusmod tempor incididunt  
ut labore et dolore magna  
aliqua. Quis ipsum  
suspendisse ultrices gravida.  
Risque commodo viverra  
maecenas accumsan lacus



## Colagem como método para investigação qualitativa

Além de ser uma forma de criação, a colagem pode ser usada como método de investigação e análise e que, ao lado da autoetnografia e da poesia, é considerada um modo de saber não tradicional. Quando a colagem está envolvida como parte do processo de pesquisa, o pesquisador pode se envolver profundamente no processo. De acordo com Butler-Kisber (2008, p4): “A colagem também pode ser útil na conceituação de um fenômeno, desenvolvendo diferentes facetas a fim de obter uma compreensão diferenciada dele”. Uma vez que esta pesquisa investiga a experiência de ansiedade vivida pela pesquisadora, existem muitas facetas da experiência que a colagem permitiu entrelaçar, como a experiência sensorial de sintomas físicos, bem como transmitir emoções por meio de símbolos, cores e texturas, que materializam formas intangíveis. Irwin (2003, p.9) argumenta que “O processo de tomada de colagem usa inerentemente metáfora (similaridade ou comparação), metonímia (contiguidade ou conectividade) e (...) desafia a dicotomia do intelecto e dos sentidos”.

O processo de colagem nesta pesquisa foi altamente intuitivo. Foram encontradas ilustrações e fotografias, tanto escaneadas fisicamente a partir de meios impressos quanto obtidas digitalmente por meio de busca de imagens. A partir daí, a pesquisadora começou a construir um banco de imagens para garantir que o processo de importação para o Photoshop fosse eficiente e eficaz. Conforme referido no diário, a respeito da seleção de imagens: “Escolhi conteúdos que me falavam no sentido de que os temas e a linguagem visual refletiam a forma como percebo minha ansiedade” (MICHIE, 2020, apêndice). Por exemplo, a primeira etapa foi optar por trabalhar com silhuetas texturizadas em preto e branco “(...) criando uma sensação de aspereza em contraste com a figura humana em minha colagem” (MICHIE, 2020, apêndice).

A reflexão ativa durante o processo de construção do agenciamento junto com pesquisas anteriores sobre ansiedade e ameaça, foi construída na compreensão de que a ansiedade era uma espécie de sombra no fundo de cada dia, uma sensação persistente de perigo, representando a dualidade do self. A partir dessa experimentação conceitual inicial, a pesquisadora pode experimentar com a implementação de símbolos que estavam conectados aos conceitos identificados de ameaça e dualidade. Por exemplo: optou-se por usar a imagem de uma serpente por ser uma representação metafórica do mal que caracteriza os pensamentos negativos de ansiedade.



Fig 5. Colagem realizada em *From Shadows*

Fonte: os autores

## Comentários críticos

### Ansiedade multifacetada

Uma vez que o estudo foi conduzido por meio de uma investigação qualitativa de base fenomenológica, a forma como as informações foram navegadas se focou, principalmente, nas próprias experiências da pesquisadora traçando conexões com as imagens dentro das colagens. A partir de reflexões iniciais percebeu-se que a ansiedade não cabia dentro de uma caixa arrumada onde todas as emoções e dores pudessem ser atribuídas a uma causa singular. Foi descoberto, ainda, que alguns dos sintomas se enquadravam na categoria de "naturais", no sentido de que todas boa parte das pessoas já haviam experimentado esse nível de ansiedade na turbulência do dia a dia.

Ao mesmo tempo, outros sintomas eram mais generalizados e podiam ser incluídos na doença da pesquisadora. Este foi o ponto responsável por questionar por que tentar categorizar a ansiedade. Concentrar-se em uma faceta, ou seja, na ansiedade existencial, seria excluir o resto ou grande parte da experiência. Neste sentido, um dos aspectos mais desafiadores dessa pesquisa foi gerenciar a complexidade da ansiedade como um tópico que pode ser visto de vários ângulos. Isso impulsionou a busca por padrões ou temas que surgiram de dentro de um relato pessoal, experimentando e testando formas capazes de comunicar as principais emoções e experiências sensoriais.

Outro desafio que surgiu com esta pesquisa foi a proximidade do tema com a pesquisadora. Foi considerado extremamente importante distanciar o ego longe o suficiente das memórias e ideias que estavam sob investigação, a fim de fornecer um relato honesto e sem agonia. A maneira de gerenciar esse distanciamento foi fazer uma pausa no projeto e falar com alguém de confiança sobre os problemas com a pesquisa. Essa pessoa geralmente era o irmão da pesquisadora, que ajudou a entender que quanto mais fundo fosse investigado e quanto mais pessoal fosse a experiência compartilhada pela pesquisadora, mais fortemente as pessoas seriam capazes de se relacionar com ela.

Por meio da prática do design, aprendemos que a colagem permitiu a pesquisadora trazer à tona as partes ocultas e às vezes negligenciadas de nossa experiência. Como prática, possibilitou recorrer a conexões entre ideias que se formam por meio das justaposições visuais do agenciamento. Essas imagens acabam tendo um significado diferente para a pesquisadora em relação ao estágio anterior da colagem devido à experiência que a imagem significa. É uma forma de mapear o passado por meio de uma reflexão intencional e codificar as várias nuances por meio da linguagem visual. Uma maneira simples de descrever o processo de pesquisa é que foi possível extrair um novo significado por meio de velhas memórias e comunicar visualmente a experiência pessoal ao conceituar as nuances da experiência vivida com a ansiedade.

## Temas e padrões

Uma vez compilados todas os registros de entradas no diário, foi necessário percorrer e destacar temas e ideias específicas que apareceram várias vezes. Nesse sentido, o objetivo era filtrar os "objetos de valor" ou as ideias recorrentes mais críticas dentro da experiência mais ampla de ansiedade. Essas experiências foram destiladas em momentos de ansiedade que lidavam com pressão, liberdade, dúvida, controle, isolamento, apoio social e autocompaixão. A liberdade pode ser caracterizada por uma sensação de ansiedade que vem com a mudança, transição e responsabilidade - especificamente, quando o objetivo era preparar o resultado do último ano na

Universidade, e novamente, na antecipação da formatura. Esta foi mais uma pressão decorrente das expectativas da sociedade de sucesso e realização, além da coação para ocultar a ansiedade decorrente do autoestigma sustentado pela pesquisadora, decorrente das percepções da sociedade em torno da saúde mental, e da dúvida quanto à capacidade de controlar e aceitar o fracasso e ser a melhor versão possível de si mesma. Para lidar com isso, o apoio social, concernente às pessoas ao redor e cuja voz ofereceu apoio e compartilhou experiências de ansiedade, ajudou a pesquisadora a alterar sua percepção do fenômeno e facilitou a autoaceitação.

Esses temas estão todos conectados no sentido de que são emoções com as quais cada pessoa tem experiência. O estudo identificou que, no cerne da ansiedade, reside a insegurança e a dúvida. A pesquisadora passou a questionar como os sintomas psicológicos poderiam ser transformados em um relato mais digerível e humano da sua própria experiência. Para isso, o estudo voltou-se para a poesia, especificamente do gênero lírico – como mencionado anteriormente neste texto. A partir daí, foi possível identificar os pontos comuns entre a linguagem escrita e quais imagens o tom e o ritmo da poesia produziam na mente. Por exemplo, a descrição do som do pensamento ansioso como uma voz sussurrante maléfica que, ao ler o poema, ganhou forma com a imagem de uma cobra. Por meio de uma busca minuciosa de imagens e simbologias que alimentaram o entendimento sobre as associações sociais, culturais e teológicas que as imagens puderam adicionar múltiplas camadas de significado à colagem.

## Personificação da ansiedade e linguagem visual

*Multifacetada / dualidade / sombra oculta. Desenterrada, negligenciada, ignorância contrastada com iluminação, compaixão, paciência, curiosidade.* Em termos de referências visuais, a inspiração veio de uma variedade de ilustradores de colagem de vários estilos, sobretudo surrealista. O tema da ansiedade e a sombra da personagem adicionaram um elemento de mistério e severidade ao estilo poético das imagens metafóricas. As cores branca e preta e as manchas de tinta como textura de fundo mantiveram o tom escuro das ilustrações. A cor amarelo-creme na colagem pretendia comunicar a disposição misteriosa e irracional da figura proeminente que sofre uma experiência multifacetada de ansiedade.

Foram realizadas pesquisas em torno do simbolismo e do significado em contextos sociais, culturais, históricos e teológicos para selecionar imagens que articulassem de forma adequada e precisa os temas e ideias que se pretendia retratar por meio das colagens. Muitas das imagens aludem à simbologia cristã e à mitologia romana / grega, visto que são amplamente difundidas como referências ocidentais à existência humana através das culturas e são símbolos que resistiram ao tempo. A seguir, apresentamos uma breve explanação sobre os principais símbolos que aparecem nas ilustrações de colagem.

A representação mais adequada da sombra interna era a serpente. A bíblia cristã contém “passagens que descrevem as cobras como sutis, astutas, venenosas e de língua afiada” (WYNNE, 2018, p.132). A serpente simboliza o inimigo (mal), sabedoria de dupla face (traição), como quando apareceu pela primeira vez para Adão e Eva, coagindo-os ao pecado. Representa uma parte de nossa própria natureza que, se não for domesticada, pode ser uma ameaça para nós mesmos.

O segundo animal utilizado foi o falcão noturno, que representa a mente subconsciente como uma ameaça, embora se refira especificamente a uma ocorrência noturna. A sombra assume a forma do falcão noturno para representar a insônia, que é um sintoma sensorial de ansiedade - indicativo de que uma pessoa está habitualmente acordada à noite. Foi importante, ainda, usar o termo "falcão", que poderia ter sido substituído por "coruja", já que os falcões tendem a ser vistos como predadores no topo da cadeia alimentar. O símbolo da coruja, por sua vez, também foi utilizado, mas como elemento menos ameaçador da ansiedade.

Em referência à experiência da pesquisadora com ansiedade durante o ensino médio, bem como reconhecendo um senso necessário de autoconsciência ao abordar a ansiedade, adotou-se um grupo de imagens em torno das ideias contrastantes de conhecimento e ignorância. A primeira delas foi a estátua de Atena (Minerva) e sua coruja. “A Coruja de Atena é considerada um animal sagrado, fonte de sabedoria e julgamento ... o animal mais associado a ela tem uma visão noturna excepcional, simbolizando a capacidade de Atena ver quando os outros não podem” (GILL, 2018, p. 239). Atena e sua coruja representam a sabedoria idealizada que a sociedade promove, principalmente na educação. Por meio da análise, aprendeu-se que a ansiedade pode ser causada por uma insegurança em realizar aspirações devido à dúvida sobre a capacidade intelectual. No entanto, também é importante observar que a ansiedade tem o potencial de se tornar, por si só, um senso saudável de sabedoria, quando experimentada como um sistema de alerta saudável que ajuda na sobrevivência – e não como uma ameaça destrutiva.

Também foram incluídas imagens de estátuas e pedestais por motivos semelhantes mencionados no parágrafo acima. O pedestal se refere à pressão de sucesso e realização colocada sobre as gerações jovens na sociedade. Simboliza a tendência perfeccionista da ansiedade de se esforçar em direção às expectativas inatingíveis que se poderiam idolatrar inconscientemente, evitando e temendo o fracasso como resultado. Ao longo da história, as estátuas representam a transformação do homem e da própria humanidade – ou, a sua “evolução” entendida sob certa perspectiva religiosa e científica, como a forma mais elevada de criação, (HOFFMAN, 2017). Em um sentido mais profundo, estátuas significam moralidade, um tema que se manifesta nos registros do diário em relação ao medo da pesquisadora em relação aos erros do passado e a dificuldade em aprender a perdoar a si mesma.

Outras imagens e símbolos que aparecem na série de colagem são: o buraco da fechadura, representando mistério, incerteza, potencial, liberdade e controle; a chave: representando iluminação, curiosidade e compreensão; pulmões: relacionamento, apoio, conforto, clareza e abertura; coração sangrento: emotividade, fragilidade, autopiedade, fraqueza e vulnerabilidade; o crânio trancado: uma fechadura na mente para significar, literalmente, a ausência de mente aberta. Em um reconhecimento mais sutil, esta última imagem também fala de ignorância, falta de autoconsciência ou negligência da voz interior. Nas ilustrações, é a prisão dentro da qual habita a sombra da ansiedade.

## Considerações finais

*From Shadows* foi criado para incitar a reflexão e ressonância emocional por meio de pesquisas de design conduzidas pela prática. Neste sentido, esta pesquisa demonstrou como o uso da poesia, colagem e métodos autoetnográficos podem contribuir para um designer-pesquisador identificar e libertar a realidade da natureza da ansiedade, destilando e conceituando as nuances da experiência vivida por meio da comunicação visual.

O projeto resultou, além de uma pesquisa e de reflexões teóricas e pessoais, em artefatos na forma de cartões temáticos e ilustrativos que incentivam o público a refletir sobre suas próprias emoções enquanto interagem com as peças.

<sup>1</sup> Tradução para o português: Marcos Mortensen Steagall

## Referências

- ALPERT, R.; HABER, R. Anxiety in academic achievement situations. In: *The Journal of abnormal and social psychology*, v. 61, n. 2, p. 207-215, 1960.
- BUTLER-KISBER, L. Collage as Inquiry. *Handbook of the Arts*. In: BUTLER-KISBER, L. *Qualitative Research: Perspectives, Methodologies, Examples, and Issues*. Newbury Park: Sage Publishing, p. 265- 277. 2008. <https://dx.doi.org/10.4135/9781526435408.n7>
- DENZIN, N. K., & Lincoln, Y. S. *The landscape of qualitative research*. Newbury Park: Sage Publishing, 2008.
- ELLIS, C., ADAMS, T. E., & BOCHNER, A. P. Autoethnography: An Overview. *Historical Social Research/ Historische Sozialforschung*, p.273-290, 2011.
- GILL, N. S. *4 Symbols of the Greek Goddess Athena*. ThoughtCo, 2018.
- HEIDEGGER, M. *Basic writings: from Being and time (1927) to The task of thinking (1964)*. *Philpapers*, 1977. Disponível em: <<https://philpapers.org/rec/HEIBWF>>. Acesso em: 20 dez 2020.
- HEMBREE, R. The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. In: *Journal for research in mathematics education*, v. 21, n. 1, p. 33-46, 1990.

- HOODA, M.; SAINI, A. Academic anxiety: an overview. *Educational Quest*, v. 8, n. 3, p. 807-810, 2017. DOI:10.5958/2230-7311.2017.00139.8
- HOFER, G. Tarot cards: an investigation of their benefit as a tool for self reflection. 2009. 102f. Dissertação (Mestrado em Artes). University of Victoria, Victoria, 2009.
- HOFFMAN, R. What does a statue truly symbolize? *Chron*, 2017. Disponível em: < <https://www.chron.com/neighborhood/cleveland/opinion/article/What-does-a-statue-truly-symbolize-12042452.php>>. Acesso em: 20 dez 2020.
- IGWENAGU, C. *Fundamentals of research methodology and data collection*. LAP - Lambert Academic Publishing, 2016.
- INGS, W. Managing heuristics as a method of inquiry in autobiographical graphic design theses. In: *International Journal of Art & Design Education*, v. 30, n. 2, p. 226-241, 2011.
- IRWIN, R. Curating the aesthetics of curriculum/leadership or caring for how we perceive running/guiding the course. University of British Columbia: The Department of Curriculum Studies, Artful Salon, 2003.
- KIERKEGAARD, S. *The Essential Kierkegaard*. Princeton University Press, 2000.
- KORSTJENS, Irene; MOSER, Albine. Practical guidance to qualitative research. Part 2: Context, research questions and designs. *European Journal of General Practice*, v. 23, n. 1, p. 274-279, 2017.
- MORTENSEN STEAGALL, M., & Ings, W. Practice-led doctoral research and the nature of immersive methods. In: *DAT Journal*, 2018, 3(2), 392-423. <https://doi.org/10.29147/dat.v3i2.98>
- MORTENSEN STEAGALL, M. *The Process of Immersive Photography: Beyond the Cognitive and the Physical*. 2018, 228f. Tese (Doutorado em Artes e Design). Auckland University of Technology, Auckland, 2018.
- MOSS, D. Anxiety disorders. In: D. Moss; A. McGrady, & T. Davies (eds.) *Handbook of mind-body medicine for primary care*. Newbury Park: SAGE Publications, 2003, p.359-376. DOI: 10.4135/9781452232607.n26
- ORR, G. *Poetry as Survival: poets on their art and craft*. Athens: University of Georgia Press, 2002.
- SWIFT, P. et al. Living with anxiety: Understanding the role and impact of anxiety in our lives. In: *Mental Health Awareness Week, 2014*. Disponível em: < <https://www.mentalhealth.org.uk/sites/default/files/living-with-anxiety-report.pdf>>. Acesso em: 20 dez 2020.
- QUINN PATTON, M. *Qualitative research and evaluation methods*. Newbury Park: SAGE Publishing, 1980.
- RICHARDSON, L.; ST PIERRE, E. Writing: a method of inquiry. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (eds.). *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*. Newbury Park: SAGE Publishing, 1998, p. 473-499.
- STEIMER, T. The biology of fear- and anxiety-related behaviors. In: *Dialogues in clinical neuroscience*. v. 4, n. 3, p. 231-249, 2002. DOI:10.31887/DCNS.2002.4.3/tsteimer
- TROCHIM, W. M.; DONNELLY. *Research Methods: The Essential Knowledge Base*. Boston: Cengage Learning, 2016.
- VOELKER, R. Academic Anxiety. *JAMA*, v. 284, n. 12, p. 1506-1506, 2000.
- WILSON, E. R. *The greatest empire: a life of Seneca*. New York: Oxford University Press, 2014.
- WYNNE, M. The Meaning of the Snake or Serpent as a Christian Symbol in the Bible. Synonym, 2018. Disponível em: <<https://classroom.synonym.com/meaning-snake-serpent-christian-symbol-bible-5567.html>>. Acesso em: 20 dez 2020.

**Recebido:** 08 de janeiro de 2021.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.

Leonardo Flores \*

# Literatura Eletrônica de Terceira Geração<sup>1</sup>

\*

**Leonardo Flores** é professor e presidente do Departamento de Inglês da Appalachian State University e presidente da Electronic Literature Organization. Ele foi bolsista Fulbright no programa de Cultura Digital da Universidade de Bergen na Noruega (2012-13) e professor da Universidade de Porto Rico: Campus Mayagüez (1994-2019). Suas áreas de pesquisa são literatura eletrônica, com foco na poesia digital e na história e crescimento estratégico da área. Ele é conhecido por I ♥ E-Poetry, Coleção de Literatura Eletrônica, Volume 3, "Literatura Eletrônica de Terceira Geração" e Lit (e) Lat Anthology, Volume 1. Para obter mais informações sobre sua pesquisa, visite [leonardoflores.net](http://leonardoflores.net).

<[leonardo.flores@upr.edu](mailto:leonardo.flores@upr.edu)>

ORCID: 0000-0002-1299-9574

**Resumo** A história da literatura eletrônica está inextricavelmente ligada à história da computação e das redes. À medida que os computadores se tornam cada vez mais poderosos, acessíveis e onipresentes, o mesmo acontece com sua base de usuários. Conforme as redes digitais migraram da modalidade discada para a Web e para redes de mídia social corporativas, a escala da comunicação digital e do público cresceu exponencialmente. Supondo que uma porcentagem de usuários desses meios busque explorar criativamente as possibilidades de escrita oferecidas por essas tecnologias, poderíamos esperar um nível equivalente de crescimento na produção e na publicação de literatura eletrônica. Será que isso é verdade? E se isso estiver acontecendo, mas de uma maneira que não seja reconhecível pelo campo da forma como ele se define atualmente? Qual é o lugar da literatura eletrônica em nosso mundo exaustivamente conectado Como ela pode se tornar mais conhecida? Para começar a responder a essas perguntas, este artigo descreve uma mudança de paradigma que abre as portas para uma terceira geração de literatura eletrônica.

**Palavras chave** Literatura Eletrônica, E-lit, E-lit de Terceira geração, Memes.

### Third Generation Electronic Literature

**Abstract** *The history of electronic literature is inextricably linked to the history of computing and networks. As computers become increasingly powerful, accessible, and ubiquitous, so is their user base. As digital networks migrated from dial-up to the Web and corporate social media networks, the scale of digital communication and the public grew exponentially. Assuming that a percentage of users of these media seek to creatively explore the writing possibilities offered by these technologies, we could expect an equivalent level of growth in the production and publication of electronic literature. is this true? What if this is happening, but in a way that is not recognizable by the field as it currently defines itself? What is the place of electronic literature in our exhaustively connected world How can it become better known? To begin answering these questions, this article describes a paradigm shift that opens the door to the third generation of electronic literature.*

**Keywords** *Electronic Literature, E-lit, Third generation E-lit, Memes.*

### Literatura electrónica de tercera generación

**Resumen** *La historia de la literatura electrónica está indisolublemente ligada a la historia de la informática y las redes. A medida que las computadoras se vuelven cada vez más poderosas, accesibles y ubicuas, también lo es su base de usuarios. A medida que las redes digitales migraron del acceso telefónico a la Web y las redes sociales corporativas, la escala de la comunicación digital y el público crecieron exponencialmente. Suponiendo que un porcentaje de usuarios de estos medios busque explorar creativamente las posibilidades de escritura que ofrecen estas tecnologías, podríamos esperar un nivel equivalente de crecimiento en la producción y publicación de literatura electrónica. ¿Es esto realmente cierto? ¿Qué pasa si esto está sucediendo, pero de una manera que no es reconocible por el campo como se define actualmente? ¿Cuál es el lugar de la literatura electrónica en nuestro mundo exhaustivamente conectado? ¿Cómo puede llegar a ser más conocida? Para comenzar a responder estas preguntas, este artículo describe un cambio de paradigma que abre la puerta a una tercera generación de literatura electrónica.*

**Palabras clave** *Literatura electrónica, E-lit, Tercera generación E-lit, Memes.*

Defino literatura eletrônica como uma arte centrada na escrita que envolve o potencial expressivo da mídia eletrônica e digital. Embora tenha origens na cultura oral, particularmente na poesia, a literatura como tradição artística e como campo de estudo foi moldada durante séculos pelas tecnologias de escrita e de impressão. Portanto, formas mais amplas de comunicação, como a narrativa tradicional, a linguagem falada e a de sinais, as performances em áudio e em vídeo, as histórias em quadrinhos puramente visuais e os videogames têm pouco interesse se vistos por essa perspectiva “e-literária”, já que não usam escrita alfabética, nem mesmo assêmica. Um componente essencial seria, então, o envolvimento artístico da linguagem escrita na mídia digital. Dessa maneira, mesmo que o código de programação que alimenta uma obra digital ou um videogame seja escrito e seja relevante, a menos que esteja executando uma espécie de poesia de código, seu uso da linguagem é percebido como funcional, não artístico. A literatura eletrônica, portanto, tradicionalmente volta-se para a escrita em mídia eletrônica e digital, que integra computação, multimídia e interatividade, por meio de uma variedade de dispositivos de entrada, dados em rede e a própria cultura digital. E à proporção que cresce e amadurece, a própria cultura digital é uma influência cada vez mais importante na criação de literatura eletrônica, especialmente em sua terceira geração.

Os primeiros esforços para a historicização da literatura eletrônica foram feitos por N. Katherine Hayles, em sua palestra “Literatura Eletrônica: Simpósio sobre o Estado da Arte” (*Electronic Literature: State of the Arts Symposium*), proferida em 2002 na Universidade da Califórnia. Seus desenvolvimentos foram publicados em “Literatura Eletrônica: O que é?” (*Electronic Literature: What is it?*), de 2004 e, posteriormente, reelaborados em “Literatura Eletrônica: Novos Horizontes para o Literário” (*Electronic Literature: New Horizons for the Literary*)<sup>2</sup>, de 2008. Quando estabeleceu o conceito de literatura eletrônica de primeira geração, ela a definiu como anterior à rede mundial de computadores, com forte carga textual, baseada em links, principalmente hipertexto, que ainda operava com muitos paradigmas estabelecidos na impressão. Hayles estipulou, ainda, que a segunda geração teria iniciado a partir de 1995, seria predominantemente baseada na Web e incorporaria multimídia e interatividade. Após debates e críticas em torno de sua noção de gerações, ela renomeou a primeira geração como clássica, e a segunda, como literatura eletrônica contemporânea (2008). E essa correção foi acertada, àquela altura, porque a mudança de paradigma que descreverei mal estava começando.

Christopher Funkhouser, com “Poesia Digital Pré-Histórica” (*Prehistoric Digital Poetry*), de 2007, elaborou e reafirmou a formulação geracional de Hayles, especialmente da literatura eletrônica de primeira geração, porém, demonstrando que esta não era tão voltada ao texto, como inicialmente apontado, e que comportava, ainda, uma variedade de obras multimídia e cinéticas. Ele e outros pesquisadores continuaram a explorar a riqueza da primeira geração. Com “Novos Rumos da Poesia Digital” (*New Directions in*

*Digital Poetry*, de 2012, Funkhouser parte do período no qual seu livro anterior havia parado (por volta de 1995), e faz uma série de estudos de caso que abrangem cerca de quinze anos de poesia digital baseada na Web. Nesses estudos, ele mapeia alguns dos desenvolvimentos mais importantes da poesia digital, mostrando como os escritores da primeira geração continuaram a desenvolver seu trabalho na segunda geração, ou no período contemporâneo. E enquanto esse livro foi concluído com um aceno para algumas das plataformas emergentes da época, tais como redes de mídia social, plataformas móveis e APIs da Web, sua conceitualização do campo estava alinhada com a noção de literatura eletrônica contemporânea de Hayles.

É hora de atualizar o modelo histórico para dar conta dessas plataformas emergentes e das práticas que elas incentivam. Para começar, devemos abandonar distinções como clássica e contemporânea, porque contemporâneo é um conceito aberto que precisa ser continuamente adaptado quando há uma mudança nas práticas. Proponho a definição de três gerações (ou movimentos) de literatura eletrônica. A primeira, como estabelecido por meus antecessores, consiste em experiências com mídia eletrônica e digital anteriores ao advento da rede mundial de computadores. A segunda geração começa com a Web em 1995 e continua até o presente, consistindo em trabalhos inovadores criados com interfaces e formas personalizadas, publicados, principalmente, na rede. A terceira geração, a partir de 2005 até o presente, utiliza plataformas estabelecidas com bases de usuários massivas, como redes de mídia social, aplicativos, dispositivos móveis com telas sensíveis ao toque, API e *web services*. Essa terceira geração coexiste com a anterior e é responsável por uma escala numerosa de trabalho nativo digital, produzido por e para o público atual, para quem a mídia digital se naturalizou. Cada geração baseia-se em tecnologias, acesso e públicos anteriores e contemporâneos para desenvolver obras e poéticas características de seu momento geracional.

A primeira geração de literatura eletrônica é caracterizada por alguns trabalhos pioneiros que surgiram entre 1952 e 1995. Durante a maior parte desse período, as pessoas tiveram acesso limitado a computadores, resultando em um pequeno número de praticantes, a maioria dos quais não possuía uma total compreensão de que, de fato, estavam criando literatura eletrônica. Nas primeiras décadas, apenas cientistas da computação, acadêmicos universitários, alguns técnicos do setor privado, produtores de cinema, de televisão e de estúdios de rádio tiveram acesso a ferramentas dispendiosas que poderiam ser usadas para criar literatura eletrônica. Quando processadores de texto, computadores pessoais e consoles de jogos chegaram no final da década de 1970 e se popularizaram, a partir da década de 1980, o acesso a computadores se expandiu para incluir pessoas de classe média dos países desenvolvidos, o que fez com que a produção de literatura eletrônica começasse a crescer. Isso por si só poderia ser considerado uma pequena virada dentro dessa primeira geração, devido ao salto na base de usuários, com uma explosão correspondente na produção e na recepção dessas obras. No período inicial em que se estabeleceu essa geração, as

ferramentas de produção eram muito limitadas em suas capacidades. Os programadores usaram inicialmente cartões perfurados e linguagens de programação que ainda estavam muito próximas da linguagem maquina, mas, com o tempo, foram se tornando mais amigáveis. BASIC e Pascal, por exemplo, já estão mais próximas da linguagem natural e destacaram-se na primeira década da computação pessoal. Os softwares mais antigos eram, frequentemente, codificados no armazenamento ROM e usado para fins muito específicos, como processamento de texto e cartuchos de jogos. Softwares mais versáteis, como HyperCard, Storyspace e INFORM, juntamente com ferramentas de edição e de produção de mídia cada vez mais poderosas surgiram nos anos 1980 e no início dos anos 1990. A distribuição da literatura eletrônica ocorreu, sobretudo, na mídia física, através de revistas como a *Byte*, que reunia uma parte impressa com outra em disquete e era vendida em bancas, livrarias e em outros estabelecimentos de “tijolo e argamassa”. A audiência de literatura eletrônica era, portanto, limitada, embora a ficção interativa fosse muito popular nos mercados de jogos, e a Eastgate Systems desfrutasse de atenção popular e circulação internacional nos mercados de livros.

O surgimento da rede mundial de computadores trouxe uma grande mudança de paradigma e o crescimento na produção e na circulação de literatura eletrônica, iniciando uma segunda geração de obras. Devido ao número crescente de pessoas com acesso aos computadores pessoais e à Internet, o número de usuários aumentou e a facilidade de publicação levou a uma enorme quantidade de trabalho original a começar a circular na Web. Isto porque, entre esses usuários, encontravam-se desde amadores com acesso à tecnologia, até artistas e escritores, bem como programadores, webdesigners e entusiastas dos softwares de criação multimídia. Flash e Director, por exemplo, capacitaram uma geração de autores e artistas a criar literatura eletrônica, mesmo que eles não tivessem um alto nível de habilidade de programação para começar seus experimentos. À medida que ferramentas e linguagens de programação mais variadas e fáceis de usar se desenvolveram - como HTML, JavaScript, CSS, DHTML, ActionScript, Python e Ruby -, diminuíram os obstáculos para as pessoas criarem literatura eletrônica. Softwares para edição de áudio, vídeo e imagens continuaram sendo desenvolvidos, e recursos para a autoria em multimídia, como o Director e o Flash, ascenderam e decaíram à medida em que se tornaram obsoletos. A segunda geração de literatura eletrônica circulou principalmente pela Web, por páginas de autores, zines online, e coletâneas, entre outros. O público-alvo da literatura eletrônica cresceu e a academia tornou-se um mecanismo poderoso para expandir esse público-alvo por meio de cursos, apresentações, exposições e conferências que contribuíram para o crescimento desse campo.

A terceira geração de literatura eletrônica, por se basear em redes de mídia social, plataformas e aplicativos amplamente adotados, tem uma produção e um público massivos. Se considerarmos os memes do tipo *image macro*<sup>3</sup> como sendo uma espécie de literatura eletrônica, como eu faço, o número de obras produzidas e divulgadas é de milhões. O número de seus

criadores é, também, enorme, e pode atingir os milhões se contabilizarmos dentre esse montante os autores de memes. A demanda progressiva por habilidades digitais no local de trabalho resultou em um número crescente de programadores, designers, produtores digitais e desenvolvedores web. Uma parte dessas pessoas altamente qualificadas produz tanto literatura eletrônica ao estilo da segunda geração, quanto trabalhos à la terceira geração. Os grandes números vêm de usuários de softwares de autoria multimídia e de aplicativos que permitem tirar ou fazer upload de uma foto, colocar algo escrito sobre ela, criar uma animação e compartilhá-la, como Instagram, Snapchat e Imgflip, por exemplo. Mesmo quando não produzem literatura conscientemente – visto que os conceitos sociais da literatura ainda são dominados pelos gêneros e modos desenvolvidos no mundo da impressão –, uma grande quantidade de pessoas usou essas ferramentas para produzir textos que se afastaram da página e atravessam para o território da literatura eletrônica, o que denota um movimento crucial. Saibam ou não, elas já estão produzindo literatura eletrônica de terceira geração. As ferramentas digitais à sua disposição são variadas e diminuem cada vez mais a dificuldade para seu domínio, com programas como Twine, Unity, Javascript, plataformas de publicação simples e gratuitas (como Cheap Bots, Done Quick! E Philome.la) e aplicativos de mídia social como Vine, Instagram, Snapchat, GIPHY e outros. Muitos dos gêneros de literatura eletrônica que surgiram na primeira e na segunda gerações continuam vigentes na terceira – como os bots, a poesia eletrônica, a videopoesia, a ficção de hipertexto, as obras feitas para mobile e geolocalização, ou para realidade virtual e realidade aumentada – e são revitalizados à medida em que encontram novas formas na terceira geração, com jogos no Twine, bots no Twitter, poesia no Instagram, GIFS e memes.

*Bots* são um bom caso para examinar como essas divisões geracionais se manifestam no mesmo gênero de e-lit. O primeiro *chatterbot*, ELIZA, foi desenvolvido por Joseph Weizenbaum de 1964 a 1966 no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), seguido por PARRY, na Universidade de Stanford em 1972. O acesso a esses bots era extremamente limitado. Portanto, se você quisesse comunicar-se com eles, precisaria viajar para o MIT, conseguir uma sessão especialmente para esse fim e sentar-se diante das máquinas de teletipo preparadas para interação com *bots*. Curiosamente, a primeira conversa entre ELIZA e PARRY foi organizada em 1972 usando a ARPANET durante a *International Conference on Computer Communications* (Conferência Internacional sobre Comunicações por Computador) em Washington. Mas isso também foi um feito técnico na época e o acesso a computadores e redes estava limitado principalmente a cientistas da computação em universidades de elite, corporações e alguns ramos do governo. O desenvolvimento de *bots* foi realizado por especialistas interessados em alcançar *benchmarks* de ciência da computação, como passar no Teste de Turing. Posteriormente, foram usados por profissionais que desenvolveram

*parsers* (analisadores sintáticos) de Ficção Interativa (IF) e MUDs; programadores que competiam por prêmios de IA como o *Loebner Prize* (estabelecido em 1990) e aqueles, ainda, que criavam *chatbots* para sistemas de atendimento telefônico e para computadores pessoais.

Na segunda geração, muitos desses bots de primeira geração foram implementados na Web, ampliando o acesso a eles. Surgiram, ainda, bots cada vez mais sofisticados que atuavam como personagens em ficção interativa e videogame, como *Galatea*, de Emily Short, (2000) e *Façade* (2005), de Michael Mateas e Daniel Stern, respectivamente. Em parte, o que caracteriza essas obras é que o público pode encontrá-las on-line e precisa instalá-las em seus computadores para iniciar os ambientes de jogo e as interfaces necessárias para interagir com esses bots. Esses trabalhos representavam um desafio para o público, que precisava, primeiro, descobrir como interagir com os bots adequadamente e, depois, entender suas “personalidades” para que, só então, diferentes narrativas pudessem se desenrolar. Um traço marcante dos trabalhos de segunda geração é que os autores gostavam de criar ambientes e interfaces novos ou personalizados para que os leitores pudessem interagir com os trabalhos, como é o caso de *Galatea* e de *Façade*.

Os bots artísticos e literários foram relativamente raros durante a primeira e a segunda gerações, mas a terceira geração, com suas redes de mídia social e serviços de API, renovou e expandiu esse gênero de literatura eletrônica. Esses bots foram além do subgênero do *chatbot*, por serem trabalhos de e-lit generativa, que são personificados ou apresentados como animais que publicam seu conteúdo de maneira autônoma no Tumblr, Twitter, Facebook, Mastodon ou em outras redes de mídia social. As técnicas para criá-los não são muito diferentes dos bots das gerações anteriores, mas, em vez de criar conjuntos de dados personalizados, os programadores estão puxando ou processando conteúdo de serviços de API ou plataformas amigáveis, como *Cheap Bots Done Quick!* (CBDQ), desenvolvido Twine. Em vez de estabelecerem-se como experiências personalizadas e independentes, esses bots aproveitam as redes sociais e seus recursos e contextos já existentes para ampliar seu público. Por exemplo, quando você está no Twitter, um bot pode reagir artisticamente a algo que você postou, como @HaikuD2 ou @Pentametrón, que respectivamente detectam tweets que podem ser transformados em haikais ou que, mesmo por acaso, são escritos em pentâmetro iâmbico. A maioria desses bots precisa atuar no modo opt-in, o que significa que você necessita segui-lo, ainda que alguém que você siga possa retuitar ou dar um like no post do bot, e, dessa outra forma, isso também aparecerá para você no Twitter. Seguir esses bots é uma maneira de ter um pouco de arte na sua timeline e, como as pessoas usam as redes sociais pelas mais diversas razões, os bots se tornaram cada vez mais populares, alcançando centenas de milhares de seguidores e muito mais. E, ainda que haja mais pessoas com as habilidades de programação necessárias para a criação de bots, serviços como o CBDQ e a ferramenta SSBot, de Zach Whalen, reduziram ainda mais a barreira a essa atividade, o que aumenta a produção de trabalhos desse tipo. É revelador

que o CBDQ atualmente tenha mais de 7.000 bots ativos no Twitter e que o público de tudo o que é produzido por bots esteja na casa dos milhões - um enorme crescimento no número de leitores de obras em relação ao que foi produzido na primeira e na segunda geração.

Outro gênero ou modalidade de literatura eletrônica para o qual a mudança geracional ajudou a trazer o foco são os textos cinéticos. A dissertação de Alvaro Seiza, de 2018, "setInterval (): leituras de poesia cinética baseadas na temporalidade" (*setInterval (): Time-Based Readings of Kinetic Poetry*), traça uma história da poesia cinética na primeira e na segunda gerações, oferecendo leituras meticolosas e oportunas, tanto da superfície quanto do código dos poemas cinéticos, e abrange obras desde "Roda Lume" (1968) de EM Melo e Castro até obras recentes como "[Total Runout]" (2015) de Ian Hatcher, e aplicativos para iOS criados por Jason Edward Lewis, Bruno Nadeau e Jörg Piringer.

Ainda que esse não seja o foco da dissertação de Seiza, ela teria sido enriquecida por um olhar fora da tradição experimental para explorar o uso disseminado desse tipo de escrita como vídeos com letras de música e tipografia cinética no Vimeo e no YouTube, e também GIFs animados circulando massivamente em sites como Tumblr, GIPHY e outras redes de mídia social e, ainda, reconhecendo como o elemento cinético funciona de forma peculiar em aplicativos e em trabalhos criados especialmente para aparelhos com telas sensíveis ao toque.

Os trabalhos de primeira geração são claramente reconhecíveis: Melo e Castro precisava de um estúdio de produção de televisão para produzir e exibir seu trabalho, Eduardo Kac usou uma tela de rolagem LED para criar "Não!" para uma instalação em 1982 e bpNichol distribuiu seu conjunto de poemas feitos em Applesoft Basic em 1984, "First Screening", em disquetes. Trabalhos de segunda geração publicados na Web, como "Project for Tachistoscope", de William Poundstone e "El Poema Que Cruzó el Atlântico" de Maria Mencia exigem que os leitores visitem sites para ler as obras e tenham uma curva de aprendizado para descobrir como operar e experimentar os trabalhos. "Hearts and Minds", de Roderick Coover e Scott Rettberg, é um trabalho generativo e imersivo que é pesado demais para ficar on-line e que, portanto, circula apenas em vídeos de registro e em instalações. Todas essas produções, incluindo os primeiros trabalhos em Flash e em Director de Jim Andrews, Alan Bigelow, Christine Wilks, Stephanie Strickland e Cynthia Lawson Jaramillo, Megan Sapnar, Ingrid Ankerson, Andy Campbell, Andy Campbell, Jason Nelson, Young Hae-Chang Heavy Industries, entre outros autores de segunda geração, buscam um tipo de inovação formal alinhado às poéticas do modernismo, o que Jessica Pressman descreveu como Modernismo Digital em seu livro de 2014. O prefácio de Mark Wollaeger e de Kefin J. H. Dettmar ao seu livro não apenas oferece uma definição arguta, mas o faz em conexão com a noção de gerações.

O Modernismo Digital é destacado por Jessica Pressman, a primeira crítica a elaborar o termo, para descrever obras de literatura eletrônica de segunda geração baseadas em texto, esteticamente difíceis e ambivalentes

em suas relações com a mídia de massa e com a cultura popular. Tais obras oferecem críticas imanentes a uma sociedade contemporânea que privilegia imagens, navegação e interatividade em detrimento de narrativas complexas e de leituras minuciosas. Proponho que a formulação de Jessica Pressman do modernismo digital não é apenas uma característica distintiva da literatura eletrônica de primeira e de segunda geração, mas, também, que os trabalhos de terceira geração rejeitam ou desconhecem essa estética da dificuldade e podem ser pensados como literatura eletrônica pós-moderna digital. Os trabalhos cinéticos de terceira geração colocam palavras em GIFs animados, em aplicativos como Snapchat e Instagram, e escrevem tipografia cinética em videogames, em vídeos com letras de músicas e em outras produções multimídia sem necessariamente buscar a inovação formal ou uma experiência literária de alto nível. Eu descreveria esses trabalhos como obras de literatura eletrônica pop que buscam facilidade de acesso e capacidade de disseminação (para referenciar o termo de Henry Jenkins em *Spreadable Media*) e estão alinhadas com a poética da cultura digital contemporânea.

Alguns autores contemporâneos da literatura eletrônica começaram na segunda geração e passaram para a terceira ou produzem obras nas duas modalidades. Alan Bigelow, por exemplo, começou a produzir obras de e-lit no Flash, cada uma com uma interface exclusiva projetada especificamente para ela. Isso está muito conectado à tradição modernista do verso livre, onde o conteúdo determina a forma. Quando o final do Flash ficou claro, no entanto, Bigelow mudou sua prática para a criação de trabalhos com HTML5, JavaScript e CSS com um formulário simplificado projetado para funcionar bem com computadores e dispositivos com telas sensíveis ao toque de todas as formas e tamanhos. Seu recente trabalho vencedor do *Coover Award* "How To Rob A Bank" é basicamente uma apresentação de slides e, como usuário, tudo o que se espera de você é avançar de um slide para o outro, sem a necessidade de instruções além de ativar o som. As obras de terceira geração de Bigelow usam esse e outros formatos digitais bem estabelecidos, com um movimento paralelo ao retorno à forma fechada na poesia pós-moderna.

Outra transição das práticas de segunda para terceira geração é evidente no trabalho de autores que desenvolvem projetos para plataformas populares, como iOS e Android. "PoEMM Cycle", obra vencedora do *Coover Award*, de Jason Edward Lewis e Bruno Nadeau, inicialmente aproximou-se da poética de segunda geração ao ser criado para instalações equipadas com grandes telas utilizando a tecnologia *touchscreen* para desafiar as expectativas do público por meio de uma forma poética inovadora. Quando implementados no iOS, no entanto, esses trabalhos parecem menos inovadores em termos do vocabulário gestual ao qual os usuários de dispositivos *touchscreen* iOS e Android já estão acostumados. Poeticamente, cada poema está criando sua própria forma - um movimento modernista de segunda geração -, mas é mais acessível ao grande público que a Apple cultivou para seus dispositivos. Um número crescente de autores de e-lit, como Samantha Gorman, Jörg Piringer, Amaranth Borsuk, Ian Hatcher e Katherine Norman,

são interessantes casos intermediários, trazendo sensações e poéticas de segunda geração, mas desenvolvendo obras para plataformas de terceira geração e com a interatividade com aparelhos para a qual o público já está acostumado. Andy Campbell, Kate Pullinger, Mez Breeze, Caitlin Fisher e seus colaboradores fazem um movimento paralelo ao criar obras em ambientes de realidade virtual cada vez mais populares.

Ir para onde o público está e criar trabalhos baseados em seu conhecimento já existente da plataforma é uma característica essencial dos trabalhos de literatura eletrônica de terceira geração. Os autores da segunda geração frequentemente criam ambientes e interfaces personalizados, subvertendo as expectativas do público e frequentemente apresentando instruções para ler seus trabalhos. Por exemplo, o Netprov trabalha com frequência usando plataformas existentes - como Twitter, Facebook, ou os recursos de classificação e comentários dos clientes da Amazon - para criar um tipo de grafite literário. Autores como Rob Wittig, Mark Marino e outros usam plataformas populares para criar suas obras de literatura. Outro tipo de performance de terceira geração nas mídias sociais são personagens ou *bots* baseados em obras de ficção, programas de sucesso, celebridades ou políticos, como @WernerTwertzog e @KimKierkegaard. Esses desempenhos atraem grandes audiências, e esses autores costumam encontrar uma maneira de monetizar suas produções.

Os trabalhos de terceira geração estão menos interessados na originalidade (uma característica modernista digital) e mais dispostos a criar remixes, derivações, cópias e plágio total dos trabalhos, adicionando frequentemente toques pessoais e customizações. Por exemplo, Nick Montfort criou "Taroko Gorge" em 2009, inventando um gerador de poesia especificamente para o seu poema inicial ao estilo da segunda geração, mas aqueles de nós que o remixamos não estávamos inventando uma forma, e, sim, o adaptamos, nos apropriamos dele e até apagamos o original, como se faz tipicamente na terceira geração. Os memes são outro exemplo desse tipo de poética digital pós-moderna. Os memes que utilizam palavras, como os memes do tipo *image macro*, até podem ter existido na cultura impressa, mas se tornaram um tipo central da produção cultural em mídia digital, particularmente quando disseminados em redes de mídia social. Eu gosto de pensar em memes *image macro* como uma espécie de porta de entrada para e-lit, porque todas as pessoas que os criam estão se afastando da página: estão escrevendo em imagens, às vezes em movimento, e isso por si só é um passo em direção a um envolvimento mais profundo com a mídia digital. Os memes geralmente não são originais, nem desejam ser, e, ainda assim, expandem-se, adaptam-se, bifurcam-se, combinam-se com outros memes, reformulam-se, parodiam-se, depois, tornam-se autorreferenciais, tornam-se virais, ficam inativos e retornam mais uma vez. Eles são um ótimo exemplo de como uma enorme quantidade de pessoas está escrevendo e lendo um tipo de literatura eletrônica que provavelmente é menosprezada por aqueles comprometidos com uma poética modernista digital. É por isso que uma nova geração é fundamental para marcar uma mudança de paradigma no campo.

O campo da literatura eletrônica começou na primeira geração, mas foi formado e cresceu na academia durante a segunda geração, e suas poéticas orientam a produção, a recepção, a circulação e a economia desse setor. A Web, plataforma que define a segunda geração, interrompeu as formas estabelecidas para a circulação de música, de escrita, de vídeo e, em menor grau, de artes visuais, criando uma poderosa política de gratuidade e afastando as editoras, os selos e as gravadoras dos meios de produção para devolvê-los aos criadores. Para essa geração, a principal maneira de lucrar com a literatura eletrônica era desenvolver o capital cultural na academia, no mundo da arte e em outros espaços, avançando por meio da inovação e conectando-se às tradições literárias e artísticas. Os escritores e artistas de literatura eletrônica de segunda geração tendem a ganhar a vida não com a venda de obras, mas com trabalhos diurnos, residências artísticas, cargos acadêmicos, performances convidadas e exposições em galerias, trabalhos comissionados e outras práticas relacionadas. Uma poética da inovação e da dificuldade estética andam de mãos dadas com a economia do prestígio e do mercado de capital cultural. Como Matthew G. Kirschenbaum observou em sua palestra da ELO 2017: "Eu afirmo que [...] dificuldade, seriedade e densidade conceitual são características que serviram para obter uma compra institucional firme na academia, onde dificuldade e seriedade são recompensadas". E a academia ajuda a fazer circular a e-lit através de cursos, de críticas, de publicações, de exposições, de repositórios digitais e muito mais, até porque ela se esforçou para monetizar diretamente essa circulação.

Os trabalhos de terceira geração respondem a novos mercados, plataformas e possibilidades de monetização e têm se desenvolvido sem a necessidade de validação acadêmica. Poetas que publicam primeiro no Instagram, como Rupi Kaur, Lang Leav e Robert M. Drake, constroem públicos massivos e, depois, publicam livros de poesia que alcançam números de vendas sem precedentes, como Kathi Inman Berens demonstrou em sua apresentação no ELO 2019, "Modernismo Populista: Poesia impressa no Instagram e o Prestígio Literário" (*Populist Modernism: Printed Instagram Poetry and the Literary Highbrow*). Por sua vez, Lyle Skains, em "Não vendido nas lojas: o potencial de comercialização da ficção digital" (*Not Sold in Stores: The Commercialization Potential of Digital Fiction*) discute algumas opções de comercialização alternativas para ficção digital, como jogos em Twine e avatares vendidos na loja Steam, histórias em quadrinhos publicadas na Web e *fanfiction* vendidas impressas e, além disso, detalha alguns dos seus próprios esforços para a criação e a venda de publicações de hipertexto no formato Kindle. Alguns dos novos modelos de comercialização disponíveis para obras de terceira geração que alcançam boa circulação incluem plataformas de *crowdsourcing* como Patreon, receita de publicidade e vendas por meio de lojas de aplicativos ou dentro de aplicativos específicos.

Uma estética de dificuldade minaria os paradigmas de propagação e comercialização que ajudam os trabalhos de terceira geração a prosperar. E, como Kirschenbaum afirmou provocativamente em sua palestra, "talvez o que importa seja o crescimento e a diversificação contínuos de e-lit, in-

dependentemente de quaisquer contradições ou complicações presentes em seu status em relação a uma avaliação acadêmica da vanguarda". Essa provocação foi um catalisador importante para minha própria formulação de uma nova geração de literatura eletrônica, porque reconheço a necessidade de explicar o crescimento explosivo e a diversificação das práticas de escrita digital literária eletrônica além do que é praticado e estudado pela comunidade da *Electronic Literature Organization* (ELO).

Um exemplo importante de um trabalho de terceira geração que se tornou "viral" em 2018 é "Lazy Cat", da *txtstories*, que alcançou mais de 68 milhões de visualizações no Facebook e mais de 31 milhões de visualizações no YouTube. A história é apresentada como uma captura de vídeo de uma sessão de mensagens de texto entre um gato e seu dono, depois que o gato o informa de que ele havia esquecido o fogão aceso.

Se pensarmos nisso em termos de um trabalho de segunda geração, não é uma peça particularmente sofisticada. Do ponto de vista literário, é uma história divertida que personifica um gato e faz um bom trabalho ao capturar sua personalidade, expressa por meio de uma conversa on-line. O vídeo foi produzido usando algum tipo de software de mensagens e de gravação de tela e não é particularmente inovador do ponto de vista técnico. No entanto, sua popularidade vem de sua narrativa humorística, da apropriação da "cultura de gatos" e de como efetivamente usa o vocabulário limitado de texto que está à disposição: texto em maiúsculas, minúsculas, uso tático de pontuação e hashtags. Esses vídeos circulam no Facebook e no YouTube e usam essas redes de mídia social não apenas como plataformas de publicação, mas, também, geram receita usando seus serviços de publicidade. A empresa sediada em Los Angeles que produz *txtstories*, New Form, se descreve da seguinte forma:

New Form é um estúdio de entretenimento para TV e conteúdo digital que redefine como as histórias são desenvolvidas, empacotadas e distribuídas. New Form capacita criadores e públicos a produzirem narrativas originais que transcendem categorias e plataformas tradicionais. Assista às séries de New Form em uma variedade de canais globais, incluindo Facebook Watch, YouTube Red, TBS, CW e TruTV.

É interessante ver como parte desse trabalho é criada e divulgada usando modelos de produção projetados para cinema, televisão e mídia digital, em vez daqueles desenvolvidos para o mundo impresso. Essa pode ser uma das diferenças mais profundas entre a literatura eletrônica de segunda e de terceira geração: enquanto a literatura eletrônica de segunda geração se alinha à tradição literária formada pelo mundo da impressão (publica zines, antologias, blogs e páginas da Web) e ao mundo da arte

(exposições e instalações de galerias), a literatura eletrônica de terceira geração se identifica com a mídia eletrônica e digital tanto em seus formatos quanto em seus modelos de publicação, produzindo trabalhos em vídeo e interativos que podem ser publicados como videogames e outros tipos de conteúdo digital.

Isso se estende às noções do autor e do artista como gênios criativos que trabalham em isolamento ou em colaborações restritas para criar trabalhos que são artesanalmente produzidos e modelados por profissionais (editores, designers de layout, ilustradores, tipógrafos, impressoras, encadernadores e outros) para, só então, conseguirem ser publicados. E enquanto a Web devolveu os meios de produção a autores individuais e incentivou uma estética de edições de autor e de faça-você-mesmo, a academia deu um verniz elegante à parte da poética da e-lit conectando-a a práticas de autores famosos e de artesãos como William Blake e William Morris. Talvez seja chegado o momento de explorar, incentivar e reconhecer outros modelos que podem ser mais adequados à economia da mídia contemporânea.

Para resumir as diferenças entre as gerações, incluo um slide da minha apresentação durante o Congresso da ELO 2018, que justapõe visualmente a segunda e a terceira gerações, ponto a ponto (veja a figura abaixo):

**COMO DIFERENCIAR AS GERAÇÕES**

<p><b>2ª GERAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BUSCA ORIGINALIDADE E INOVAÇÃO FORMAL</li> <li>• CONSTRÓI E ADAPTA INTERFACES PARA O TRABALHO</li> <li>• OS LEITORES DEVEM APRENDER COMO OPERAR AS OBRAS</li> <li>• O PÚBLICO PRECISA IR ATÉ ONDE ESTÁ O TRABALHO</li> <li>• POÉTICAS MODERNISTAS E EXPERIMENTAIS</li> <li>• FAÇA-O NOVO, FAÇA-O DIFÍCIL, FAÇA-O INTERNACIONAL</li> <li>• CONECTADA À TRADIÇÃO ARTÍSTICA E LITERÁRIA</li> </ul>	<p><b>3ª GERAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BASEIA-SE EM FORMULÁRIOS EXISTENTES</li> <li>• ADOTA INTERFACES EXISTENTES</li> <li>• LEITORES ESTÃO FAMILIARIZADOS COM A PLATAFORMA</li> <li>• TRABALHOS CIRCULAM ONDE O PÚBLICO ESTÁ</li> <li>• POÉTICAS PÓS-MODERNISTAS E DA CULTURA POP</li> <li>• REMIX, PASTICHE, READYMADE, ADAPTAÇÃO</li> <li>• CONECTADA AO FANDOM E À CULTURA DA INTERNET</li> </ul>
---	--

Fig 1. Slide da apresentação realizada na ELO 2018, intitulada “Third Generation Electronic Literature”

É importante notar que as duas gerações podem coexistir harmoniosamente. A segunda geração busca originalidade e inovação formal, enquanto a terceira geração explora formas existentes, plataformas estabelecidas e interfaces. Nas obras de segunda geração, os leitores precisam aprender a operá-las - na medida em que muitas obras apresentam instruções e muitos livros sobre literatura eletrônica apresentam explicações sobre como ler obras de e-lit (como *New Directions in Digital Poetry*, de Funkhouser). Nos trabalhos de terceira geração, os leitores já estão familiarizados com a in-

terface e os gêneros, e os trabalhos não costumam ir além das habilidades já adquiridas pelo público, pois isso reduziria o número de leitores. É por isso que trabalhos da segunda geração são publicados em sites e os leitores devem visitá-los a partir de um computador, frequentemente necessitando de plug-ins para acessar as obras, enquanto os trabalhos da terceira geração buscam atingir o público onde ele já está, a partir de obras tecnologicamente mais acessíveis. Talvez a diferença mais significativa esteja na linha entre o modernismo digital e o pós-modernismo e sua respectiva afinidade com a cultura literária e a cultura pop.

Este artigo pode dar a impressão de que uma geração de literatura eletrônica é de alguma forma melhor que a outra. Para corrigir isso, proponho uma série de falácias que revelam preconceitos técnicos e estéticos que emergem do desenvolvimento histórico do campo e dos desenvolvimentos recentes na cultura digital, apontando como eles afetam nossas noções de qualidade.

A **Falácia do Pioneirismo** é aquela em que ser o primeiro a fazer algo não é sinônimo de fazer um trabalho de qualidade. Trabalhos pioneiros têm interesse histórico, mas isso não garante que sejam bem-sucedidos. Pelo contrário, eles constituem, frequentemente, fracassos interessantes.

A **Falácia Geracional** nos lembra de que fazer parte da mais recente geração não significa que seu trabalho seja melhor do que das anteriores. Na maioria dos casos, esses trabalhos carecem da sofisticação estética e técnica que os trabalhos de segunda geração desenvolveram ao longo de anos de trabalho com acadêmicos e curadores.

A **Falácia Técnica** afirma que a complexidade técnica não é igual à qualidade. Muitas vezes, nos encontramos discutindo apenas o nível técnico de trabalhos, o que pode ser relevante, mas isso também pode ocultar outros méritos de uma obra.

A **Falácia Viral** significa que não é porque algo é muito popular que seria necessariamente bom. "Lazy Cat" é divertido, mas não sei se resistirá ao teste do tempo.

A **Falácia Hipster** atesta que nem sempre o que foi feito artesanalmente desde a primeira etapa resultará em algo positivo. Quer você esteja usando um software pronto ou criando, do zero, um código interativo ou generativo, isso não determina diretamente o valor de seu trabalho.

A **Falácia do Usuário** é o outro lado da Falácia Hipster. Não podemos dizer que alguém é apenas um usuário e, por isso, o que está fazendo no Snapchat ou em alguma outra plataforma não poderia ter mérito a partir da perspectiva da e-lit.

Podemos considerar outros vieses e falácias, mas a ideia básica aqui é tentar manter a mente aberta quando tratamos das várias maneiras pelas quais as pessoas podem chegar a criar ou a ter uma experiência com a literatura eletrônica. Para concluir, proponho quatro fases de adoção de literatura eletrônica, tanto em nível individual quanto social: abordagem, descoberta, experimentação e adoção.

**Aproximação** é quando as pessoas começam a criar conteúdo em outros meios, mas que seria mais adequado à mídia digital. Por exemplo, quando Borges escreveu “O jardim dos caminhos que se bifurcam”, Cortázar escreveu *Rayuela* e os livros do tipo “Escolha sua própria aventura” (*Choose Your Own Adventure*) se tornaram populares, você sabe que o mundo já está pronto para o hipertexto.

**Descoberta** é o momento de percepção de que as mídias digitais têm um grande potencial de escrita. Muitos estudiosos e artistas da comunidade da ELO contam histórias semelhantes de como, em determinado momento, tiveram um insight: "Então é isso que essa tal de mídia digital pode fazer! Este é o seu potencial." Assim surgem os trabalhos pioneiros e a comprovação de teorias, tanto em nível pessoal quanto social. "Word Toys", de Belén Gache, por exemplo, é uma coletânea virtual composta por uma série de obras de e-lit, desenvolvidas em Flash, que exploram diferentes conceitos e interfaces.

**Exploração** é quando o campo se desenvolve e amadurece. Os autores vão além da fase de descoberta e desenvolvem seu *corpus* de obras, amadurecendo e refinando sua poética. Acadêmicos estudam e abordam esses trabalhos em suas aulas, teorizam o campo, organizam exposições, preparam jornais, revistas, coleções, arquivos e outros recursos. A comunidade da ELO e outras comunidades acadêmicas e artísticas em todo o mundo são uma indicação de que determinado país ou região atingiu a fase de exploração.

**Adoção** é quando a literatura eletrônica se populariza e é reconhecida socialmente, para além do meio acadêmico. A literatura eletrônica começa a se tornar algo “natural” (a medida em que as menções ao seu aspecto material (a digitalidade) passa a ser menos percebido. As pessoas passam a criar literatura eletrônica sem ao menos perceber que é isso que estão fazendo. Isso é, em parte, o que está acontecendo com a terceira geração de literatura eletrônica. Está começando a ser adotado por populações nativas digitais.

É aqui que podemos ver uma diferença de idade geracional em termos de autoria de obras de terceira geração da e-lit. Muitos membros da ELO, como eu, puderam ver a disseminação brusca da materialidade digital. A maioria dos escritores de e-lit de terceira geração é mais jovem e que naturalizou aquilo o que foi experimental para nós. E, mesmo que esses trabalhos mais recentes pareçam ingênuos e desconectados das tradições artísticas e literárias do passado, eles foram formados mais diretamente pela cultura digital. Eles também têm uma produção numerosa e, por isso, é uma questão de tempo até que um trabalho de qualidade surja da vibrante e massiva produção de literatura eletrônica que acontece nos aplicativos e circula nas redes de mídia social.

Eu prevejo que a terceira geração vai ultrapassar barreiras com algum trabalho que irá chamar a atenção de todos e despertar o mundo para a literatura eletrônica. E espero que nós, estudiosos e artistas formados na primeira e na segunda gerações, possamos reconhecê-lo como *e-lit*. Precisamos construir pontes entre as gerações de literatura eletrônica para que elas possam aprender conosco à medida que aprendemos com elas. Nada menos do que o futuro do campo está em jogo.

1 Tradução para o português: Andréa Catrópa da Silva. Texto original: Flores, Leonardo. "Third Generation Electronic Literature", *Electronic Book Review*, April 7, 2019, <https://doi.org/10.7273/axyj-3574>.

2 Este livro foi publicado no Brasil em 2009, pela Editora Global e pela Fundação Universidade de Passo Fundo.

3 Os memes do tipo image macro são aqueles constituídos por uma imagem principal e legendas sobrepostas. Para mais informações, acessar o site Museu do Meme da UFF: <https://www.museudememes.com.br/sermons/image-macro/>

## Referências

- BERENS, Kathi Inman. "Populist Modernism: Printed Instagram Poetry and the Literary Highbrow." *Electronic Literature Organization Conference*, Montreal, 2018.
- BIGELOW, Alan. *How To Rob A Bank*. 2017. (<https://webyarns.com/howto/howto.html>)
- bpNICHOL. *First Screening*. 1984. (<http://vispo.com/bp/>)
- COOVER, Roderick and Scott Rettberg. *Hearts and Minds*. 2016. (<https://www.crchange.net/hearts-and-minds/>)
- CORTÁZAR, Julio. *Rayuela*. Buenos Aires: Pantheon Books, 1963.
- MELO E CASTRO, E.M. *Roda Lume*. 1968. (<https://po-ex.net/taxonomia/materialidades/videograficas/e-m-de-melo-castro-roda-lume/>)
- FUNKHOUSER, Christopher T. *New directions in digital poetry*. New York: Continuum, 2012.
- FUNKHOUSER, Christopher T. *Prehistoric Digital Poetry: An Archaeology Of Forms, 1959-1995*. The University of Alabama Press, 2007.
- GACHE, Bélen. *Word Toys*. 2006. <http://belengache.net/gongorawordtoys/>.
- HAYLES, N. Katherine. "Electronic Literature: What is it?" *Doing Digital Humanities: Practice, Training, Research*, 2007, p.197-226. Disponível em: <https://eliterature.org/pad/elp.html>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- Hayles, N. Katherine. *Electronic Literature: New Horizons for the Literary*. South Bend: Notre Dame UP, 2008.
- HAYLES, N. Katherine. Keynote. *Electronic Literature: State of the Arts Symposium*. UCLA. April 5, 2002.
- Hayles, N. Katherine. *Print is flat, code is deep: The importance of media-specific analysis*. *Poetics Today*, Durham, vol. 25.1, p.67-90, 2004. Disponível em: <https://read.dukeupress.edu/poetics-today/article-abstract/25/1/67/20810/Print-Is-Flat-Code-Is-Deep-The-Importance-of-Media>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- LEWIS, Jason and Bruno Nadeau. *The P.o.E.M.M. Cycle (Poetry for Excitable [Mobile] Media)*. 2014. (<http://collection.eliterature.org/3/work.html?work=vital-to-the-general-public-welfare>)

- Kac, Eduardo. Não. 1982. (<http://dte-wsuv.org/elit/elit-loc/eduardo-kac/>)
- KIRSCHENBAUM, Matthew G. ELO and the Electric Light Orchestra: Electronic Literature Lessons from Prog Rock. *Materialities of Literature*, Coimbra, vol. 6:2, p.27-36, 2018. Disponível em: [https://impactum-journals.uc.pt/matlit/article/view/2182-8830\\_6-2\\_2](https://impactum-journals.uc.pt/matlit/article/view/2182-8830_6-2_2) . Acesso em: 12 jan. 2021.
- MATEAS, Michael and Andrew Stern. Façade. ([http://collection.eliterature.org/2/works/mateas\\\_facade.html](http://collection.eliterature.org/2/works/mateas\_facade.html))
- MENCIA, Maria. El Poema Que Cruzó el Atlántico. 2017. (<http://winnipeg.mariamencia.com/poem/>)
- MONTFORT, Nick. Taroko Gorge. 2009. ([https://nickm.com/taroko\\\_gorge](https://nickm.com/taroko\_gorge))
- SAUM-PASCUAL, Alex. #Postweb! Crear con la máquina y en la red. Madri/Frankfurt: Iberoamericana/ Editorial Vervuert, 2018.
- PRESSMAN, Jessica. *Digital Modernism: Making It New in New Media*. Nova York: Oxford University Press, 2014.
- SEIÇA, Álvaro. setInterval (): Time-Based Readings of Kinetic Poetry. Tese (Doutorado em Linguística, Estudos Literários e Estéticos) – Universidade de Bergen. Bergen, p. 2018.
- SHORT, Emily. Galatea. ([http://collection.eliterature.org/1/works/short\\\_galatea.html](http://collection.eliterature.org/1/works/short\_galatea.html))
- SKAINS, R. Lyle. Not Sold in Stores: The Commercialization Potential of Digital Fiction. *Electronic Literature Organization Conference*, Montreal, 2018.
- TENDER CLAWS. Pry. 2015. (<https://tenderclaws.com/ pry>)
- TXTSTORIES. Lazy Cat. 2018. (<https://www.facebook.com/txtstories/videos/234390640463135>)
- VECTORPARK. Metamorphabet. 2018. (<http://metamorphabet.com>)
- YOUNG HAE CHANG HEAVY INDUSTRIES. The Struggle Continues.2008. ([http://www.yhchang.com/THE\\\_STRUGGLE\\\_CONTINUES.html](http://www.yhchang.com/THE\_STRUGGLE\_CONTINUES.html))

**Recebido:** 24 de outubro de 2020.

**Aprovado:** 10 de fevereiro de 2021.