

ARTE, DESIGN
E TECNOLOGIA

ART, DESIGN
AND TECHNOLOGY

ARTE, DISEÑO
Y TECNOLOGÍA

v.9 n.2 2024

v.9 n.2 2024

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**

Abílio Gomes de Carvalho Junior | Reitor

Programa de Pós-Graduação
em Design

Mirtes Marins de Oliveira | Coordenadora

DATJournal

Editores

Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk

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) [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]
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

Ruido TV/disquete
print 1992/2023
Gilberto Prado

Editoria Gráfica

Ana Basaglia
Carlos Corrêa Praude
Jack de Castro Holmer
Luiz Guilherme de Brito Arduino
Nelson Caramico

Biblioteca UAM

Denilson A. Ortiz
Patrícia F. Venturini

Secretaria PPG
Antonia Costa

Lepidus Tecnologia
Mariane Petroski

Sumário

- 1** Editorial
Gilberto Prado e Sérgio Nesteriuk

- 4** O design dos produtos publicitário sustentáveis em marcas de tecnologia: A influência em novas ordens de consumo
Bianca Ariela Eickel Barel, Richard Perassi Luiz de Sousa

- 23** O Projeto de Design e suas convergências com a Pesquisa Etnográfica
Ravi Figueiredo Passos, Jacqueline Alves de Oliveira

- 34** Existe o efêmero na memória? Existe memória no efêmero? Reflexões a partir do evento Fête des Lumières em Lyon, França
Sílvia de Alencar Rennó, Marcelina das Graças de Almeida, Maria Regina Álvares Correia Dia

- 51** Panorama da pesquisa acadêmica sobre Design de Serviço com foco na acessibilidade
Ana de Castro Schenkel, Rodrigo Augusto de Sousa Cavalcante, Marina Schmitt, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

- 70** Proteção da Propriedade Intelectual: Utilização do Desenho Industrial entre Empreendedores do Setor Joalheiro da Região Metropolitana da Grande Vitória/ES
Uonis Raasch Pagel, Jaqueline Carolino, Elizangela Campos da Rosa Broetto, Patricia Pereira Peralta, José Josafá Rebouças de Lima

- 88** Privacidade no governo digital no contexto do design centrado no usuário e do design centrado no humano: uma revisão de literatura
Fabiana França, Claudia Mont'Alvão

- 103** Análise da IAG aplicado ao Design: fases de desenvolvimento, ensino e questões éticas
Bruno Serviliano Santos Farias, Inez Maria Leite da Silva

- 121** A modelagem em 3D para o Design de moda
Tom Igor Costa Albano, Marli Terezinha Everling

- 136** Antropologias visuais da moda: um pesponto metodológico
Daniel Gevehr Keller, Claudia Schemes

Sumário

- 157** Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda
Ítalo José de Medeiros Dantas, Marcelo Curth, Aline Gabriel Freire
- 175** Uma abordagem sistêmica do design na moda pró-sustentabilidade
Amalia Kusiak Martinez, Mariana Moreira Carvalho, Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, Cristiano Jose Castro de Almeida Cunha, Solange Maria da Silva
- 192** Hipnotizados: uma revisão exploratória sobre crianças e tempo de tela
Debora Teixeira Vilarinhos, Tiago Barros Pontes e Silva
- 210** Colaboração em projetos de Recursos Educacionais Abertos (REA): necessidades de participantes com diferentes perfis
Gabrielle da Fonseca Hartmann Grimm, Stephania Padovani, Adriano Heemann
- 229** Tecnologias Digitais de Informação e o Processo de Ensino da Cultura Amazônica através da Educação Artística
Karen Jardim Simões, Larissa Albuquerque de Alencar, Marcos Paulo Cereto
- 240** Recomendações para a aceitação de serviços públicos digitais por pessoas idosas com baixa renda em cidades inteligentes com base no design centrado no ser humano
Maria Lilian de Araujo Barbosa, Lívia Flávia de Albuquerque Campos, Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto
- 263** Elementos convergentes em projetos para contextos turbulentos
Rui Alão
- 279** O design na tecnicidade da vida humana: interfaces que moldam o ser humano
Cássio Henrique Bauer, Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos
- 297** Vkhutemas e Le Corbusier. Forma e função na Arquitetura
Camila Luiza Guerra, Mirtes Marins de Oliveira

Summary

- 1** Editorial
Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk

- 4** The Design of Sustainable Advertising Products for Tech Brands: The Influence on New Orders of Consumption
Bianca Ariela Eickel Barel, Richard Perassi Luiz de Sousa

- 23** The Design Project and its convergences with Ethnographic Research
Ravi Figueiredo Passos, Jacqueline Alves de Oliveira

- 34** Is there the ephemeral in memory? Is there memory in the ephemeral? Thoughts from the event Fête des Lumières in Lyon, France
Sílvia de Alencar Rennó, Marcelina das Graças de Almeida, Maria Regina Álvares Correia Dia

- 51** Overview of academic research on Service Design with a focus on accessibility
Ana de Castro Schenkel, Rodrigo Augusto de Sousa Cavalcante, Marina Schmitt, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

- 70** Protection of Intellectual Property: Use of Industrial Design among Entrepreneurs in the Jewelry Sector in the Metropolitan Region of Greater Vitória/ES
Uonis Raasch Pagel, Jaqueline Carolino, Elizangela Campos da Rosa Broetto, Patricia Pereira Peralta, José Josafá Rebouças de Lima

- 88** Privacy at the e-government within user-centered design and human-centered design context: a literature review
Fabiana França, Claudia Mont'Alvão

- 103** Analysis of Generative Artificial Intelligence applied to Design: Development phases, education, and ethical issues
Bruno Serviliano Santos Farias, Inez Maria Leite da Silva

- 121** 3D modeling for fashion design
Tom Igor Costa Albano, Marli Terezinha Everling

- 136** Visual Anthropologies Of Fashion: A Methodological Stitching
Daniel Gevehr Keller, Claudia Schemes

Summary

- 157** Exploring databases for training models in machine learning in the Fashion industry
Ítalo José de Medeiros Dantas, Marcelo Curth, Aline Gabriel Freire
- 175** A systemic approach to fashion design pro-sustainability
Amalia Kusiak Martinez, Mariana Moreira Carvalho, Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, Cristiano Jose Castro de Almeida Cunha, Solange Maria da Silva
- 192** Hypnotized: An Exploratory Review on Children and Screen Time
Debora Teixeira Vilarinhos, Tiago Barros Pontes e Silva
- 210** Collaboration in Open Educational Resources (OER) projects: needs of participants with different profiles
Gabrielle da Fonseca Hartmann Grimm, Stephania Padovani, Adriano Heemann
- 229** Digital Information Technologies and the Process of Teaching Amazonian Culture through Artistic Education
Karen Jardim Simões, Larissa Albuquerque de Alencar, Marcos Paulo Cereto
- 240** Recommendations for acceptance of digital public services by low-income seniors in smart cities by human-centered design
Maria Lilian de Araujo Barbosa, Lívia Flávia de Albuquerque Campos, Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto
- 263** Converging elements in projects for turbulent contexts
Rui Alão
- 279** Design in the technicity of human life: interfaces that shape the human being
Cássio Henrique Bauer, Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos
- 297** Vkhutemas and Le Corbusier. Form and function in architecture
Camila Luiza Guerra, Mirtes Marins de Oliveira

Sumario

- 1** Editorial
Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk

- 4** El Diseño de Productos Publicitarios Sostenibles en Marcas de Tecnología: La Influencia en Nuevas Órdenes de Consumo
Bianca Ariela Eickel Barel, Richard Perassi Luiz de Sousa

- 23** El proyecto de diseño y sus convergencias con la investigación etnográfica
Ravi Figueiredo Passos, Jacqueline Alves de Oliveira

- 34** ¿Existe lo efímero en la memoria? ¿Hay memoria en lo efímero? Reflexiones del evento Fête des Lumières en Lyon, Francia
Sílvia de Alencar Rennó, Marcelina das Graças de Almeida, Maria Regina Álvares Correia Dia

- 51** Panorama general de la investigación académica sobre Diseño de Servicios con enfoque en accesibilidad
Ana de Castro Schenkel, Rodrigo Augusto de Sousa Cavalcante, Marina Schmitt, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino

- 70** Protección de la Propiedad Intelectual: Uso del Diseño Industrial entre Empresarios del Sector Joyería de la Región Metropolitana de la Gran Vitória/ES
Uonis Raasch Pagel, Jaqueline Carolino, Elizangela Campos da Rosa Broetto, Patricia Pereira Peralta, José Josafá Rebouças de Lima

- 88** Privacidad en el gobierno electrónico dentro del contexto del diseño centrado en el usuario y el diseño centrado en las personas: una revisión de la literatura
Fabiana França, Claudia Mont'Alvão

- 103** Análisis de la Inteligencia Artificial Generativa aplicada al Diseño: Fases de desarrollo, educación y cuestiones éticas
Bruno Serviliano Santos Farias, Inez Maria Leite da Silva

- 121** Patronaje 3D para diseño de moda
Tom Igor Costa Albano, Marli Terezinha Everling

- 136** Antropologías Visuales De La Moda: Una Costura Metodológica
Daniel Gevehr Keller, Claudia Schemes

Sumario

- 157** Exploración de bases de datos para la formación de modelos de aprendizaje automático en la industria de la moda
Ítalo José de Medeiros Dantas, Marcelo Curth, Aline Gabriel Freire
- 175** Un enfoque sistémico del diseño de moda pro-sostenibilidad
Amalia Kusiak Martinez, Mariana Moreira Carvalho, Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, Cristiano Jose Castro de Almeida Cunha, Solange Maria da Silva
- 192** Hipnotizados: una revisión exploratoria sobre niños y tiempo frente a la pantalla
Debora Teixeira Vilarinhos, Tiago Barros Pontes e Silva
- 210** Colaboración en proyectos de Recursos Educativos Abiertos (REA): necesidades de los participantes con diferentes
Gabrielle da Fonseca Hartmann Grimm, Stephania Padovani, Adriano Heemann
- 229** Las tecnologías de la información digital y el proceso de enseñanza de la cultura amazónica a través de la educación artística
Karen Jardim Simões, Larissa Albuquerque de Alencar, Marcos Paulo Cereto
- 240** Recomendaciones para la aceptación de servicios públicos digitales por parte de ancianos con bajos ingresos en ciudades inteligentes mediante el diseño centrado en el ser humano
Maria Lilian de Araujo Barbosa, Lívia Flávia de Albuquerque Campos, Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto
- 263** Elementos convergentes en proyectos para contextos turbulentos
Rui Alão
- 279** El diseño en la tecnicidad de la vida humana: interfaces que configuran al ser humano
Cássio Henrique Bauer, Flávio Anthero Nunes Vianna dos Santos
- 297** Vkhutemas y Le Corbusier. Forma y función en la Arquitectura
Camila Luiza Guerra, Mirtes Marins de Oliveira

O DATJournal é uma publicação quadrimestral do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Design, da Universidade Anhembi Morumbi. A sigla DAT se refere a Design, Arte e Tecnologia. O DATJournal se propõe a selecionar reflexões e discussões nesta interface, a partir de uma perspectiva transdisciplinar que abrigue a diversidade de escopos, objetos de estudo e abordagens neste campo de investigação.

Agradecemos todas as contribuições e desejamos uma boa leitura.

Gilbertto Prado, Sérgio Nesteriuk

DATJournal is a quarterly publication of the Graduate Program in Design (Master, and Doctorate), from Anhembi Morumbi University. The acronym DAT refers to Design, Art, and Technology. The DATJournal selects for publication reflections and discussions within this interface. It adopts a transdisciplinary perspective that supports a diversity of scope, objects of study and approaches in these fields of research.

We appreciate all contributions and wish you a good reading.

Gilbertto Prado and Sérgio Nesteriuk

El DATJournal es una publicación cuatrimestral del programa de posgrado Stricto-Sensu en Diseño, de la Universidade Anhembi Morumbi. La sigla DAT hace referencia a Diseño, Arte y Tecnología. El DATJournal se propone seleccionar reflexiones y discusiones pertinentes, a partir de una perspectiva transdisciplinar que explore la diversidad de los alcances, de los objetos de estudio y de los abordajes en estos campos de investigación.

Agradecemos todas las contribuciones y le deseamos una buena lectura.

Gilbertto Prado y Sérgio Nesteriuk

Bianca Ariela Eickel Barel, Richard Perassi Luiz de Sousa *

O design dos produtos publicitário sustentáveis em marcas de tecnologia: A influência em novas ordens de consumo

* **Bianca Ariela Eickel Barel** é Mestre e Doutoranda em Design (Pós Design/UFSC). Bacharel em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda (UNISC, 2017). Publicitária na Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) alocada sob edital público (Fapesc) ao Programa Agroinovação. Integrante do grupo de pesquisa Significação da marca, informação e comunicação organizacional (SIGMO/UFSC/CNPq) e do Grupo de Pesquisa LEMME - Inovação Digital.
biaeickel@gmail.com
ORCID 0000-0003-2107-5098

Richard Perassi Luiz de Sousa é Doutor em Comunicação e Semiótica (PUC/SP, 2001). Mestre em Educação (UFMS, 1995). Bacharel e Licenciado em Artes (UFJF, 1984/86). Professor titular na Universidade Federal de Santa Catarina, atua nos cursos de graduação em Design e Animação e nos programas de pós-graduação em Design e Engenharia e Gestão do Conhecimento. Realizou estágio pós-doutoral no Instituto de Arte e Design (IADE/Lisboa, 2015/1) e lidera o grupo de pesquisa Significação da marca, informação e comunicação organizacional (SIGMO/UFSC/CNPq).
richard.perassi@ufsc.br
ORCID 0000-0003-0696-4110

Resumo Esse estudo discute a relação entre a comunicação publicitária em marcas de tecnologia que utilizam a temática sustentável como estratégia de promoção da marca e sua contribuição para a promoção da sustentabilidade na sociedade, visando uma melhor qualidade de vida. A pesquisa, centrada na marca Intelbras, utiliza uma abordagem estético-simbólica, analisando o design dos produtos publicitários no Instagram em julho de 2023. A metodologia qualitativa, baseada em análise minuciosa, revela que a comunicação sustentável tem potencial para influenciar positivamente novas as ordens de consumo. Conclui-se enfatizar a necessidade de alinhar estratégias comerciais voltadas para parceiros de negócios com os princípios sustentáveis. A marca Intelbras exemplifica uma abordagem visual e discursiva que valoriza a energia solar na comunicação com os clientes consumidores, contribuindo para uma sociedade mais consciente e responsável, no entanto apresenta conflitos simbólicos sustentáveis e comerciais no design dos produtos publicitários direcionados aos revendedores e parceiros de negócios.

Palavras Chave Design; comunicação publicitária, marcas de tecnologia, sustentabilidade.

The Design of Sustainable Advertising Products for Tech Brands: The Influence on New Orders of Consumption

Abstract *This study discusses the relationship between advertising communication in tech brands that use sustainable themes as a brand promotion strategy and their contribution to promoting sustainability in society, aiming for a better quality of life. The research, centered on the Intelbras brand, employs an aesthetic-symbolic approach, analyzing the design of advertising products on Instagram in July 2023. The qualitative methodology, based on detailed analysis, reveals that sustainable communication has the potential to positively influence new orders of consumption. It concludes by emphasizing the need to align commercial strategies aimed at business partners with sustainable principles. The Intelbras brand exemplifies a visual and discursive approach that values solar energy in communication with consumer clients, contributing to a more conscious and responsible society, but it also presents sustainable and commercial symbolic conflicts in the design of advertising products directed at resellers and business partners.*

Keywords *Design; advertising communication, tech brands, sustainability*

El Diseño de Productos Publicitarios Sostenibles en Marcas de Tecnología: La Influencia en Nuevas Órdenes de Consumo

Resumen *Este estudio discute la relación entre la comunicación publicitaria en marcas de tecnología que utilizan temas sostenibles como estrategia de promoción de marca y su contribución a la promoción de la sostenibilidad en la sociedad, buscando una mejor calidad de vida. La investigación, centrada en la marca Intelbras, emplea un enfoque estético-simbólico, analizando el diseño de los productos publicitarios en Instagram en julio de 2023. La metodología cualitativa, basada en un análisis detallado, revela que la comunicación sostenible tiene el potencial de influir positivamente en nuevas órdenes de consumo. Se concluye enfatizando la necesidad de alinear estrategias comerciales dirigidas a socios comerciales con principios sostenibles. La marca Intelbras ejemplifica un enfoque visual y discursivo que valora la energía solar en la comunicación con clientes consumidores, contribuyendo a una sociedad más consciente y responsable, pero presenta conflictos simbólicos sostenibles y comerciales en el diseño de productos publicitarios dirigidos a revendedores y socios comerciales.*

Palabras clave *Diseño; comunicación publicitaria, marcas de tecnología, sostenibilidad.*

Introdução

A pesquisa científica e desenvolvimento de produtos com bases sustentáveis tem ganhado destaque como uma abordagem necessária para lidar com os desafios ambientais e sociais da atualidade. Nesse contexto, marcas de tecnologia tem adotado estratégias de comunicação publicitária que destacam a temática da sustentabilidade como uma forma de promover suas marcas. Esse artigo explora como essa abordagem pode influenciar novas ordens de consumo, estimulando práticas mais sustentáveis na sociedade.

Objetivos

Esse estudo tem como objetivo analisar a relação entre a comunicação publicitária em marcas de tecnologia (tech brands) que utilizam a temática sustentável como estratégia de promoção da marca e sua contribuição para a promoção da sustentabilidade na sociedade. Para isto, foi realizada uma investigação de como as marcas de tecnologia incorporam a temática sustentável em sua comunicação publicitária. Ainda, analisou-se o papel das marcas de tecnologia na definição de novas ordens de consumo direcionadas à sustentabilidade. Por fim, avaliou-se o design dos produtos publicitários e o impacto das estratégias na marca de tecnologia.

Conceitos e Arranjos Teóricos

Neste estudo, os conceitos e arranjos teóricos consistem na comunicação publicitária que desempenha um papel fundamental na definição de novas ordens de consumo, especialmente quando alinhada ao marketing verde (Wei et al. 2017). Por meio de estratégias de design, comunicação e marketing, as marcas de tecnologia tem o poder de influenciar as percepções e escolhas dos consumidores, promovendo a adoção de produtos e práticas mais sustentáveis (Harari 2020; Sampaio 1999; Sant'Anna 2006). O ceticismo do consumidor verde em relação à publicidade pode desempenhar um papel moderador nesse processo (Manuel, Youn, e Yoon 2014), uma vez que os consumidores verdes buscam informações confiáveis e úteis para embasar suas decisões de compra. Nesse contexto, as marcas tecnológicas tem investido em pesquisa e desenvolvimento de produtos com eficiência energética, além de adotar práticas relacionadas à responsabilidade social e governança corporativa. Através da publicidade, essas marcas destacam suas iniciativas e transmitem valores de sustentabilidade no design, fortalecendo sua imagem e reputação junto aos consumidores conscientes e exigentes. A análise dos produtos de comunicação publicitária sob essa

perspectiva estratégica e sob o comportamento visual da função prática, estética e simbólica propostas por Lobach (2001) fornece uma estrutura teórica abrangente para entender a relação entre as marcas tecnológicas e a sustentabilidade.

A influência da comunicação publicitária e seus produtos na definição de novas ordens de consumo

O design de produtos publicitários alinhado ao marketing verde desempenha um papel fundamental na formação de atitudes, comportamentos e preferências dos consumidores. Desempenha um papel fundamental na aceleração e ampliação da mudança sustentável, tornando a sustentabilidade visível, tangível e cativante. Embora grande parte dos esforços das empresas nessa área se concentre em questões como agricultura, energia, transporte, materiais, manufatura e reciclagem, o marketing também desempenha um papel importante na liderança e na definição das expectativas do público. Portanto, o marketing verde desempenha um papel estratégico ao transmitir e promover essas características para estabelecer conexões significativas com os consumidores e moldar suas preferências (IEMA 2021).

Da mesma forma, as marcas de tecnologia têm o poder de influenciar as percepções do público e direcionar suas escolhas de consumo (Ries e Trout 1987; Sampaio 1999). Ao utilizar a temática científica sustentável em suas campanhas publicitárias, essas marcas podem moldar novas ordens de consumo, destacando a importância da sustentabilidade e incentivando a adoção de produtos e práticas mais responsáveis. No entanto, é preciso levar em consideração implicações, não apenas sobre a sustentabilidade, mas a relação da temática com o comportamento do consumidor, a fim de averiguar as estratégias e os produtos de comunicação estão adequados ao público. Segundo Wei et al (2017) o termo consumidor verde é aquele que demonstra uma preocupação e consciência ambiental significativas, buscando produtos e serviços que sejam social e ambientalmente responsáveis. Na literatura sustentável há discussões e outras terminologias sugeridas. No entanto, para esse estudo adotaremos o consumidor verde para ser referência a esse público.

O ceticismo na publicidade é um fator presente neste perfil (Wei et al. 2017), é um elemento do conhecimento de persuasão e se refere a uma postura desfavorável em relação aos motivos e alegações apresentadas pelos anunciantes. Consumidores céticos têm uma propensão maior a questionar e desconfiar das mensagens persuasivas, reconhecendo a presença de intenções comerciais subjacentes. Esse ceticismo publicitário também influencia a maneira como os consumidores interpretam e reagem às mensagens e produtos publicitários, resultando em uma avaliação que as considera menos verídicas, menos confiáveis e mais tendenciosas. Consequentemente, os consumidores céticos apresentam menor inclinação para reagir

positivamente a mensagens específicas, com caráter ambíguo e intangíveis (Manuel, Youn, e Yoon 2014).

Segundo Willis et al. (2023) há uma prática empresária denominada greenwashing que consiste na aplicação de estratégias enganosas, por parte das empresas, que levam à apresentação de uma imagem de responsabilidade ambiental, mesmo quando suas ações não estão alinhadas com tais alegações. O greenwashing está estreitamente associado ao ceticismo na publicidade, uma vez que ambas as temáticas envolvem a análise crítica das mensagens transmitidas pelos anunciantes.

Para Wei et al (2017), o ceticismo foi abordado como um papel moderador entre a confiança verde e as atitudes em relação aos produtos verdes. Compreendeu-se que o comportamento do consumidor verde é influenciado por fatores como atitudes em relação à sustentabilidade, envolvimento ambiental, intenção de compra verde e confiança nas alegações de sustentabilidade dos produtos, as quais a publicidade é responsável pela construção visual. Além disso, evidências apontam que a utilidade informacional, ou seja, a percepção de que as informações fornecidas são úteis e confiáveis, desempenha um papel mediador nas relações entre os determinantes e o comportamento do consumidor verde.

A relação entre marcas de tecnologia e sustentabilidade

No contexto da sustentabilidade, as empresas apresentam uma postura de agentes de mudança e inovação. Elas têm direcionado seus esforços para pesquisa e desenvolvimento de produtos que se destacam pela eficiência energética, visando reduzir o consumo de energia. Além disso, essas marcas investem em tecnologias geradoras de energias renováveis, como a incorporação de painéis solares em seu portfólio de produtos. Mais recentemente, têm-se dedicado também ao desenvolvimento de carregadores específicos para veículos elétricos, buscando fomentar a transição para uma mobilidade sustentável (IEMA 2021).

Com o progresso tecnológico do ramo de negócios de aparelhos eletrônico-digitais, há uma crescente pressão dos acionistas, mercado financeiro e entidades globais para a adoção sustentável de iniciativas e produtos. Essas iniciativas, sendo elas por benefício ambiental, social ou mercadológico, demonstram o comprometimento das marcas de tecnologia em contribuir para a mitigação dos impactos ambientais e promover soluções mais sustentáveis.

O termo ESG (Environmental, Social and Governance) tem se tornando proeminente no mercado financeiro, refletindo uma preocupação crescente com a sustentabilidade. A sigla foi cunhada em 2004 pelo Pacto Global, uma ação alinhada com as Nações Unidas e presente em mais de 160 países. A exigência é para as empresas encontrar-se cada vez mais conscientes da importância das questões ambientais, sociais e de governança nas suas ope-

rações, e isso tem sido levado em consideração nas análises de riscos e nas decisões de investimentos no mercado (Global [s.d.]). Nesse contexto, a publicidade é uma ferramenta utilizada pelas empresas para promover suas marcas e demonstrar seu compromisso com ESG. Por meio de estratégias de comunicação e marketing, as empresas destacam suas práticas e iniciativas relacionadas a sustentabilidade, responsabilidade social e governança corporativa, buscando construir uma imagem positiva e fortalecer sua reputação junto aos consumidores e investidores. A publicidade se torna, assim, um meio de evidenciar o alinhamento das empresas com os princípios ESG e de transmitir valores relacionados à sustentabilidade, de forma a atrair e engajar stakeholders cada vez mais conscientes e exigentes.

Para Perassi (2001) no contexto da administração e comunicação das marcas, a visualidade reflete uma tendência que valoriza as codificações expressivas e subjetivas em detrimento das codificações lógico-objetivas. Isso implica destacar os atributos intangíveis e simbólicos da marca em vez das propriedades materiais e objetivas dos produtos. No entanto, essa ênfase na estética subjetiva contrasta com o princípio da funcionalidade, que preza pela objetividade e durabilidade do produto.

Também contrasta com o conceito de sustentabilidade e as características do consumidor verde, que tende a persuasão com comunicações publicitárias que possuam funcionalidade, ou seja, uma utilidade informacional para que a confiança nas alegações de sustentabilidade dos produtos sejam efetivas (Wei et al. 2017).

A evolução comunicacional das marcas tecnológicas tem resultado em um contraste entre os atributos intangíveis e simbólicos da marca e as propriedades materiais e objetivas dos produtos. No entanto, essa dicotomia não implica, necessariamente, uma exclusão de um, em detrimento do outro, mas sim uma abordagem mais humanista ao longo do tempo. As marcas perceberam que o foco exclusivo nas características técnicas dos produtos não era suficiente, e passaram a adotar estratégias que estabelecem uma conexão emocional com o público. Reconheceu-se que as pessoas não se relacionavam apenas com os aspectos práticos dos produtos, mas também com os valores, experiências e identidade que eles representavam. Como resultado, a comunicação publicitária passou a explorar narrativas mais humanizadas, enfatizando os benefícios emocionais e sociais que os produtos tecnológicos poderiam proporcionar (Eickel e Perassi, 2023).

A dicotomia presente entre a publicidade que nasceu para exercer uma função fundamental na divulgação não apenas da marca em foco, mas também da ética capitalista-consumista que emergiu com a revolução industrial (Harari 2020), agora está presente também com um papel fundamental na aceleração e ampliação da mudança sustentável (IEMA 2021). Em ambos os papéis, a publicidade permanece moldando comportamentos e incentivando o consumo. Ao explorar os anseios do público em geral, a publicidade reitera a concepção de que a felicidade e o autodesenvolvimento estão intrinsecamente ligados à incessante aquisição de produtos e serviços, sendo eles sustentáveis ou não, será determinado pela ordem de consumo vigente.

Para compreender a utilização dos produtos de comunicação publicitária com base sustentável das marcas tecnológicas requer a aplicação de conceitos alinhados com seu aspecto visual. Isso significa considerar tanto a expressividade material desses produtos, como imagens e sons (Primeira Realidade), quanto os aspectos conceituais ou convencionais que comunicam valores e significados por meio de convenções sociais (Segunda Realidade). É importante também entender que a intensidade e qualidade dessas sensações visuais têm a capacidade de impactar os espectadores de forma sensorial, emocional e cognitiva (Perassi, 2001).

Lobach (2001) propõe uma abordagem que analisa os produtos sob três perspectivas distintas: função prática, função estética e função simbólica. A função prática refere-se à utilidade e ao desempenho do produto, ou seja, sua capacidade de satisfazer as necessidades do usuário e realizar sua função principal de maneira eficiente. Essa perspectiva considera aspectos como funcionalidade, durabilidade, facilidade de uso e segurança, buscando atender às demandas práticas dos consumidores.

A função estética, por sua vez, aborda os aspectos visuais e sensoriais do produto. Envolve a apreciação da forma, cor, textura e outros elementos estéticos que contribuem para a atratividade e o prazer estético do usuário. A função estética desempenha um papel importante na experiência do consumidor, podendo influenciar sua percepção e satisfação em relação ao produto.

Por fim, a função simbólica diz respeito ao significado e à representação cultural do produto. Ela está relacionada aos símbolos, valores e ideias que o produto transmite, bem como à identidade e ao status social que ele pode conferir ao seu proprietário. A função simbólica pode envolver questões de estilo de vida, identidade pessoal, pertencimento a um grupo ou expressão de valores individuais ou coletivos.

O posicionamento Estratégico Sustentável da Marca Intelbras

Possuir um posicionamento estratégico com base sustentável para uma marca reside na capacidade de alinhar suas atividades comerciais com os princípios e valores relacionados à sustentabilidade ambiental, social e econômica. Isso implica em adotar medidas que visam minimizar o impacto negativo das operações no ambiente, promover a responsabilidade social e contribuir para a construção de uma economia justa e equilibrada. Ao adotar um posicionamento estratégico com base na sustentabilidade, as marcas podem comunicar efetivamente os seus esforços de atingir os seus objetivos de mediano e longo prazo de desenvolvimento sustentável, evitando práticas de greenwashing fortalecendo assim sua reputação, criar valor a longo prazo, conquistar a confiança e a fidelidade dos consumidores, além de se diferenciar da concorrência em um mercado cada vez mais consciente (Ries e Trout 1987; Sant'Anna 2006; Wei et al. 2017).

Segundo Martins (2006) o brandbook desempenha um papel crucial na construção do posicionamento estratégico, pois fornece diretrizes claras e consistentes sobre como os elementos visuais da marca devem ser aplicados de forma coerente aos princípios e valores. Essas diretrizes visam garantir a coerência e a uniformidade da marca em todas as suas manifestações. Logo, quando a empresa institucionaliza seus princípios e valores sustentáveis e incorpora ao brandbook, permite manter o reconhecimento e a percepção positiva da marca, trabalhando com coerência em todas as suas manifestações. Desta forma, a gestão de marca se torna essencial para evitar práticas de greenwashing.

O segundo o brandbook da Intelbras (2023a), o posicionamento da marca nas mais diversas aplicações, é apresentado para “pessoas que buscam conectividade e tranquilidade”:

Intelbras é a marca de tecnologia em segurança, comunicação e energia que aproxima as pessoas e ajuda a proteger seu patrimônio, porque traz para o mercado inovação e produtos fáceis de usar, que falam a sua língua e são recomendados por quem entende. Os valores e a personalidade da Intelbras são: confiabilidade, tecnologia, simplicidade e proximidade.

Acredita-se que a citação mencionada anteriormente exhibe a parte mais direta e concreta do posicionamento e da comunicação da marca. No entanto, observamos que o posicionamento da marca Intelbras não menciona explicitamente compromissos relacionados à sustentabilidade. O foco principal está na confiabilidade, tecnologia, simplicidade e proximidade. Contudo, é importante ressaltar que a ausência de menção direta à sustentabilidade não implica necessariamente na falta de compromisso com questões ambientais.

Presente no site oficial da empresa, a área institucional abriga uma seção intitulada “Sustentabilidade”, a qual é subdividida em quatro categorias: Responsabilidade social, Meio Ambiente, Descarte de produtos e Relatório de Sustentabilidade. Nessas subdivisões, são apresentadas breves descrições de uma variedade de programas e campanhas de conscientização em que a empresa participa e/ou promove. No segmento dedicado ao meio ambiente, denominado “Campanhas de conscientização” (Intelbras 2023d), são relatados os seguintes dados:

Todos os anos realizamos diversas campanhas na empresa, focando em saúde, segurança, meio ambiente e nossa responsabilidade para com esses temas. Além disso, temos campanhas que incentivam o consumo consciente, a reciclagem correta de resíduos eletroeletrônicos e o descarte seguro de pilhas, baterias e óleo vegetal usado.

Acredita-se que tais campanhas sejam direcionadas aos colaboradores presentes na empresa. Além disso, na seção do site dedicada à sustentabilidade, está disponível a primeira publicação do Relatório Anual de Sustentabilidade, referente às iniciativas e ações realizadas no ano de 2021, publicado em 2022. Nas primeiras páginas, é possível identificar uma seção dedicada à “mensagem do presidente” (Intelbras 2022), na qual são mencionadas diversas estratégias de negócio, incluindo, entre outras, a seguinte citação:

(...)consolidamos a frente de energia solar, em linha com nossas estratégias de crescimento de longo prazo. O segmento de energias limpas tem ganhado cada vez mais relevância no mercado e será um fator crucial para a transição a uma economia de baixo carbono. Acreditamos que, ao priorizar o desenvolvimento sustentável, também fortalecemos nossas operações.

Segundo a marca (Intelbras 2022), seu planejamento estratégico avançou ao adquirir a empresa Renovigi em 2022 no seguimento de Energia Solar. As operações estão sendo aprimoradas para diminuir os riscos e os impactos ambientais, bem como para promover a economia circular, por meio da melhor gestão dos recursos utilizados. Conta-se com um Sistema de Gestão Ambiental para direcionar o uso eficiente de materiais e elementos naturais.

À medida que o negócio cresce, aumentam os insumos para fabricar as soluções. Para garantir a eficiência no uso dos recursos naturais necessários, é realizada a gestão de água, energia, emissões e resíduos. Além disso, há um programa de logística reversa para incentivar a circularidade dos produtos no pós-venda.

Em 2021, um importante marco para a gestão ambiental da empresa foi a certificação na ISO 14001 das filiais São José (SC) e Manaus (AM), em 2022, a filial de Santa Rita do Sapucaí (MG) também recebeu a certificação, sendo um importante padrão internacional que estabelece diretrizes para a implementação de um sistema de gestão ambiental, visando reduzir o impacto ambiental das organizações.

Em janeiro de 2021, foi realizada a inauguração de uma usina fotovoltaica na filial localizada em São José (SC), a qual abrange uma área de 8.238 m² e conta com a instalação de filtros e painéis solares no teto da unidade. Para os próximos anos, está prevista a implantação de usinas nas unidades de Manaus e Santa Rita do Sapucaí. Além disso, destaca-se que a unidade em construção em Tubarão também será equipada com uma usina fotovoltaica, reforçando o compromisso da empresa com a utilização de fontes de energia renovável e sustentável (Intelbras 2022).

Materiais e Métodos

Este artigo apresenta uma parte de um estudo que se concentra na construção estético-simbólica da comunicação das marcas de tecnologia eletrônico-digital brasileiras. Especificamente, trata-se de aspectos gerais da visualidade dos materiais divulgados nas páginas organizacionais e multimídia (Instagram) de comunicação e interação da marca Intelbras com o público em geral e com suas parcerias, como foram observadas e capturadas online (Internet), na primeira quinzena do mês de julho de 2023.

O critério de seleção dos produtos publicitários compreende, primeiro, um recorte temporal do último mês do semestre de 2023 (01/06/2023 a 30/06/2023). O segundo critério foi a temática sustentabilidade, sendo aplicada na imagem ou texto de apoio que acompanha o produto de comunicação. O estudo foi conduzido por proposições de Gil (2009), por meio de uma revisão bibliográfica, analisando artigos científicos, relatórios de mercado e campanhas publicitárias de marcas de tecnologia que adotam a temática da pesquisa científica sustentável. Quanto à natureza do estudo, realizou-se uma pesquisa qualitativa.

A metodologia empregada foi a análise minuciosa (close reading), baseia-se na leitura cuidadosa do objeto de estudo, partindo de uma perspectiva observacional ou fenomenológica. Utilizando a observação sistemática, o estudo descritivo resulta em uma postura indagativa e exploratória, com o objetivo de realizar uma descrição crítica do objeto de estudo, sem necessariamente buscar uma explicação completa (Gil 2009). Dentre as publicações realizadas pela marca no mês de julho de 2023, foram selecionados exemplos representativos para ilustrar as estratégias de comunicação e seus impactos na promoção da sustentabilidade e na mudança de comportamento dos consumidores.

Resultados

A Visualidade da Sustentabilidade da Marca Intelbras na Plataforma Instagram

Serão apresentados exemplos de design de produtos publicitários da marca de tecnologia Intelbras que incorporaram a temática sustentável em sua comunicação. Foram analisados casos em que a marca destacou os benefícios ambientais de seus produtos, como a redução do consumo de energia e/ou a diminuição do impacto ambiental. Também serão exploradas estratégias que promovem o consumo consciente, como a troca de dispositivos antigos por modelos mais eficientes e duradouros.

Como ponto de partida, os estudos apresentados por Eickel e Perassi (2023), estabelece duas narrativas centrais para as duas páginas digitais da Intelbras na plataforma Instagram. (1) A primeira possui a comunicação

voltada para os consumidores com o objetivo de “puxar” o consumo e a segunda (2) com o objetivo de “empurrar” os produtos aos parceiros de negócios e motivar o fornecimento dos produtos para os consumidores, gerando um círculo estratégico de apoio.

Em resumo, as interfaces gráficas das páginas digitais da Intelbras na plataforma Instagram apresentam uma divisão visual. Por um lado, (A) há uma parte mais formal e diagramática que estrutura as duas páginas, com figuras quadrangulares ou retangulares. Por outro lado, (B) existe uma parte mais expressiva e menos formal, composta por manchas e planos que variam em tonalidades e cores. E para essa segunda que esse estudo será direcionado (Eickel e Perassi 2023; Löbach 2001; Perassi 2001).

Posicionamento e visualidade na página digital para o público geral: @Intelbras

Foram realizadas 21 publicações no mês de junho de 2023 na página da marca, 2 apresentam a temática “energia solar” que se enquadra nas observações deste estudo. O grupo selecionado é composto, por ordem crescente de publicação, um vídeo ilustrado (Figura 1) e animado, e uma publicação estática (Figura 2) ambas relacionam o produto gerador de energia solar.

Na leitura visual das imagens (Figura 1), alguns aspectos destacam-se imediatamente, como a simplicidade e clareza. A sobreposição aplicada na Figura 1A indica a busca por um controle visual único, evitando a segregação na leitura imediata. O posicionamento central do círculo amarelo proporciona unidade aos retângulos, que se encontram em posição inclinada no eixo de simetria diagonal em contraponto com a sua base. Essa inclinação gera uma ligeira instabilidade visual, capturando a atenção do observador e proporcionando a sensação de movimento e profundidade. O círculo amarelo, que unifica e centraliza as formas, remete à temática do design deste produto publicitário, relacionada à energia solar. Podemos observar que a tonalidade da página está direcionada a cor verde presente no Brandbook da empresa como a sua cor principal (Intelbras 2023a), por isso se torna a cor predominante em seus materiais.

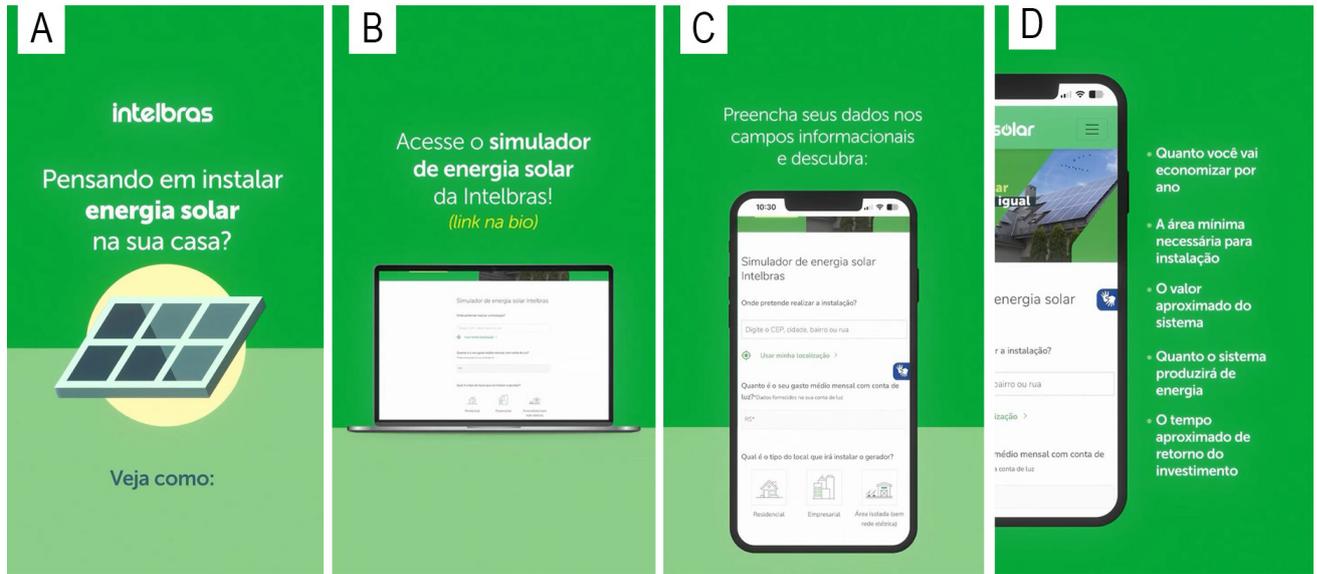


Figura 1 Print do design de produto publicitário: sequência de frames.
Fonte: Intelbras 2023b

Ainda observando a Figura 1, o texto revela uma estratégia persuasiva por parte da marca Intelbras para promover a instalação de energia solar em residências. O uso de um discurso direto e imperativo, com o convite “Pensando em instalar energia solar na sua casa?” (Figura 1A), busca envolver e despertar o interesse do leitor. A utilização do pronome possessivo “sua” reforça a ideia de personalização e individualidade, estimulando a identificação do público geral com a proposta.

O texto apresenta uma abordagem informativa ao mencionar o simulador de energia solar da Intelbras (Figura 1B), o qual é sugerido como recurso para o leitor obter informações relevantes sobre a instalação desse sistema em sua residência. São mencionadas algumas vantagens que podem ser obtidas ao preencher os dados no simulador, como a economia anual, a área mínima necessária para instalação, o valor aproximado do sistema, a quantidade de energia produzida pelo sistema e o tempo estimado de retorno do investimento (Figura 1D).

Essa estratégia discursiva visa fornecer informações concretas e tangíveis, visando convencer o leitor sobre os benefícios e vantagens da adoção da energia solar, com base em dados personalizados e relevantes para a sua realidade. O uso de termos como “economizar”, “valor aproximado” e “tempo de retorno do investimento” (Figura 1D) apela para a racionalidade e aspectos financeiros, buscando despertar o interesse do leitor ao ressaltar os potenciais economias e retorno financeiro que a instalação de energia solar pode proporcionar.



Figura 2 Print do design de produto publicitário: sequência de imagens de uma publicação.

Fonte: Intelbras 2023b

A análise da estrutura perceptiva do objeto fotográfico da Figura 2 revela elementos que contribuem para a percepção visual da cena. A casa simples de madeira, localizada sobre o solo de barro e grama, está isolada pois a maior parte da imagem é ocupada pelo solo, além da ausência de outras casas na cena. A perspectiva aérea baixa e diagonal oferece uma visão incomum da casa, transmitindo uma sensação de profundidade e oferecendo uma perspectiva mais ampla para o observador. No primeiro plano, destaca-se a presença de painéis solares no pátio da casa, posicionados de forma proeminente. Essa estrutura de painéis solares atrai a atenção visual, sugerindo a temática principal da imagem relacionada à energia solar e sustentabilidade. A combinação desses elementos na composição da fotografia proporciona uma leitura visual interessante e enfatiza a integração da casa com tecnologias sustentáveis.

O texto presente na Figura 2 revela uma abordagem focada nos impactos positivos da energia solar na vida das comunidades. O texto inicia com uma pergunta retórica que busca despertar a curiosidade e o interesse do leitor em relação ao tema abordado. Em seguida, no texto de apoio a imagem, é mencionado o programa nacional Mais Luz, desenvolvido em parceria entre a Intelbras Solar e a Energisa, que teve como objetivo levar acesso à energia elétrica para mais de 30 comunidades da Amazônia Legal.

Posicionamento e visualidade na página digital para o público parceiro: @souparceiroIntelbras

Foram realizadas 87 publicações durante o mês de junho de 2023. Ao analisar as imagens, observamos as tonalidades predominantes mais escuras, sendo observada a presença de pessoas uniformizadas e um aumento nos anúncios de equipamentos e produtos de comunicação e interação entre os emissores da marca Intelbras e seus parceiros de negócios. É perceptível que a tonalidade verde da página está alinhada com a cor principal estabelecida no Brandbook da empresa (Intelbras, 2023a), o que a torna a cor predominante em seus materiais. Dentre as 87 publicações, 12 delas abordam especificamente a temática “energia solar”, o que está diretamente ligado às determinações obtidas nesta pesquisa.

Figura 3 Print dos produtos publicitários selecionados

Fonte: Intelbras 2023c



As 12 publicações que abordam a temática energia solar na Figura 3 são identificadas como propagandas que incentivam o consumo e a venda por parte dos parceiros de negócios, revendas e distribuidores. Os títulos utilizados, como “Revenda Premiada”, “Dobre suas Chances” e “Preços que Você Nunca Viu”, evidenciam uma abordagem voltada para o estímulo comercial e a conquista de resultados de venda. Além disso, foi observado um conjunto de publicações intitulado “Dica Solar”, que tem como objetivo promover conhecimentos sobre como vender mais aos parceiros. Os temas abordados incluem gatilhos mentais, estratégias para gerar mais leads e outros tópicos relacionados.

Nessa perspectiva, é importante analisar as práticas publicitárias no contexto comercial entre empresas no recorte da temática sustentabilidade. Visualizamos o emprego de cores e símbolos sustentáveis conflitando com a estética e mensagem geralmente empregadas ao varejo, com o incentivo explícito ao consumo, com programa de pontos e sorteios. É necessário considerar as características dos produtos sustentáveis ofertados, o caráter público da plataforma e a imagem de marca ao produzir e veicular produtos publicitários de temática sustentável sem uma ênfase explícita nos aspectos ambientais e sociais da sustentabilidade. Portanto, é fundamental refletir sobre como essas estratégias comerciais podem ser alinhadas aos princípios da sustentabilidade, buscando garantir uma abordagem equilibrada que promova tanto o consumo da marca, quanto o consumo consciente na adoção de práticas sustentáveis.

Discussão

Segundo Lobach (2001), a função estética está relacionada à capacidade de uma mensagem visual causar uma resposta emocional ou prazerosa no receptor. No contexto da página da Intelbras no Instagram voltada para o público geral (@intelbras), podemos observar a presença de elementos estéticos que contribuem para a criação de uma experiência visual agradável.

Uma das estratégias estéticas utilizadas é a escolha de cores predominantes, sendo a cor verde a tonalidade que se destaca nas imagens, alinhando-se ao Brandbook da empresa. A tonalidade verde, é associada simbolicamente à sustentabilidade, o que reforça a identidade visual da marca e cria, além da harmonia visual nas publicações, uma relação estética-simbólica com a sustentabilidade.

Além disso, a simplicidade e clareza das imagens também desempenham uma função estética. As composições visuais são organizadas de forma a transmitir a mensagem de forma clara e objetiva, evitando desordem visual e tornando a leitura das publicações mais agradável e objetivas.

Em resumo, a função estética nas publicações da Intelbras no Instagram voltadas para o público geral se manifesta por meio da escolha cuidadosa de cores, composições visuais claras e objetivas, uso de sobreposição para adicionar dinamismo e seleção de fontes legíveis. Esses elementos contribuem para criar uma experiência visual agradável, despertar interesse e

transmitir a mensagem de forma eficaz ao público.

É possível observar uma função prática nas informações utilizadas para a construção do design dos produtos publicitários da página voltada ao público geral (@intelbras). Com informações relevantes e tangíveis sobre a utilização e benefícios dos produtos Intelbras é possível cativar os consumidores verdes descritos por Wei et al. (2017) anteriormente. São mencionados dados palpáveis como economia anual, área mínima necessária para instalação, valor aproximado do sistema, quantidade de energia produzida e tempo estimado de retorno do investimento. Essas informações têm como objetivo convencer o leitor sobre as vantagens e eficiência dos produtos Intelbras, proporcionando uma abordagem prática e funcional que busca auxiliar o consumidor em sua tomada de decisão.

A função simbólica na página voltada para o público parceiro (@soupleirointelbras) com utilização de imagens de instalações e produtos Intelbras relacionados à energia solar reforça o simbolismo da marca como promotora de soluções sustentáveis. No entanto, elementos estéticos-simbólicos sustentáveis conflitam com as mensagens de incentivos comerciais aos parceiros de negócios nesta visualidade.

O impacto na promoção da sustentabilidade

A utilização da comunicação publicitária como ferramenta para promover a sustentabilidade pode desempenhar um papel crucial na busca por uma melhor qualidade de vida, especialmente quando adotada por marcas de tecnologia. Através de suas campanhas, essas marcas têm a capacidade de educar o público sobre práticas sustentáveis, fomentar a redução do consumo excessivo e incentivar a escolha de produtos responsáveis. Essas ações não apenas visam atender às demandas atuais, mas também contribuir para a criação de uma cultura de sustentabilidade que perdure na sociedade, resultando na preservação do meio ambiente e no bem-estar das gerações futuras.

Através do design de produtos publicitários, as marcas têm o poder de influenciar o comportamento dos consumidores, direcionando-os para escolhas mais conscientes e orientadas para a sustentabilidade. Nesse sentido, é fundamental que as marcas de tecnologia continuem a investir em estratégias de comunicação publicitária com base sustentável efetiva evitando práticas de greenwashing, a fim de contribuir para um futuro sustentável e uma melhor qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

Os resultados revelaram como as marcas de tecnologia incorporam a temática da pesquisa científica sustentável em sua comunicação publicitária, buscando conscientizar os consumidores e promover práticas mais sustentáveis. A discussão abordou o papel dessas estratégias na definição de novas ordens de consumo, incentivando escolhas mais responsáveis e direcionadas à sustentabilidade. Além disso, foram apontados conflitos nas estratégias de comunicação publicitária sustentável direcionada ao público parceiros de negócio.

Conclusão

A evolução da comunicação das marcas tecnológicas gera um contraste entre os atributos simbólicos e intangíveis da marca e as propriedades materiais e objetivas de seus produtos. Essa dinâmica pode ser observada nas duas plataformas digitais da marca no Instagram. No entanto, quando se trata de comunicação publicitária com base sustentável, é crucial alcançar um equilíbrio para envolver e persuadir os consumidores preocupados com a sustentabilidade. É necessário apresentar argumentos funcionais e práticos que possam sensibilizar tanto o racional-funcional como a percepção estética-simbólica da sustentabilidade. A medida em que a comunicação publicitária das marcas tecnológicas avança em direção a uma abordagem mais humanizada, a inclusão da sustentabilidade nesse contexto contribui para equilibrar o tangível e o intangível de forma complementar.

A comunicação publicitária em marcas de tecnologia que utilizam a temática sustentável como estratégia de promoção da marca tem o potencial elevado de alavancar a promoção da sustentabilidade e, consequentemente, impactar positivamente na melhoria da qualidade de vida. Por meio de suas campanhas, essas marcas têm a capacidade de influenciar novas ordens de consumo, direcionando as escolhas dos consumidores para produtos com base sustentável e incentivando mudanças de comportamento em direção a um estilo de vida mais responsável. Ao adotar uma abordagem sustentável em sua comunicação, as marcas de tecnologia contribuem para a construção de uma sociedade mais consciente e engajada não só com a preservação ambiental, mas com a responsabilidade social das organizações.

No contexto das publicações direcionadas aos parceiros de negócios, é importante ressaltar a abordagem comercial presente, com títulos que estimulam a venda e o consumo, assim como o compartilhamento de conhecimentos voltados para o aumento das vendas. Nesse sentido, é necessário refletir sobre como essas estratégias podem ser alinhadas aos princípios da sustentabilidade, buscando garantir uma abordagem equilibrada que promova a venda e divulgação dos produtos aos parceiros por motivações que relacionam a adoção de práticas sustentáveis em toda cadeia comercial.

Em síntese, o design dos produtos publicitários da marca Intelbras na plataforma Instagram demonstram uma abordagem visual e discursiva que valoriza a temática da energia solar e sustentabilidade. Por meio de elementos visuais e estratégias persuasivas, busca-se engajar o público geral, transmitindo informações relevantes sobre os benefícios da energia solar e fornecendo recursos que auxiliam na tomada de decisão para o consumidor e, promover seus produtos sustentáveis com os parceiros de negócios incentivando a cadeia comercial, embora observa-se possibilidades de aprimoramento na mensagem direcionada a esse público.

Referências

Eickel, B.; Perassi, R. Estratégias Complementares De Mediação De Marca Tecnológica Na RedeSocial Online. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO E INOVAÇÃO (CIKI), 15fev. 2023. **Anais Do Congresso Internacional De Conhecimento E Inovação – Ciki**. Online: 15fev. 2023. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/1294>. Acesso em: 15jul. 2023.

Gil, A. C. 2009. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas.

Global, Pacto. [s.d.]. Entenda o significado da sigla ESG (Ambiental, Social e Governança) e saiba como inserir esses princípios no dia a dia de sua empresa. **Pacto Global Rede Brasil**. [org.br]. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>. Acesso em: 15 jul. 2023.

Harari, Y. N. 2020. **Sapiens: Uma Breve História da Humanidade**. trad. Jorio Dauster. 1a. São Paulo: Companhia de Letras, 2020.

IEMA. **Bold moves: How green marketing can help to deliver sustainability**. 26 mar. 2021. Disponível em: <https://www.iema.net/articles/bold-moves-how-green-marketing-can-help-to-deliver-sustainability>. Acesso em: 16 jul. 2023.

Intelbras. 2022. **Relatório de sustentabilidade 2021 Intelbras**. Santa Catarina: Intelbras.

Intelbras. 2023a. Brandbook. O guia da nossa essência. **A marca**. [Institucional]. Disponível em: <https://brandbook.intelbras.com/a-marca/>. Acesso em: 17 jul. 2023. (Informação Institucional).

Intelbras. 2023b. @intelbras. 1 jun. 2023b. **Feed - Perfil de Instagram**. [Plataforma Instagram]. Disponível em: <https://www.instagram.com/intelbras/>. Acesso em: 16 jul. 2023.

Intelbras. 2023c. @soupleirointelbras. 2023c. **Feed - Perfil de Instagram**. [Plataforma Digital Instagram]. Disponível em: <https://www.instagram.com/soupleirointelbras/>. Acesso em: 17 jul. 2023.

Intelbras. 2023d. Sustentabilidade presente no site da Intelbras. 2023d. **Site Institucional**. Disponível em: <https://www.intelbras.com/pt-br/institucional/descarte-de-produto>. Acesso em: 17 jul. 2023.

Löblich, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. trad. Freddy VanCamp. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

Manuel, E.; Youn, S.; Yoon, D. Functional matching effect in CRM: Moderating roles of perceived message quality and skepticism. **Journal of Marketing Communications**, v. 20, n. 6, p. 397–418, 2 nov. 2014. Disponível em: <http://www.doi/abs/10.1080/13527266.2012.715587>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MARTINS, J. R. **Branding: Um manual para você criar, gerenciar e avaliar marcas**. 3a ed. São Paulo: GlobalBrands, 2006.

Perassi, R. L. de S. **A visualidade das marcas institucionais e comerciais como campo designificação**. 2001. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

Ries, A.; Trout, J. **Posicionamento: Como a mídia faz sua cabeça**. trad. José Roberto Pentead. São Paulo: Pioneira, 1987.

Sampaio, R. **Propaganda de a a z: como usar a propaganda para construir marcas e empresas de sucesso**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Sant'Anna, A. 2006. **Propaganda: teoria, técnica, prática**. 7. ed. rev. e atual. São Paulo: Thomson Learning.

Wei, Chiou-Fong, Chang-Tang Chiang, Tun-Chih Kou, e Bruce C. Y. Lee. 2017. **Toward Sustainable Livelihoods: Investigating the Drivers of Purchase Behavior for Green Products**. *Business Strategy and the Environment* 26(5):626–39. doi: 10.1002/bse.1942.

Willis, J.; Bofiliou, T.; Manili, A.; Reynolds, I. 2023. **The Greenwashing Hydra**. Planet Tracker.

Recebido: 20 de outubro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

Ravi Figueiredo Passos, Jacqueline Alves de Oliveira *

* Ravi Figueiredo Passos é Doutor em Design pela Universidade Aveiro; Mestre em Design pela Universidade Anhembi Morumbi; Especialista em Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas pela Universidade de Brasília; Bacharel em Desenho Industrial, com habilitação em Programação Visual, pela Universidade de Brasília. Docente nos cursos de Bacharelado em Design Gráfico e pós-graduações lato sensu relacionadas ao design, na Universidade Federal de Goiás. Atua na pesquisa e desenvolvimento em design, com ênfase em design da informação, voltados à interface digital, interação, programação visual, identidade e metodologia de projeto, entre outros. Tem interesses no enfoque da criação experimental e na conscientização de processos do design.

ravipassos@ufg.br

ORCID 0000-0002-9420-982X

Jacqueline Alves de Oliveira possui graduação em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda (FIC/UFG, 2016) e em Design Gráfico (FAV/UFG, 2023), especialização em Assessoria de Comunicação e Marketing (FIC/UFG, 2018) e MBA em Gestão de Marketing e Análise do Consumo (FACE/UFG, 2021). Cursa Mestrado em Comunicação pelo PPGCOM da FIC/UFG, na linha de Mídia e Cidadania, a ser concluído em 2025. Tem experiência em Comunicação Visual e Design, atuando principalmente nas áreas de design editorial e divulgação científica. Como áreas de interesse destacam-se representatividade feminina e etnografia aplicada ao design

jacqueline@ufg.br

ORCID 0009-0006-6982-2274

O Projeto de Design e suas convergências com a Pesquisa Etnográfica

Resumo A busca pela compreensão sobre o sujeito e suas relações com o meio - seja no plano material ou digital - e os artefatos que o compõem motiva esta pesquisa, que tem como objetivo relacionar as características, ferramentas e direcionamentos da pesquisa etnográfica ao percurso metodológico do projeto de design. Assim, o presente estudo utilizou-se de um levantamento bibliográfico e análise crítica para aplicar conceitos da etnografia - em particular, da etnografia digital - a uma abordagem metodológica de design a fim de coletar informações com maior precisão sobre os usuários do artefato de design, de modo a contribuir com o desenvolvimento de projetos da área. Como resultado, apresenta-se um conjunto de sugestões sobre desenvolvimento da abordagem por meio da identificação de etapas e ferramentas aderentes à sistematização de uma abordagem metodológica.

Palavras Chave Metodologia de Projeto; Etnografia; Pesquisa com Usuário; Etnografia Digital; Design.

The Design Project and its convergences with Ethnographic Research

Abstract *The search for understanding the subject and its relations with the environment - whether in the material or digital plane - and the artifacts that compose it motivates this research, which aims to relate the characteristics, tools and directions of ethnographic research to the methodological path of the design project. Thus, the present study used a bibliographic survey and critical analysis to apply concepts of ethnography - in particular, digital ethnography - to a methodological approach to design in order to collect information with greater precision about the users of the design artifact, in order to contribute to the development of projects in the area. As a result, a set of suggestions on the development of the approach is presented through the identification of stages and tools adhering to the systematization of a methodological approach.*

Keywords *Design Methodology; Ethnography; User Research; Digital Ethnography; Design*

El proyecto de diseño y sus convergencias con la investigación etnográfica

Resumen *La búsqueda de la comprensión del sujeto y de su relación con el entorno -material o digital- y los artefactos que lo componen motiva esta investigación, que pretende relacionar las características, herramientas y pautas de la investigación etnográfica con la trayectoria metodológica del proyecto de diseño. Así, este estudio utilizó un relevamiento bibliográfico y un análisis crítico para aplicar conceptos de la etnografía -en particular, de la etnografía digital- a un abordaje metodológico del diseño con el fin de recolectar información más precisa sobre los usuarios del artefacto de diseño, de modo de contribuir al desarrollo de proyectos en el área. Como resultado, se presenta un conjunto de sugerencias sobre cómo desarrollar el enfoque mediante la identificación de las etapas y herramientas que se adhieren a la sistematización de un enfoque metodológico.*

Palabras clave *Metodología de proyectos; Etnografía; Investigación de usuarios; Etnografía digital; Diseño.*

Introdução

Ainda que norteadas por objetivos distintos, as atividades de etnógrafos e designers possuem um ponto central em comum: o sujeito. O desejo de compreender as motivações, comportamentos e processos de aprendizado do ser humano - ou “usuário” - molda as ações de profissionais de ambas as áreas e sugere similaridades na atitude de pesquisa dos mesmos, seja visando o entendimento de uma cultura, seja buscando informações para respaldar o desenvolvimento de um projeto de design e os produtos de uso social.

Segundo Geertz (1973), a pesquisa etnográfica implica no aprendizado e na posterior “tradução” dos múltiplos dados que se sobrepõem e se complementam para compor determinada cultura. O autor destaca o caráter de “sistema” dos diversos hábitos adotados por um povo, e aborda a importância de identificar padrões para de fato conseguir assimilar e interpretar comportamentos, garantindo validade à pesquisa e alcançando os resultados pretendidos com o mínimo de interferência. Já o design, como apontado por Passos:

[...] é uma disciplina que atua na idealização de configuração de artefatos, por meio de ações intencionais, orientadas por propósitos estabelecidos e empregando métodos que geram modelos, potencialmente replicáveis, para uso do sujeito em contexto determinado (Passos, 2014, p. 50-51).

Sabendo do papel central da pesquisa com o usuário para o êxito de qualquer projeto de design, este trabalho pretende identificar possíveis contribuições e aplicações da pesquisa etnográfica a este campo, tendo como referência a abordagem metodológica de Passos (2014) a fim de facilitar a compreensão dos paralelos traçados. O estudo visou ainda contextualizar os percursos da atividade profissional dos designers em meio aos ambientes digitais, espaço que, como apontado por Ferraz (2019), oferece uma vasta gama de possibilidades para a coleta de dados a respeito dos sujeitos e de sua cultura.

Diante das questões apresentadas, esta investigação se propôs a realizar um levantamento prático-teórico sobre as ferramentas da etnografia de modo a identificar contribuições desta área ao campo do design, em especial ao design da informação. Para isso, se propõe a realização de uma pesquisa teórica metodológica que busca um aprofundamento sobre a relação entre o método proposto por Passos (2014) e a pesquisa etnográfica. Por meio de uma abordagem exploratória e explicativa, buscando o aprimoramento de ideias sobre o tópico e o apontamento de elementos substanciais dos métodos de design e da pesquisa etnográfica, se adotam como procedimento a análise documental e a pesquisa bibliográfica.

Referencial teórico

A Etnografia é um campo da Antropologia que se dedica à busca pela compreensão do homem enquanto sujeito dentro de um determinado contexto cultural, identificando recorrências e influências do coletivo nas ações individuais, bem como a ação do indivíduo no comportamento social. A pesquisa etnográfica viabiliza um “vocabulário” a respeito dos símbolos que fazem parte de uma cultura de modo a tornar compreensíveis os fenômenos que acontecem na mesma. Esta construção se dá a partir de uma pesquisa imersiva, marcada pelo exercício da empatia, onde o pesquisador se coloca dentro do fenômeno observado para coletar e analisar os dados. (Geertz, 1973).

Ainda em Geertz (1973), destaca-se que tanto ideias como emoções são ‘artefatos culturais’ para a espécie humana. Com isto, o autor aponta que o ser humano enquanto ser social não apenas é moldado pela cultura na qual se firma, como também a alimenta constantemente, formando e transformando na medida em que repete - ou nega - comportamentos característicos do seu ambiente. Deste modo, entende-se que compreender esta relação de mutualidade pode ser bastante vantajoso aos profissionais de design no que diz respeito ao processo de compreensão do usuário para os mais diversos projetos.

Araújo (2012) salienta a influência que o regionalismo e a cultura têm sobre a prática do Design. Assim, destacam-se tanto divergências em relação a países diferentes quanto dentro de uma mesma nação; tomando o Brasil como recorte, por exemplo, identificam-se numerosas influências regionais que resultam em diferenças dentro do próprio território. Se valer da etnografia, então, seria um modo de filtrar com mais precisão essas nuances e viabilizar resultados que contemplem o usuário de forma mais assertiva, uma vez que:

Os projetos de Design costumam focar em público-alvo, termo que amplia os horizontes do consumo, mas em pesquisa de marketing o que é relevante são os fatos de consumo de produtos e serviços. Porém, na Etnografia, este método não se aplica pois há uma teia de significados que não permite isolamentos uniformes, ou seja, o que um sistema de significados de um objeto compõe na mente de um indivíduo pode ter outra configuração para outro. Então, a Etnografia se destina a entender de culturas, sistemas de signos, objetos, comportamentos, que isolados, não são interpretáveis (Araújo, 2012, p. 14-15).

Aplicar a pesquisa etnográfica ao exercício do design, porém, exige adaptações pautadas pelo objetivo e pelos recursos disponíveis para sua execução. Como destaca Szeremeta (2017), a etnografia não é somente uma abordagem possível para a pesquisa, mas mais do que isso, é uma ferramenta de estudo capaz de direcionar o modo de pensar do pesquisador. Nesse sentido, a autora pontua a importância do trabalho de mapeamento das

etapas e das informações coletadas pelo pesquisador como aspecto elementar da prática etnográfica. Rocha (2006) aponta que a etnografia demanda algum nível de ‘performance’ do pesquisador, deixando de ser apenas um instrumento metodológico e se tornando um modelo de construção do pensamento. Lourenço et al. (2008) sintetizam este percurso da seguinte maneira (Figura 1):



Figura 1 Percurso do processo etnográfico segundo Lourenço et. al. (2008)
Fonte: Elaboração própria

Tomando este esquema como base, é possível traçar um paralelo entre a proposta de Araújo (2012), onde o autor sugere um percurso metodológico que leve em consideração as limitações de tempo e o recorte focal próprios dos projetos de design (Figura 2):

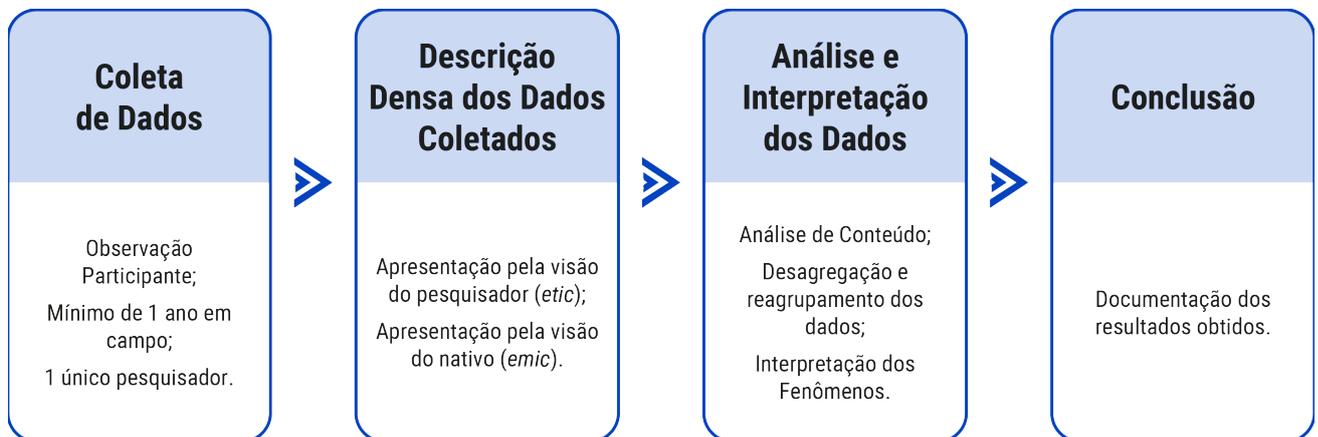


Figura 2 Percurso do processo etnográfico aplicado ao design segundo Araújo (2012)
Fonte: Elaboração própria

A prática do design apresentada na contemporaneidade tem forte relação com a sistematização e a documentação de planos de execução (projetos), se apresentando também uma orientação à sistematização de processos. Como exemplificado por Passos (2014), o estabelecimento e registro de sequências planejadas de forma racional foi fundamental para garantir a replicabilidade dos projetos durante a Revolução Industrial no século XVIII. O autor aponta ainda que os produtos de design apenas têm razão de ser quando a existência de um sujeito - em um contexto estabelecido - é considerada. Deste modo, a pesquisa com o usuário é parte fundamental do desenvolvimento do artefato.

Cabe aqui conceituar de modo sintético o Design da Informação como subárea do design que se dedica a preparar a informação de modo a torná-la fácil e efetivamente compreensível pelos usuários de modo rápido e agradável, viabilizando interações entre pessoas, artefatos e espaços materiais e virtuais. É oportuno ainda apontar que a ‘informação’ possui duas dimensões: intrínseca e extrínseca. A primeira é relativa ao artefato que a leva, dotado de materialidade e desenvolvido a partir de um processo racional norteado pelas etapas de determinado método. Já a segunda está relacionada diretamente ao sujeito, e seus processos mentais, que decodifica a mensagem, variando de acordo com o repertório cultural e social deste, com o ambiente no qual ele se insere e com quaisquer outros fatores que possam influenciar sua interpretação. (Passos, 2014).

A experiência imersiva da etnografia pode então contribuir de modo significativo para a obtenção de resultados mais assertivos na configuração deste tipo de produto, uma vez que tem como principal objetivo a compreensão de aspectos culturais e comportamentais e o modo de pensar do sujeito como é apontado por Araújo (2012). Uriarte (2012) salienta que para além do trabalho de campo, o elemento central da etnografia consiste na relação da pesquisa com as pessoas. Traçando um diálogo com a fala de Ferraz (2019, p. 48), seria então inviável desconsiderar “a condição digital no contexto da cultura contemporânea, a qual alastra-se em múltiplas esferas das relações sociais (se apresentando também como campo e/ou objeto de pesquisa)”. Desta forma, o desafio encontrado por este trabalho consistiu em identificar as convergências e limitações da pesquisa etnográfica aplicada ao design no contexto da coleta de dados acerca do usuário em ambientes digitais.

Desenvolvimento

As dinâmicas sociais foram afetadas pelo avanço da tecnologia e expansão do ambiente em rede de tal modo que tratar a internet e os espaços digitais como algo separado do plano físico não se mostra mais eficiente para a compreensão do comportamento dos sujeitos (Ferraz, 2012). As redes sociais e demais canais de comunicação digital, em particular aqueles viabilizados por dispositivos móveis, passam a ser fundamentais ao design no que tange a coleta de informações a respeito do usuário na maioria dos projetos. Recorrer aos conceitos da etnografia a fim de validar a pesquisa realizada desta maneira é uma alternativa sugerida por Ferraz, que trata este processo como “Etnografia Digital”. Como aponta a autora:

[...] a etnografia em mídias móveis não tende a utilizar apenas um dispositivo de mídia, e sim possibilidades de ação, observação desenvolvendo uma demanda de práticas de análises vindo a formar a base do estudo etnográfico (Ferraz, 2012, p. 65).

Entre as particularidades necessárias a esta adaptação, a autora destaca a necessidade de conhecer os mecanismos da plataforma onde ocorre a coleta de dados. Considerando que a internet funciona simultaneamente como campo e ferramenta, se faz necessária uma etapa de preparação antes do início da pesquisa. Outro ponto evidenciado por ela é a sincronicidade das etapas de observação - coleta e interpretação dos dados - em vista da velocidade em que ocorre a comunicação nos meios digitais. Para Ferraz, é de suma importância a aproximação entre as técnicas online e offline, de modo que o pesquisador consiga estabelecer paralelos a partir da exploração e análise dos símbolos e sentidos adotados pelos usuários dentro e fora das redes.

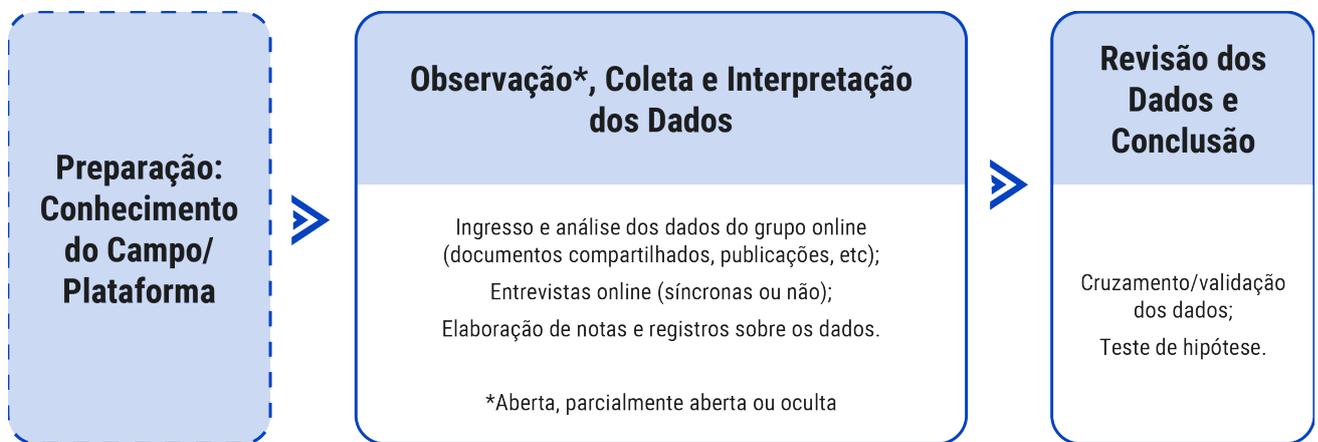


Figura 3 Percurso do processo etnográfico digital segundo Ferraz (2019)

Fonte: Elaboração própria

A Figura 3 sintetiza a abordagem metodológica proposta pela autora. É possível encontrar certa similaridade entre este caminho e aqueles ilustrados pelas Figuras 1 e 2, entretanto, Ferraz (2012) chama atenção ainda para um ponto que pode representar fragilidade à validação da etnografia aplicada a ambientes virtuais: a dificuldade em atestar a confiabilidade das informações obtidas. Para o campo da antropologia, dada a densidade esperada de uma pesquisa etnográfica, é compreensível que esta lacuna represente um grande problema. Quando apreciada sua aplicação à pesquisa sobre o usuário no campo do design, porém, é necessário considerar que as respostas procuradas são mais pontuais e se ancoram em uma delimitação pré-estabelecida.

Adotando como referência a abordagem metodológica trazida em Passos (2014), observa-se que o estudo do usuário se encontra apenas na segunda etapa do projeto, chamada “Conhecimento do Objeto”. Precede este momento a etapa denominada “Delimitação do Objeto”, onde o designer faz um recorte de objetivo, contexto e recursos relativos ao projeto - garantindo um direcionamento mais específico à busca que a coleta de dados pretende cobrir. Ao se sobrepor o percurso sugerido pelo autor e a adaptação da pesquisa etnográfica aplicada ao design elaborada por Araújo (2012), é possível compreender a Etnografia Digital enquanto ferramenta, e não como método de pesquisa por si só (Figura 4).

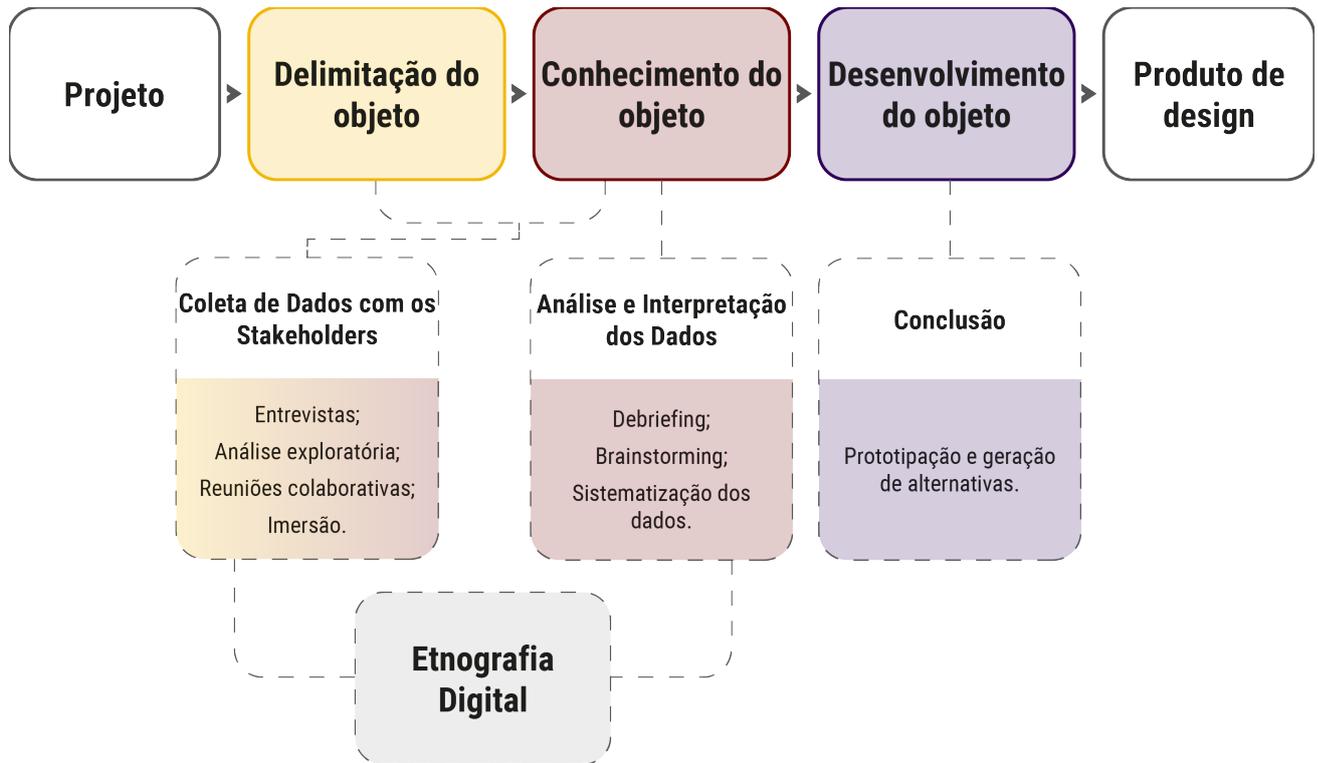


Figura 4 Sobreposição das propostas de Passos (2014) e Araújo (2012)
Fonte: Elaboração própria

Como apontado por Araújo (2012), os designers enfrentam no mercado de trabalho a escassez de dados aprofundados a respeito do comportamento dos usuários na hora de desenvolver projetos uma vez que as coletas realizadas são, em sua maioria, guiadas por necessidades de marketing e delineadas em um comportamento de consumo - e não necessariamente com foco na experiência de uso do produto. Deste modo, a proposição de uma ferramenta capaz de identificar necessidades, demandas e desejos dos usuários de forma rápida e com acesso facilitado (dada a capacidade da internet de transpor barreiras geográficas e temporais) pode representar um ganho aos profissionais da área, uma vez que otimiza o tempo de pesquisa demandando por cada projeto e possibilita, qualitativamente, resultados mais eficazes e eficientes no desenvolvimento de produtos para o grupo de usuários almejado.

Discussão

A partir do estudo realizado, observa-se que a correlação entre Etnografia Digital e o design potencializa melhores resultados projetivos, uma vez que se verificam colaborações ao método em design no que diz respeito à coleta e análise de dados sobre o usuário, suas percepções sobre artefatos já existentes (similares), além de possibilitar a realização de testes de produtos de design diversos. Demonstra-se na Figura 5 a combinação das abordagens apresentadas anteriormente assumindo como eixo central

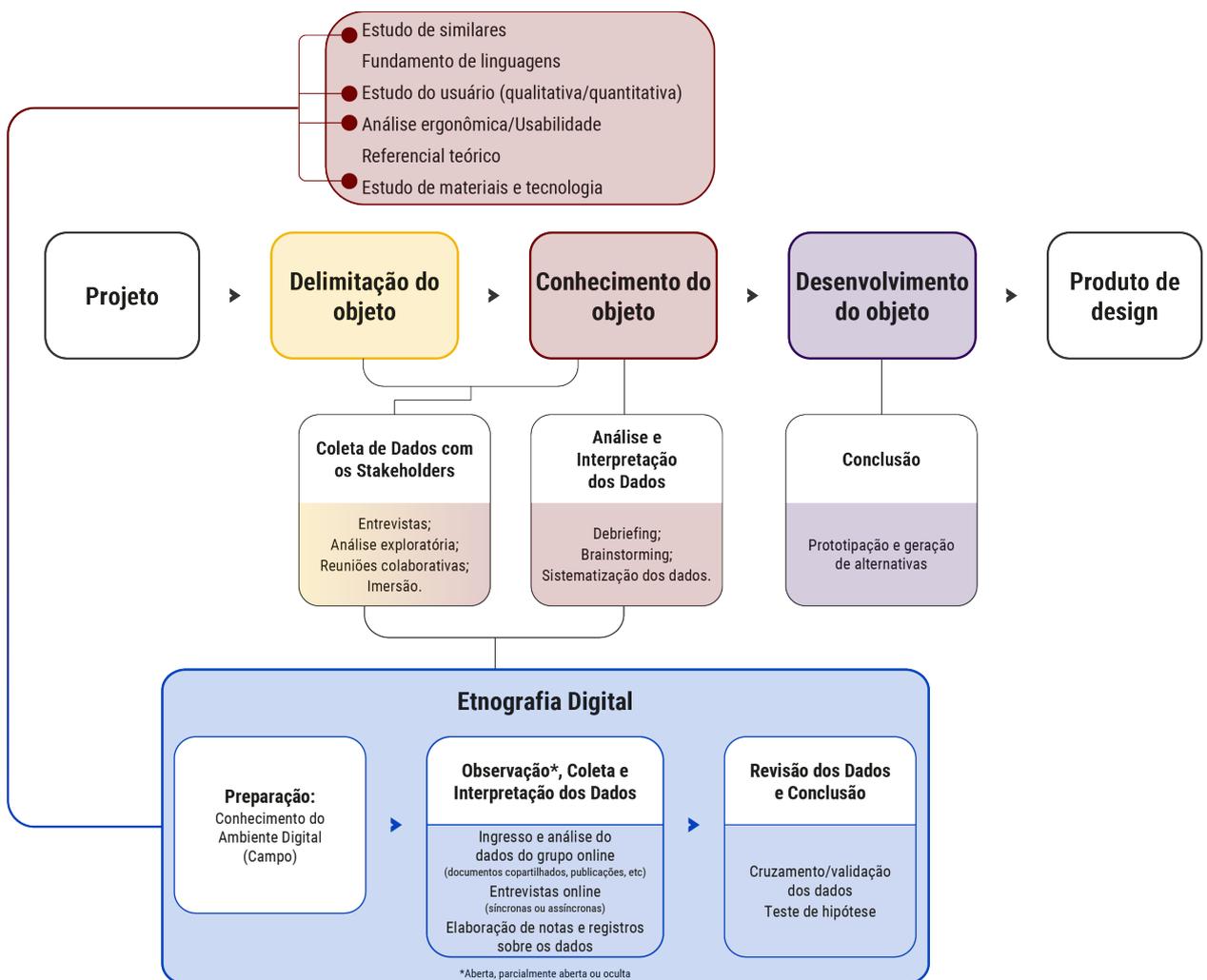


Figura 5 Síntese da análise realizada

Fonte: Elaboração própria

a abordagem metodológica de Passos (2014).

Como pode ser percebido, as correspondências são indicadas por meio do uso das cores onde a primeira etapa e os itens que se relacionam a ela são postos em amarelo, a segunda em vermelho e a terceira, denominada “Desenvolvimento do Objeto”, em roxo. A Etnografia Digital se apresenta como ferramenta aderente aos dois primeiros momentos do método, e está

detalhada na cor azul. Por meio das linhas presentes no diagrama é possível observar ainda a relação entre a coleta de dados sugerida por Ferraz (2012) e as ferramentas indicadas por Passos (2014).

Tal adaptação se mostra pertinente uma vez que, como indica Araújo (2012), há uma estrutura ditada pelas limitações de cada projeto (por meio de ferramentas como, por exemplo, o *briefing*) e pelos objetivos estabelecidos que não estão presentes na Antropologia. Deste modo, ainda que, de modo consideravelmente superficial em comparação à imersão realizada pelos etnógrafos, os princípios da pesquisa etnográfica são capazes de favorecer a aproximação de projetistas e usuários, indo de encontro à competência do design na qual se identifica:

[...] a resolução de problemas de configuração de artefatos no meio social, sendo ele [o design] um agente responsável pela diferenciação competitiva entre as variadas possibilidades de desenvolvimento de objetos que visam o cumprimento de determinadas tarefas (Passos, 2014, p. 101).

Considerações Finais

Os objetivos propostos a esse trabalho foram atingidos uma vez que foi possível observar a existência de uma correlação de aderência entre as abordagens metodológicas para o design - em especial a proposta por Passos (2014) - e a etnografia, dada a centralidade no usuário/indivíduo característica de ambos os assuntos. O levantamento teórico possibilitou identificar similaridades entre etapas da Etnografia Digital e da abordagem metodológica analisada, sendo estas mais evidentes na fase de 'Conhecimento do Objeto'.

O paralelo estabelecido entre a Etnografia Digital e o método de design aponta uma oportunidade para que profissionais da área incorporem novas ferramentas ao exercício projetual, particularmente na fase de coleta de informações, possibilitando um conhecimento mais específico a respeito dos usuários. Deste modo, viabiliza-se a obtenção de ganhos em termos qualitativos de tempo e demais recursos, o que pode influenciar na qualidade do resultado e do desenvolvimento de artefatos mais eficazes e eficientes.

Como sugestão de estudos futuros é possível confrontar as propostas aqui realizadas em situação de projeto prático-efetivo para que haja sua validação. Também é possível a realização de aprofundamento da pesquisa em relação às teorias e métodos relativos à etnografia, bem como de suas aderências aos métodos e processos do design.

Referências

ARAÚJO, Eduardo Pucu de. **Um estudo sobre Etnografia aplicada ao Design**. 2012. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Puc-Rio, Rio de Janeiro, 2012.

FERRAZ, Cláudia Pereira. A etnografia digital e os fundamentos da Antropologia para estudos em redes on-line. **Aurora: revista de arte, mídia e política**, São Paulo, v. 12, n. 35, p. 46-69, set. 2019.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das culturas** (1973). Rio de Janeiro: LTC, 1989.

LOURENÇO, Cléria Donizete da Silva; FERREIRA, Patrícia Aparecida; ROSA, Alexandre Reis. Etnografia e grounded theory na pesquisa de marketing de relacionamento no mercado consumidor: uma proposta metodológica. **Ram. Revista de Administração Mackenzie**, [S.L.], v. 9, n. 4, p. 99-124, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-69712008000400007>.

PASSOS, Ravi. **Design da informação: um modelo para configuração de interface natural**, 2014, 231p. Tese (Doutorado em Design) - Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro - Portugal, 2014.

ROCHA, Gilmar. A etnografia como categoria de pensamento na antropologia moderna. **Cadernos de Campo** (São Paulo, 1991), [S.L.], v. 15, n. 14-15, p. 99, 30 mar. 2006. Universidade de São Paulo, Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v15i14-15p99-114>.

SZEREMETA, Angélica. Metodologia e Abordagem de Campo: considerações sobre a utilização da etnografia como instrumento de pesquisa a partir da contribuição teórica de maïnardes e magnani. **Revista Levs**, [S.L.], v. 19, n. 19, p. 160-171, 18 jun. 2017. Faculdade de Filosofia e Ciências. <http://dx.doi.org/10.36311/1983-2192.2018.v19n19.09.p160>.

URIARTE, Urpi Montoya. O que é fazer etnografia para os antropólogos. **Ponto Urbe**, [S.L.], n. 11, p. 1-13, 1 dez. 2012. OpenEdition. <http://dx.doi.org/10.4000/pontourbe.300>.

Recebido: 06 de dezembro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

Sílvia de Alencar Rennó, Marcelina das Graças de Almeida, Maria Regina Álvares Correia Dias *

Existe o efêmero na memória? Existe memória no efêmero? Reflexões a partir do evento Fête des Lumières em Lyon, França

*

Sílvia de Alencar Rennó é doutoranda em Design (Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG), Mestre em Arquitetura (Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, 2006), Especialista em Gestão do Design (UEMG, 2014) e Graduada em Arquitetura e Urbanismo e Design de Interiores (Izabela Hendrix, 2002, 2020). Professora e Pesquisadora vinculada à Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, ED/UEMG. Líder do Grupo de Pesquisa UEMG/CNPq “IDeAr-C | Iluminação, Design, Arquitetura e Cidade”. Atuação e pesquisas nas áreas de iluminação, design, arquitetura e projetos.

<silvia.renno@uemg.br>

ORCID 0000-0003-1636-4127

Marcelina das Graças de Almeida é graduada em História (1989), Mestra em História (1993) e Doutora em História (2007) pela Universidade Federal de Minas Gerais com bolsa sanduíche pela CAPES em parceria com a Universidade Portucalense Infante Dom Henrique,

Resumo Este artigo discute possíveis conexões entre os conceitos de efêmero e memória, e suas interlocuções com o *Lighting Design* e a História, tendo como motivação o evento *Fête des Lumières* que ocorre anualmente na cidade de Lyon, na França. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, a discussão pauta-se nas ideias de amabilidade urbana e afetividade, como consequência das intervenções efêmeras nas cidades, sendo a afetividade considerada como instância formadora da memória e identidade coletivas. Nesse sentido, argumenta-se que efêmero e memória são conceitos mais próximos do que sugerem suas definições terminológicas simplificadas.

Palavras-chave Efêmero, Memória, Lighting Design, Fête des Lumières, Festival de Iluminação.

Porto, Portugal. Docente nos cursos de graduação e pós-graduação da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (ED/UEMG). Coordenadora do ASI - Arquivo de Som e Imagem, situado no Centro de Estudos em Design da Imagem da ED/UEMG. Experiência docente nas áreas de História, História do Design e Cultura Material.

<marcelina.almeida@uemg.br>

ORCID 0000-0001-5174-0103

Maria Regina Álvares Correia Dias é graduada em Design Industrial pela FUMA/MG, mestrado em Engenharia de Produção e doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento na UFSC. É professora nos cursos de graduação, mestrado e doutorado da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais, onde também coordena o Centro de Estudos de Teoria, Cultura e Pesquisa. Foi coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Design, UEMG. Atuou como designer no LBDI, em Florianópolis, Itautec, Paradesign, Ethermídia e Pixeldesign. Editora da coleção dos Cadernos de Estudos Avançados em Design (15 volumes) e editora-chefe da revista Pensamentos em Design.

<regina.alvares@uemg.br>

ORCID 0000-0002-7673-0611

Is there the ephemeral in memory? Is there memory in the ephemeral? Thoughts from the event Fête des Lumières in Lyon, France

Abstract *This article discusses possible connections between the concepts of ephemeral and memory, and their interlocutions with Lighting Design and History, having as motivation the event Fête des Lumières that takes place annually in the city of Lyon, France. Through bibliographic research, the discussion is based on the ideas of urban friendliness and affection, as a consequence of ephemeral interventions in cities, with affectivity considered as an instance that forms collective memory and identity. In this sense, it is argued that ephemeral and memory are concepts closer than their simplified terminological definitions suggest.*

Keywords *Ephemeral, Memory, Lighting Design, Fête des Lumières, Light Festival.*

¿Existe lo efímero en la memoria? ¿Hay memoria en lo efímero? Reflexiones del evento Fête des Lumières en Lyon, Francia

Resumen *Este artículo analiza posibles conexiones entre los conceptos de efímero y memoria, y sus interlocuciones con el Diseño de Iluminación y la Historia, motivado por el evento Fête des Lumières que se realiza anualmente en la ciudad de Lyon, Francia. A través de una investigación bibliográfica, la discusión se basa en las ideas de amabilidad urbano y afecto, como consecuencia de intervenciones efímeras en las ciudades, siendo el afecto considerado una instancia formativa de la memoria e identidad colectiva. En este sentido, se sostiene que efímero y memoria son conceptos más cercanos de lo que sugieren sus definiciones terminológicas simplificadas.*

Palabras clave *Efímero, Memoria, Diseño de Iluminación, Fête des Lumières, Festival de Iluminación.*

Introdução

O presente artigo busca refletir sobre possíveis conexões entre os conceitos de efêmero e memória, e suas interlocuções com o *Lighting Design* e a História, tendo como motivação o evento *Fête des Lumières* que ocorre anualmente na cidade de Lyon, na França. Esta discussão foi estimulada a partir do aparente antagonismo entre os termos “efêmero” e “memória” quando tomadas, puramente, as suas definições terminológicas dadas pelos dicionários da língua portuguesa (Dicionário Aurélio Século XXI e Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa). Para “efêmero” sobressaem as ideias de algo passageiro, temporário, transitório, de pouca duração. Enquanto para “memória” figuram as ideias de lembrança, reminiscência, vestígio, ou à faculdade de reter e conservar conhecimentos ou ideias. Nestas acepções das palavras, o efêmero possui um caráter temporário, um “querer morrer”, uma relação com a ideia de findar, ou seja, aquilo que sucumbe ao tempo. Por outro lado, à “memória” apresenta-se, nestas definições, um caráter de permanência, um “querer viver”, a relação com a ideia de ficar, ou seja, aquilo que vence o tempo.

Portanto, este estudo, de natureza qualitativa, foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica relacionando os principais conceitos norteadores da discussão proposta, no intuito de promover reflexões acerca da aproximação entre manifestações de design e arte efêmeras e a memória, considerando as intervenções promovidas pelos festivais de iluminação nas ambiências urbanas.

Considera-se relevante promover tal discussão na medida em que diversos festivais desta natureza têm sido frequentes nos últimos anos em variadas cidades do mundo. Entretanto, também se mostram frequentes os questionamentos sobre a relação destes eventos com o contexto em que se instalam, sobretudo com a identidade dos lugares e, por conseguinte, com as memórias que ali figuram. Na tentativa de fortalecer a presença das cidades nos circuitos turísticos mundiais, muitos festivais de iluminação tornam-se momentos puramente espetaculosos, sendo que considerar as particularidades dos locais, suas histórias e memórias pode impactar profundamente as relações de experiências entre os habitantes, visitantes e os lugares das cidades.

O efêmero nas cidades contemporâneas

Apoiados nas ideias de importantes autores, Fontes e Galarce (2020) discutem sobre a condição efêmera da contemporaneidade e sua relação com a produção de espacialidades temporárias nas cidades, que os autores denominam “intervenções temporárias”. “As intervenções temporárias são pequenas ações efêmeras realizadas no espaço urbano que rompem com a organização contínua e homogênea do cotidiano” (Fontes; Galarce, 2020, p. 24), tendo como premissa a intenção de impermanência. Podem

se manifestar em apropriações espontâneas do espaço público, ações artísticas no ambiente urbano, instalações arquitetônicas e em festas locais ou ações táticas. Os autores argumentam que o pensamento em torno de intervenções temporárias, ou de arquiteturas efêmeras, pode constituir-se um meio promissor de estabelecer um equilíbrio entre o caráter permanente dos espaços urbanos e a aceleração contemporânea da vida urbana (Fontes; Galarce, 2020) resultando em novas formas de apropriação e percepção destes espaços.

Ao se referir às instalações artísticas efêmeras, Silva (2008) as insere no tempo, como um *momento* no qual espectador e objeto relacionam-se e, a partir dessa interação, a obra se completa. Além disso, a instalação institui um lugar quando ocupa e se apropria de um espaço, constituindo uma “situação espacial” (Silva, 2008). Nesse contexto, a autora afirma que “a instalação é a construção de uma verdade espacial em lugar e tempo determinado, ao mesmo tempo em que é passageira, é presença efêmera que se materializa de forma definitiva apenas na memória.” (Silva, 2008, p. 94). Essa ideia é corroborada por Chagastelles (2012) ao considerar que o efêmero adquire características de permanência quando os “encontros fugazes” entre sujeito e objeto são eternizados pela memória. É justamente o contraponto entre estas ideias de efemeridade e permanência que muito nos interessa neste estudo.

Seguindo nas conexões dos eventos, ou intervenções temporárias nas cidades, efêmeras por natureza, com as pessoas e os espaços, encontra-se o conceito de “amabilidade urbana”, proposto por Fontes (2011). A autora define o conceito como “atributo do espaço amável, daquele que promove ou facilita o afeto e a proximidade” (Fontes, 2011, p. 12) e considera que um “espaço amável” é constituído quando, sobre um espaço potencialmente atraente, é realizada uma intervenção temporária bem-sucedida. Ou seja, a amabilidade urbana manifesta-se quando o espaço físico se transforma em espaço social por meio das intervenções. “O espaço deixa de ser um ‘objeto’ quando ocorre algo que o transforma em um espaço habitado, que passa a fazer parte da memória coletiva do lugar” (Fontes, 2011, p. 13). A apropriação efêmera da cidade é, portanto, entendida como forma de ressignificação do espaço público (Chagastelles, 2012; Edelweiss; Garzon, 2017), na medida em que produzem “lugares de manifestação de cultura, preservação de memória e construção de identidade” (Edelweiss; Garzon, 2017, p. 2) enquanto propõem um uso excepcional àquele espaço, rompendo com o uso cotidiano, o que tende a aproximar as pessoas na criação de um espaço verdadeiramente coletivo (Fontes, 2011).

Especificamente sobre as festas urbanas, Fontes (2011) analisa o que chama de intenções transformadoras destes eventos efêmeros, recuperando alguns aspectos constituintes das festas, propostos por Soler i Amigó (2001, apud Fontes, 2011). Dentre estes aspectos, destaca-se o fato de estes eventos representarem uma pausa no ritmo cotidiano de trabalho, proporcionarem alegria e descontração despretensiosas, aproximarem membros de um mesmo grupo reforçando a identidade, serem essencialmente parti-

cipativos e criarem um entorno estético e lúdico permitindo a espontaneidade e a criatividade (Fontes, 2011). Lott (2021) relaciona as festas ao revigoramento dos laços sociais, ao tratá-las como momentos em que os grupos rompem com as preocupações cotidianas e suas limitações, por meio de vivências emocionais intensas.

A festa é o momento de ‘aproximar os indivíduos, de colocar em movimento as massas e suscitar um estado de efervescência, às vezes até de delírio que não deixa de ter parentesco com o estado religioso’ (Durkheim, 2003, p. 417 *apud* Fontes, 2011, p. 290)

Como parte dessas manifestações efêmeras nas cidades contemporâneas, apresentam-se os festivais de iluminação.

Os Festivais de Iluminação

Desde os anos 1980 tem sido observado um considerável crescimento de eventos urbanos denominados “festivais” em todo o mundo, no que se refere à quantidade, diversidade e popularidade (Edensor; Sumartojo, 2018; Li *et al*, 2020; Quinn, 2005; Yang; Gu; Cen, 2011). Segundo Getz (2005, *apud* Zielinska-Dabkowska, 2016, p. 64) o termo “festival” significa “uma celebração temática pública” e caracteriza um evento cultural bastante conhecido e propagado mundialmente.

O que é um festival? É alguma coisa excepcional, algo fora do comum... Algo que cria uma atmosfera especial em decorrência não só da qualidade da arte e da produção, mas do lugar, da ambiência de uma cidade, da tradição de uma região. (de Rougement, 1976 *apud* Quinn, 2005, p. 927, tradução nossa)

Dentre as inúmeras tipologias de festivais, com suas temáticas particulares, encontram-se os festivais de iluminação (ou festivais de luzes, ou festas das luzes), despontados como um novo fenômeno no final da década de 1990 na Europa e no mundo (Edensor; Sumartojo, 2018; Zielinska-Dabkowska, 2016). O festival de iluminação é um evento artístico público realizado em grandes cidades que atrai as pessoas, tanto moradores locais quanto visitantes, para diversas experiências de entretenimento nos ambientes urbanos (Shuang, 2020). Conforme define Zielinska-Dabkowska (2016, p. 64, tradução nossa), o festival de luz é “um evento artístico, temático, ao vivo e cultural, aberto ao público em geral (normalmente sem custo), repetido regularmente, que usa luz artificial como intermédio e é parte de um turismo cultural”. Caracterizam-se por instalações luminosas artísticas nos logradouros públicos e projeções de vídeo e luz em fachadas de edificações (Giordano; Ong, 2017). Os projetos das intervenções geralmente são criados por artistas que trabalham com a luz, *lighting designers*, designers cênicos

ou designers que exploram as técnicas de projeções 3D e *videomapping*. Nesses eventos, qualidades da luz, como intensidade, cor, saturação, animação e sombra, são exploradas de diversas formas, influenciando profundamente a atmosfera e percepção dos espaços (Edensor; Sumartojo, 2018). Segundo Wenying e Hengtong (2022, p. 17, tradução nossa), o festival de luz “combina espaço urbano com a arte em iluminação para contar histórias urbanas, criando uma experiência emocional personalizada intensa e holística, trazendo a reformulação e inovação do espaço da paisagem noturna urbana”. Os festivais de iluminação figuram o calendário de eventos periódicos de diversas cidades como Lyon (França), Sydney e Melbourne (Austrália), Berlim e Frankfurt (Alemanha), Amsterdam (Holanda), Alingsas (Suécia), Guangzhou e Macau (China), dentre outras.

Figura 1. Iluminação na fachada da Prefeitura (Townhall) e no pátio da Câmara Municipal (l’Hôtel de Ville) de Lyon / França durante os festivais Fête des Lumières de 2009 e de 2019

Fonte: Fotografias de Nirmalkumar (2009) e Dmitry Djouce (2019) - Disponíveis em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Townhall_in_Fete_De_Lumire.JPG e <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cour-hotel-ville-lyon-fete-lumieres.jpg> - Acessos em: 28 jul. 2023. Licenciado under CC BY-SA 3.0 e CC BY 2.0.



Os Festivais de Iluminação e a relação pessoa-ambiente

Segundo Li *et al* (2020), os festivais de iluminação são capazes de intensificar a relação entre as pessoas e os espaços por meio das diversas atividades que promovem. Esta ideia é corroborada por Wenying e Hengtong (2022) ao afirmarem que um festival pode possibilitar que as pessoas participem, transitem entre as artes e experienciem as instalações luminosas inusitadas, enriquecendo a vida noturna na cidade. Além disso, os autores salientam que, por ser uma manifestação de arte pública, os festivais estimulam e aprimoram a noção estética e artística das pessoas bem como sua educação cultural (Wenying; Hengtong, 2022). Edensor e Sumartojo (2018) defendem que os festivais de iluminação podem aprofundar o sentido de lugar ao evidenciar alguns aspectos negligenciados do ambiente construído, revelar com encantamento espaços pela desfamiliarização em relação ao contexto habitual, introduzir outros lugares e histórias na esfera local e gerar interatividade. “A projeção artística de luz pode criar novas maneiras de percebermos nossos ambientes urbanos familiares o que pode nos levar a reimaginar nossos entornos, suas histórias e experiências afetivas.” (Edensor; Sumartojo, 2018, p. 1, tradução nossa).

Wenying e Hengtong (2022) afirmam que a experiência imersiva proporcionada por um festival de luz tem também um significado emocional, pois requer essa interação profunda do público. Além de promover o encontro das pessoas com a arte e com os artistas, também permite um

encontro entre pessoas diferentes e delas com o espaço urbano. Um evento como este pode expressar a herança cultural de uma cidade, criando uma atmosfera atraente e que dê, aos participantes, uma impressão profunda sobre aquela cidade (Wenyng; Hengtong, 2022).

Nesse contexto, Giordano e Ong (2017) alertam para o fato de que alguns autores argumentam que muitos festivais de iluminação ao redor do mundo, aproveitando-se da popularidade que estes eventos ganharam, acabaram se tornando cópias de outros eventos, como reproduções seriais, sem um vínculo expressivo com o local em que acontecem. Alguns festivais, pautados quase que totalmente em manifestações artísticas de nomes internacionais que, em muitos casos, não tem nenhuma relação com aquele lugar (Giordano; Ong, 2017), resultam em uma espécie de “espetacularização” ao adotarem muito mais uma abordagem estratégica de promoção internacional da cidade do que a intenção de fortalecer as relações entre habitantes e seus lugares (Quinn, 2005). Giordano e Ong (2017) salientam que isso não pode ser generalizado uma vez que são realizados muitos festivais de iluminação, sobretudo os de menor porte, que apoiam “a redefinição, redescoberta e expansão do conteúdo e significados de lugar social local” (Stevens; Shin, 2012 *apud* Giordano; Ong, 2017, p. 3, tradução nossa) ainda que se utilizem de referências internacionais.

A implantação das projeções de luzes artísticas e festivas pode subverter as apreensões convencionais ao desfamiliarizar o lugar, aprofundando assim o sentimento de pertencimento, ao invés de servir apenas como um espetáculo ou uma nova forma de mercantilização do espaço urbano. (Edensor; Sumartojo, 2018, p. 1, tradução nossa)

Os festivais de iluminação tornam-se, portanto, oportunidades de encontro entre as pessoas na ambiência urbana e de experimentarem espaços da cidade que muitas vezes são negligenciados no seu dia a dia. O deslocamento do uso cotidiano dos espaços urbanos para um uso extraordinário, proporcionado pelos festivais de iluminação, não só estimula os sentimentos de afeto com as ambiências das cidades como também impulsiona a sensação de pertencimento e o reconhecimento de uma identidade coletiva. O festival Fête des Lumières é um exemplo disso.

Figura 2. Instalações luminosas “Promenons-Nous” na Place Bellecour em Lyon durante a Fête des Lumières de 2017

Fonte: Fotografia de Kaloyan Krasi-mirov Stoyanov (2017). Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:F%C3%A0te_des_Lumi%C3%A8res_in_Lyon,_2017.jpg. Acesso em: 28 jul. 2023. Licensed under CC BY-SA 4.0



Figura 3. Instalação luminosa “Anooki” na Place Bellecour em Lyon durante a Fête des Lumières de 2018

Fonte: Fotografia de Johanna Buguet (2018). Disponível em: <https://unsplash.com/pt-br/@johannabuguet>. Acesso em: 28 jul. 2023.

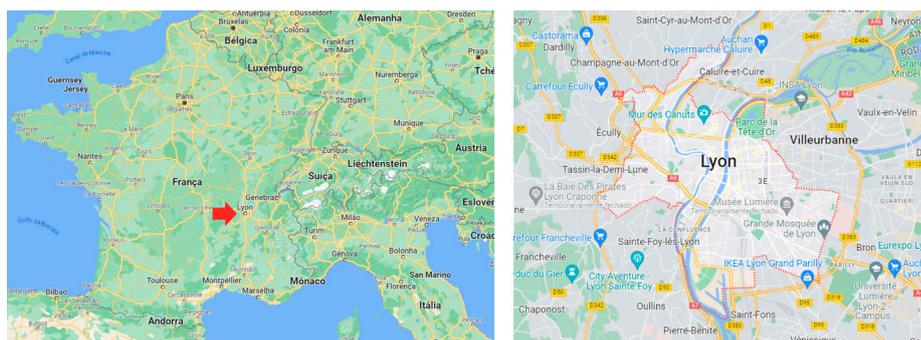


Fête des Lumières

A *Fête des Lumières*, ou Festa das Luzes, é um festival urbano de iluminação que acontece anualmente na cidade de Lyon, na França, desde 1999, em que são produzidas intervenções luminosas pela cidade, com estímulo à interação do público. Lyon é a terceira maior cidade francesa, localizada na parte sudeste do país, formada em torno da confluência de dois importantes rios – Saône e Rhône – estando próxima às fronteiras com Suíça e Itália. É considerada uma cidade referência em iluminação urbana, por ter sido uma das primeiras a conceber a luz como uma ferramenta de desenvolvimento urbano (Cousseau, 2014). Foi a primeira cidade a desenvolver e implementar um Plano Diretor de Iluminação, em 1989.

Figura 4. Localização geográfica de Lyon / França

Fonte: Google Maps (2021)



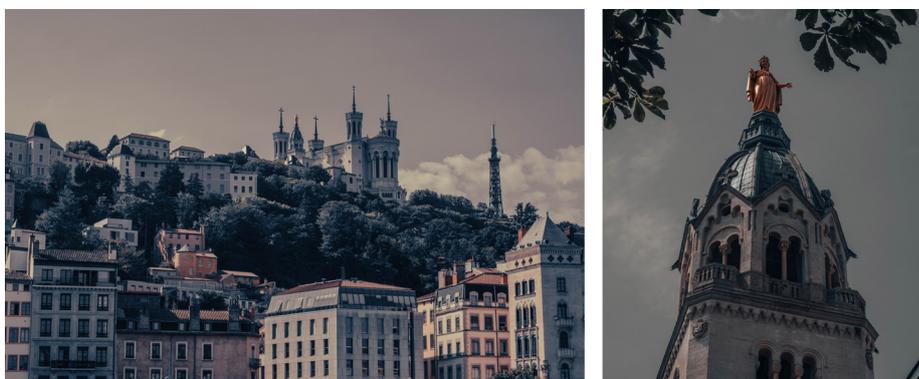
A festa das luzes de Lyon, que tem duração de quatro dias e sempre com início em 8 de dezembro, remonta a um acontecimento histórico importante para a cidade. Em 1168, foi construída, no alto da colina de Fourvière, uma capela dedicada à Virgem Maria. Durante as guerras religiosas, em 1562, a capela foi totalmente destruída, sendo reconstruída nos anos que se seguiram. Já no século XVII, em 1638, uma epidemia de escorbuto assola Lyon e os administradores do hospital local fazem uma procissão à Fourvière, em súplica à Virgem Maria. A doença, então, diminui, desapa-

rece e não retorna mais à cidade. Poucos anos depois, em 1643, a epidemia da Peste Bubônica, que já havia se espalhado por toda a Europa, ameaça chegar à Lyon. No dia 8 de setembro, data de nascimento da Virgem Maria, as autoridades locais, juntamente com uma multidão de habitantes, sobem a colina em procissão para pedir à Virgem proteção à cidade, prometendo a ela repetirem a procissão todo ano naquele dia, caso seus pedidos fossem atendidos. A cidade foi poupada e a tradição permanece até hoje.

No século XIX, em 1850, foi realizado um concurso para a criação de uma estátua da Virgem Maria a ser instalada no topo da capela de Fourvière, com inauguração prevista para o dia 8 de setembro de 1852. No entanto, uma enchente no rio Saône obrigou a mudança da data do evento para o dia 8 de dezembro. Chegada a nova data da inauguração da estátua, um mau tempo fez com que as autoridades religiosas considerassem cancelar mais uma vez a festividade. Subitamente, “o céu se abre” e a festa pode acontecer. Espontaneamente, em agradecimento, os moradores de Lyon colocaram velas nas suas janelas e, quando a noite chegou, a cidade estava inteiramente iluminada. As autoridades religiosas também aderiram ao movimento dos habitantes e a capela se revelou iluminada durante aquela noite. Desde então, todo ano, no dia 8 de dezembro, as pessoas colocam velas nas suas janelas, lembrando aquele momento histórico para a cidade (Fête des Lumières, 2022; Notre-Dame de Fourvière, 2022; OnlyLyon..., 2022).

Figura 5. Notre-Dame de Fourvière no topo da colina em Lyon e detalhe da estátua da Virgem Maria

Fonte: Fotografias de Hilderose C. (2023). Disponíveis em: <https://unsplash.com/pt-br/@hilderose>. Acesso em: 28 jul. 2023



Esta data, por todo seu simbolismo, foi escolhida para iniciar as edições anuais do festival *Fête des Lumières*. A retomada anual deste acontecimento histórico importante para Lyon e seus habitantes, de certa forma, reverencia sua história ao mesmo tempo em que reestrutura, atualiza, contextualiza e reconstrói uma memória coletiva. Possibilita aos cidadãos e visitantes de Lyon a experiência de uma história viva, uma história vivida, a qual, segundo Halbwachs (1990, p. 67), “se perpetua ou se renova através do tempo”. A manutenção da memória de uma sociedade, ainda que transformada, depende de sua conservação em pelo menos uma parte do corpo social que a possui. E a história, segundo o autor, tem como um de seus objetivos estabelecer uma ligação entre o passado e o presente (Halbwachs, 1990), sendo que vivenciá-la, mais do que conhecê-la, reforçaria a ideia de uma identidade coletiva.

É esse passado vivido, bem mais do que o passado apreendido pela história escrita, sobre o qual poderá mais tarde apoiar-se sua memória. [...] É nesse sentido que a história vivida se distingue da história escrita: ela tem tudo que é preciso para constituir um quadro vivo e natural em que um pensamento pode se apoiar, para conservar e reencontrar a imagem de seu passado (Halbwachs, 1990, p. 71).

Ainda que seja um evento de caráter internacional, e referência para tantos outros por ter sido o precursor, a *Fête des Lumières* mantém a conexão com a origem da tradição de Lyon. “A *Fête des Lumières* deixou sua marca em Lyon, ela está em seus genes, na sua história, e na sua tradição” (Zielinska-Dabkowska, 2016, p. 72, tradução nossa). Várias ações e intervenções fazem alusão à história pregressa, mesmo que com o uso de tecnologias atuais e sistemas inovadores, engajando a população a participar. O caráter interativo é característico do evento, e acontece desde as propostas das intervenções artísticas mais tecnológicas que convidam o público a interagir, até mesmo o simples ato da população local que permanece o mesmo desde 8 dezembro de 1852: colocar velas nas suas janelas. “Brilhante. Foi mágico, todas as velas acesas em cada janela por toda a cidade. É o melhor dia para fazer um passeio noturno” (Daniel G., 2014 *apud* Zielinska-Dabkowska, 2016, p. 73, tradução nossa).

Figura 6. Algumas velas (lumignons) nas janelas na cidade de Lyon durante a *Fête des Lumières* de 2013

Fonte: Fotografias de A. Delesse (2013) e Myrabella (2013) - Disponíveis em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lumignons_-_F%C3%AAtedes_Lumi%C3%A8res_2013.JPG e https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lumignons_fete_des_Lumi%C3%A8res_Lyon_8-12-2013.jpg. Acessos em: 28 jul. 2023. Licensed under CC BY-SA 3.0 e CC BY-SA 4.0



Figura 7. Notre-Dame de Fourvière e Catedral Saint-Jean-Baptiste em Lyon durante a *Fête des Lumières* de 2019

Fonte: Fotografia de Dmitry Djouce (2019). Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fete-lumieres-lyon.jpg>. Acesso em: 28 jul. 2023. Licensed under CC BY 2.0

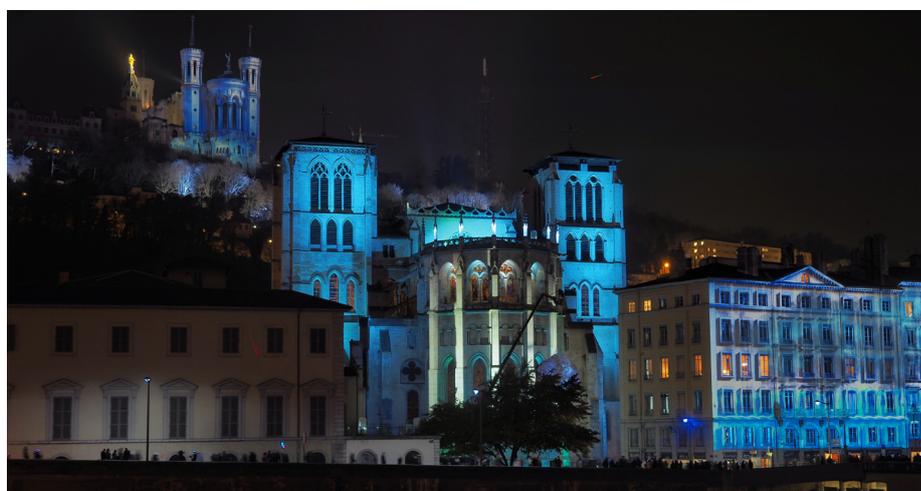
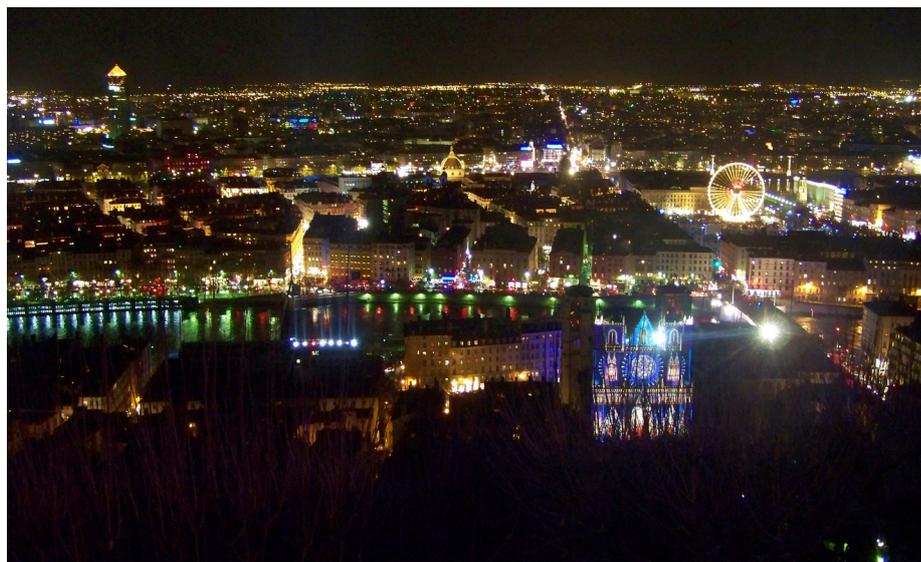


Figura 8. Vista panorâmica da cidade de Lyon a partir da colina de Fourvière durante a Fête des Lumières de 2008

Fonte: Fotografia de Florian Pépelin (2008). Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:F%C3%A0te_des_Lumi%C3%A8res_-_Lyon_\(2008\).JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:F%C3%A0te_des_Lumi%C3%A8res_-_Lyon_(2008).JPG). Acesso em: 28 jul. 2023. Licensed under CC BY-SA 3.0



A Afetividade como instância constitutiva da Memória e da Identidade

Tratar o conceito de memória é um grande desafio, tendo em vista a complexidade dos contextos que o abordam. Para isso, este artigo apoia-se nos estudos sobre a memória coletiva propostos por Seixas (2001), Nora (1993), Le Goff (1990) e Halbwachs (1990), bem como no conceito de memória social proposto por Gondar (2005), relacionando-os, principalmente, à afetividade.

Seixas (2001) apresenta uma diferenciação conceitual entre memória voluntária e memória involuntária. A primeira concepção atribui à memória um caráter intelectual, cognitivo, uniforme, configurando a “memória-conhecimento”. Relaciona-se ao hábito, à vida cotidiana “passiva e mecânica”. Por outro lado, a memória involuntária é investida da dimensão afetiva das experiências humanas. Rompe com a tentativa de capturar intelectualmente o passado, uma vez que se caracteriza pela instabilidade, descontinuidade e pela espontaneidade da sua ocorrência: surge independentemente da vontade do sujeito. “Não há memória involuntária que não venha carregada de afetividade” (Seixas, 2001, p. 47). Seixas (2001) ainda evidencia a ideia de “especialização do tempo” como traço inerente à memória, ou seja, sua expressão, materialização e atualização através de *lugares*. Nesse sentido, os lugares de memória constituem-se como “irrupções afetivas e simbólicas da memória em seu diálogo sempre atual com a história” (Seixas, 2001, p. 44). Vincula-se a isto a ideia de a memória estar sempre em construção, uma vez que habita lugares distintos dependendo do momento de “irrupção”. Daí a afirmação de que “A memória age ‘tecendo’ fios entre os seres, os lugares, os acontecimentos [...], mais do que recuperando-os, resgatando-os ou descrevendo-os como ‘realmente’ aconteceram. [...] a memória recria o real” (Seixas, 2001, p. 51).

A esta ideia de memória involuntária proposta por Seixas (2001) assemelha-se a própria conceituação de memória de Nora (1993) que a considera “afetiva e mágica”, pois é pertencente a grupos vivos e, portanto, vulnerável, instável, flutuante, múltipla e em permanente evolução. Considera-se, portanto, que a memória não é estática e perene.

Halbwachs (1990) inaugura o conceito de memória coletiva fazendo uma distinção entre ela e a memória individual. A memória coletiva se constrói em um grupo de indivíduos e é por ele compartilhada. É fundamental que haja pontos em comum entre os indivíduos do grupo para que a memória se opere coletivamente e, então, possa ser “reconhecida e reconstruída”. A memória individual, por sua vez, não é estanque, não é independente, não é isenta das influências sociais. Ela está imbuída de lembranças “dos outros”, e se configura sob sua influência. Além disso, ela se torna parte de uma memória coletiva, uma vez que cada indivíduo de um mesmo grupo terá lembranças distintas, ainda que próximas. Ou seja, “cada memória individual é um ponto de vista sobre a memória coletiva” (Halbwachs, 1990, p. 51). Dessa forma, sob esse entendimento, a memória coletiva configura a memória individual, e vice-versa. E ambas sofrem influências de natureza social (Halbwachs, 1990). A permanência de uma memória coletiva, segundo Halbwachs (1990), depende do reconhecimento identitário dos indivíduos àquele grupo, e da “sobrevivência” deste grupo ao longo do tempo.

Cada um desses grupos tem uma história. Neles distinguimos imagens e acontecimentos. Mas o que nos chama a atenção, é que, na memória, as similitudes passam, entretanto, para o primeiro plano. O grupo, no momento em que considera o seu passado, sente acertadamente que permaneceu o mesmo e toma consciência de sua identidade através do tempo (Halbwachs, 1990, p. 87).

Le Goff (1990, p. 410), como Halbwachs (1990), conecta a memória à ideia de identidade, considerando-a essencial à construção de uma identidade coletiva. Assim, para que haja uma identidade coletiva é preciso que um grupo de pessoas compartilhem memórias; que essa memória seja, então, coletiva. A memória coletiva pode ser caracterizada, portanto, como algo espontâneo, natural, vulnerável ao esquecimento e, portanto, seletiva, a qual perpassa pela esfera do vivido, do sentido, daquilo que afeta, pulverizada pela multiplicidade das narrativas orais (Halbwachs, 1990; Nora, 1993; Seixas, 2001) e elemento fundamental para a construção de uma identidade coletiva (Halbwachs, 1990; Le Goff, 1990).

Por outro lado, a história configura-se como processo intelectual e manipulador, caracterizado pela atividade da escrita organizada, sistematizada, que demanda análise e discurso crítico (Halbwachs, 1990; Nora, 1993; Seixas, 2001), como forma de reter algo “frágil e falível” como a memória (Le Goff, 1990). “A história vem substituir a memória coletiva, transformando-a, mas sem a destruir” (Le Goff, 1990, p. 377).

A esta discussão une-se o conceito de memória social proposto por Gondar (2005) ao considerá-la polissêmica, comportando diversas significações; como uma manifestação ética e política, na medida em que a escolha pela lembrança de um passado repercute no futuro; como uma construção processual, ou seja, a capacidade da memória social de reconstruir continuamente o passado; e a desmistificação de que a memória social se reduz à representação, quando, na verdade, podemos entender que as representações coletivas e sociais são produto dos processos da memória. Entendendo, dessa forma, a memória social como um processo, como sugere Gondar (2005), a representação torna-se apenas uma parte dela, à qual soma-se a “esfera do irrepresentável”, compreendida pelos modos de sentir, de querer, de vivenciar, ou seja, sua dimensão afetiva. A autora é taxativa ao afirmar que é possível existir memórias irrepresentáveis, mas não existem memórias que estejam fora de um contexto afetivo (Gondar, 2005).

A memória deixa de se reduzir aos axiomas da representação e da generalidade abstrata para se articular àquilo que nos afeta. [...] De todas as experiências que nós vivemos no aqui e no agora, selecionamos, como impressões ou lembranças, aquelas que nos afetam em um campo de relações (Gondar, 2005, p. 24-25).

No contexto dos festivais de iluminação, Li et al (2020) também consideram que a conexão afetiva do indivíduo com o local, ou o vínculo com o local (*place attachment*), e a sua identidade (*place identity*) são as principais dimensões que envolvem a construção do sentido de lugar (*sense of place*). A identidade do local, nesse caso, é entendida como a conexão emocional dos indivíduos com os ambientes físicos, que eles consideram como parte de suas próprias identidades (Li et al, 2020). O sentido de lugar, trata-se, segundo os autores, da experiência que surge a partir da interação pessoa-ambiente. Segundo eles, o sentido de lugar

ênfatisa tanto as características do próprio local quanto as conexões emocionais estabelecidas pelas interações entre as pessoas e o local, que são criadas por meio dos diferentes significados que as pessoas obtêm dos locais, e depois a eles atribuem, durante sua experiência ambiental (Li et al, 2020, p. 3, tradução nossa).

Neste mesmo raciocínio, a identidade social urbana seria, para Bomfim (2003) *apud* Higuchi, Kuhnen e Pato (2019, p. 93), o “conjunto de valores, representações, atitudes que tomam parte da identidade do indivíduo no lugar”. O conceito de identidade de lugar refere-se ao momento em que o indivíduo começa a expressar identificação em relação aos ambientes, bairros, comunidades, espaços públicos (Higuchi; Kuhnen; Pato, 2019). Para Pereira e Becker (2019), é por meio da identidade que é possível demonstrar as particularidades e características de uma cidade. “A paisagem deve ser

um entorno no qual nos reconhecemos. Não apenas nós nele mas, também, ele em nós” (Berque, 2008 *apud* Cousseau, 2015, p. 34, tradução nossa).

Aos conceitos de sentido de lugar (*sense of place*) e identidade de lugar (*place identity*) relacionam-se as ideias de apego ou vínculo com o lugar (*place attachment*) e pertencimento. O sentimento de pertencimento, segundo Higuchi, Kuhnen e Pato (2019), surge a partir do apego ao lugar e “direciona a maneira como as pessoas agem cotidianamente, tendo maior apreço ao entorno” (Higuchi; Kuhnen; Pato, 2019, p. 22). De acordo com Elali e Medeiros (2011), o apego ao lugar é um conceito “complexo e multifacetado” que envolve tanto as características físico-espaciais dos ambientes quanto os significados simbólico-afetivos que a eles são atribuídos pelas pessoas. Seu estudo, segundo as autoras, envolve a compreensão de suas três dimensões essenciais: funcional, simbólica e relacional (Elali; Medeiros, 2011) e constitui-se um importante conceito na área das relações entre pessoa-ambiente.

De acordo com Zielinska-Dabkowska (2016), cada vez mais as cidades vêm reconhecendo o papel da iluminação artificial em atribuir valor ao espaço urbano ao anoitecer, não apenas como garantia de segurança, mas também como forma de atratividade e valorização das ambiências, ajudando a desenvolver um senso de identidade para seus habitantes. Os festivais de iluminação integram essas ações em *lighting design* urbano. “A luz é um meio perfeito para influenciar emoções nos destinatários e para promover determinada situação.” (Zielinska-Dabkowska, 2016, p. 67, tradução nossa).

Considerações finais

Os festivais de iluminação, enquanto intervenções temporárias urbanas ou instalações artísticas efêmeras, transformam o espaço urbano ordinário em um “espaço amável”, ou seja, um lugar que facilita ou promove os sentimentos de afeto. Essa afetividade, característica da amabilidade urbana, por sua vez, é instância constitutiva do conceito de memória coletiva, quando esta é entendida sob a perspectiva de uma memória involuntária, cambiável, espontânea, frágil e falível; construída e reconstruída continuamente pela comunhão de memórias por um mesmo grupo de indivíduos.

A *Fête des Lumières*, em Lyon, na França, por meio da manutenção das tradições históricas e culturais da cidade, ainda que revisitadas e transformadas pela nova realidade do contexto presente, reforça a memória coletiva e, conseqüentemente, a identidade coletiva daquela comunidade. Acredita-se e considera-se que não há intenção do festival em reviver, recriar ou simular o evento do século XIX, e nem há razão para tal. Mas entende-se que rememorar o “espírito” que envolveu toda a comunidade daquela época é convidar a população atual a celebrar a união, a demonstrar zelo, cuidado, afeto por sua cidade e seus concidadãos.

Nesse sentido, efêmero e memória se entrelaçam. Não apenas existe efêmero na memória e memória no efêmero, como também os dois concei-

tos se qualificam mutuamente. A memória é efêmera e o efêmero transforma-se em memória. Por conseguinte, a História enforma a memória e o Design materializa o efêmero. Uma vez que a memória é efêmera, cabe à história garantir o seu desejo de permanência.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos fotógrafos A. Delesse, Dmitry Djouce, Florian Pépellin, Hilderose C., Johanna Buguet, Kaloyan Krasimirov Stoyanov, Myrabella e Nirmalkumar por disponibilizarem gratuitamente suas fotografias por meio das plataformas Unsplash e Wikimedia Commons possibilitando a inserção das imagens deste artigo.

Referências

CHAGASTELLES, Gianne Maria Montedônio. Eternidade do efêmero: memória e vivência na arte contemporânea brasileira. **Revista de História Comparada**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 24-63, 2012.

COUSSEAU, Adeline. La iluminación de las ciudades y su imagen nocturna: caso de Lyon e Barcelona. **Papers de turisme**, Valência, n. 57, jan.-jun. 2015, p. 28-46.

EDELWEISS, Roberta K.; GARZON, Mauricio R. C. A resignificação do espaço público de Porto Alegre a partir da apropriação efêmera da cidade. **Revista Prumo**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, jul. 2017.

EDENSOR, Tim; SUMARTOJO, Shanti. Reconfiguring Familiar Worlds with Light Projection: The Gertrude Street Projection Festival, 2017. **GeoHumanities**, Washington, v. 4, n. 1, p. 1-20, mai. 2018.

ELALI, Gleice Azambuja; MEDEIROS, Samia Thaís Feijó de. Apego ao lugar (Vínculo com o lugar – *Place attachment*). In: CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. (org). **Temas básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011. Cap. 4. p. 53-62.

FÊTE DE LUMIÈRES. The story behind the festival. Disponível em: <https://www.fetedeslumières.lyon.fr/en/page/story-behind-festival>. Acesso em: 01 jul. 2023.

FONTES, Adriana Sansão. **Intervenções temporárias, marcas permanentes: a amabilidade nos espaços coletivos de nossas cidades**. 2011. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

FONTES, Adriana Sansão; GALARCE, Fernando Espósito. A condição efêmera na cidade contemporânea: três pavilhões temporários no Rio de Janeiro (2012-2018). **AS Arquitecturas del Sur**, Concepción, v. 38, n. 57, p. 20-37, jan. 2020.

GIORDANO, Emanuele; ONG, Chin-Ee. Light festivals, policy mobilities and urban tourism. **Tourism Geographies**. Londres, v. 19, n. 5, p. 1-18, mar. 2017.

GONDAR, Jô. Quatro proposições sobre memória social. In: GONDAR, Jô e DODEBEI, Vera (Org.) **O que é memória social?** Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2005.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice/Editora Revista dos Tribunais, 1990.

HIGUCHI, Maria I. G.; KUHNNEN, Ariane; PATO, Claudia. **Psicologia Ambiental em Contextos Urbanos**. 1. ed. Florianópolis: Edições do bosque/CFH/UFSC, 2019.

LE GOFF, Jacques. Memória. In: **História e Memória**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1990, p. 366-419. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/ppgcom/images/Hist%C3%B3ria-e-Mem%C3%B3ria.pdf> Acesso em: 01 jul. 2023.

LI, Jing *et al.* Conceptualizing Festival Attractiveness and Its Impact on Festival Hosting Destination Loyalty: a mixed method approach. **Sustainability**, Basileia, n. 12, p. 1-17, abr. 2020.

LOTT, Wanessa Pires. As festas como patrimônio cultural: um caminho para a espetacularização? **Patrimônio e Memória**, Assis, v. 17, n. 2, p. 287-304, jul-dez. 2021.

MAHDAVINEJAD, Mohammadjavad; BEMANIAN, Mohammadreza; ARBAB, Maryam. Lighting Branding: lighting architecture and building nocturnal city identity. **International Review for Spatial Planning and Sustainable Development: a planning strategies and design concepts**, Kanazawa, v. 8, n. 1, p. 137 -159, 2020.

MIROCZNIK, Betty. Além da arquitetura e da cidade, o lugar único. **Revista ARA** (FAU-USP), São Paulo, v. 7, n. 7, p. 173-191, 2019.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**. São Paulo, n. 10, p. 7-28, dez. 1993.

NOTRE-DAME DE FOURVIERE. Beginning of the festival of lights. Disponível em: <https://www.fourviere.org/en/discover/history/beginning-of-the-festival-of-lights/> Acesso em: 01 jul. 2023.

NOTRE-DAME DE FOURVIERE. From the Middle Ages to the first vows. Disponível em: <https://www.fourviere.org/en/discover/history/from-the-middle-ages-to-the-first-vows/> Acesso em: 01 jul. 2023.

ONLYLYON Tourism & Conventions. The story behind Lyon's Festival of Lights. Disponível em: https://en.lyon-france.com/discover-lyon/festival-of-lights/the-story-behind-lyon-s-festival-of-lights?_ga=2.106007557.766487899.1644972645-1274404283.1644858386. Acesso em: 10 fev. 2022.

PEREIRA, Bruna B.; BECKER, Débora. Os Elementos Formadores de Identidade Urbana: um estudo sobre o caso da cidade de Canoas – RS. XVIII ENANPUR – Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 18., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal, 2019. p. 1-7. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienganpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=609> Acesso em: 20 jul.2021.

QUINN, Bernadette. Arts Festivals and the City. **Urban Studies**, v. 42, n. 5/6, p. 927-943, mai. 2005.

SEIXAS, Jacy A. Percursos de memórias em terra de história: problemáticas atuais. In: BRESCIANI, Stella e NAXARA, Márcia. **Memória e (res) sentimento**: indagações sobre uma questão sensível. Campinas, Editora da UNICAMP, 2001, p. 37-58.

SILVA, Luciana Bosco. Instalação: efemeridade e memória. In: IV Encontro de História da Arte – IFCH / UNICAMP, 4., 2008, Campinas. **Atas [...]**. Campinas: UNICAMP, 2008.

SHUANG, Wu. Integrate culture and creativity into the design of urban light festival: the 7th Amsterdam light festival. In: International Conference on Humanities, Cultures, Arts and Design – ICHCAD, 2019, Sydney. **Proceedings [...]**. Londres: Web of Proceedings / Francis Academic Press, 2020. p. 6-10.

WENYING Feng; HENGTONG, Zhang. Research on the Display of City Image in Macau Light and Shadow Festival. **International Journal of Arts and Humanities Studies**, Londres, v. 2, n. 1, p. 17-21, jan. 2022.

YANG, Jie; GU, Yingkang; CEN, Jian. Festival Tourists' Emotion, Perceived Value, and Behavioral Intentions: A Test of the Moderating Effect of Festivalscape. **Journal of Convention & Event Tourism**, Londres, v. 12, p. 25-44, 2011.

ZIELINSKA-DABKOWSKA, Karolina M. Night in a big city: light festivals as a creative médium used at night and their impact on the authority, significance and prestige of a city. In: DOMAŃSKI, Tomasz. **The role of cultural institutions and events in the marketing of cities and regions**. Łódź: Łódź University Press, 2016, p. 63-90.

Ana de Castro Schenkel, Rodrigo Augusto de Sousa Cavalcante,
Marina Schmitt, Giselle Schmidt Alves Díaz Merino *

Panorama da pesquisa acadêmica sobre Design de Serviço com foco na acessibilidade

* **Ana de Castro Schenkel** é mestre em Gestão de Design pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com ênfase em Design de Serviço e Design Inclusivo. Experiência como docente no curso de Graduação em Animação da UFSC durante o estágio de docência em 2022. Graduada em Design Industrial pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) em 2019. Atuou como assessora de projetos na Empresa Júnior de Design e Moda durante a graduação.
<ana.schenkel@gmail.com>
ORCID 0000-0002-0306-2755

Rodrigo Augusto de Sousa Cavalcante é doutorando em Design, na linha de pesquisa em Gestão, com foco na Gestão de Design pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Bolsista Capes-Proex. Mestre em Design pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2024), Especialização em Docência pelo Instituto Federal Minas Gerais - IFMG (2023), MBA em Planejamento e Ges-

Resumo A pesquisa teve como objetivo traçar um panorama, nos últimos dez anos, das pesquisas sobre Design de Serviço, com foco na acessibilidade da pessoa com deficiência. Os procedimentos técnicos utilizados baseiam-se na pesquisa bibliográfica conduzida por meio de uma revisão sistemática. Os resultados apontam 17 pesquisas, nacionais e internacionais, distribuídas em 12 países, sendo a maioria de natureza aplicada, com predominância qualitativa e objetivos exploratórios. Entre as ferramentas mais utilizadas nas pesquisas, destacam-se persona e mapa da jornada do usuário. Identificaram-se lacunas e tendências, apontando oportunidades de pesquisa para avaliar a eficácia do Design de Serviços na promoção da inclusão, considerando fatores sociais e culturais. Embora haja avanços nas políticas públicas, o estudo destaca a importância do Design de Serviços na construção de uma sociedade mais igualitária e acessível, e corrobora a necessidade de abordagens inovadoras para superar barreiras e garantir a participação plena de todas as pessoas na sociedade.

Palavras-chave Design de Serviço, Acessibilidade, Pessoas com Deficiência, Revisão Sistemática.

tão Estratégica (2018), graduação em Design pela Universidade do Estado do Pará - UEPA (2016). Pesquisador do Núcleo de Gestão de Design e Laboratório de Design e Usabilidade (NGD/LDU).

<rodrigo_171192@hotmail.com>

ORCID 0000-0001-6773-7718

Marina Schmitt é mestre em Design pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com especialização em Design Instrucional pelo Centro Universitário Senac e graduação em Design Gráfico pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É analista da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, onde atua como designer do Núcleo de Comunicação Organizacional da Embrapa Suínos e Aves. Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Programação Visual, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão de design, design de serviço, inovação, transferência de tecnologia e agronegócio.

<marinajs@gmail.com>

ORCID 0009-0004-2458-5469

Giselle Schmidt Alves Díaz Merino é graduada em Educação Artística (1997) pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), mestre em Design (2010) e doutora em Engenharia de Produção (2014) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente é professora da Pós-Graduação em Design (UFSC) e coordena o Núcleo de Gestão de Design e o Laboratório de Design e Usabilidade (NGD-LDU) e Professora do Curso em Design (UDESC).

<gisellemerino@gmail.com>

ORCID 0000-0003-4085-3561

Overview of academic research on Service Design with a focus on accessibility

Abstract *The research aimed to provide an overview of the last ten years of research on Service Design, focusing on accessibility for people with disabilities. The technical procedures used are based on bibliographic research conducted through a systematic review. The results indicate 17 national and international studies, distributed in 12 countries, the majority of which are applied in nature, with a qualitative predominance and exploratory objectives. Among the most used tools in research, persona and user journey map stand out. Gaps and trends were identified, pointing out research opportunities to evaluate the effectiveness of Service Design in promoting inclusion, considering social and cultural factors. Although there are advances in public policies, the study highlights the importance of Service Design in building a more egalitarian and accessible society, and corroborates the need for innovative approaches to overcome barriers and ensure the full participation of all people in society.*

Keywords *Service Design, Accessibility, People with Disabilities, Systematic Review.*

Panorama general de la investigación académica sobre Diseño de Servicios con enfoque en accesibilidad

Resumen *El objetivo de la investigación fue trazar un panorama, en los últimos diez años, de las investigaciones sobre Diseño de Servicios, con un enfoque en la accesibilidad de las personas con discapacidad. Los procedimientos técnicos utilizados se basaron en una investigación bibliográfica llevada a cabo mediante una revisión sistemática. Los resultados señalan 17 estudios, nacionales e internacionales, distribuidos en 12 países, siendo la mayoría de naturaleza aplicada, con predominancia cualitativa y objetivos exploratorios. Entre las herramientas más utilizadas en las investigaciones destacan la creación de personas y el mapa del viaje del usuario. Se identificaron lagunas y tendencias, apuntando oportunidades de investigación para evaluar la eficacia del Diseño de Servicios en la promoción de la inclusión, considerando factores sociales y culturales. Aunque hay avances en las políticas públicas, el estudio destaca la importancia del Diseño de Servicios en la construcción de una sociedad más igualitaria y accesible, y respalda la necesidad de enfoques innovadores para superar barreras y garantizar la participación plena de todas las personas en la sociedad.*

Palabras clave *Diseño de Servicios, Accesibilidad, Personas con Discapacidad, Revisión Sistemática.*

Introdução

De acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS (2022), 16% da população mundial tem algum tipo de deficiência, vivendo privadas de algumas das experiências fundamentais da vida. Para a grande maioria das pessoas com deficiência, as lojas, os serviços públicos e os transportes, e mesmo a informação, estão, em grande parte, fora do seu alcance e geram barreiras (CLEMENTE et al., 2022). Contudo, a aprovação de legislações destinadas a promover e proteger os seus direitos básicos visam eliminar as barreiras físicas e culturais - como falta de treinamento e capacitação de profissionais; questões financeiras, problemas psicológicos, comportamentais e atitudinais; oferta limitada de serviços; falta de recursos e tecnologia - que anteriormente impediam a sua plena participação na sociedade enquanto usuários de serviços (NAÇÕES UNIDAS, 2007; CLEMENTE et al., 2022).

No contexto brasileiro, o Estatuto da Pessoa com Deficiência a define como sendo quem “tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (SENADO FEDERAL, 2023, p. 9).

O referido Estatuto delimita que a acessibilidade é um direito assegurado às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, possibilitando-lhes viver de maneira independente e exercer plenamente seus direitos de cidadania e participação social. Em termos práticos, a acessibilidade implica na capacidade de alcançar, com segurança e autonomia, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informações e comunicações - aí incluídos seus sistemas e tecnologias - assim como outros serviços e instalações acessíveis ao público, sejam de uso individual ou coletivo, tanto em áreas urbanas quanto rurais (SENADO FEDERAL, 2023).

Segundo as Nações Unidas (2022), sete metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS - referem-se explicitamente a pessoas com deficiência e têm o propósito de assegurar a promoção da educação inclusiva e de oportunidades de aprendizagem; a busca por emprego pleno, produtivo e igualmente remunerado; o fortalecimento do empoderamento e da inclusão social; o acesso aos transportes públicos de maneira segura; a garantia de acesso universal a espaços públicos seguros e inclusivos; e a disponibilidade de dados confiáveis relacionados a essa população (RIBEIRO, 2018).

Em decorrência, as empresas e organizações precisam enfrentar o desafio de oferecer serviços mais inclusivos e com maior acessibilidade para as pessoas com deficiência. No campo do design, destaca-se a abordagem do Design de Serviço que, por meio do mapeamento do serviço oferecido, possibilita uma visão holística do processo e permite identificar pontos de fragilidade, sugerindo melhorias e permitindo uma compreensão abrangente do serviço. (HINNIG, 2018; CAVALCANTE et al., 2023).

Além de ser uma abordagem holística, colaborativa, sequencial, embasada em evidências e multidisciplinar, unindo os campos do marketing,

do design, da gestão empresarial e da pesquisa de clientes, o Design de Serviço visa projetar e analisar experiências que ocorrem ao longo do tempo entre diferentes pontos de contato, utilizando pesquisa, prototipação e um conjunto de ferramentas que são aplicadas conforme as etapas envolvidas na maioria dos projetos de design (FERREIRA, SILVA e FIGUEIREDO, 2020; STICKDORN e SCHNEIDER, 2014; STICKDORN et al., 2020).

Assim, a aplicação do Design de Serviços pode desempenhar um papel fundamental na promoção da acessibilidade, como exemplificado pelo estudo de Aquino e Barros (2022). Os autores propõem uma intervenção direcionada ao corpo técnico-administrativo de uma Instituição de Ensino Superior (IES), a fim de identificar conceitos e comportamentos relacionados a estudantes com necessidades educacionais especiais, utilizando o Design de Serviço como ferramenta facilitadora para a implementação de práticas inclusivas, contribuindo para a efetiva promoção da acessibilidade no ambiente educacional.

Neste contexto, ressalta-se que o escopo desta pesquisa reside na exploração da interseção entre o campo do Design de Serviço e a acessibilidade de pessoas com deficiência (Figura 1), visando analisar de maneira crítica o estado atual do conhecimento acerca dessa temática.

Figura 1. Representação gráfica da interação dos temas da pesquisa
Fonte: os autores, 2023



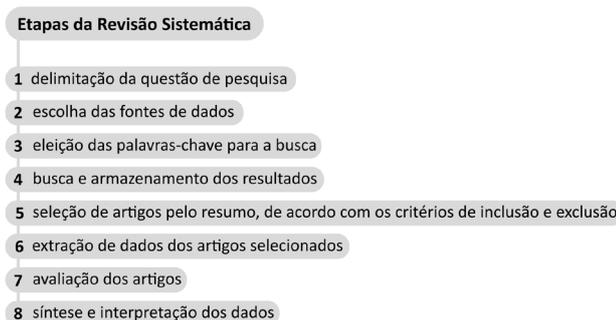
Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo traçar um panorama das pesquisas, nos últimos dez anos (2013-2022), sobre Design de Serviço, com foco na acessibilidade da pessoa com deficiência, por meio de uma revisão sistemática.

Metodologia

No que concerne aos enquadramentos metodológicos, a pesquisa é qualitativa, com abordagem exploratório-descritiva (SILVA E MENEZES, 2005) e os procedimentos técnicos utilizados baseiam-se em uma pesquisa bibliográfica conduzida por meio de uma revisão sistemática - a qual, segundo Costa e Zoltowski (2014), visa otimizar a eficácia de uma pesquisa ao alcançar o maior número de resultados viáveis de forma estruturada - e destaca-se a abordagem proposta pelos autores, que divide essa metodologia em oito etapas distintas, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Etapas da Revisão Sistemática

Fonte: adaptado de Costa e Zoltowski, 2014



A revisão sistemática buscou responder à seguinte questão de pesquisa (etapa 1): Qual o estado da arte das pesquisas acadêmicas sobre o Design de Serviço com foco na acessibilidade da pessoa com deficiência? Para tanto, a revisão compreendeu as etapas de 2 a 6 e os seus respectivos procedimentos detalhados na Figura 3.

Figura 3. Procedimentos da revisão sistemática

Fonte: os autores, 2023

Etapas	Artigos, Dissertações e Teses
Etapa 2 - Fontes de dados	(1) Scopus (Elsevier); (2) Web of Science (Clarivate Analytics); (3) SciELO; (4) ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global); (5) Catálogo de Teses e Dissertações (CAPEs); (6) Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD); (7) Anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design (P&D Design) das edições de 2014, 2016, 2018 e 2022.
Etapa 3 - Palavras-chave para busca	<p>Scopus: TITLE ("service design" OR "design for service") AND TITLE-ABS-KEY (accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped)</p> <p>Web of Science: TI=("service design" OR "design for service") AND TS=(accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped)</p> <p>SciELO: ("design de serviço" OR "design de serviços" OR "service design" OR "design for service" OR "diseño de servicios") AND (accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped OR accesibilidade OR inclusão OR deficiência OR deficiente* OR incapacidade* OR "necessidade especial" OR "necessidades especiais" OR limitaç* OR accesibilidad OR inclusión OR discapacidad* OR limitación* OR "necesidad especial" OR "necesidades especiales")</p> <p>ProQuest: title("service design" OR "design for service") AND title(accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped) OR title("service design") AND abstract(accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped) OR title("service design") AND diskw(accessibility OR inclusion OR disabled OR disabilit* OR handicapped)</p> <p>Capes: ("Design de serviço" OR "Design de serviços") AND (accessibilidade OR inclusão OR deficiência* OR deficiente* OR incapacidade* OR "necessidade especial" OR "necessidades especiais" OR limitaç*)</p> <p>BDTD: ("Design de serviço" OR "Design de serviços") AND (accessibilidade OR inclusão OR deficiência* OR deficiente* OR incapacidade* OR "necessidade especial" OR "necessidades especiais" OR limitaç*)</p> <p>Anais P&D Design: A busca foi realizada com as palavras-chave de forma isolada ("Design de serviço", serviço, acessibilidade, deficien*)</p>
Etapa 4 - Busca e armazenamento dos resultados	Busca: 11/2023 Armazenamento: Planilhas Google
Etapa 5 - Critérios de inclusão	Tipos de documento: Artigos, Teses e Dissertações Período de tempo: 2013-2022 Idioma: português e inglês
Etapa 6 - Extração dos dados	Após a leitura dos artigos selecionados, foi realizada a extração de seus autores, universidades, objetivos, resultados, ano e palavras-chave, os quais foram registrados em planilhas do Google.

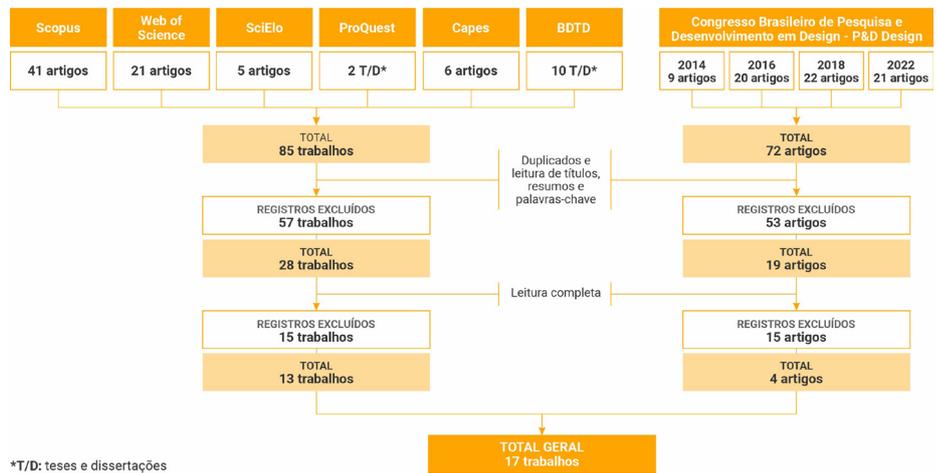
Nas etapas 7 e 8, os trabalhos selecionados foram agrupados e analisados para produzir uma síntese dos dados, visando proporcionar uma visão abrangente das pesquisas relacionadas ao tema em estudo. Além disso, a criação da nuvem de palavras foi realizada por meio da ferramenta WordArt, seguindo as seguintes etapas: (i) definição do tema; (ii) organização da lista de palavras, utilizando as palavras-chave exportadas da planilha do Google; (iii) criação da nuvem de palavras. Posteriormente, foram realizados ajustes nas cores, fonte e formato da nuvem para aprimorar sua apresentação visual. Assim, este procedimento visou proporcionar uma representação gráfica que mostrasse os termos-chave mais relevantes derivados das pesquisas analisadas.

Resultado e Discussão

Na busca nas bases de dados, foram encontrados 73 artigos e 12 dissertações e teses. As referências foram exportadas para uma Planilha no Google, em que cinco artigos duplicados foram identificados. Após a análise dos títulos, resumos e palavras-chave, restaram 28 artigos para a leitura completa. No final, foram selecionados 13 trabalhos considerados relevantes conforme os critérios previamente estabelecidos nas etapas de 2 a 7. Para a revisão dos anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, foram avaliados títulos, resumos e palavras-chave, resultando na exclusão de 53 artigos do total de 72. Dessa forma, 19 artigos permaneceram para leitura completa, e destes, quatro foram selecionados para a próxima etapa. A síntese da etapa 8 está apresentada no diagrama abaixo (Figura 4).

Figura 4. Diagrama da síntese do processo de seleção dos artigos

Fonte: os autores, 2023



Desta forma, a revisão sistemática resultou na seleção de 17 trabalhos, sendo 16 artigos e uma dissertação, os quais serão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. Relação dos artigos selecionados pela revisão sistemática

Fonte: os autores, 2023

Autores	Título	Tipo	Nome
PARKER et al. (2013)	Capturing Volunteered Information for Inclusive Service Design: Potential Benefits and Challenges	Periódico	The Design Journal
DUTRA (2016)	Design para acessibilidade: inclusão de pessoas com deficiência visual ao serviço de cinema	Dissertação	Design / USP
DUTRA, HADDAD (2016)	Vamos ao cinema: procedimentos de pesquisa em design para acessibilidade de pessoas cegas ao serviço de cinema	Evento	12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design

GOULART, GONTIJO (2016)	Análise das ferramentas de design de serviços com vistas a avaliação da acessibilidade no turismo	Periódico	Projetica
LI-HSUN, ZIH-TENG (2016)	Study on the universality of the service design of the “friendly restaurant app”	Evento	International Conference on Applied System Innovation (ICASI)
MINOZZO, MARGHAN (2016)	A acessibilidade do passageiro com necessidade de assistência especial: uma investigação em voo comercial no Brasil	Evento	12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design
LIM, KIM (2017)	Service design for people with disabilities using context-based activity modeling and international classification of functioning, disability and health	Evento	21st International Conference on Engineering Design
SATTERFIELD (2017)	Ethics in Service Design for Children with Autism and Cognitive Disabilities	Evento	International Conference on The Human Side of Service Engineering
ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018)	Desenvolvimento de Sistema Produto+Serviço para transporte de pessoas idosas	Evento	13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design
FISK et al. (2018)	Design for service inclusion: creating inclusive service systems by 2050	Periódico	Journal of Service Management
MACCAGNAN, MEYER (2018)	Design Estratégico para e com deficientes visuais: uma abordagem participativa usando ferramentas adaptadas ao usuário	Evento	13º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design
BUSCIANTELLA-RICCI, RINALDI, TOSI (2019)	Supporting Inclusive Approaches in Service Design with Netnography	Evento	International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics
BUSCIANTELLA-RICCI, RIZO-CORONA, ACEVES-GONZALEZ (2020)	Exploring Boundaries and Synergies Between Inclusive Design and Service Design	Evento	International Conference on Design for Inclusion

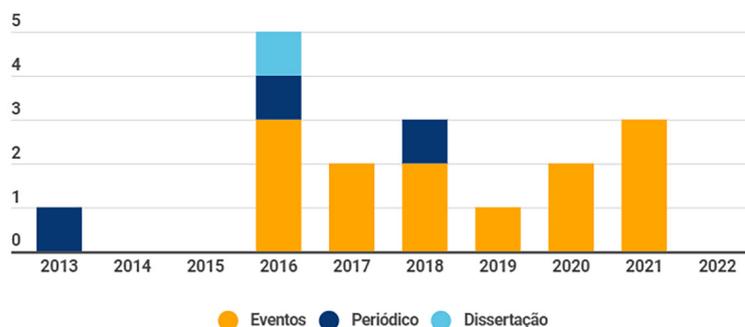
HUTTER et al. (2020)	Service design for accessible tourism	Evento	International Conference on Human-Computer Interaction
BEGNUM, BUE (2021)	Advancing Inclusive Service Design: Defining, Evaluating and Creating Universally Designed Services	Evento	International Conference on Human-Computer Interaction
BUSCIANTELLA-RICCI, ACEVES-GONZALEZ (2021)	Framing Design for Inclusion Strategies for Service Design	Evento	International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics
WANG, JI (2021)	Service Design of Sex Education for the Disabled	Evento	14th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID)

Dos **artigos identificados**, 13 foram apresentados em eventos, sendo que o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design teve o maior número de publicações (4), seguido pelo International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (2) e o International Conference on Human-Computer Interaction (2). No que diz respeito aos **periódicos**, foram identificados três artigos, um deles publicado na revista *Projética* (Brasil), enquanto os outros foram publicados no *The Design Journal* (Reino Unido) e no *Journal of Service Management* (Estados Unidos).

No que concerne ao intervalo temporal das publicações, abarcou-se um período de 10 anos, compreendendo os anos de 2013 a 2022, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5. Quantidade de artigos publicados por ano

Fonte: os autores, 2023



Nas **bases de dados** utilizadas para a pesquisa, constatou-se a ausência de trabalhos publicados nos anos de 2014, 2015 e 2022. Em contrapartida, o ano de 2016 destacou-se como aquele com maior número de publicações, totalizando cinco registros, seguido por 2019 e 2021, ambos com três publicações cada.

No que tange à **distribuição geográfica**, conforme evidenciado na Figura 6, a produção das pesquisas selecionadas apresenta uma distribuição global envolvendo 12 países. Destaca-se, particularmente, a contribuição significativa do Brasil, com um total de seis publicações, seguido pela Itália, que registrou três contribuições.

Figura 6. Países identificados
Fonte: os autores, 2023



É relevante destacar a colaboração internacional em cinco das pesquisas selecionadas, as quais envolveram parcerias entre instituições acadêmicas de diversas nacionalidades: Itália e México (2); Reino Unido e China (1); Suíça e Alemanha (1); Estados Unidos e Austrália (1). Essa diversidade de instituições demonstra a amplitude e a colaboração interinstitucional no cenário das pesquisas examinadas.

No contexto das pesquisas brasileiras, observou-se a participação de quatro instituições de ensino: Universidade de São Paulo - USP (2); Universidade Federal do Paraná - UFPR (2); Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (1); e, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos (1).

No **âmbito metodológico**, dentre as pesquisas compiladas, sete assumem uma natureza predominantemente teórica, enquanto outras 10 são caracterizadas como pesquisa aplicada. As **abordagens adotadas** destacam-se por sua predominância qualitativa e objetivos exploratórios. Quanto aos **procedimentos técnicos empregados**, verificou-se a utilização da pesquisa bibliográfica e de entrevistas como instrumentos de coleta de dados. Além disso, observou-se a aplicação de algumas ferramentas específicas, conforme apresentado no Figura 7.

Figura 7. Ferramentas utilizadas nas pesquisas

Fonte: os autores, 2023

Ferramentas	Pesquisas que utilizam as ferramentas
Blueprint	ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018)
Bodystorming	ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018)
Card Sort	MACCAGNAN, MEYER (2018)
Cenários	MACCAGNAN, MEYER (2018)
Empathic Service Safaris	BEGNUM, BUE (2021)
Inclusive Persona Canvas	BEGNUM, BUE (2021)
Mapa da Jornada do Cliente	ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018); LIM, KIM (2017); MACCAGNAN, MEYER (2018); HUTTER <i>et al.</i> (2020)
Mapa de Expectativas	DUTRA (2016); DUTRA, HADDAD (2016)
Mapa de Serviço	MACCAGNAN, MEYER (2018)
Mapa de Stakeholders	DUTRA (2016); DUTRA, HADDAD (2016)
Matriz de Pontos de Contato	ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018)
Persona	DUTRA (2016); DUTRA, HADDAD (2016); ALVES, MÜLLER, SANTOS (2018); MACCAGNAN, MEYER (2018); BEGNUM, BUE (2021)
Touchpoint Accessibility Assessment	BEGNUM, BUE (2021)

Entre as **ferramentas mais utilizadas**, a persona está presente em cinco pesquisas, seguido do mapa da jornada do cliente, em quatro. As pesquisas empregam uma variedade de métodos e ferramentas, muitas vezes complementares entre si. Destaca-se, portanto, a relevância da triangulação de dados como estratégia para alcançar uma compreensão abrangente dos sujeitos e/ou contextos estudados (FORCELINI e MERINO, 2022). A aplicação da triangulação, que envolve a utilização de diferentes métodos, resulta na obtenção de dados diversos, possibilitando descobertas fundamentadas em bases distintas (STICKDORN et al., 2020). Essa abordagem enriquece as análises ao oferecer uma visão multifacetada, tornando as conclusões mais robustas e compreensíveis.

Posteriormente, procedeu-se à geração de uma **nuvem de palavras** (Figura 8), mediante a extração de 45 palavras-chave provenientes dos trabalhos selecionados. Destaca-se que as palavras mais recorrentes incluíram: Design de Serviços (10), deficiência visual (3), acessibilidade (3), design para inclusão (3), Design de Serviço inclusivo (3) e pessoa com deficiência (3).

Figura 8. Nuvem de palavras

Fonte: os autores, 2023



A relevância das palavras-chave evidencia a ênfase dada a determinados temas no escopo da análise, delineando as principais áreas de concentração nas pesquisas selecionadas. A representação visual, por meio da nuvem de palavras, permite observar que algumas temáticas estão ligadas ao Design de Serviço e à acessibilidade para pessoas com deficiência, abrangendo áreas como cinema, turismo, transporte aéreo, entre outras.

Diante desse panorama, é factível **categorizar essas temáticas em dois grupos** distintos: (i) pesquisas associadas a serviços específicos; e (ii) investigações centradas na metodologia de Design de Serviço, estabelecendo sua inter-relação com a acessibilidade. Essa abordagem permite uma compreensão mais aprofundada das áreas de interesse e competências presentes nas pesquisas em questão.

(i) Pesquisas associadas a um serviço específico

No âmbito das **pesquisas associadas a um serviço específico**, destacam-se investigações cujos temas e objetivos são expostos a seguir.

Dutra e Haddad (2016) apresentam os procedimentos de pesquisa em design para acessibilidade de pessoas cegas ao **serviço de cinema**. Este trabalho faz parte da pesquisa de mestrado de Dutra (2016), que tem como objetivo aprofundar estudos e realizar análises sobre a temática do acesso e da inclusão de pessoas com deficiência visual em salas de cinema, a partir do levantamento de dados de oferta e de demandas, e da busca de opiniões dos diferentes stakeholders envolvidos, estabelecendo diálogos e trazendo soluções para minimizar as barreiras enfrentadas por esse público.

Goulart e Gontijo (2016) apresentam uma análise das ferramentas de Design de Serviço aplicadas na acessibilidade de **serviços no turismo**, visando avaliar as metas estabelecidas pela UNESCO como necessárias para um serviço acessível. As autoras enfatizaram o contexto no qual o designer deve garantir que seus projetos estejam adequados às pessoas em termos de segurança, conforto e eficácia.

Minozzo e Marghan (2016) analisaram a acessibilidade de pessoas com deficiência ao **serviço de transporte aéreo** brasileiro, considerando seu direito fundamental ao acesso digno e contribuindo com medidas eficazes para promover a inclusão nesse contexto. O estudo visa identificar desafios persistentes, com foco na cabine de passageiros, por meio de uma revisão de estudos sobre acessibilidade em aeronaves e um percurso acompanhado em voo nacional.

Lim e Kim (2017) propõem um framework para o Design de Serviços personalizados para pessoas com deficiência, utilizando a Modelagem de Atividades Baseada em Contexto, a metodologia de Sistema Produto-Serviço e o framework da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. O artigo também apresenta um estudo de caso sobre o **serviço de ônibus**, que tem como característica o mecanismo de rebatimento para facilitar a entrada e saída de pessoas com deficiência, utilizando esse framework.

Busciantella-Ricci, Rinaldi e Tosi (2019) desvelam domínios de design para **serviços baseados no conceito de compartilhamento** inclusivos, observando e estudando threads em fóruns online de plataformas como Airbnb, Couchsurfing e Uber, detectando problemas e necessidades de comunidades online envolvidas nestes serviços, a fim de entender como se dá a inclusão e exclusão nesse tipo de serviços.

Hutter et al. (2020) discutem a importância do Design de Serviços para o turismo acessível, destacando que muitas pessoas com deficiência enfrentam barreiras ao viajar e que o Design de Serviços pode ser usado para melhorar a acessibilidade no setor. O artigo também apresenta exemplos de **serviços turísticos** acessíveis e discute como as tecnologias digitais podem ser usadas para melhorar a acessibilidade.

Wang e Ji (2021) discutem a negligência em relação às necessidades sexuais das pessoas com deficiências e os estereótipos negativos que a sociedade tem sobre sua sexualidade. O artigo discute o Design de Serviços do Hand Angel, uma organização voluntária que fornece **serviços sexuais** para pessoas com deficiência e propõe diferentes formas de inovação para cada perspectiva, garantindo a segurança do serviço.

Portanto, as pesquisas associadas a serviços específicos revelam uma abordagem multifacetada e abrangente no campo do Design de Serviços, destacando-se pela sua aplicação prática e por contribuições concretas para a promoção da acessibilidade e inclusão. Os estudos examinados abordam uma variedade de serviços, desde o acesso ao cinema até as necessidades sexuais das pessoas com deficiências, evidenciando a diversidade de desafios enfrentados e soluções propostas.

Conforme apresentado, os estudos de Dutra e Haddad (2016), Goulart e Gontijo (2016), Minozzo e Marghan (2016), Lim e Kim (2017), Busciantella-Ricci, Rinaldi e Tosi (2019), Hutter et al. (2020), e Wang e Ji (2021) fornecem uma base sólida para a construção de conhecimento e práticas eficazes no campo do Design de Serviços. Ao destacar as experiências específicas de diferentes grupos e setores, essas pesquisas oferecem valiosas perspectivas que podem orientar futuras iniciativas, promovendo uma sociedade mais inclusiva e acessível por meio do Design de Serviços.

(ii) Metodologia de Design de Serviço e sua correlação com a acessibilidade

Na esfera das pesquisas vinculadas à metodologia de Design de Serviço e sua correlação com a acessibilidade, apresentam-se, a seguir, os temas e objetivos dessas investigações, elucidando os elementos centrais de suas abordagens.

Parker et al. (2013) exploram o conceito de Inclusive Design, introduzindo a concepção de Informação Geográfica Voluntária (VGI) como parte de serviços inclusivos futuros. Segundo os autores, ao utilizar dados colaborativos da multidão, os serviços podem tornar-se mais eficientes, intuitivos e relevantes para uma população. Desta forma, o trabalho analisa os bene-

fícios potenciais e desafios dessa abordagem por meio de estudos de caso qualitativos, destacando as diferenças nos dados gerados por pessoas com deficiência e idosos, bem como a singularidade das informações obtidas.

Li-Hsun e Zih-Teng (2016) propõem um estudo que visa redefinir as responsabilidades sociais dos designers, aplicando conceitos de Design de Serviços ao âmbito do design social, tendo como caso de estudo o “Friendly Restaurant App”. A metodologia adotada incluiu entrevistas especializadas e análise de dados para compreender as responsabilidades sociais dos designers, explorar o desenvolvimento do design social em Taiwan e integrar o pensamento de design a problemas sociais.

Satterfield (2017) abordou os desafios éticos no Design de Serviços para pessoas com autismo e deficiências cognitivas, concentrando-se em como envolver efetivamente esses indivíduos no processo de design participativo. O objetivo foi identificar as melhores práticas para a inclusão dessas pessoas no ciclo de design, garantindo sensibilidade às suas habilidades e a geração de dados significativos. A pesquisa utilizou um estudo de caso sobre a concepção de oficinas de criatividade para crianças com deficiências cognitivas e autismo, explorando métodos de coleta de dados e avaliando a capacidade desses em informar o processo de Design de Serviços.

Alves, Müller e Santos (2018) evidenciam a importância da participação do usuário nas etapas de um projeto PSS (Product-Service System) e destacam como as ferramentas de coleta e análise de dados contribuem para o desenvolvimento de um modelo de PSS. O método envolve revisão de literatura sobre serviços para idosos e conceitos do PSS, além de pesquisa de campo com idosos do lar e creche Nurse Aid em Curitiba-PR.

Fisk et al. (2018) estimulam os pesquisadores a projetar sistemas de serviço inclusivos, visando alcançar a inclusão até 2050. Os autores consideram a inclusão nos serviços como uma forma de igualdade, que fornece aos clientes acesso justo a um serviço, tratamento justo durante um serviço e oportunidade justa de sair de um serviço. Eles propõem uma abordagem centrada no ser humano para o Design de Serviços, a fim de promover a inclusão de serviços e fornecer uma plataforma para ação gerencial.

Maccagnan e Meyer (2018) propõem a expansão do papel do designer para lidar com desafios complexos, focando na responsabilidade social e participação ativa em processos de criação. O estudo visou desenvolver um sistema de informações urbanas multisensoriais para facilitar a mobilidade e autonomia de deficientes visuais a partir de uma metodologia participativa, adaptadas tanto para usuários quanto para profissionais do campo, no intuito de prototipar graficamente, em um mapa de serviços, todas as etapas de implementação e uso dos artefatos projetados.

Busciantella-Ricci, Rizo-Corona e Aceves-Gonzalez (2020) apresentam uma reflexão teórica sobre a relação entre Design de Serviços e Design Inclusivo, com o objetivo de explorar as fronteiras e sinergias entre essas duas áreas. Os autores realizaram uma revisão sistemática da literatura, utilizando diferentes motores de busca e palavras-chave específicas.

Begnum e Bue (2021) discutem a importância do Design de Serviços inclusivo e propõe vários métodos para promover seu avanço. Os autores argumentam que os designers de serviços devem considerar as necessidades de todos os usuários, incluindo aqueles com deficiências, para criar serviços verdadeiramente inclusivos. Eles sugerem o uso de uma variedade de personas, a avaliação de pontos de contato e a fusão de métodos estabelecidos de Design de Serviços com técnicas de design universal para criar novos métodos que integrem a expertise de Design Universal na profissão de Design de Serviços.

Busciantella-Ricci e Aceves-Gonzalez (2021) exploram estratégias de adoção do Design de Serviço com uma perspectiva de design para inclusão, conforme as categorias: Inclusive Service Design; Design for All/Universal Design; Service Design for Inclusion; Inclusive Design for Service Design.

Neste contexto, as pesquisas que abordam a metodologia de Design de Serviço e sua correlação com a acessibilidade proporcionam uma visão abrangente e aprofundada sobre as práticas e abordagens empregadas nos estudos de Parker et al. (2013), Li-Hsun e Zih-Teng (2016), Satterfield (2017), Alves, Müller e Santos (2018), Fisk et al. (2018), Maccagnan e Meyer (2018), Busciantella-Ricci, Rizo-Corona e Aceves-Gonzalez (2020), Begnum e Bue (2021), e Busciantella-Ricci e Aceves-Gonzalez (2021), delineando uma variedade de abordagens e estratégias para integrar princípios inclusivos no processo de Design de Serviços.

Ao ressaltar a importância da inclusão, da participação ativa dos usuários e do Design Centrado no Usuário, esses estudos não apenas ampliam o entendimento sobre as interseções entre Design de Serviço e acessibilidade, mas também contribuem significativamente para a construção de conhecimento prático e teórico nesse domínio em constante evolução.

A análise das pesquisas relacionadas ao Design de Serviço e acessibilidade para pessoas com deficiência revela uma inter-relação entre o grupo de pesquisas associadas a um serviço específico e o grupo de metodologia de Design de Serviço, já que ambos contribuem para a compreensão abrangente e o aprimoramento dessas práticas, promovendo serviços mais inclusivos e igualitários em diversas áreas.

Com base nas lacunas identificadas e nas tendências evidenciadas, emergem oportunidades de pesquisa que delineiam possíveis direções para trabalhos futuros. Elas abarcam a necessidade de avaliação da eficácia do Design de Serviço, concentrando-se na acessibilidade, na otimização da experiência do usuário e na qualidade do serviço. Adicionalmente, há espaço para a investigação aprofundada da influência de fatores sociais e culturais na aplicação do Design de Serviço, enfatizando a acessibilidade e considerando as disparidades regionais e nacionais.

Outro ponto relevante consiste na exploração da aplicabilidade do Design de Serviço com enfoque na acessibilidade aos serviços públicos, com o intuito de avaliar seu impacto concreto na promoção da inclusão e na equidade de oportunidades para as pessoas com deficiência. Essas perspectivas de pesquisa visam contribuir significativamente para o avanço do

conhecimento nessa área, promovendo a melhoria contínua de práticas e políticas que impulsionam a acessibilidade e a inclusão em diversos contextos de prestação de serviços.

Considerações Finais

A presente pesquisa teve como objetivo traçar um panorama da pesquisa acadêmica nos últimos dez anos (2013-2022) na área de Design de Serviço, com foco na acessibilidade da pessoa com deficiência. Por meio da análise sistematizada da literatura disponível nesse período, foram identificados e sintetizados os principais achados e as tendências e contribuições mais relevantes sobre o assunto, resultando em uma revisão sistemática que abrangeu 17 trabalhos, compostos por 16 artigos e uma dissertação.

A análise temporal apontou para uma concentração de publicações nos anos de 2016, 2019 e 2021, sendo que os resultados revelaram uma distribuição global na produção de pesquisas selecionadas, abrangendo 12 países, com uma evidente colaboração internacional em cinco pesquisas, demonstrando uma diversidade interinstitucional na abordagem desse tema.

No âmbito metodológico, a maioria das pesquisas é de natureza aplicada, com uma predominância qualitativa e objetivos exploratórios. A utilização de ferramentas como persona e mapa da jornada do cliente se destacou, enfatizando a relevância da triangulação de dados como estratégia para obter uma compreensão abrangente dos sujeitos e contextos estudados.

Por fim, dois grupos distintos de pesquisas emergiram: aquelas associadas a serviços específicos e as voltadas para a metodologia de Design de Serviço e sua correlação com a acessibilidade. As primeiras proporcionaram uma visão prática e aplicada, contribuindo com soluções concretas para a promoção da acessibilidade e inclusão em diversos contextos. Já as segundas ofereceram uma compreensão aprofundada sobre as abordagens empregadas no Design de Serviços inclusivos.

Considerando as lacunas identificadas e as tendências evidenciadas, oportunidades de pesquisa se delinearam, destacando a necessidade de avaliar a eficácia do Design de Serviço na acessibilidade e otimização da experiência do usuário. A investigação da influência de fatores sociais e culturais, assim como a exploração da aplicabilidade do Design de Serviço em serviços públicos, surgem como perspectivas valiosas para contribuir significativamente para o avanço do conhecimento nessa área em constante evolução.

Com base na pesquisa realizada, percebe-se que, apesar dos progressos nas políticas públicas, as pessoas com deficiência ainda enfrentam barreiras na prestação de serviços e este estudo reforça a relevância do Design de Serviços para a promoção da acessibilidade e inclusão, ressaltando sua importância na construção de uma sociedade mais igualitária e acessível para todos.

Referências

ALVES, Milena Carneiro; MÜLLER, Aline Garcia; SANTOS, Aguinaldo dos. Desenvolvimento de Sistema Produto+Serviço para transporte de pessoas idosa. *In: Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018)*. São Paulo: Blucher, p. 4558 - 4571. 2019.

AQUINO, Natalia; BARROS, Helda Oliveira. O design como ferramenta de auxílio no acolhimento de alunos com necessidades educacionais especiais, na perspectiva do corpo técnico administrativo de uma IES. **DAT Journal**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 305-316, 2022. Disponível em: <https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/619>. Acesso em: 26 nov. 2023.

BEGNUM, Miriam E. N.; BUE, Oda Lintho. Advancing Inclusive Service Design: defining, evaluating and creating universally designed services. **Culture And Computing: Design Thinking And Cultural Computing**, [S.L.], Springer International Publishing. p. 17-35, 2021.

BUSCIANTELLA-RICCI, Daniele; ACEVES-GONZALEZ, Carlos. Framing Design for Inclusion Strategies for Service Design. **Advances In Industrial Design: Proceedings of the AHFE 2021 Virtual Conferences on Design for Inclusion, Affective and Pleasurable Design, Interdisciplinary Practice in Industrial Design, Kansei Engineering, and Human Factors for Apparel and Textile Engineering**, July 25-29, 2021, USA, [S.L.], Springer International Publishing. p. 371-379, 2021.

BUSCIANTELLA-RICCI, Daniele; RINALDI, Alessandra; TOSI, Francesca. Supporting inclusive approaches in service design with netnography. **Advances in Design for Inclusion: Proceedings of the AHFE 2018 International Conference on Design for Inclusion**, July 21-25, 2018, Loews Sapphire Falls Resort at Universal Studios, Orlando, Florida, USA 9. Springer International Publishing, p. 290-301, 2019.

BUSCIANTELLA-RICCI, Daniele; RIZO-CORONA, Libertad; ACEVES-GONZALEZ, Carlos. Exploring boundaries and synergies between inclusive design and service design. **Advances in Industrial Design: Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Design for Inclusion, Affective and Pleasurable Design, Interdisciplinary Practice in Industrial Design, Kansei Engineering, and Human Factors for Apparel and Textile Engineering**, July 16-20, 2020, USA. Springer International Publishing, p. 55-61, 2020.

CAVALCANTE, Rodrigo Augusto de Sousa; SCHMITT, Marina; SCHENKEL, Ana de Castro; MERINO, Eugenio Andrés Díaz Merino; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. Design de Serviço e Agricultura Familiar: Mapeamento do processo de comercialização de uma cooperativa de Santa Catarina. **DAT Journal**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 196-214, 2023. DOI: 10.29147/datjournal.v8i4.734. Disponível em: <https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/734>. Acesso em: 28 dez. 2023.

CLEMENTE, Karina Aparecida Padilha et al. Barriers to the access of people with disabilities to health services: a scoping review. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 56, p. 64, 2022. DOI: 10.11606/s1518-8787.2022056003893. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/200855>. Acesso em: 01 dez. 2023.

COSTA, Angelo; ZOLTOWSKI, Ana Paula. **Como escrever um artigo de revisão sistemática**. In: KOLLER, Silvia; COUTO, Maria Clara; VON HOHENDORFF, Jean (Ed.). Manual de produção científica. Porto Alegre: Penso, 2014.

DUTRA, Diego Normandi Maciel. **Design para acessibilidade**: inclusão de pessoas com deficiência visual ao serviço de cinema. 2016. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

DUTRA, Diego Normandi Maciel; HADDAD, Cibele Taralli. Vamos ao cinema: procedimentos de pesquisa em design para acessibilidade de pessoas cegas ao serviço de cinema, In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 2]. São Paulo: Blucher, p. 1066-1078, 2016.

FERREIRA, Alais Souza; SILVA, Carina Scandolar da; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. Prototipagem de serviço gamificada relacionada à gestão de design e abordagem sistêmica: análise de conteúdo a partir de uma revisão sistemática da literatura. **Revista Temática**, V. 16, n. 09, p. 311-332, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/55005>. Acesso em: 02 dez. 2023.

FISK, Raymond P. et al. Design for service inclusion: creating inclusive service systems by 2050. **Journal of Service Management**, v. 29, n. 5, p. 834-858, 2018.

FORCELINI, Franciele; MERINO, Giselle S. A. D. Panorama da pesquisa acadêmica brasileira sobre Design de serviço centrado na pessoa idosa. **Estudos em Design**, v. 30, n. 3, 2022.

GOULART, M. C. F.; GONTIJO, L. A. Análise das ferramentas de design de serviços com vistas a avaliação da acessibilidade no turismo. **Projetica**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 81-98, 2016. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/19677>. Acesso em: 24 nov. 2023.

HINNIG, Renata. **Gestão de design e design de serviços**: diagnóstico do setor de internação (emergência) de um hospital psiquiátrico. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

HUTTER, Hans-Peter et al. Service design for accessible tourism. In: Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Practice: 14th International Conference, UAHCI 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19-24, 2020, Proceedings, Part II 22. Springer International Publishing, 2020. p. 409-419.

LIM, M., KIM, Y.S. Service design for people with disabilities using context-based activity modelling and international classification of functioning, disability and health. In: DS 87-3 Proceedings of the 21st International Conference on Engineering Design (ICED 17) Vol 3: Product, Services and Systems Design, Vancouver, Canada, p. 231-240. 2017.

LI-HSUN, Peng; ZIH-TENG, Huang. Study on the universality of the service design of the "friendly restaurant app". *In: 2016 International Conference on Applied System Innovation (ICASI)*. IEEE, p. 1-3, 2016.

MACCAGNAN, Ana Maria C.; MEYER, Guilherme Englert Corrêa. Design Estratégico para e com deficientes visuais: uma abordagem participativa usando ferramentas adaptadas ao usuário. *In: Anais do 13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design (2018)*. São Paulo: Blucher, p. 1682-1696, 2019.

MINOZZO, Marcele Cristiane; MARGHANI, Viviane Gaspar Ribas El. A acessibilidade do passageiro com necessidade de assistência especial: uma investigação em voo comercial no Brasil. *In: Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2]*. São Paulo: Blucher, p. 3328-3340, 2016.

NAÇÕES UNIDAS. **From Exclusion to Equality**: Realizing the rights of persons with disabilities. Geneva: United Nations, p. 164, 2007. Disponível em: <http://archive.ipu.org/PDF/publications/disabilities-e.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Disability Inclusion Strategy**. 2022. Disponível em: <https://www.un.org/en/content/disabilitystrategy/>. Acesso em: 01 dez. 2023.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global report on health equity for persons with disabilities**: Executive summary. Geneva: World Health Organization; p. 14, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063624>. Acesso em: 01 dez. 2023.

PARKER, Christopher J.; MAY, Andrew; MITCHELL, Val; BURROWS, Alison. Capturing Volunteered Information for Inclusive Service Design: potential benefits and challenges. **The Design Journal**, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 197-218, jun. 2013.

RIBEIRO, Valéria Cristina Gomes. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável e as pessoas com deficiência**. Comissão de Acessibilidade do TCU. 2018. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/FE/41/6C/2F/34164610C8C08446F18818A8/TCU%20sem%20Barreiras%20-%202018%20-%20Pessoas%20com%20deficiencia%20e%20os%20ODS%20_1_.pdf. Acesso em 01 dez. 2023.

SATTERFIELD, Debra. Ethics in service design for children with autism and cognitive disabilities. *In: Advances in The Human Side of Service Engineering: Proceedings of the AHFE 2016 International Conference on The Human Side of Service Engineering, July 27-31, 2016, Walt Disney World®, Florida, USA*. Springer International Publishing, p. 63-72, 2017.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2005.

SENADO FEDERAL. **Estatuto da Pessoa com Deficiência**: Lei no 13.146/2015. – 6. ed. – Brasília, DF : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2023. Disponível em: <https://>

www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/640295/Estatuto_pessoa_deficiencia_6ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 dez. 2023.

STICKDORN, Marc et al. **Isto é Design de Serviço na prática**: como aplicar o design de serviço no mundo real. Traduzido por Mariana Belloli Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2020.

STICKDORN; Marc. SCHNEIDER; Jacob. **Isto é design thinking de serviços**. tradução: Mariana Bandarra; revisão técnica: Larissa biolchini. – Porto Alegre: Bookman, 2014.

WANG, Siming; JI, Yong. Service Design of Sex Education for the Disabled. *In*: 2021 14th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID). IEEE, p. 48-52, 2021.

Recebido: 28 de dezembro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

Uonis Raasch Pagel, Jaqueline Carolino, Elizangela Campos da Rosa Broetto,
Patricia Pereira Peralta, José Josafá Rebouças de Lima *

Proteção da Propriedade Intelectual: Utilização do Desenho Industrial entre Empreendedores do Setor Joalheiro da Região Metropolitana da Grande Vitória/ES

* **Uonis Raasch Pagel** é doutorando em Propriedade Intelectual e Inovação pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Foi professor substituto na UFES, lotado no Departamento de Gemologia. Realiza estudos e pesquisas nas áreas de geociências, do setor energético e de propriedade intelectual.

<uonispagel@gmail.com>

ORCID 0000-0003-3723-2895

Jaqueline Carolino é doutora em Propriedade Intelectual e Inovação pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Mestre em Economia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e graduada em Ciências Econômicas pela UFES. Atualmente é professora pesquisadora da UFES, lotada no Departamento de Gemologia.

jqcarolino@gmail.com

ORCID 0000-0001-6155-6633

Resumo O artigo analisa a proteção por desenho industrial de joias produzidas na Região Metropolitana da Grande Vitória, no Espírito Santo (RMGV/ES). A metodologia envolve o uso de fontes de informação primárias e secundárias: as primeiras, incluem a aplicação de questionário a designers de joias e/ou joalheiros que atuam nos municípios da RMGV/ES; as segundas, abrangem pesquisas de cunho bibliográfico e documental. O estudo identificou que a maioria dos designers de joias e/ou joalheiros da RMGV/ES conhecem e consideram importante a proteção por desenho industrial (DI) via registro no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), mas não o fazem. Há uma lacuna entre as informações sobre a proteção do DI e esses agentes, o que demonstra a exposição das criações ao risco de apropriação por terceiros.

Palavras-chave Propriedade Intelectual, Desenho Industrial, Design de Joias, Joalheria, Grande Vitória.

Elizangela Campos da Rosa Broetto é doutoranda em Propriedade Intelectual e Inovação pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Mestre em Economia Empresarial pela UCAM, especialista em Marketing e Tecnologia da Informação pela UFES e graduada em Administração pela UVV. Há 15 anos atua como professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES).

<elizrosa@ifes.edu.br>

ORCID 0009-0005-3861-9583

Patricia Pereira Peralta é tecnologista em Propriedade Industrial no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Pós-doutora em Estudos Culturais pelo Programa Avançado de Cultura Contemporânea - UFRJ. Doutora em Artes Visuais pela UFRJ e Mestre em História da Arte pela UFRJ. Foi colaboradora na divisão de desenhos industriais do INPI e desde 2005 atua como servidora pública no exame de marcas do mesmo Instituto.

<patricia.p.peralta@gmail.com>

ORCID 0000-0003-3092-9040

José Josafá Rebouças de Lima é doutorando em Propriedade Intelectual e Inovação pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Graduado em Química Industrial pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e pós-graduado em Gestão e Estratégia Empresarial pela UECE e em Comércio Exterior pela UNIFOR.

<josafareboucas@gmail.com>

ORCID 0000-0002-9682-1326

Protection of Intellectual Property: Use of Industrial Design among Entrepreneurs in the Jewelry Sector in the Metropolitan Region of Greater Vitória/ES

Abstract *The article analyzes the protection by industrial design of jewelry produced in the Greater Vitória Metropolitan Region, in Espírito Santo (RMGV/ES). The methodology involves the use of primary and secondary sources of information: the first includes the application of a questionnaire to jewelry designers and/or jewelers who work in the municipalities of RMGV/ES; the second, cover bibliographic and documentary research. The study identified that the majority of jewelry designers and/or jewelers from RMGV/ES know and consider industrial design protection (ID) important via registration with the National Institute of Industrial Property (INPI), but do not do so. There is a gap between information about the protection of DI and these agents, which demonstrates the exposure of creations to the risk of appropriation by third parties.*

Keywords *Intellectual Property, Industrial Draw, Jewelry Design, Jewelry Design, Greater Vitória.*

Protección de la Propiedad Intelectual: Uso del Diseño Industrial entre Empresarios del Sector Joyería de la Región Metropolitana de la Gran Vitória/ES

Resumen *El artículo analiza la protección por diseño industrial de joyas producidas en la Región Metropolitana de la Gran Vitória, en Espírito Santo (RMGV/ES). La metodología implica el uso de fuentes de información primarias y secundarias: la primera incluye la aplicación de un cuestionario a diseñadores de joyas y/o joyeros que trabajan en los municipios de RMGV/ES; el segundo, abarca la investigación bibliográfica y documental. El estudio identificó que la mayoría de los diseñadores de joyas y/o joyeros de la RMGV/ES conocen y consideran importante la protección del diseño industrial (DI) a través del registro en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI), pero no lo hacen. Existe un desfase entre la información sobre la protección de la DI y estos agentes, lo que demuestra la exposición de las creaciones al riesgo de apropiación por parte de terceros.*

Palabras clave *Propiedad Intelectual, Diseño Industrial, Diseño de Joyas, Joyas, Gran Vitória.*

Introdução

Em um contexto de competitividade, se uma pessoa inventa algo útil, faz sentido que ela obtenha o direito de usar essa criação e dela constitua benefícios financeiros, impossibilitando que outra pessoa assuma e usufrua desse direito. Assim funciona a proteção por propriedade intelectual.

Esta pode ser compreendida como um conjunto de princípios, normas, procedimentos e regras jurídicas que recaem sobre bens imateriais que, em geral, contêm elementos relacionados à criatividade humana (de conteúdo tecnológico, de *marketing*, ou ainda de uma combinação original de ideias, de palavras etc.) que podem ser utilizados comercialmente (Mello; Esteves, 2015; WIPO, 2020). Trata-se de um ativo e, portanto, pode ser apropriado por alguém. Isso ocorre em cada país conforme os princípios da respectiva ordem constitucional aplicável (Assafim, 2014), bem como após a proteção; ou seja, a proteção permite que a apropriação aconteça, teoricamente, de forma mais justa.

Essa iniciativa visa estimular a criatividade da mente humana para o benefício de todos, evitando que terceiros possam explorar, economicamente, os então ativos intelectuais, sem que tenham a permissão do titular do direito de propriedade (Barbosa, 2010). Desse modo, a propriedade intelectual deve ser preservada, pois tem valor moral e comercial.

Para que isso aconteça, são utilizados mecanismos jurídicos de proteção, também chamados de direitos da propriedade intelectual, cuja função é a de proteger todas as criações intelectuais resultantes do espírito humano, seja de caráter científico, industrial, literário ou artístico (Brasil, 1996; Carolino, 2020).

Por mecanismos de propriedade intelectual considera-se a associação de três grupos: (i) Direitos de autor e conexos¹; (ii) Propriedade industrial²; e (iii) Direitos *sui generis*³. No entanto, diante da diversidade de cada um desses, este trabalho foca apenas em um dos instrumentos de propriedade industrial, mais especificamente o Desenho Industrial (DI) (Carolino, 2020).

O DI é um tipo de “inovação formal” relativa às características da aparência do produto em si ou de sua ornamentação (Otero Lastres, 2008). Trata-se de uma diferenciação estética aplicada a um objeto, como são os padrões gráficos aplicados a um produto ou a sua embalagem, bem como as formas diferenciadas aplicadas aos mais diversos objetos, visando promover a diferenciação e a dinâmica concorrencial entre as empresas.

Nesse sentido, os DI's são elementos essenciais para o desenvolvimento e o sucesso de produtos, especialmente na indústria criativa e de *design* (Amorim; Santos, 2023), uma vez que incentivam e introduzem criatividade ao setor industrial e produtivo, possibilitam a diferenciação de produtos criativos no mercado e são aplicáveis em diversos setores econômicos, bem como são ferramentas importantes para as marcas (Fávero; Pimentel, 2012; Rahman, 2014). No entanto, apesar da relevância que os DI's assumem na produção de bens e, conseqüentemente, na economia, não se

verifica, no Brasil, uma demanda crescente por esse tipo de proteção (Morgado; Peralta, 2018). E, diante dessa amplitude de aplicabilidade, este estudo se concentra em registros de DI's voltados para o setor de joalheria.

Justifica-se tal limitação de escopo no fato de a joalheria estar inserida na cadeia produtiva de gemas⁴, joias⁵ e afins. No contexto dessa cadeia, o Brasil é reconhecido internacionalmente por sua vasta província gemológica e pela diversidade de minerais produzidos⁶ (IBGM, 2019). Cabe ressaltar que essa cadeia é composta por vários elos, tais como: extração mineral, identificação, beneficiamento (lapidação), ourivesaria (criação e montagem de joias) e comercialização (varejo e/ou atacado). São nos dois últimos em que, basicamente, se encontra o setor produtivo da joalheria.

O setor joalheiro é composto, basicamente, por micro e pequenas empresas (MPE's)⁷ (Sebrae, 2017). E, de acordo com Carvalho e outros (2007), o DI pode afetar positivamente a dinâmica inovativa das MPE's, uma vez que empresas inovam em DI no Brasil principalmente para diferenciar e chamar a atenção dos clientes sobre seus produtos (Rodrigues, 2022). Ademais, o DI é fortemente influenciado pela dinâmica setorial. Em setores nos quais a tecnologia é madura, a apropriação por meio de DI favorece a ampliação da capacidade competitiva de MPE's por meio de diferenciação de produtos, conferindo-lhes nova apresentação (Carvalho *et al.*, 2007).

Em termos de limitação geográfica para o estudo, optou-se pela Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV) localizada no Estado do Espírito Santo (ES). A RMGV/ES, criada oficialmente pela Lei Complementar Estadual nº 58/1995, compreende sete municípios: Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória, conforme visualiza-se na Figura 1 (Espírito Santo, 1995).

Figura 1. Região Metropolitana da Grande Vitória/ES

Fonte: FNEM, 2023



Trata-se de uma região organizada como centro portuário, de base industrial, com processo de concentração fortemente marcado por ativida-

des direta e indiretamente relacionadas ao comércio exterior. Por sediar complexos portuários e importantes plantas industriais, além da inclinação ao comércio e aos serviços, a RMGV continua sendo o principal polo do crescimento da economia capixaba (Silva; Jabor; Tulli, 2020).

Nesse contexto de comércio e serviços, encontra-se na região, com insuficiência de dados e estudos sistematizados, um setor marcado pela presença de MPE's voltadas ao segmento joalheiro. Questiona-se, portanto, neste estudo: agentes (*designers* de joias e joalheiros) da RMGV/ES utilizam o DI como meio de proteção de suas criações? Com base nessa questão, esta pesquisa tem por objetivo analisar e discutir a proteção por DI's de joias produzidas na RMGV/ES.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada no período de agosto a dezembro de 2023. É caracterizada, quanto à sua natureza, como aplicada; quanto à sua abordagem, como qualitativa; e quanto ao ponto de vista de seus objetivos, como descritiva (Marconi; Lakatos, 2003). Na coleta de dados, empregou fontes de informação primárias e secundárias.

As primárias incluíram a aplicação de questionário a *designers* de joias e/ou joalheiros que atuam nos municípios da RMGV/ES, visando mapear: se esses utilizam o DI como meio de proteção, quais registros de DI possuem, se entendem o conceito do DI dentro do contexto da propriedade intelectual, se realizam o registro diretamente ou se recorrem a alguma instituição pública ou privada - escritórios especializados em propriedade intelectual, Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), ou outros. A amostra foi restrita àqueles que estão cadastrados no Sindicato da Indústria de Joalheria, Bijuteria, Extração e Lapidação de Gemas do Estado do Espírito Santo (Sindijoias)⁸ adicionados a exemplos selecionados, dentre os quais encontram-se importantes empreendedores atuantes na RMGV.

As fontes secundárias de informação, por sua vez, compreenderam pesquisa bibliográfica e documental. A bibliográfica teve como finalidade descrever o cenário aplicado em pesquisas da área de propriedade industrial (mais especificamente do DI) e do setor de produção de joias, revisando a literatura nacional e internacional. O levantamento da literatura se concentrou em artigos científicos e publicações periódicas em bases de dados, visando fundamentar o estudo, o que se deu em duas etapas: na primeira, nas bases de dados Scopus e SciELO, foram encontrados artigos e publicações por meio das palavras-chaves “intellectual property”, “industrial design”, “jewelry design” e “jewelry sector”. Os resultados dessa etapa expuseram 39 documentos.

Posteriormente, na segunda etapa, essas publicações foram analisadas por meio da técnica de leitura diagonal, e selecionadas aquelas consideradas válidas à temática em questão e ponderadas para o embasamento teórico deste trabalho.

A pesquisa documental abarcou dados coletados de sítios institucionais de órgãos públicos ligados ao tema em questão, tais como: Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM); Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae); Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI); Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); Diário Oficial da República Federativa do Brasil; Diário Oficial do Estado do Espírito Santo; entre outros. Esse método de pesquisa teve fundamental importância para a caracterização do estudo.

Dessa forma, este trabalho concentra uma apresentação do sistema de proteção sob a forma de DI no Brasil baseado na LPI; uma explanação do setor de produção de joias (joalheria); um levantamento do quantitativo de DI's depositados e concedidos no Brasil nos últimos anos, especialmente no segmento joalheiro; e, por fim, uma avaliação do alcance dos objetivos propostos sobre o uso do DI como forma de proteção.

O Setor de Joalheria no Brasil: Breves Considerações

A indústria joalheira brasileira é ramo de bens de consumo de rápido crescimento, com um número crescente de *players* que fornecem produtos inovadores para as prateleiras do varejo. Com a crescente preferência por artigos de marca entre os consumidores, a importância dos varejistas que vendem gemas e joias de marca também aumentou. Pela abordagem customizada e pelos produtos customizados e específicos, a demanda por joias tem impulsionado o aumento das vendas em lojas especializadas em todo o país (Mordor Intelligence, 2023).

Os principais *players* atuantes no mercado joalheiro brasileiro incluem: Joias Vivara; H Stern Jewelers Inc.; Pandora AS; LVMH Moët Hennessey Louis Vuitton; e Compagnie Financière Richemont SA (Figura 2).

Figura 2. Líderes do mercado de joias no Brasil

Fonte: Mordor Intelligence, 2023



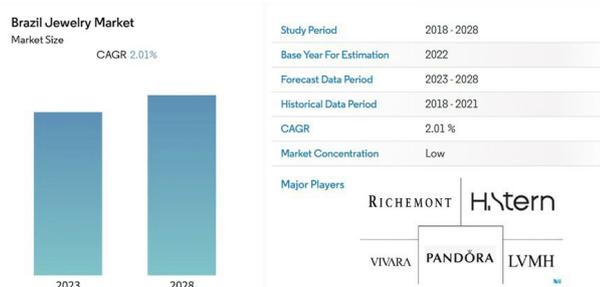
A demanda dos consumidores por novas variedades e *designs* de joias, especificamente de marcas, está aumentando o crescimento do mercado joalheiro, que é altamente influenciado pelas mudanças nas tendências de moda e impulsionado pela crescente geração de empregos e pelo aumento da renda disponível (IBGM, 2019). Além disso, no país, a moda está associada a cores intensas. As roupas são comumente desenhadas com uma variedade de padrões estampados e florais. Isso também impulsiona o mercado, pois os consumidores passam a incluir joias com gemas de coloração

intensa para complementar suas roupas. Devido a esse aumento de consumo, os fabricantes no país vêm importando artigos de joalheria e metais preciosos para atender à demanda por esses acessórios (Mordor Intelligence, 2023). No entanto, alguns compradores sensíveis ao preço ainda exigem bijuterias (joias feitas de metais não preciosos), impulsionando também esse mercado.

Os principais *players* estão investindo no desenvolvimento de uma forte rede de distribuição de joias em todo o país. Além disso, novas marcas têm sido lançadas no Brasil, tais como a BC & Co; a JTV; e a Nirwaana (Mordor Intelligence, 2023). Tais fatores provavelmente impulsionarão o crescimento do mercado no futuro. Estudos realizados pela Mordor Intelligence (2023) apontam que o comércio brasileiro de joias deve registrar uma taxa de crescimento anual composta (CAGR)⁹ de 2,01% durante o período de previsão de 2018 a 2028, conforme visualiza-se na Figura 3.

Figura 3. Perspectiva de crescimento do mercado de joias no Brasil (2018-2028)

Fonte: Mordor Intelligence, 2023



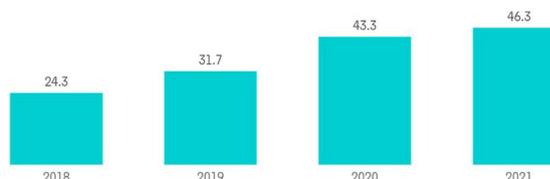
Os *designers* de joias brasileiros são conhecidos por combinar gemas de coloração intensa para criar um efeito atraente de cores em suas peças. Essa combinação é popular entre os consumidores do mercado nacional e é considerada um dos principais temas de estilo brasileiro reconhecido internacionalmente. As joias brasileiras, em sua maioria, são produzidas manualmente com *design* meticuloso, metais nobres e gemas naturais, tornando-as mais caras (Mordor Intelligence, 2023). E o Brasil é reconhecido como a fonte mais produtiva de gemas de classe mundial, incluindo água-marinha, ametista, citrino, diamante, esmeralda, quartzo, rubi, safira, topázio, turmalina etc., que são usadas e apreciadas por artesãos em todo o mundo (IBGM, 2019).

Cabe destacar que o crescimento do mercado de joias é impulsionado por uma mudança em larga escala para a plataforma de *e-commerce* (comércio eletrônico). Por conseguinte, lojas virtuais têm se tornado boas oportunidades de negócios, tendo em vista o baixo investimento inicial e o bom retorno de clientes. Além disso, fatores como melhoria da segurança *online* e avanços nas áreas de logística e telecomunicações impulsionam o *e-commerce* nacional. Com isso, consumidores de todo o país estão se tornando confortáveis para comprar em meios digitais. Somado a isso, o aumento do poder de compra e a alta penetrabilidade da internet entre os consumidores têm aumentado a popularidade dos canais de varejo *online* nos últimos anos (Figura 4). Esse fator provavelmente levará a um cres-

cimento nas vendas de joias por meio de canais *online* no futuro. Convém citar, ainda, a fácil acessibilidade de sites e de métodos de pagamento seguros, outra vantagem do varejo *online*. Com isso, joalheiros aproveitam a oportunidade, e inovam para atender aos anseios dos consumidores (Mordor Intelligence, 2023).

Figura 4. Mercado de joias no Brasil: número de compras *online* (em milhões R\$)

Fonte: Mordor Intelligence, 2023



No caso da RMGV/ES, o mercado é marcado pela presença de MPE's voltadas ao segmento joalheiro, tais como: Pacotille; Carla Buaiz Joias; Ouro e Terra; Joalheria Primo; Paulinho Joias; Dorion Soares Joalheria; Carolina Neves; Yael Sonia; Venamore; FiOuro Joias; Karoline Pimenta - useUp! Acessórios; W.Dias Alianças; Spazio D'Oro Gadioli, entre outras. No entanto, menciona-se que a grande maioria dessas não são filiadas ao Sindijoias.

A Proteção de Desenho Industrial¹⁰ no Brasil

No Brasil, a Lei nº 9.279/1996, também conhecida como Lei da Propriedade Industrial (LPI), em seu artigo 95, classifica o DI como “a forma plástica ornamental de um objeto ou conjunto ornamental de linhas e cores que possa ser aplicado a um produto, proporcionando visual novo e original na sua configuração externa [...]” (Brasil, 1996, n. p.). Ou seja, limita-se ao aspecto ornamental. Como destacam Peralta e Morgado (2023), o DI pode e deve ser compreendido como uma criação do campo da estética, no sentido da configuração externa e mesmo da ornamentalidade das formas.

Dessa forma, para concessão do registro, o DI deve atender aos seguintes requisitos, descritos nos artigos 95 a 119 da LPI: originalidade (quando dele resultar uma configuração visual distintiva, em relação a outros objetos anteriores); novidade (quando não compreendido no estado da técnica, ou seja, não constituído por aquilo que tornou-se acessível ao público antes da data de depósito do pedido no Brasil ou no exterior); possuir aspecto ornamental e servir de fabricação industrial, não sendo uma mera obra de arte, como uma escultura, uma fotografia ou uma pintura, por exemplo (Brasil, 1996).

No Brasil, o registro¹¹ de DI é concedido pelo INPI ao autor ou a outra pessoa física ou jurídica titular dos direitos sobre a composição ornamental do seu *design*¹² e vigora pelo prazo de dez anos, prorrogáveis por três períodos sucessivos de cinco anos (Brasil, 1996). A proteção por DI visa não só impedir cópias ou imitações não autorizadas, mas, sobretudo, a exploração do bem imaterial por seu titular (Otero Lastres, 2008). E, tratando-se de um mercado de luxo (com alto valor agregado) como o joalheiro, tal prote-

ção é fundamental para garantir a exclusividade e a identidade visual dos produtos, evitando contrafação (cópia desautorizada, falsificação).

O DI requerido deve ser classificado em uma categoria de produtos, conforme o constante da Classificação Internacional de Locarno para registro de DI's adotada pelo INPI no Brasil, que está em sua 12ª edição de revisão. Nessa categorização, existem 31 classes de produtos, divididas em subclasses. Especificamente, a classe 11 - Artigos de adorno¹³ - contempla o segmento de joias, enquadrando em suas subclasses itens como: alianças; amuletos; anéis; braceletes; brincos; colares; conjuntos de joias; correntes de joias; diademas; diamantes; elos de pulseira; gemas; medalhões; objetos religiosos; pedras preciosas; pérolas; pingentes; pulseiras; rosários; *sautoirs*; entre outros (INPI, 2020). Admite-se mais de um projeto de DI por depósito, respeitadas as semelhanças nas variações configurativas e dentro do limite máximo de 20 objetos de proteção (Brasil, 1996).

Cabe citar que o Brasil tem registrado uma média anual de mais de seis mil depósitos de DI's nos últimos 11 anos, conforme visualiza-se na Tabela 1. Desse total, 27.363 referem-se a pedidos de não-residentes (sendo 849 relativos à pessoa física e 26.484 à pessoa jurídica) e 43.642 a pedidos de residentes (sendo 17.427 relativos à pessoa física e 26.215 à pessoa jurídica). Neste último, 9.526 dos depósitos foram realizados por MPE's (AECON; INPI, 2023).

Tabela 1. Depósitos de DI's por ano (2012-2022)

Fonte: AECON; INPI, 2023

Ano	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
DI's	6.788	6.847	6.590	6.039	6.027	6.000	6.111	6.433	6.263	6.711	7.196	71.005

Para o mesmo período analisado¹⁴ (2012-2022), do total de depósitos de DI's realizados, 55 estavam relacionados à categoria “Fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria”; 94 a “Comércio varejista de artigos de joalheria”; e 39 a “Comércio atacadista de joias, relógios e bijuterias, inclusive pedras preciosas e semipreciosas lapidadas” descritas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)¹⁵ (AECON; INPI, 2023).

Em relação às concessões, de 2015 a 2022 foram concedidos 47.406 pedidos de DI's no Brasil, conforme visualiza-se na Tabela 2. Desse total, 20.314 referem-se a pedidos concedidos de não-residentes (sendo 627 relativos à pessoa física e 19.687 à pessoa jurídica) e 27.092 a pedidos de residentes (sendo 9.353 relativos à pessoa física e 17.739 à pessoa jurídica). Neste último, 5.582 das concessões foram realizadas à MPE's (AECON; INPI, 2023).

Tabela 2. Concessões de DI's por ano (2015-2022)

Fonte: AECON; INPI, 2023

Ano	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
DI's	3.091	6.795	6.151	8.659	5.809	5.387	5.468	6.046	47.406

No mesmo período analisado (2015-2022), do total de concessões de DI's realizadas, 36 estavam relacionadas à categoria “Fabricação de artefatos de joalheria e ourivesaria”; 18 a “Comércio atacadista de joias, relógios e bijuterias, inclusive pedras preciosas e semipreciosas lapidadas”; 57 a “Comércio varejista de artigos de joalheria”; 2 a “Aluguel de objetos do vestuário, joias e acessórios”; e 2 a “Reparação de joias”, descritas na CNAE (AECOM; INPI, 2023).

Os aspectos do *design* não contemplados pelo registro de DI, na maioria das vezes, podem ser protegidos por outros recursos de proteção como as patentes de invenção, as patentes de modelo de utilidade, as marcas e o direito autoral. Nesse campo, menciona-se, por exemplo, que há decisões que prestigiam o direito autoral e da criação em si, enquanto outros enfocam a proteção do *design* como DI. O desenho que se faz ao conceber uma joia pode ter proteção legal no Brasil tanto pelo direito de propriedade industrial, por intermédio do registro de DI, quanto por direito autoral, a depender, dentre outros requisitos, se tratar de produção industrial ou artesanal (peça única ou poucas peças). Joias transformadas pelo *design*, por sua vez, são protegidas pela propriedade intelectual, podendo ser propriedade industrial, se a produção for em grande escala, ou direito autoral, caso seja uma peça artesanal única ou com poucas cópias (Penido, 2016).

O direito autoral tem como objeto de proteção a expressão do ato criativo do artista tangibilizada na obra (Brasil, 1998). Logo, as joias são protegidas pelo direito autoral como criações dotadas de cunho artístico e originalidade, tal como uma obra de arte. Entretanto, se essa obra de arte se prestar à aplicação industrial em algum produto, então, poderá ser protegida também como DI.

Resultados e Discussão

A aplicação do questionário a *designers* de joias e/ou joalheiros que atuam nos municípios da RMGV/ES e estão cadastrados no Sindijoias, adicionados a exemplos selecionados, resultou em sete retornos, apresentados nesta seção em termos percentuais.

Do total de entrevistados, 100% responderam que atuam diretamente no setor de joalheria. Destes, 57,1% atuam neste mercado na RMGV/ES há mais de 20 anos; 28,6% de um a dez anos; e 14,3% de 11 a 20 anos. 85,7% atendem exclusivamente à RMGV e os demais (14,3%) atendem também a outras regiões do ES.

Quanto à classificação do porte das empresas, mais da metade dos entrevistados (85,8%) alegaram ser MPE's, conforme visualiza-se no Gráfico 1.

Gráfico 1. Porte das empresas entrevistadas

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023



Quanto ao nível de conhecimento sobre criação de joias, 71,4% alegaram ter mais de dez anos de conhecimento; 14,3% entre um e dez anos de conhecimento; e 14,3% menos de um ano. Sendo que 57,1% receberam algum tipo de formação específica em *design* de joias e 42,9% não.

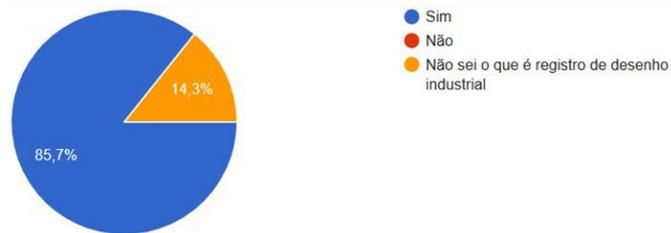
Quanto ao *design* das peças, os resultados obtidos mostram que 100% dos entrevistados desenvolvem peças com *designs* próprios. Desse total, mais da metade (57,1%) não costuma fazer um registro ou documentação do desenho ao criar uma joia. Os demais (42,9%) alegaram recorrer a escritórios especializados em propriedade intelectual, cartórios e plataformas de e-mails pessoais para arquivamento dos desenhos.

Quando questionados se já tiveram alguma experiência de ter um *design* de joia copiado ou reproduzido sem a sua permissão, 100% afirmaram que sim. No entanto, diante dessa situação, apenas 28,6% buscaram algum tipo de proteção para contornar tal prática.

Quando questionados se estavam cientes da existência do registro de DI como forma de proteção legal para *designs* de joias, 85,7% dos entrevistados responderam positivamente, mas 14,3% alegaram não saber o que é o registro de DI (Gráfico 2). Evidenciando, dessa forma, que desconhecem o conceito do DI dentro do contexto da propriedade intelectual.

Gráfico 2. Ciência da existência do registro de DI como proteção para *design* de joias

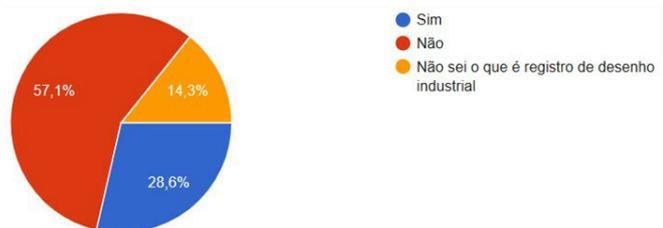
Fonte: Elaborado pelos autores, 2023



Quando questionados se realizam ou já realizaram o registro do DI no INPI para proteger o *design* de suas peças, mais da metade alegou nunca o ter feito. Apenas 28,6% afirmaram ter solicitado o registro (Gráfico 3).

Gráfico 3. Solicitação de registro de DI para proteção do *design* das joias

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023

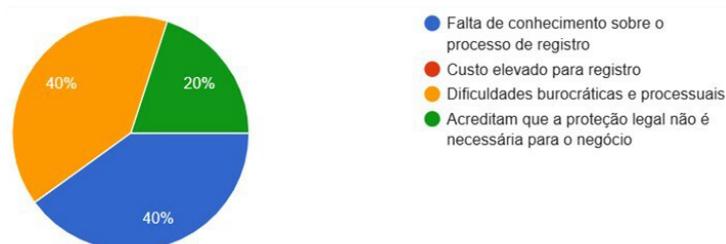


As principais razões mencionadas pelas quais optou-se pelo registro do DI no INPI, foram: (i) valorização da propriedade intelectual (33,3%); (ii) valorização do trabalho criativo (33,3%); e (iii) já possuir o registro da marca, mas ainda não o das joias (33,3%).

Em contrapartida, os motivos identificados que impediram ou desencorajaram a realização do registro do DI, foram: (i) falta de conhecimento sobre o processo de registro (40%); (ii) dificuldades burocráticas e processuais (40%); e (iii) considerar que a proteção legal não é necessária para a empresa (20%) (Gráfico 4).

Gráfico 4. Razões que desencorajam a realização do registro de DI para *design* das joias

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023



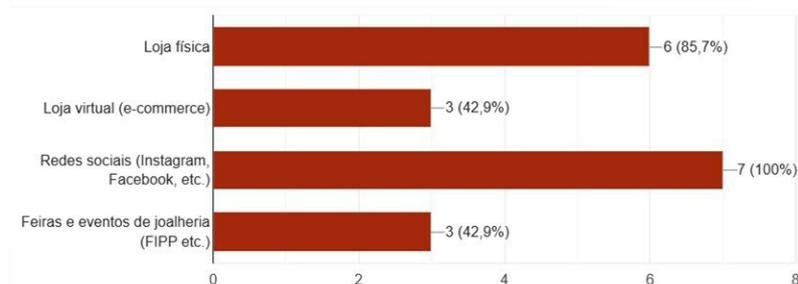
Quando questionados se estavam cientes dos benefícios e das vantagens de se obter a proteção legal por meio do registro de DI, 42,9% alegaram estar bem-informados sobre os benefícios; 28,6% alegaram ter apenas um conhecimento básico sobre os benefícios; e 28,6% alegaram não estar familiarizados com os benefícios.

Quando interrogados sobre como a proteção legal do design, por meio do registro de DI, pode contribuir para o desenvolvimento e a inovação no setor de joalheria no estado do Espírito Santo, 85,7% alegaram ser por meio da valorização do trabalho criativo e 14,2% por maior segurança da informação. Nesse campo, 71,2% consideraram a proteção do design por meio do registro de DI importante para a sustentabilidade e competitividade do setor.

Quando indagados sobre os meios de divulgação dos seus produtos, 85,7% responderam fazê-lo em lojas físicas; 42,9% em lojas virtuais; 100% em redes sociais; e 42,9% em feiras e eventos de joalheria, tal como a Feira Internacional de Pedras Preciosas (FIPP), realizada anualmente em Teófilo Otoni/MG (Gráfico 5). Vale destacar que, nesse quesito, mais de uma alternativa poderia ser selecionada.

Gráfico 5. Meios de divulgação das joias

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023



Ainda quanto aos meios de divulgação, mais da metade (57,1%) dos entrevistados alegaram já ter tido algum problema relacionado à cópia ou reprodução de suas joias nas plataformas *online* onde divulgam seus trabalhos. E, diante de tal problemática, o mesmo percentual afirmou não ter tomado medida alguma para solucionar a situação.

Com relação ao conhecimento adquirido sobre propriedade intelectual, e mais especificamente sobre DI e direito autoral, 100% dos entrevistados alegaram nunca ter participado de cursos, palestras ou *workshops* ligados à proteção da propriedade industrial e por direito autoral. Soma-se a isso o montante de 71,4%, que afirmou não conhecer nenhuma legislação específica relacionada à proteção de *design* de joias no país. Apesar disso, 85,7% dos entrevistados sinalizaram que a proteção do *design* de joias é importante para o desenvolvimento da empresa.

Ademais, 57,1% dos entrevistados desconhecem a proteção por direito autoral. E, mais da metade daqueles que afirmam conhecê-la, consideram-na suficiente para protegê-los. Os demais, consideram-na insuficiente, pois sabem que existe(m) outra(s) proteção(ões) complementar(es) que também pode(m) ser utilizada(s), tal como o registro das criações em um cartório¹⁶.

Além disso, 57,1% dos entrevistados alegaram não acreditar que existem benefícios em compartilhar suas criações com outros profissionais do ramo, uma vez que o compartilhamento demonstraria apenas a exposição das criações ao risco de apropriação por terceiros, sendo, portanto, inadequado.

Por último, quando questionados sobre quais seriam os principais desafios enfrentados pelos joalheiros no que diz respeito à proteção do *design* de suas joias, majoritariamente foram consideradas as opções: (i) desconhecimento deste tipo de proteção legal e/ou sobre o processo de registro; e (ii) dificuldades burocráticas e processuais (Gráfico 6).

Gráfico 6. Principais desafios enfrentados em relação à proteção por DI

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023



Considerações Finais

Evidenciou-se que, como qualquer propriedade pessoal real, a propriedade intelectual pode se tornar um objeto de disputa, e, portanto, necessita de proteção legal. Desta forma, o registro de DI, que visa fortalecer a condição de apropriação da inovação em *design* dentro do contexto da propriedade industrial, torna-se ainda mais importante quando aplicado

a mercados de luxo (tal como o joalheiro), visando evitar a contrafação e garantir a exclusividade e a identidade visual dos produtos.

Os resultados da pesquisa mostraram que há uma lacuna entre as informações sobre a proteção do DI e os designers de joias e/ou joalheiros, o que demonstra a exposição das criações ao risco de apropriação por terceiros. Verificou-se que a grande maioria dos designers de joias e/ou joalheiros da RMGV/ES consideram o registro do DI um processo importante para proteger a propriedade intelectual de um design, mas não o realizam. Tal prática foi justificada, majoritariamente, por desconhecimento deste tipo de proteção legal e/ou sobre o processo de registro, e por dificuldades burocráticas e processuais. Em proporções menores, soma-se a esses fatores: a desconfiança na eficácia do mecanismo jurídico de proteção; considerar que a proteção legal não é necessária para a empresa; os custos de todos os processos inerentes à proteção; e desestímulos do próprio sistema institucional, com baixa difusão de informações sobre a propriedade intelectual e a garantia de seus benefícios econômicos.

Propõe-se, portanto, um senso de urgência na divulgação e apropriação das opções existentes da propriedade industrial (especialmente do DI) para proteção legal de um bem, uma vez que esta garante direitos de exclusividade sobre aquele bem, um diferencial competitivo ainda mais forte e um retorno econômico a seu(s) titular(es); assegura a retribuição do investimento (da criação); estimula a concorrência leal e práticas comerciais honestas; incentiva e injeta criatividade no setor industrial e produtivo (expansão das atividades comerciais e exportação dos produtos nacionais); e, possibilita a diferenciação de produtos criativos no mercado.

Por fim, considera-se que este trabalho é uma contribuição preliminar ao desenvolvimento de pesquisas empíricas a fim de se obter uma melhor compreensão e importância dos registros de DI, enquanto instrumento de proteção legal, especialmente, ao setor joalheiro. Os resultados obtidos vislumbram como oportunidades de perspectivas futuras, trabalhos de prospecção sobre registros de DI's realizados por designers de joias e/ou joalheiros no Brasil, ou ainda, estudos para analisar a importância da marca para o setor em questão em termos de competitividade.

Notas

1. Direitos de autor e conexos: concedidos aos autores de obras intelectuais expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, e aos artistas e intérpretes de empresas de radiodifusão e dos produtores de fonogramas, tais como: obras literárias, artísticas e científicas e programas de computador (OMPI; INPI, 2019; Carolino, 2020).
2. Propriedade industrial: concedidos com o objetivo de promover a criatividade pela proteção, disseminação e aplicação industrial de seus resultados, tais como: patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas e repressão à concorrência desleal (OMPI; INPI, 2019; Carolino, 2020).
3. Direitos *sui generis*: são do escopo de propriedade intelectual, mas não são considerados

abrangidos pelo direito de autor ou pela propriedade industrial, tais como: proteção por novas variedades de plantas, topografia de circuito integrado, conhecimentos tradicionais e manifestações folclóricas (OMPI; INPI, 2019; Carolino, 2020).

4. Gema: substância gemológica que, por raridade, beleza e durabilidade, é usada como adorno pessoal. Na sua grande maioria, são minerais; há, porém, gemas de origem orgânica (coral, marfim, pérola, âmbar etc.), artificiais (zircônia cúbica, yag etc.) e sintéticas (rubí sintético, safira sintética, titânia etc.) (Branco, 2008).

5. Joia: objeto de adorno pessoal confeccionado com gemas (naturais, artificiais ou sintéticas) e/ou ligas metálicas em que predominam metais nobres (ouro, prata ou ródio) (Branco, 2008).

6. O setor de gemas, joias e afins é caracterizado por um elevado grau de informalidade nos segmentos de extração e comercialização de pedras preciosas. Apesar da complexidade, é um dos setores tradicionais da economia brasileira e que recebe grande atenção internacional. O Brasil é reconhecido por sua riqueza mineral, configurando-se como um grande *player* nesse setor (Ribeiro, 2011; IBGM, 2019).

7. A Lei Complementar nº 123/2006, que instituiu o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, utiliza como critérios de classificação do porte de empresas a receita bruta anual e o número de empregados. Microempresa: aquela com receita bruta de até R\$ 360 mil, contendo até 9 empregados nas categorias Comércio ou Serviço ou 19 empregados na categoria Indústria; Empresa de Pequeno Porte: aquela com receita superior a R\$ 360 mil e inferior ou igual a R\$ 4,8 milhões, contendo até 49 empregados nas categorias Comércio ou Serviço ou até 99 empregados na categoria Indústria (Brasil, 2006).

8. Fundado em 2015 e situado em Vitória/ES, o Sindijoias é uma matriz de categoria entidade social e tem como atividade econômica principal as atribuições de organizações sindicais voltadas à indústria de joalheria, bijuteria, extração e lapidação de gemas do estado do Espírito Santo (Sindijoias, 2023).

9. CAGR (do inglês *Compound Annual Growth Rate*): é a taxa de retorno necessária para um investimento crescer de seu saldo inicial para o seu final. É muito utilizada na análise de empresas e considerada um dos principais indicadores para analisar a viabilidade de um investimento. É calculada a partir do valor inicial do investimento, o valor final do investimento e período do investimento (Ferreira, 2020).

10. A proteção jurídica aos DI's, com os contornos que possui hoje, nasceu intimamente ligada à indústria de seda da cidade de Lyon, na França (Cerqueira, 1982).

11. De acordo com a LPI, nos artigos 98 e 100, não é possível registrar como DI: objetos (ou padrões) com caráter puramente artístico; o que é contrário à moral e aos bons costumes ou que ofenda a honra ou imagem de pessoas, ou atente contra a liberdade de consciência, crença, culto religioso ou ideia e sentimentos dignos de respeito e veneração; o que é comum ou vulgar; e o que é determinado essencialmente por características técnicas ou funcionais (Brasil, 1996).

12. O design é um termo mais abrangente, que pode englobar outras áreas além do desenho de produtos, como a criação de logomarcas, sites e identidades visuais. Já o DI é um termo que se refere ao trabalho de um agente que cria e desenvolve diversos tipos de produtos com o objetivo de produção industrial (Rodrigues, 2022).

13. Inclui joias caras e imitações de joias. Não inclui relógios (INPI, 2020).

14. Os recortes temporais usados para a extração dos dados foram considerados em função da disponibilização dos dados pelo setor de estatísticas do INPI.

15. Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE): é adotada na identificação de atividades econômicas para a produção e disseminação de estatísticas e na organização de cadastros da Administração Pública do país. A tabela CNAE contém os códigos de atividades econômicas definidas pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA), vinculada ao IBGE (IBGE, 2023).
16. O cartório é apenas o veículo escolhido, pois a proteção se dá pelo direito autoral.

Referências

AMORIM, D. J. M.; SANTOS, V. M. L. **Desenho industrial no Brasil: aspectos legais, teóricos e jurisprudenciais**. Juazeiro: UNIVASF, 2023.

ASSAFIM, J. M. L. Funções da Propriedade Intelectual: abuso de direito de marca e sinais desprovidos de poder distintivo - notas sob a ótica da livre concorrência. *In: ENCONTRO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO CONPEDI*, 1., 2014, Barcelona. **Anais [...]**, v. 8. Florianópolis: Laborum, 2014.

ASSESSORIA DE ASSUNTOS ECONÔMICOS (AECON); INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Estatísticas Preliminares**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas/estatisticas/estatisticas-preliminares>. Acesso em: 30 out. 2023.

BARBOSA, D. B. **Uma Introdução à Propriedade Intelectual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

BRANCO, P. M. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, 15 mai. 1996.

BRASIL. Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 20 fev. 1998.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 15 dez. 2006.

CAROLINO, J. **Tendências tecnológicas em embalagens ativas e inteligentes para alimentos: uma análise através dos depósitos de patentes nos segmentos de café, carne bovina e frutas**. 2020. 167 f. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2020.

CARVALHO, S. M. P.; ÁVILA, J.; CHAMAS, C. I.; FERREIRA, C. R. Propriedade do Desenho Industrial na Dinâmica da Inovação nas MPMEs Brasileiras: situação atual e perspectivas. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 4, p. 45-49, 2007.

CERQUEIRA, J. G. **Tratado da Propriedade Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1982.

ESPÍRITO SANTO. Estado. Lei Complementar Estadual nº 58, de 21 de fevereiro de 1995. **Diário Oficial [do] Estado do Espírito Santo**. Vitória, 21 fev. 1995. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/es/lei-complementar-n-58-1995-espírito-santo-institui-a-região-metropolitana-da-grande-vitória-rmgv>. Acesso em: 05 ago. 2023.

FÁVERO, K. C.; PIMENTEL, L. O. Desenho Industrial. In: PIMENTEL, L. O. (org.). **Propriedade Intelectual e Inovações: marco conceitual e regulatório**. 3. ed. Brasília: MAPA; Florianópolis: EaD/UFSC, 2012. p. 154-169.

FERREIRA, R. **CAGR (Taxa de Crescimento Anual Composta): o que é e como calcular?**. [s.l.], 2020. Disponível em: <https://sociedadedoinvestidor.com.br/financas/cagr>. Acesso em: 20 nov. 2023.

FÓRUM NACIONAL DE ENTIDADES METROPOLITANAS (FNEM). **Região Metropolitana da Grande Vitória (ES)**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://fnembrasil.org/es/>. Acesso em: 05 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS (IBGM). **O setor em grandes números 2018: gemas, joias e metais preciosos**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://ibgm.com.br/wp-content/uploads/2019/09/O-Setor-em-Grande-N%C3%BAmmeros-2018.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/receita-federal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/cadastros/cnpj/classificacao-nacional-de-atividades-economicas-2013-cnae>. Acesso em: 13 ago. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Classificação de Locarno para Desenhos Industriais**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/desenhos-industriais/classificacao>. Acesso em: 28 nov. 2023.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLO, M. T. L.; ESTEVES, H. B. O jurídico e o econômico na noção de direitos de propriedade intelectual. In: HERSCOVICI, A. (org.). **Direitos de Propriedade Intelectual e Inovação: uma análise econômica além das evidências**. Vitória: EDUFES, 2015. p. 46-72.

MORDOR INTELLIGENCE. **Jewelry Market Share in Brazil Source**. Hyderabad, 2023. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/brazil-jewelry-market-industry/market-share>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MORGADO, M. C. R.; PERALTA, P. P. O Sistema de Desenhos Industriais na LPI. In: BAIOCCHI, E.; SICHEL, R. L. (org.). **20 anos da Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9279/1996): es-**

tudos em homenagem ao Professor Denis Borges Barbosa. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018. p. 187-206.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI); INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Curso Avançado de Patentes a Distância**: DL 301P-BR. 2019. Apostila.

OTERO LASTRES, J. M. **Reflexiones sobre el diseño industrial**. In: Anuario Facultad de Derecho. Universidad de Alcalá. 2008. p. 217-235.

PENIDO, P. N. **O registro de desenho industrial no Brasil e no exterior como ferramenta de proteção legal à reprodutibilidade no design de joias**. 2016. 190 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2016.

PERALTA, P. P.; MORGADO, M. C. R. Algumas Especificidades da Proteção ao Desenho Industrial. **Revista ASPI**, v. 1, n. 15, p. 41-47, 2023.

RAHMAN, S. S. Industrial design in different jurisdictions: a comparison of laws. **Journal of Intellectual Property Rights**, Nova Deli, v. 19, n. 3, p. 223-228, 2014.

RIBEIRO, H. M. D. **Caracterização do setor de gemas, jóias e metais preciosos no Brasil: perspectivas para inovação e desenvolvimento setorial**. Brasília: SENAI, 2011.

RODRIGUES, L. G. A. **O uso do registro de desenho industrial na apropriação das inovações em design no Brasil**. 2022. 210 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Programa de Pós-graduação em Administração, Centro Universitário FEI, São Paulo, 2022.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Estudo de Mercado - Indústria da Moda: Gemas e Joias**. Salvador: Sebrae, 2017.

SILVA, L. T.; JABOR, P. M.; TULLI, L. A. **Análise da Região Metropolitana da Grande Vitória**. Vitória: IJSN, 2020.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DE JOALHERIA, BIJUTERIA, EXTRAÇÃO E LAPIDAÇÃO DE GEMAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (SINDIJOIAS). **O Sindijoias**. Vitória, 2023. Disponível em: <https://www.instagram.com/sindijoias.es/>. Acesso em: 31 dez. 2023.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **What is Intellectual Property?**. Genebra, 2020. Disponível em: <https://www.wipo.int/about-ip/en/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

Recebido: 22 de janeiro de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Fabiana França, Claudia Mont'Alvão *

Privacidade no governo digital no contexto do design centrado no usuário e do design centrado no humano: uma revisão de literatura

*

Fabiana França é aluna de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, na linha Design e Ergonomia. É Bacharel em Comunicação Social, com habilitação em Rádio e Televisão pela mesma Universidade. Atualmente pesquisa sobre privacidade, governo digital e design.

fabiana.fs@outlook.com

ORCID 0009-0008-5974-8976

Claudia Mont'Alvão possui graduação em Desenho Industrial/Projeto de Produto, pelo Centro Universitário da Cidade (1994), Mestrado e Doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997 e 2001). Professora visitante na Kookmin University (Coreia do Sul) em 2022, como parte da pesquisa de Pós-Doutorado sobre 'UX Methodology.' Atualmente é professora associada do Programa de Pós Graduação em Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, PPGDesign PUC-Rio e Vice Decana de

Resumo A revolução da internet e a aplicação das TICs emergiram na era dos dados em que os serviços são guiados por informações coletadas das pessoas. Isso inclui serviços governamentais dos sistemas do governo eletrônico. O que pode representar um risco à liberdade das pessoas, à democracia e especialmente à proteção da privacidade. Organizações devem estar prontas para implementar tecnologias, requisitos e normas que garantam a proteção dos dados dos cidadãos, considerando seus contextos e necessidades. Este artigo apresenta o resultado de um estudo cujo objetivo é identificar temas e oportunidades relacionadas à proteção da privacidade no governo digital dentro do escopo do design centrado no usuário e no humano. Para isso, uma pesquisa qualitativa foi realizada através de revisão sistemática de literatura na base de dados ScienceDirect no período de 2019 a 2023. Como resultado alguns temas comuns como segurança e proteção de dados, riscos, transparência e confiança foram identificados como pontos de discussão que poderiam servir de base para pesquisas futuras.

Palavras-chave Privacidade, UCD, HCD, Governo digital.

Desenvolvimento e Inovação do Centro
de Teologia e Ciências Humanas (CTCH/
PUC-Rio).

<cmontalvao@puc-rio.br>

ORCID 0000-0002-1048-2993

Privacy at the e-government within user-centered design and human-centered design context: a literature review

Abstract *The Internet revolution and the ICTs application emerged in the data era in which the services are guided by the personal information which is collected from people. Including governmental services in e-government systems. It may represent a risk to people's freedom, democracy, and especially to privacy protection. Organizations must be prepared to implement technologies, requirements, and laws that secure citizens' data protection, considering their contexts and needs. This paper presents the result of a study that aims to identify themes and opportunities related to privacy protection in e-government in the scope of user-centered and human-centered design. For that, qualitative research was conducted through a literature review of the ScienceDirect database from 2019 to 2023. As a result, some common themes such as data security, data protection, risks, transparency, and trust were identified, as issues to be discussed and that could serve as new foundations for future research.*

Keywords *Privacy, UCD, HCD, E-government.*

Privacidad en el gobierno electrónico dentro del contexto del diseño centrado en el usuario y el diseño centrado en las personas: una revisión de la literatura

Resumen *La revolución de Internet y la aplicación de las TICs surgieron en la era de los datos, donde los servicios son guiados por la información recopilada de las personas, incluyendo servicios de sistemas de gobierno electrónico. Esto puede representar un riesgo para la libertad, la democracia y la protección de la privacidad. Las organizaciones deben estar preparadas para implementar tecnologías, requisitos y normas que garanticen la protección de los datos de los ciudadanos, considerando sus contextos y necesidades. Este artículo presenta un estudio que busca identificar temas y oportunidades relacionados con la protección de la privacidad en el gobierno digital, dentro del diseño centrado en el usuario y en el humano. Para ello, se realizó una investigación cualitativa mediante una revisión sistemática de la literatura en ScienceDirect entre 2019 y 2023. Como resultado, se identificaron temas comunes como la seguridad y protección de datos, los riesgos, la transparencia y la confianza, como puntos de discusión que podrían servir de base para investigaciones futuras.*

Palabras clave *Privacidad, UCD, HCD, Gobierno electrónico.*

Introduction

The Information and Communication Technologies (ICTs) application changed globally the individuals-technology interaction as well as governmental communications and its citizens' interaction practices (Balbe, 2014; Cerquinho; 2017). This made the e-government possible (Diniz *et al.*, 2009) and implied more personal data generation. Great data quantities personalize digital services but could be a risk to data protection, privacy, freedom, and democracy. It is a challenging context embodied by data capitalism, data surveillance, and data economy concepts (Mafra, 2020; Netto, 2020; Zuboff, 2018). They mean that nowadays data gathered from people through digital services and Internet of Things devices (Magrani, 2019) are profitable and important to Big Techs to help to know more about users, and their preferences and push their decision-making (Fonseca, 2020).

In this scenario, the emergence of policies such as the GDPR, the General Data Protection Regulation of the European Union, and the LGPD, the Brazilian General Data Protection Law, is important. These regulations legislate in favor of the privacy rights of citizens. However, in the Brazilian application of LGPD, the experience of the users can be frustrating, because of the legal language applied in the privacy policies and consent terms accepted by the citizens, which means they do not currently comprehend what is in those documents. According to the 2021 Privacy and Personal Data Protection research conducted by the Internet Steering Committee in Brazil, regarding the reading of privacy policies on websites and applications screens in the country, 81% of internet users do not read them in full due to their excessive length, and 69% find them difficult to understand (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2022).

For Brazilian users, interacting with privacy policies can be a challenging experience, as socioeconomic indicators reveal a typically developing country's range of complexities. In essence, the access to information and communication technologies, provided by The Internet Civil Rights Framework Law and Smart Cities Brazilian letter (Brasil, 2014; Brasil, 2021a), does not seem to be comprehensive.

This background is also reflected within the e-government ecosystem, an important initiative to provide services and public policies to guarantee population citizenship inside the web. As stipulated by the Digital Government Law (Brasil, 2021b), privacy should be respected, consent must be authorized, and services need to be accessible. Consequently, to secure citizens' access to public policies through e-government and privacy protection, the user perspective should be considered, specifically their particularities and necessities.

The potential approaches that could be adopted to address this issue include User-Centered Design (UCD) and Human-Centered Design (HCD) due to their characteristics. Using ergonomic criteria and usability techniques, UCD considers various effects of interactive systems on user performance. Some of its principles stipulate that projects should be grou-

ended in an explicit understanding of users, and their active involvement and assessments should be centered around them (Chammas *et al.*, 2015).

According to Giacomini (2014), while UCD involves product, system, and service optimization, the HCD is focused on the people who the product or service is intended for. Regarded as a multidisciplinary activity and a pragmatic, empirical approach, HCD is employed to make sense of and engage individuals in the understanding of their needs, desires, and experiences, even when these are not entirely clear to them.

Preserving privacy and ensuring secure access to e-government, and consequently to ICTs and IoTs, constitute challenges within the complex contemporary world. Thus, UCD and HCD could serve as essential tools to address the issues related to the context, prioritizing individuals and their needs, thereby enhancing systems and products more positively. Besides contributing to designers' work by considering privacy since the beginning of the projects (Oliveira, 2022).

To ensure compliance of digital systems and services with data protection laws, methodologies emerge to address privacy effectively. Privacy by Design is a concept that emphasizes incorporating privacy from the outset of developing a service rather than adding it later. The goal is to proactively protect users' data and privacy by integrating them as fundamental components throughout all stages of the process (Cavoukian, 2011; Oliveira, 2022).

These concepts prove to be important in the current context of data collection and storage to propose solutions related to individuals and privacy. Therefore, the principal aim of this research is to answer the question: how can UCD and HCD contribute to increasing citizen awareness and addressing privacy concerns? To understand how to achieve this, a systematic literature review is proposed.

This article is divided into five sections. In this first section, the theoretical foundation and objective of this research were addressed. In the second section, the research method and its four stages are elucidated. In the third, there is a presentation of the results found from the summary of the themes common to the works completely read. The themes presented in this section relate to concepts of data protection, data security, risks, transparency, trust, and a user-centric approach. In the fourth section of this paper, a discussion based on the related results is presented. The fifth and final section concludes with a return to the principal aim, limitations found, and perspectives for future research.

Method

The methodology adopted to conduct this study was a systematic literature review (SLR). This type of search narrows the discussion now it positions the researcher's work as well as it "reports and assess acknowledgment produced in previous studies, highlighting concepts, procedures,

results, discussions, and relevant conclusions”, according to Prodanov and Freitas (2013, p. 79).

This literature review was structured in four steps to raise previous studies which can contribute to this paper. The first step consisted of the search criteria definition. The database, keywords, search strings, and filters were delimited through a research protocol.

The ScienceDirect database was chosen based on the variety of journals available as well as the science areas covered by it. The period of research was the last five years, from 2019 to 2023. The search keywords defined were UCD; HCD; privacy; privacy by design; and e-government, based on the background previously presented. The delimited criteria of exclusion were papers not related to the research’s principal aim, duplicated and not available for free; computing papers, and focused on the architecture of information and the web. The search protocol generated in this step is shown in the table below (Chart 1).

Chart 1. Method first step: the protocol definition

Source: The authors, 2023

Literature Review Protocol	
Database	ScienceDirect
Type	Review articles and research articles
Period	2019 to 2023
Keywords	UCD; HCD; privacy; privacy by design; e-government
Criteria of exclusion	Papers not related to the research’s principal aim, duplicated and not available for free; computing papers and focused on the architecture of information and the web.

In the second step of this methodology, following the protocol criteria, six strings were formulated by combining the protocol keywords to initiate the 1st filtering process in the database. In this procedure, the combined strings yielded 330 available papers (open access and open achievement). Of these, 29 were preselected after a brief review of their abstracts and keywords as 2nd filtering. The process is illustrated in the subsequent chart (Chart 2).

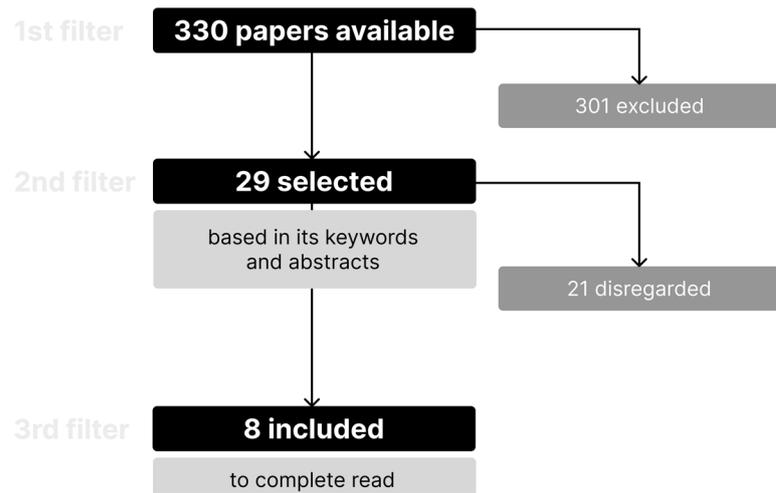
Chart 2. Second step: strings combination, 1st and 2nd filter application, and the results found

Source: The authors, 2023

Search strings	Available	Selected
“UCD” AND “privacy by design”	6	1
“UCD” AND “privacy”	64	5
“HCD” AND “privacy”	29	1
“HCD” AND “privacy by design”	1	0
“e-government” AND “privacy by design”	10	6
“e-government” AND “privacy”	220	16
Total	330	29

In the third step, the 3rd filter of the search was applied. After a previous reading of the introduction and conclusion, 9 articles were included to be completely read. 21 papers were disregarded according to this research’s principal aim. The complete filtering application is explained in the following scheme. The fourth step of this research includes the complete read of the 8 papers selected during 3rd filtering. The entire process can be seen in Image 1.

Image 1. Filtering scheme
Source: The authors, 2023



The eight selected papers were thoroughly read for inclusion in this research, as well as for the identification of common themes and future opportunities. Subsequently, the obtained results from the applied method will be presented.

Results

Eight articles were selected in the third filter. The aim is to discuss their findings and incorporate more relevant concepts into this study. The list of selected works is provided in the chart below (Chart 3).

Chart 3. Papers selected through the 2nd filter
Source: The authors, 2023

Papers selected	Authors
An experiment on data sharing options designs for eHealth interventions	Bartali; Van Velsen, 2023
Effective data protection by design through interdisciplinary research methods: The example of effective purpose specification by applying user-centred UX-design methods	Von Grafenstein <i>et al.</i> , 2022
Assessing behavioral data science privacy issues in government artificial intelligence deployment	Saura <i>et al.</i> , 2022
Making public concerns tangible: An empirical study of German and UK citizens’ perception of data protection and data security	Pleger <i>et al.</i> , 2021

Smart City Dimensions and Associated Risks: Review of literature	Sharif; Pokharel, 2021
Using e-government services and ensuring the protection of sensitive data in EU member countries	Zakrzewska; Miciuła, 2021
Design principles for creating digital transparency in government	Matheus <i>et al.</i> , 2020
Data-driven urban management: mapping the landscape	Engin <i>et al.</i> , 2019

Throughout the reading of these articles, common themes were identified. The results will be delimited based on these findings. The themes involve the difference between data security and data protection; a user-centric perspective; participation, transparency, trust, and freedom; and the risks.

Data security and data protection and privacy

The first common point among the authors is terminological, given the variety of terms involved in privacy-related issues. They argue about the existence of terms with distinct meanings and emphasize the significance of conceptualizing these terms in addressing the subject. Once it will be revealed as an impact factor to individuals.

Understanding the population's level of awareness regarding data protection and security is crucial, as indicated by Pleger *et al.* (2021). In the realm of city management, data serves as a source for developing policies, delivering personalized services to citizens, and automating stewardship. Various types of data, including governmental data, open data, governmental data platforms, public data, and organic data, are available. However, the attention must be directed towards the data-sharing integration process, the knowledge derived from it, and the user interaction technologies, as highlighted by Engin *et al.* (2019).

Data security and privacy challenges are evident in applications that empower users to control their devices within smart cities and foster social collaboration through information and communication technologies in the context of smart governance applications. These challenges extend to smart buildings, e-health systems, home re-habitation applications, tourism initiatives in the scope of smart living applications, and educational and social platforms. The importance of addressing these challenges is underscored by Sharif and Pokharel (2021).

While terms such as data security and privacy are widely recognized, their comprehension by end-users is insufficient. The public discourse lacks a specific target audience and often employs terms that are challenging to understand. Governmental efforts to clarify and educate citizens on these matters, including policies and laws during the implementation development process, are essential, especially considering the cultural context influences and the subjective perspective of the individuals (Pleger *et al.*, 2021).

The definition of personal data remains unclear, even in literature and legislation. In urban contexts, it may encompass a combination of data derived from official records and collected from people's digital activities in their daily lives (Engin *et al.*, 2019). This ambiguity is especially relevant as citizens are the focal point of data protection and privacy, leading to significant ethical and regulatory implications associated with data collection (Pleger *et al.*, 2021; Engin *et al.*, 2019).

Risks and laws

Comprehending or not aspects involving privacy issues may pose risks to the citizen. That is the second common point to the authors. Risks are associated with the effects on people, their data, and the consequences that exist to mitigate them. The researchers agree that risks need to be evaluated and addressed, starting with the possible loopholes in the laws.

The risks, as delineated by Matheus *et al.* (2020), encompass political and legal barriers, the absence of privacy policies, mass surveillance, inadequate data protection, and the lack of stable regulatory frameworks. Illustratively, the use of trackers, such as those predicting citizens' behavior, can be justified by national security and collective intelligence. But it brings concerns related to citizens' privacy, especially with the emergence of AI usage for governments, according to Saura *et al.* (2022).

with respect to surveillance capitalism and the use of AI by governments, specific regulation should ensure that the used data sources are legitimate and that they are not used, consciously or unconsciously, to manipulate the population so that to obtain economic benefits from both the government and the companies working with the data (Saura *et al.*, 2022).

The 'unfavorable data use' or privacy risks include, from users' point of view, knowledge acquired by others about them, that may be used against the users who generated the data (Von Grafenstein *et al.*, 2022). Privacy issues reflected by mass surveillance are a rising ethical concern. It can unveil barriers that involve bias which cause discriminatory decisions in this increasing human-machine and machine-machine interaction in the data generation context (Engin *et al.*, 2019; Matheus *et al.*, 2020).

Ways to make privacy laws more effective are not new (Von Grafenstein *et al.*, 2022). It's important to reduce the risks involving sensitive data and also contribute to citizens' confidence (Zakrzewska *et al.*, 2021). The Legislations aim to give control to individuals through the simplification of regulations. Still, the concepts involved in it like ownership, portability, right to rectification and erasure, and transparency are not technologically clarified (Engin *et al.*, 2019).

GDPR remains unclear about how the controller can achieve the specification of the purpose of the data gathering (Von Grafenstein *et al.*, 2022). Open data, a guidance concept in smart governance, has been used

in opaque ways creating a paradox of digital transparency (Matheus *et al.*, 2020). To rectify these issues, it is essential to empower people and communities through information, fostering engagement in public administration (Engin *et al.*, 2019).

The correct implementation of the legal principles since the beginning of the design process can mitigate the risk caused by controller data processing. Despite this, in law, there is no to ensure how to design this process and how to assess the effectiveness of the implementation. To change it, the implantation of a clear methodology, and an interdisciplinary approach may be the solution (Von Grafenstein *et al.*, 2022).

Transparency and trust

Privacy is related to institutions being able to safeguard citizens. It is reflected by the relationship of transparency and trust they can establish with the individuals. These two aspects are necessary to any approach used to reinforce privacy respect and rights guarantee. They are good for governance, protecting people, avoiding mistakes, and bringing citizens closer.

According to Saura *et al.* (2022), privacy is a powerful strategy that can be used for digital surveillance. Sometimes it is almost impossible for end-users to understand “what personal data is collected, and how this data is shared with external actors or organizations”, but data sharing should be ‘easy to use’ (Bartali; Van Velsen, 2023). Citizens feel as if they are losing control over how their personal information is gathered and used by organizations, and it is due to not understanding (Pleger *et al.*, 2021; Bartali; Van Velsen, 2023).

It is related to not comprehending data protection laws, for example (Von Grafenstein *et al.*, 2022), and affects people’s trust in institutions. When there is trust, there are fewer privacy concerns (Bartali; Van Velsen, 2023). The increasing data generated made individuals more predictable and less private. Regulations are important to grow public awareness, trust, and privacy in this context as well as think of new resources to secure it like the Privacy Enhancing Technologies (PET) aside from minimization, anonymity, and encryption approach concepts (Engin *et al.*, 2019).

It is important to define trust, privacy concerns, information control, and ease of use concepts (Bartali; Van Velsen, 2023). The lack of comprehension impacts the government’s transparency efficacy. It is essential to dialogue with citizens to understand their perspectives and thus improve transparency. The citizens’ trust is necessary for e-government development (Pleger *et al.*, 2021).

Because of the privacy and trust values of the people resulting in unnecessary information being released and undesirable effects, for instance, large-scale surveillance, bias, and discrimination against the citizens. Because it is important to apply design principles like privacy to protect personal data to digital transparency (Matheus *et al.*, 2020).

User-centric perspective

A variety of methods are being applied to manage the complex situation involving the increase of data generation in the cities, like machine learning algorithms, but it seems that is not enough for the ones focused on data involving human context and people's consent. How to introduce human factors into the system is a real challenge but seems more promising involving users, generating empirical data, to make the specification purpose more effective (Engin *et al.*, 2019; Von Grafenstein *et al.*, 2022).

With the digital increase in society, social interaction is related to personal data being processed (Von Grafenstein *et al.*, 2022) like

User-generated data (UGD) The data publicly generated by users in digital ecosystems; User-generated content (UGC) The content published by users of social networks and online platforms; User-generated behavior (UGB) The set of connotations derived from user online behavior; Internet history History of user searches and website visits; Digital customer journey Map of user actions to make a purchase, visit a website, or send information; User location One of the fundamental indicators to measure the movement of the society. It can be consulted through its intelligent devices, such as smartphones or smartwatches; Connected devices Connected devices such as thermostats, home assistants, lamps, bulbs (Saura *et al.*, 2022).

Privacy, or the separation of privacy-sensitive and -insensitive data; comprehension, or avoiding incomprehensible terms; visualization, or standardized formats should be a design principle for digital transparency. Their use depends on the particular organization context and its preparation for transparency before the developmental phase. Achieving genuine digital transparency necessitates the implementation of design principles that involve costs, time, human resources, and the designing of a system aligned with user preferences and requirements. This includes the incorporation of a well-designed user interface and user experience in its visualization (Matheus *et al.*, 2020).

An approach centered on the user to data protection is adequate to incorporate legal compliance and transparency about the consequences for data subjects. Indeed, as argued by Von Grafenstein *et al.* (2022), User Centered Design perspectives have a lot to contribute, like their methods of evaluating, effectiveness, transparency, and controllability. They are more versatile due to their interdisciplinarity.

As also stated by the author, the pragmatic methodological, not ideological, quantitatively tested combination of viewpoints and different stakeholders' expertise brings designing solutions. In the UCD which has origins in ergonomics and brings the term usability initially to measure effectiveness, efficiency, and satisfaction, the users are the primary resource for understanding needs in system design (Von Grafenstein *et al.*, 2022).

A user-centered process is helpful to people's understanding of rights they have not considered before and how these rights can be effectively implemented. Focuses efforts on design resources that will help to increase user awareness about privacy implications when using digital services (Von Grafenstein *et al.*, 2022).

In their study, Von Grafenstein *et al.* (2022) utilized focus groups to analyze and understand the risks associated with unfavorable data use in the context of web pages, voice assistants, and autonomous vehicles. The identified concerns among users encompassed fears of being tracked, facing financial discrimination, and potential misuse of citizens' data by the state. The study advocates for the continuation of a user-centered approach, incorporating the perspectives of various stakeholders to address privacy concerns effectively.

Respect for user privacy by design principle is about a user-centric approach, which means always asking for consent and guaranteeing users access to their data. Data sharing could bring benefits like personalized medical assistance, but for it is important to include privacy by design features. It might decrease privacy concerns and increase trust and information control (Bartali; Van Velsen, 2023).

Discussion

Privacy is a subjective issue. It is related to the user's perspective and beliefs. Although privacy can be threatened by the advance of the information age. Because data related to individuals' personal information has been gathered due to economic interests. People are becoming subjects and their individuality can be converted into currency trading.

The guidance question of this research was: how can UCD and HCD contribute to enhancing citizen awareness and addressing privacy concerns? Through research results, four central thematics surrounding the main theme were found. The data protection and the data security, the risk and the law, the transparency and the trust, and the user-centric perspective.

The first approach included in the question, the User-Centered Design was only focused in two articles. But its postulates could be seen through a user-centered perspective which was present in four more papers. Its assumption is relevant to discuss privacy awareness. Although this perspective may not be the full UCD field of research, it is important to get a glimpse of the potential of this approach in the context of protecting privacy in the digital environment.

Although the term e-government was shown in just one paper, the state digitized, the institutions, and the public administration were found in others. Privacy protection reveals itself as important to governance through the transparency and trust that connect citizens and the state. And a user-centric approach would be helpful to increase it and strengthen those involved.

However, the results did not yield articles specifically focused on Human-Centered Design. Despite consistently demonstrating concern for citizens and individuals, the number of papers obtained through the string formulated with the keyword HCD did not provide clearer indicators about the potential of this approach. This does not imply that it is not adaptable. Its primary assumption of focusing on the human reveals that an application would be fruitful in enhancing citizens' awareness of privacy in e-government.

In summary, all the results included for review in this research revolved around citizen awareness, specifically emphasizing the significance of comprehension or lack thereof and the risks it entails, and the necessity of the consideration of privacy since the beginning of the project. Based on the reviewed literature, a user-centric perspective would be essential in mitigating risks by aiding in the understanding process of individuals, whether in comprehending data collection, types of data, collectors' intentions, or data protection law provisions.

Conclusion

This study aimed to explore the potential contributions of User-Centered Design (UCD) and Human-Centered Design (HCD) to enhance citizens' awareness of privacy in e-government. The findings indicated that the adoption of a user-centered approach by institutions holds promise in mitigating risks and promoting citizens' comprehension. It implies privacy by default and by design.

Although specific outcomes regarding human-centered design were not presented, this research does not entirely dismiss its relevance for future investigations. On the contrary, it underscores the need for further exploration of research avenues that investigate the interplay between HCD, privacy, and e-government. Considering the discovered results and the ensuing discussion, this study asserts that addressing privacy concerns necessitates a comprehensive approach integrating legal compliance, transparency, and UCD.

Such an approach can contribute to the establishment of a more sustainable environment that respects citizens and their rights, emphasizing the significance of treating data collection seriously within the evolving landscape of digital privacy. For future research, the aim is to focus on a local context approaching Brazilian specificities that were not covered by the results found.

Acknowledgements

This work has been supported by the Federal University of Maranhão (UFMA), the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC-Rio), the Foundation for Support to Research and Scientific and Technological

Development of Maranhão (Fapema) and the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ).

Referências

BALBE, R. da S. **Uso de tecnologias de informação e comunicação na gestão pública: exemplos no governo federal**. 2010. Available in: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/45>. Accessed on: 13 nov. 2023

BARTALI, V.; VAN VELSEN, L. **An experiment on data sharing options designs for eHealth interventions**. 2023. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214782923000428>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

BRASIL - LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014. **Marco civil da internet**. 2014. Available online: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Accessed on: 25 Nov. 2023.

BRASIL. **Carta brasileira para as cidades inteligentes**. 2021a. Available online: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

BRASIL - LEI Nº 14.129, DE 29 DE MARÇO DE 2021. **Lei do governo digital**. 2021b. Available online: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm. Accessed on: 25 Nov. 2023.

CAVOUKIAN, A. **Privacy by design the 7 foundational principles implementation and mapping of fair information practices**. Information and Privacy Commissioner of Ontario. 2011. Available online: <https://privacysecurityacademy.com/wp-content/uploads/2020/08/PbD-Principles-and-Mapping.pdf>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

CERQUINHO, K. G. **Governo digital no Brasil: o portal gov.br**. Manaus: EDUA, 2017.

CHAMAS, A.; QUARESMA, M.; MONT'ALVÃO, C. **A Closer Look On The User Centred Design**. 2015. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978915006575>. Accessed on: 24 Aug. 2023.

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. **O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise**. 2009. Available in: <https://www.scielo.br/j/rap/a/f9ZFfjhYtRBMVxLPjCJMKNJ/?format=pdf&lang=pt>. Accessed on: 13 Nov. 2023.

ENGIN, Z.; VAN DIJK, J.; LAN, T.; LONGLEY, P. A.; TRELEAVEN, P.; BATTY, M.; PENN, A. **Data-driven urban management: Mapping the landscape**. 2020. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2226585619301153>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

FONSECA, R. A. **A vida mobile no capitalismo de dados: narrativas de negócios digitais e a constituição do consumidor conectado.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2020.

GIACOMIN, J. **What is human centered design?** 2014. Available in: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2752/175630614X14056185480186>. Accessed in: 16 aug. 2023.

MAFRA, W. **A privacidade como direito fundamental da pessoa humana.** In: DAWBOR, L. Sociedade vigiada. São Paulo: Autonomia Literária, 2020.

MAGRANI, E. **Entre dados e robôs: ética e privacidade na era da hiperconectividade.** Porto Alegre: Arquipélago Editorial, 2019.

MATHEUS, R.; JANSSEN, M.; JANOWSKI, T. **Design principles for creating digital transparency in government.** 2021. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X20303294>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

NETTO, V. A. **A importância de regulamentar e proteger os dados pessoais.** In: DAWBOR, L. Sociedade vigiada. São Paulo: Autonomia Literária, 2020.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Privacidade e proteção de dados pessoais.** 2021: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2022.

OLIVEIRA, R. D. de; BARBOSA, M. L. de A.; KLEIN, A. A.; KISTMANN, V. B.; OKIMOTO, M. L. L. R. **Privacidade por Definição e os aspectos de privacidade de dados pessoais no contexto do design inclusivo e de serviços.** DAT Journal, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 179–197, 2022. DOI: 10.29147/datjournal.v7i2.613. Available online: <https://datjournal.emnuvens.com.br/dat/article/view/613>. Accessed on: 27 Nov. 2023.

PLEGER, L. E.; GUIRGUIS, K.; MERTES, A. **Making public concerns tangible: An empirical study of German and UK citizens' perception of data protection and data security.** 2021. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221001539>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

PRODANOV, C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAURA, J. R.; RIBEIRO-SORIANO, D.; PALACIOS-MARQUÉS, D. **Assessing behavioral data science privacy issues in government artificial intelligence deployment.** 2022. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X22000120>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

SHARIF, R. A.; POKHAREL, S. **Smart City Dimensions and Associated Risks: Review of literature.** 2022. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210670721008088>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

VON GRAFENSTEIN, M.; JAKOBI, T.; STEVENS, G. **Effective data protection by design through interdisciplinary research methods**: The example of effective purpose specification by applying user-Centred UX-design methods. 2022. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026736492200067X>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

ZAKRZEWSKA, M.; MICIULA, I. **Using e-government services and ensuring the protection of sensitive data in EU member countries**. 2021. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921018585>. Accessed on: 25 Nov. 2023.

ZUBOFF, S. **Big other**: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de Informação. In: BRUNO, F.; CARDOSO, B.; KANASHIRO, M.; GUILHON, L.; MELGAÇO, L. *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018.

Bruno Serviliano Santos Farias, Inez Maria Leite da Silva*

Análise da IAG aplicada ao Design: fases de desenvolvimento, ensino e questões éticas

* **Bruno Serviliano Santos Farias** Doutor em Design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Bauru (2019), com mestrado em Design pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA, 2014). Atua como professor no Departamento de Desenho e Tecnologia da UFMA, lecionando no curso de graduação em Design e na Pós-Graduação em Design da mesma instituição. Pesquisas Design Gráfico Inclusivo e Inteligência Artificial Generativa.

bruno.serviliano@ufma.br

ORCID 0000-0002-5960-5835

Inez Maria Leite da Silva Doutora em Multimídia em Educação pela Universidade de Aveiro - UA/Portugal (2018). Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA/Brasil (2008). Atua como professora no Departamento de Desenho e Tecnologia da UFMA, lecionando no curso de graduação em Design e na Pós-Graduação em Design da mesma instituição. Pesquisas: Design - ênfase em Design de Produto; Multimídia em Educação - ênfase em Trabalho Colaborativo.

Inez.silva@ufma.br

ORCID 0000-0003-3107-1701

Resumo O artigo analisa a evolução da Inteligência Artificial Generativa (IAG), seguindo o modelo de Bonsiepe para discutir seu desenvolvimento e integração nas práticas de design e repercussões no ensino. Saliencia a persistência de desafios éticos e sociais, ressaltando a necessidade de uma abordagem crítica e adaptativa no uso da IAG. O texto sublinha a importância de atualizar modelos educacionais e práticas de design para alinhá-los com os avanços tecnológicos, enfatizando a necessidade de manter um pensamento crítico e ético diante das inovações tecnológicas.

Palavras-chave Inteligência artificial, Design, ensino, Ética

Analysis of Generative Artificial Intelligence applied to Design: Development phases, education, and ethical issues

Abstract *This article examines the evolution of Generative Artificial Intelligence (GAI), employing the Bonsiepe model to discuss its development and integration into design practices and education. It highlights the ongoing ethical and social challenges, emphasizing the need for a critical and adaptive approach in using GAI. The text underscores the importance of updating educational models and design practices to align with technological advancements, stressing the need to maintain a critical and ethical perspective in the face of technological innovations.*

Keywords *Artificial Intelligence, Design, Education, Ethics*

Análisis de la Inteligencia Artificial Generativa aplicada al Diseño: Fases de desarrollo, educación y cuestiones éticas

Resumen *Este artículo examina la evolución de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), empleando el modelo de Bonsiepe para discutir su desarrollo e integración en las prácticas de diseño y educación. Destaca los desafíos éticos y sociales en curso, enfatizando la necesidad de un enfoque crítico y adaptativo en el uso de la IAG. El texto subraya la importancia de actualizar los modelos educativos y las prácticas de diseño para alinearse con los avances tecnológicos, resaltando la necesidad de mantener una perspectiva crítica y ética frente a las innovaciones tecnológicas.*

Palabras clave *Inteligencia Artificial, Diseño, Educación, Ética*

Introdução

Cardoso (2008) analisa a reação do Design às mudanças trazidas pelo processo de industrialização, observando que, embora o Design tenha potencial para atuar além de uma resposta reativa, historicamente ele tem sido moldado por essas transformações. Durante os estágios iniciais da industrialização, era comum a desqualificação e exploração do trabalhador, além de uma ameaça ao sistema de crenças e ao bem-estar comum. A abundância de mercadorias gerada por esse processo foi frequentemente criticada como um declínio dos padrões de bom gosto e moralidade. Em oposição a isso, ainda no término do século XIX, William Morris percebia as tradições artesanais como um veículo para alcançar um elevado patamar de “moralidade” (Bierut et al., 2010). Uma interpretação possível para “moralidade” neste contexto seria uma prática de produção social, estética e filosófica do belo.

Um dos principais pontos debatidos no século XIX, destaca Cardoso (2008), foi a reorganização do trabalho, que levou à desqualificação da mão de obra e, conseqüentemente, afetou negativamente tanto o bem-estar do trabalhador quanto a qualidade dos projetos, priorizando a quantidade em detrimento da qualidade. Sob essa lógica industrial foi desenvolvida uma estética própria caracterizada pela universalidade, funcionalidade e geometria.

Mais de um século após as primeiras discussões sobre moralidade na era da industrialização, o debate ressurgiu com a emergência da Inteligência Artificial Generativa (IAG). As preocupações contemporâneas ecoam aquelas do passado, abordando temas como a desqualificação do trabalho, o bem-estar dos trabalhadores, a proliferação de projetos e a manutenção de padrões de bom gosto. Essa continuidade nos temas demonstra como as inovações tecnológicas, mesmo as mais avançadas, frequentemente revisitam questões éticas e sociais fundamentais.

Um exemplo é a controvérsia em torno da desclassificação do livro “Frankenstein” (Figura 1), do Prêmio Jabuti, em novembro de 2023, que trouxe à tona um debate importante sobre o papel da IA na arte e no design. Este incidente, que resultou na eliminação de ilustrações geradas por IA de uma das mais prestigiadas premiações literárias do Brasil, reflete uma tensão crescente na indústria criativa sobre a autenticidade e autoria na era digital (Kaufman, 2023; De Lira, 2023).

Figura 1 Imagens do livro “Frankenstein”

Fonte: Moura, 2023



O caso da desclassificação do livro “Frankenstein” no Prêmio Jabuti destaca a crescente relevância da IAG. Vicente Pessoa, designer do livro, em entrevista à De Lira (2023), defende o uso de IAG em ilustrações e critica a ideia de separar categorias de ilustração por técnicas, comparando a situação com desafios enfrentados por inovações como fotografia e cinema. Apesar da desclassificação, ele vê um lado positivo, pois isso incitou um debate valioso sobre o uso de IAG. A Câmara Brasileira do Livro (CBL) reconheceu a necessidade de discussões mais profundas e regulamentações adaptativas em relação à arte digital. Anunciou que a utilização de IAG será considerada em futuras edições do prêmio, possivelmente revisando ou incluindo novas categorias para integrar inovações tecnológicas (De Lira, 2023).

A motivação por trás desta nova discussão é a transformação radical que a Inteligência Artificial (IA) impõe nas formas como interagimos, comunicamos, trabalhamos e vivemos. A simbiose entre humanos e tecnologia está reformulando, mais uma vez, a cultura de maneira sutil, integrando-se em diversos aspectos da vida e tornando-se progressivamente imperceptível. Isso vai desde a personalização de conteúdos em redes sociais, automação de tarefas complexas na indústria, impacto nas normas culturais, nas práticas sociais e transforma a maneira como os indivíduos se relacionam e compreendem uns aos outros, conforme observado por Sayad (2023).

Neste sentido, o presente artigo pretende refletir sobre o estágio de desenvolvimento da IAG, compreender como tal tecnologia está se integrando em projetos de design e no contexto do ensino, para então, vislumbrar possíveis cenários futuros. Para tal análise, será utilizado o modelo de Bonsiepe (Er, 2015), elaborado na década de 80, para avaliar a periodização do design industrial em países recém-industrializados. Traçando para o âmbito da utilização da IAG nas práticas de design, a análise presente neste artigo será guiada por indicadores como:

- Gestão e práticas profissionais: relacionada às intervenções e inserção dos designers;
- Políticas do governo: a integração da prática com os programas de desenvolvimento;
- Ensino: desenvolvimento de órgãos de nível universitário e
- Discursos: a consciência sobre a prática e seus sistemas que estruturam a realidade.

A análise seguirá as fases de desenvolvimento do design considerando a utilização da IAG (Quadro 1):

Quadro 1 Caracterização das fases

Fonte Autores, adaptado do modelo de Bonsiepe (Er, 2015)

Fases	Características
Protodesign	Desenvolvimento da tecnologia.
Embrionária	A tecnologia se torna um fenômeno cultural, com experimentação artística, utilização de baixa tecnologia, desenvolvimento dos primeiros cursos e das primeiras ferramentas de desenvolvimento.
Emergencial	Os métodos projetuais são padronizados e há formação dos primeiros professores.
Desenvolvimento	A tecnologia é reconhecida, os profissionais se especializam e são desenvolvidas as primeiras políticas públicas.
Decolagem	A tecnologia se globaliza e vários setores econômicos são adaptados.
Amadurecimento	Novos tipos de produtos são desenvolvidos.

O intuito não é estabelecer marcos históricos, apenas destacar as categorias de análises. A seguir, alguns dados históricos organizados pelas fases.

Conceitos e a fase protodesign

A fase de Protodesign é caracterizada pela criação do campo analisado, no caso a IAG, com seus conceitos e possibilidades de aplicação. A IAG é um tipo de Inteligência Artificial (IA). Segundo a ISO/IEC 22989:2022, IA é definida como uma entidade automatizada que percebe seu ambiente e responde a ele, tomando ações para atingir objetivos específicos. Um Sistema de IA é projetado para produzir saídas, como conteúdo, previsões, recomendações ou decisões, com base em objetivos definidos por humanos. Essas definições enfatizam o caráter dinâmico e interativo dos sistemas de IA, que podem operar de forma semiautônoma em ambientes complexos e são aplicáveis na geração de resultados úteis e significativos, alinhados com necessidades humanas específicas.

Sayad (2023) destaca que a IA tem suas origens nas primeiras ideias de automatização e raciocínio mecânico do século XIX. Contudo, foi somente no século XX, especialmente após a Segunda Guerra Mundial, que o campo começou a se desenvolver significativamente. O termo 'inteligência artificial' foi cunhado em 1956, mas só na década de 1980, com o advento de novas teorias e capacidades computacionais, a IA experimentou avanços notáveis.

Harold Cohen, de acordo com Medina e Farina (2021), foi um dos pioneiros no uso de algoritmos para desenvolver imagens técnicas e obras de arte, com o objetivo de criar um método autônomo de pintura. Cohen acreditava que a criatividade era relativa e que um programa totalmente criativo deveria ser capaz de modificar seu próprio desempenho. Nos anos 80, a ideia de algoritmos generativos e não supervisionados era complexa e nebulosa. Logo, suas práticas eram experimentais.

No entanto, no século XXI, avanços na IA e em áreas como redes neurais têm possibilitado o desenvolvimento de interfaces artificiais com-

plexas, como as IAG (Medina e Farina, 2021). Além disso, é possível treinar as redes neurais para gerar obras inovadoras. Ao longo do tempo, os resultados do treinamento melhoram e se tornam mais precisos. O processo de treinamento e aprendizado de máquina é crucial no novo paradigma de IA permitindo que interfaces inteligentes compreendam conceitos intangíveis como a estética. A nova dinâmica de criação envolve a confluência do poder criativo do ser humano com as interfaces, resultando em uma relação de coautoria (Medina e Farina, 2021).

Fase embrionária e emergencial

As segundas e terceiras fases são caracterizadas pelo início da experimentação na área do design com o uso da tecnologia digital de forma específica e pontual, bem como a rediscussão da educação e dos métodos projetuais.

No campo da experimentação, Naddeo (2014) explora a Arte Generativa, destacando suas raízes na Arte Conceitual, no Minimalismo e na Arte Abstrata, movimentos que valorizavam a ideia e o processo mais do que o produto final. Naddeo (2014) detalha como a introdução de algoritmos permitiu aos artistas criar padrões, formas e cores seguindo regras específicas, levando à criação de obras tanto únicas quanto imprevisíveis.

Dessa forma, os artistas/designer/projetistas definem regras e parâmetros, permitindo que o computador execute estas instruções, em vez de modelar manualmente cada elemento da obra/produto. Essa abordagem é comparável à divisão do trabalho no século XIX, quando o papel do projetista se distanciou do artesão, e os operários passaram a produzir com base em projetos pré-definidos. Nesse caso, o artista/designer/projetista define a obra/produto e a IA executa o projeto a partir de um algoritmo pré-definido, realizando as atividades mais repetitivas.

As identidades visuais da “Casa da Música” em Portugal, “MIT Media Lab”, “Nordkyn” e o festival “Poetry on the Road” exemplificam o uso projetual em design gráfico da IAG (Figura 2), conforme analisado por Naddeo (2014). O projeto da “Casa da Música”, liderado por Stefan Sagmeister em 2007, utilizou a estrutura arquitetônica do edifício como inspiração para criar uma identidade visual dinâmica e adaptável, uma abordagem que recebeu reconhecimento internacional. De maneira similar, o “MIT Media Lab”, “Nordkyn” e “Poetry on the Road” adotaram designs generativos, onde algoritmos criam variações únicas baseadas em elementos como dados ambientais ou conteúdo literário. Este método permite personalização e adaptação contínuas, destacando-se na interação entre forma, cor e movimento.

Tais casos ilustram como o design generativo está reorganizando o trabalho projetual, unindo arte, tecnologia e inovação. Enquanto projetos como o do “MIT Media Lab” demonstram a capacidade de gerar milhares de variações únicas, permitindo personalização individual, projetos como “Nordkyn” e “Poetry on the Road” integram dados reais para mol-

dar suas identidades visuais, refletindo uma sinergia entre arte gráfica e abstracionismo.

Figura 2 Identidades visuais com IAG

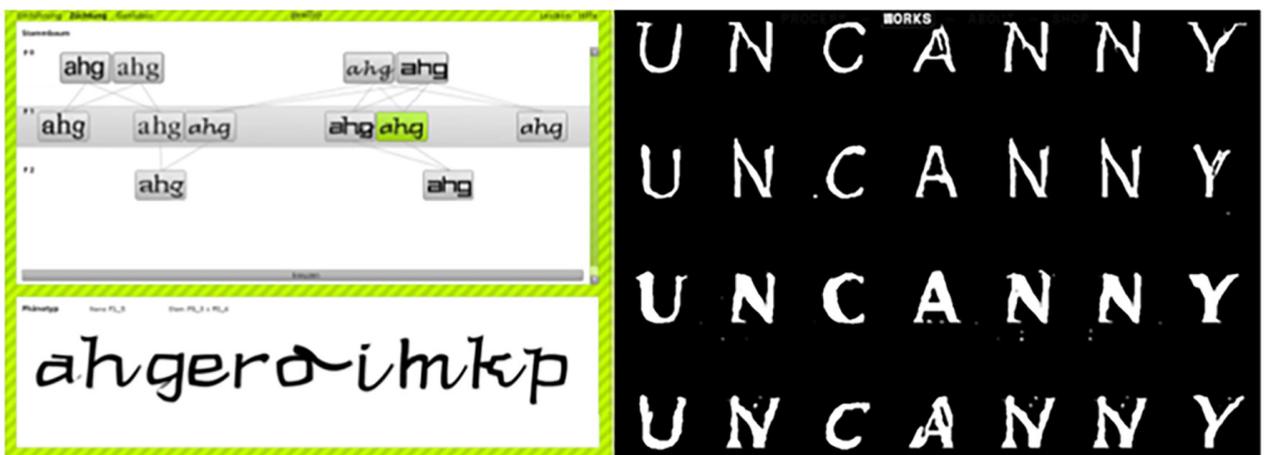
Fonte Naddeo, 2014



Outros exemplos são o “O genoTyp” e o “Aifont” (Figura 3). “O genoTyp”, desenvolvido por Michael Schmitz, utiliza uma abordagem inovadora que combina princípios tipográficos e genéticos, permitindo aos usuários criar novas fontes por meio do cruzamento de características de fontes existentes. O “Aifont”, por sua vez, emprega uma Rede Generativa Adversária para gerar novos tipos de letra, apresentando variações a cada saída do sistema. Ambos os projetos exemplificam a fusão entre design gráfico, arte e tecnologia, demonstrando como a IA pode ser aplicada para criar expressões tipográficas dinâmicas e inovadoras.

Figura 3 Tipografia com IAG

Fonte Naddeo, 2014



Contudo, especialistas como Silvio Meira e André Neves contextualizam que nessas fases de desenvolvimento entre IAG e o design há hesitação em adotar inovações tecnológicas, assim como ocorreu com outras tecnologias históricas disruptivas, exemplificadas pela imprensa de Gutenberg e pela fotografia. Eles argumentam que, assim como essas inovações enfrentaram resistência inicial, a IA tem potencial para ampliar o escopo da expressão visual e projetual, trazendo novas perspectivas e ferramentas para criadores (De Lira, 2023).

Para evitar uma repetição do início da industrialização e ter uma geração de mão de obra desqualificada, é fundamental investir em educação. No contexto educacional, a IAG vem causando surpresa devido à sua capacidade de gerar conteúdos complexos, tais como textos, imagens, jogos e diversas dinâmicas, tudo isso empregando algoritmos. No entanto, esta nova abordagem de ensino revive antigas discussões, agora sob uma nova ótica. Uma dessas discussões, conforme apontado por Sayad (2023), é a tensão entre autoria e plágio. O autor argumenta que essa discussão está sendo conduzida em uma perspectiva pré-algorítmica, onde o conhecimento era considerado propriedade intelectual e sua autoria era claramente estabelecida. Contudo, em uma era em que textos e imagens podem ser recriados em vários estilos e linguagens, a identificação da autoria se torna uma tarefa complexa e, em certos aspectos, questionável. Por isso, é crucial repensar os modelos e estruturas de ensino considerando a influência abrangente da IA nos ambientes educacionais.

Na perspectiva de Sayad (2023), os modelos e estruturas educacionais contemporâneos devem transcender a utilização prática da tecnologia, incorporando o desenvolvimento do pensamento crítico capaz de reavaliar estruturas sociais, metodologias de ensino, processos criativos e o arcabouço legal das práticas produtivas, enfatizando a importância de um pensamento crítico adaptado à realidade tecnológica contemporânea. O próprio autor aponta que a discussão sobre o pensamento crítico na educação gira em torno de alguns temas chave, são eles:

- 1. Desenvolvimento do Pensamento Crítico e Digital na Educação:** É essencial ensinar os alunos a avaliar criticamente as informações, especialmente no contexto digital propenso à desinformação. Isso inclui compreender a IA, suas limitações e vieses. A educação midiática e a literacia digital são cruciais, capacitando os estudantes a discernir informações confiáveis e entender a ética da IA e uso de dados. Paralelamente, é importante analisar o impacto da IA nas práticas de ensino, avaliando como ela pode beneficiar ou limitar a aprendizagem.
- 2. Métodos Pedagógicos Inovadores e Preparação para o Futuro:** Na educação contemporânea, é vital adotar um ensino baseado em projetos e resolução de

problemas, que não só promove o pensamento crítico, mas também enfoca questões sociais reais e suas soluções práticas. Este método estimula os alunos a explorar diferentes perspectivas, incentivando a curiosidade e a reflexão profunda, especialmente sobre as implicações éticas da Inteligência Artificial. Além disso, é essencial desenvolver competências que preparem os estudantes para os desafios de um mundo cada vez mais tecnológico. Isso abrange tanto habilidades técnicas específicas quanto a capacidade de pensar criticamente sobre questões tecnológicas e éticas, equipando-os para navegar e contribuir efetivamente para o futuro.

Alinhado a tais questões, no segundo semestre de 2023 a Academia Brasileira de Ciências publicou um documento intitulado “Recomendações para o Avanço da Inteligência Artificial no Brasil”, coordenado pelo acadêmico Virgílio Almeida (Almeida, 2023). O relatório, elaborado por um grupo de 16 pesquisadores, mapeia os desafios e oportunidades para o desenvolvimento de IA no Brasil, enfatizando a importância de o país não ser apenas um consumidor de tecnologias estrangeiras, mas um ator ativo no campo da IA.

Sobre a educação, o documento comenta que o Brasil precisa investir na educação e no treinamento de profissionais qualificados em IA. Isso inclui não apenas o ensino superior, mas também a introdução de conceitos de IA em níveis mais básicos de educação. A capacitação adequada é essencial para desenvolver talentos locais e reduzir a dependência de expertise estrangeira.

Fase de desenvolvimento e decolagem

As fases quatro e cinco tem como características o reconhecimento da tecnologia, o desenvolvimento de políticas públicas, a padronização de certas práticas e a globalização da atividade.

Liu et al. (2023) discutem as tendências globais atuais e emergentes no campo da IA enfatizando o crescimento significativo em pesquisa e desenvolvimento. Os aspectos principais incluem:

1. Aumento na produção de pesquisa e patentes relacionadas à IA;
2. A importância de dados confiáveis e algoritmos avançados;
3. A integração da IA em diversos setores, incluindo a educação, onde sistemas de tutoria inteligente estão sendo desenvolvidos para proporcionar suporte personalizado, levando

- a melhores resultados de aprendizado;
4. 4. Expectativa de aumento na demanda por graduados em IA, especialmente em informática e;
 5. 5. As implicações da IA na educação superior, incluindo a contratação de professores especializados em IA.

Ainda sobre o impacto global, o estudo “The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier” (Chui, 2023) analisa o impacto da IAG na economia, projetando um aumento anual de \$2.6 a \$4.4 trilhões em diversos setores. Aproximadamente 75% do valor gerado é concentrado em operações voltadas ao cliente, marketing, engenharia de software e P&D, impactando em diversas áreas, como operações ao cliente. A IAG já está sendo empregada para aprimorar e otimizar serviços e interações com os clientes/usuários. O documento também enfatiza o potencial da IAG para revolucionar a natureza do trabalho e aumentar a produtividade da força de trabalho. No entanto, o autor ressalta a necessidade de investimentos substanciais em treinamento e desenvolvimento de habilidades para preparar os trabalhadores para as mudanças impostas pela IA.

Contudo, há questões sobre a IA que a sociedade deve superar. Nesse sentido, antes de padronizar certas práticas é necessário identificar os desafios. O documento da Academia Brasileira de Ciência aborda os riscos associados à IA, como:

- **Discriminação Algorítmica:** Algoritmos de IA podem perpetuar ou amplificar vieses existentes em dados, levando a decisões discriminatórias baseadas em gênero, raça ou outros fatores.
- **Manipulação de Comportamento:** A IA pode ser usada para influenciar sutilmente as decisões e comportamentos das pessoas, muitas vezes sem o seu conhecimento, como visto em plataformas de redes sociais.
- **Violação de Privacidade:** A coleta e análise de grandes volumes de dados pela IA podem resultar em invasões de privacidade, levantando preocupações sobre o uso e compartilhamento dessas informações.

É enfatizada a necessidade de uma abordagem equilibrada que minimize os riscos sem impedir o progresso tecnológico. O relatório sugere que a discussão sobre regulamentações e legislações de IA deve ser ampla, envolvendo todos os setores da sociedade. Sobre as regulamentações e posturas éticas, vários autores, entre eles Liu et al. (2023), Philipp Hacker (2023) e Pizzaro e Andrade Neto (2022), comentam sobre:

- **Responsabilidade e Ética na Aplicação:** Esse item se relaciona com o bem-estar comum. A aplicação ética da IA deve evitar práticas desonestas como plágio, e ativamente combater viés e discriminação. É crucial garantir que os usuários estejam cientes, por meio do consentimento, no uso de ferramentas de IA, e as práticas devem estar em conformidade com as leis locais e internacionais. Além disso, a gestão de riscos e a responsabilização ao longo da cadeia de valor são essenciais, assim como a utilização ou adaptação de códigos de ética existentes no Design com IA. Para tal, os modelos de fundação da IA devem aderir a padrões mínimos obrigatórios, cobrindo segurança da IA, cibersegurança, governança de dados, transparência, sustentabilidade ambiental e moderação de conteúdo.
- **Transparência e Privacidade no Uso da IA:** A transparência é fundamental no uso da IA requerendo a explicação clara de como os algoritmos funcionam e como as decisões são tomadas. É crucial garantir práticas transparentes e avaliar a clareza nas aplicações da IA incluindo a comunicação de suas funcionalidades e limitações aos usuários. A proteção da privacidade e a segurança dos dados são aspectos vitais na utilização da IA, especialmente em projetos de Design. É necessário assegurar a proteção dos dados dos usuários para manter a confiança e a integridade no uso da IA.
- **Inclusão e Diversidade:** Investir em inclusão para proporcionar oportunidades iguais a todos é essencial na aplicação da IA. Projetos de Design com IA devem ser inclusivos e acessíveis, evitando a exclusão ou marginalização de grupos específicos. Além disso, é importante considerar as implicações sociais e culturais dos projetos de Design que integram a IA focando no impacto em diferentes grupos sociais.

Outro desafio é a questão da propriedade intelectual (PI), que está evoluindo tanto legal quanto eticamente no mundo moderno. Steidl (2023), especialista em propriedade intelectual, destaca alguns desses:

- **IA não possui personalidade jurídica:** É um desafio único em termos de determinar a propriedade do conteúdo criado exclusivamente por ela. As leis tradicionais de PI foram concebidas com os criadores humanos em mente e não se adaptam facilmente

- a entidades não humanas. A determinação da propriedade, portanto, torna-se uma tarefa complexa.
- **Abordagens Jurídicas Divergentes:** Alguns sistemas jurídicos resolvem essa questão atribuindo a propriedade da PI gerada pela IA à entidade que possui ou controla o sistema de IA. No entanto, há debates sobre se essa atribuição de propriedade deve ser padronizada ou adaptada caso a caso.
 - **Independência e Contribuições Criativas da IA:** Existe uma discussão sobre se a independência e as contribuições criativas da IA devem ser reconhecidas, o que poderia reformular o cenário da PI.
 - **Trabalhos Gerados por IA e Domínio Público:** Se dados e algoritmos de código aberto são usados como insumos pelos sistemas de IA, então suas saídas podem não gozar de proteção de direitos autorais. Além disso, indivíduos e organizações podem optar por renunciar aos seus direitos de PI, liberando trabalhos gerados por IA para o domínio público.
 - **Revisão das Leis de PI em Diversos Países:** Muitos países estão ativamente revisando suas leis de propriedade intelectual para refletir os desafios apresentados pela PI gerada por IA. Essas mudanças legislativas podem incluir estabelecimento de regras para propriedade, ajuste na duração dos direitos autorais ou incorporação de diretrizes específicas para obras geradas por IA.

Nesse sentido, o PARLAMENTO EUROPEU (2023) aprovou no começo de dezembro de 2023 uma proposta de acordo sobre o Ato de Inteligência Artificial. O objetivo do acordo foi avaliar as atividades baseadas no risco que cada sistema de IA representa, em vez de uma regra única para todos. O desenvolvimento é permitido com regulações variáveis, sendo sistemas de alto risco sujeitos a regras mais rígidas. Contudo, proíbe aplicações de IA que são consideradas inadequadas pela UE, como manipulação cognitivo-comportamental e sistemas de score social. Alguns pontos do acordo incluem:

- **Proibições e restrições:** O ato proíbe aplicações de IA que possam ameaçar direitos dos cidadãos, como sistemas de pontuação social e categorização biométrica, para prevenir práticas discriminatórias ou invasivas. Estabelece ainda condições rigorosas para o uso de identificação biométrica pelas forças de segurança, exigindo base jurídica sólida e limitando a vigilância em massa.

- **Avaliação de riscos:** Impõe a necessidade de avaliações de impacto para sistemas de IA considerados de alto risco, visando prevenir potenciais abusos e garantir a segurança dos usuários.
- **Incentivo:** Promove o desenvolvimento da IA através do apoio a pequenas empresas e ambientes regulatórios experimentais, incentivando a experimentação responsável e a inovação.
- **Sanções:** Define multas significativas para casos de não conformidade com as regras estabelecidas, enfatizando a importância do cumprimento das diretrizes.

Embora ainda não tenhamos chegado à fase de amadurecimento, deixando certas reflexões em aberto e resultando em um futuro nebuloso, é possível antever um cenário onde normas e práticas padrão estejam estabelecidas. Neste contexto, a política sobre o uso da IAG estará consolidada e integrada a diversos setores, acompanhada de debates sobre o futuro sustentável, com um compromisso com a inovação contínua e a realização de pesquisas avançadas.

Análise crítica

Diante do exposto, foi elaborado um quadro (Quadro 2) relacionando as fases de desenvolvimento da IAG e as práticas de design a partir do modelo de Bonsiepe. Como anteriormente destacado, a reflexão proposta não possui um caráter histórico, mas sim crítico-didático, objetivando identificar os estágios de determinadas práticas e discursos. Adicionalmente, destaca-se que esse desenvolvimento é heterogêneo. Enquanto alguns países já estão adotando normas específicas, outros ainda não iniciaram esse debate. Da mesma forma, alguns setores já incorporaram a IA em suas práticas cotidianas, enquanto outros ainda estão explorando suas possibilidades.

Quadro 2 Fases de desenvolvimento da IAG no design.

Fonte Autores

Fases	Gestão e Prática	Política e Discurso	Ensino e Pesquisa
Protodesign	Foco na exploração e inovação conceitual, onde se experimentam novas ideias, sem restrições práticas.	Experimentações de novas possibilidades.	Foco na teoria e conceitualização inicial.
Embrionária	Início da experimentação prática, com testes de viabilidade das ideias.	Reconhecimento e suporte limitados, com diálogos sobre inovações.	Pesquisa básica e exploração de conceitos.
Emergencial	Aplicação prática de ideias inovadoras em projetos pilotos ou de pequena escala, ajustando teoria à prática.	Crescimento do interesse, e da aplicabilidade.	Ensino focado na aplicação prática de conceitos emergentes.

Fases	Gestão e Prática	Política e Discurso	Ensino e Pesquisa
Desenvolvimento	Expansão e consolidação de novas práticas, com a implementação em projetos maiores e mais complexos.	Política para fomentar o crescimento do setor.	Pesquisa aplicada e desenvolvimento de metodologias.
Decolagem	Profissionalização e expansão da nova prática de design no mercado, ganhando reconhecimento e adoção mais ampla.	Políticas fortes para a consolidação e a avaliação do impacto da sustentabilidade.	Ensino avançado e pesquisa especializada.
Amadurecimento	Estabelecimento de normas e padronização de práticas derivadas das inovações.	Política consolidada e integrada, com discussões sobre o futuro do setor.	Foco na inovação contínua e em pesquisas avançadas.

Sobre as fases:

- **Protodesign:** observa-se uma exploração de ideias e conceitos iniciais, com pouca intervenção governamental. Este estágio é caracterizado por um foco teórico e conceitual no ensino e pesquisa, acompanhado de um discurso que contempla novas direções e possibilidades no design.
- **Embrionária:** envolve o desenvolvimento e experimentação iniciais em design e testes de validação, com um reconhecimento e apoio governamental limitados. No âmbito educacional, há uma ênfase na pesquisa básica e na exploração de conceitos, enquanto o discurso se volta para a inovação e o potencial emergente.
- **Emergencial:** implementam-se ideias inovadoras em pequena escala. O interesse e apoio governamental começam a crescer, e o ensino se foca na aplicação prática de conceitos emergentes. O discurso nesse período abrange a relevância e aplicabilidade das ideias em design.
- **Desenvolvimento:** há uma consolidação de práticas e expansão no campo. As políticas governamentais visam fomentar o crescimento do setor, e a pesquisa aplicada e desenvolvimento de metodologias dominam o ensino. O discurso se concentra em consolidação e expansão.
- **Decolagem:** é marcada pela maturação profissional e expansão no mercado. As políticas governamentais são fortemente apoiadoras, e o ensino avança para áreas mais especializadas e pesquisa. O discurso nesta fase trata do impacto e sustentabilidade do design.

- **Amadurecimento:** caracteriza-se pelo estabelecimento de normas e práticas padrão, com políticas governamentais consolidadas e integradas. O foco educacional está na inovação contínua e em pesquisas avançadas, e o discurso reflete sobre a importância estabelecida do design e seu futuro.

A integração da IA no ensino e em práticas projetuais necessita de um equilíbrio entre tecnologia e novas práticas humanas. É essencial questionar como a IA pode tanto melhorar quanto limitar a criatividade e a expressão individual. Tal raciocínio reforça a necessidade de um ensino que não só abrace a tecnologia, mas também promova um pensamento crítico e responsável sobre seu uso e implicações.

As IAGs podem ser integradas em várias etapas do processo projetual, gerando projetos dinâmicos e personalizados, o que em uma primeira análise pode ser vista como uma evolução positiva. No entanto, isso também pode levar a uma homogeneização do design, onde a singularidade e a autenticidade das criações humanas são subsumidas por padrões algorítmicos, algo com uma estética universal, funcional e geométrica, como ocorreu no início do século XX e por consequência a perda potencial da sensibilidade humana e da intuição artística.

No ensino, enquanto a IAG oferece oportunidades para enriquecer o aprendizado com conteúdo complexo e interativos, por outro lado, existe o risco de uma dependência excessiva da tecnologia. Essa dependência pode levar a uma diminuição nas habilidades críticas e analíticas dos estudantes, que podem se tornar consumidores passivos de informação ao invés de pensadores ativos e críticos. A ênfase na tecnologia pode também obscurecer a necessidade de uma educação holística, que equilibre conhecimento técnico com habilidades sociais, éticas e criativas e assim, uma das consequências seria a precarização da mão de obra, ou pior, sua completa substituição.

As questões éticas associadas à IAG são talvez as mais preocupantes. Embora a responsabilidade, a transparência e a privacidade sejam princípios fundamentais, a implementação efetiva destes princípios na prática da IAG é complexa e desafiadora. A discriminação algorítmica e a violação de privacidade são riscos iminentes, particularmente em um ambiente onde as regulamentações ainda estão se formando. Além disso, a propriedade intelectual no contexto da IAG é uma área cinzenta, levantando questões sobre a autoria e os direitos em criações geradas por máquinas.

Considerações finais

Na presente reflexão, foi observado como a transição para a era industrial trouxe desafios significativos, tais como a desqualificação da mão de obra, questões relativas ao bem-estar dos trabalhadores e a produção em massa que, por vezes, levou ao declínio dos padrões de bom gosto e moralidade. Essas preocupações, embora enraizadas em um contexto histórico,

encontraram ecos nos desafios contemporâneos, especialmente na adoção e integração da tecnologia nas práticas sociais e profissionais.

O modelo de Bonsiepe foi utilizado como um framework analítico essencial para compreender as fases do design desde a industrialização até a era digital. Esse modelo não apenas elucidou a evolução da prática do design, mas também ofereceu perspectivas sobre como os designers poderiam adaptar-se à transição para a era digital, mantendo a relevância e adaptabilidade de suas práticas.

Em relação à IAG, foram destacados os impactos revolucionários no design projetual, no ensino e nas questões éticas. Foi evidenciado como a IAG está reconfigurando os paradigmas do design, possibilitando a criação eficiente de conteúdos complexos e personalizados. No âmbito do ensino, a IAG apresenta oportunidades e desafios, levando à necessidade de revisão curricular para incluir o pensamento crítico sobre a tecnologia. Do ponto de vista ético, a adoção da IAG levantou questões importantes sobre autenticidade, autoria e privacidade, exigindo uma abordagem consciente e responsável.

Concluiu-se que a análise dos temas da industrialização, o modelo de Bonsiepe e os impactos da IAG revelam uma interação complexa entre tecnologia, design e sociedade. A transição para a era digital, marcada pela introdução da IAG, exige uma reavaliação das práticas de design, metodologias de ensino e normas éticas. Foi enfatizada a necessidade de uma abordagem adaptativa e crítica que não só acolha as possibilidades oferecidas pela tecnologia, mas também esteja atenta aos seus desafios.

Referências

- ALMEIDA, Virgílio Augusto Fernandes (Coord.). **Recomendações para o avanço da inteligência artificial no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2023.
- BIERUT, Michael; HELFAND, Jessica; HELLER, Steven; POYNOR, Rick. **Textos clássicos do design gráfico**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- CARDOSO, Rafael. **Uma introdução ao design**. São Paulo: Blucher, 2008.
- CHUI, Michael et al. **The economic potential of generative AI: The next productivity frontier**. McKinsey & Company, junho de 2023.
- DE LIRA, Camila. **Quem tem medo do Frankenstein? E da IA generativa?** Fast Company Brasil, Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/tech/inteligencia-artificial/quem-tem-medo-do-frankenstein-e-da-ia-generativa/>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- ER, H.Alpay. **Padrões de desenvolvimento do design industrial no terceiro mundo: um modelo conceitual para países recém-industrializados**. In: Design e Desenvolvimento: 40 anos depois. São Paulo, Blucher, 2015. p.29-54
- ISO/IEC. ISO/IEC 22989:2022. **Information technology — Artificial intelligence — Concepts and terminology**. 1st ed. Geneva: International Organization for Standardization, 2022. Disponível em: <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c86ee148-a050-4bec-b1eb-7300c53a275b/iso-iec-22989>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- KAUFMAN, Dora. **A polêmica do Prêmio Jabuti: o uso de IA generativa desqualifica a obra artística?** Época Negócios, 2023. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/colunas/iagora/coluna/2023/11/a-polemica-do-premio-jabuti-o-uso-de-ia-generativa-desqualifica-a-obra-artistica.ghtml>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- HACKER, Philipp. **Comments on the German-French-Italian Compromise on Foundation Model Regulation**. 19 nov. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/technology/germany-france-italy-reach-agreementfuture-ai-regulation-2023-11-18/>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- LIU, Bosen Lily; MORALES, Diana; ROSER CHINCHILLA, Jaime Félix; SABZALIEVA, Emma; VALENTINI, Arianna; VIEIRA DO NASCIMENTO, Daniele; YEROVI, Clarisa. **Harnessing the Era of Artificial Intelligence in Higher Education: A Primer for Higher Education Stakeholders**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; Caracas: Instituto Internacional da UNESCO para a Educação Superior na América Latina e o Caribe (IESALC), 2023. ED/HE/IESALC/IP/2023/27.
- MEDINA, Erik Nardini; FARINA, Maurício Martins. **Inteligência artificial aplicada à criação artística: a emergência do novo artífice**. Manuscrita, n. 44, 2021.
- MOURA, Bruno de Freitas. **Livro ilustrado por IA é retirado da lista do Prêmio Jabuti**. Agência Brasil, 10 nov. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noti>

cia/2023-11/livro-ilustrado-por-ia-e-retirado-da-lista-do-premio-jabuti. Acesso em: 30 de jan. 2024.

NADDEO, Diogo Navarro Loureiro de Barros. **Arte generativa: uma análise conceitual, processual e referencial. 2014.** Monografia (Graduação em Artes Visuais) – Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 2014.

PARLAMENTO EUROPEU. **Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI.** 09 dez. 2023. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai>. Acesso em: 12 dez. 2023.

PIZARRO, Carolina Vaitiekunas; ANDRADE NETO, Mariano Lopes; “**O projeto de Design e a aplicação de Inteligência Artificial: considerações sobre aspectos éticos no processo de projeto**”, p. 2518-2535. In: Anais do 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo: Blucher, 2022. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/ped2022-5359384

SAYAD, Alexandre Le Voci. **Inteligência artificial e pensamento crítico: Caminhos para a educação midiática.** São Paulo: Instituto Palavra Aberta, 2023.

STEIDL, Nancy. **Who claims the intellectual property created by IA?.2023.**

Recebido: 28 de novembro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

Tom Igor Costa Albano, Marli Terezinha Everling*

A modelagem em 3D para o Design de moda.



Tom Igor Costa Albano Bacharel em Design de Moda pela UNIVILLE, com especialização em modelagem plana pelo Orbitato e mestrado em Design pela Univille. Possui uma sólida experiência de 10 anos na indústria têxtil, atrelado ao setor de desenvolvimento de produtos. Atualmente, atua com modelagem em 3D para moda, desenvolve pesquisas no campo profissional que contribuem com o avanço de tecnologias voltadas para otimizar processos de produção em larga escala.

tomigoralbano@gmail.com

ORCID 0000-0000-0000-0000 [DAT_ORCID]

Marli Terezinha Everling Dra. em Design e Sociedade pela PUC-Rio, mestre em Engenharia de Produção, atua na Univille como professora adjunta com foco em design, sustentabilidade, educação ambiental, ergonomia e inovação social. Pós-doutora em Filosofia, coordenadora do projeto 'Design e Relações de Uso em Contexto de Crise Ecológica', colabora com organizações como o Instituto Caranguejo de Educação Ambiental e o Movimento Nacional ODS - Santa Catarina. Sua experiência inclui parcerias com setores público, terceiro setor e privado, destacando-se em inserção social e projetos financiados pela FAPESC.

marli.everling@gmail.com

ORCID 0000-0002-1310-9502

Resumo A criação de protótipos é de extrema importância para a validação no desenvolvimento de novos produtos. Em diversas áreas, o método de prototipagem utilizando modelagem em 3D já é difundido, mas para o mercado de moda a tecnologia pode ser mais bem explorada. Tendo isso em vista, o artigo relata a pesquisa exploratória que, por meio de levantamento bibliográfico, objetivou identificar cenários sociais e mercadológicos onde a utilização dessa tecnologia tem destaque na produção de design de moda. Foram abordados aspectos que se relacionam com o ensino, o comportamento de consumo e a produção de produtos. Como resultado, ampliou-se os conhecimentos acerca do objeto de estudo, contribuindo como fonte para novas discussões.

Palavras Chave Modelagem 3D, Design de moda, Cenários mercadológicos.

3D modeling for fashion design

Abstract *The creation of prototypes is crucial for validation in the development of new products. The prototyping method using 3D modeling is already widespread in several areas, but the technology can be better explored in the fashion market. With this in mind, the article reports on exploratory research that, through a bibliographic survey, aimed to identify social and market scenarios where this technology is prominent in the production of fashion design. Aspects related to teaching, consumer behavior, and product production were addressed. As a result, knowledge about the object of study was expanded. contributing as a source for new discussions.*

Keywords *3d modeling, Fashion Design, Market scenarios.*

Patronaje 3D para diseño de moda.

Resumen *La creación de prototipos es de suma importancia para la validación en el desarrollo de nuevos productos. En diversas áreas, el método de prototipado utilizando modelado en 3D ya está difundido, pero en el mercado de la moda, la tecnología puede ser más explotada. Con esto en mente, el artículo informa sobre la investigación exploratoria que, a través de una revisión bibliográfica, tuvo como objetivo identificar escenarios sociales y de mercado donde el uso de esta tecnología destaca en la producción de diseño de moda. Se abordaron aspectos relacionados con la educación, el comportamiento del consumidor y la producción de productos. Como resultado, se ampliaron los conocimientos sobre el objeto de estudio, contribuyendo como fuente para nuevas discusiones.*

Palabras clave *Modelado 3d, Diseño de Moda, Escenarios de Mercado.*

Introdução

Entre as abordagens utilizadas no processo de produção do produto de moda, encontram-se as etapas de confecção do desenho, modelagem e costura. Essa relação, na indústria têxtil, conta com a participação de estilistas, modelistas e costureiras. Em paralelo, nas universidades ocorre a capacitação profissional dos designers de moda.

Ao desenvolver novos produtos, a validação por meio de protótipos é de crucial importância, uma vez que viabiliza a correção de erros através de testes. Para Baxter (2011), a prototipagem confere ao designer a possibilidade de verificar o que foi proposto no projeto e sequenciar o desenvolvimento dele. Conforme Sanches (2003), é comum para o setor têxtil e na indústria da moda nomear o protótipo de um design como peça-piloto, e são essas peças-piloto utilizadas como guia para a produção escalada. Isto posto, é necessário pontuar que todo esse processo de confecção de amostras exige tempo, recursos materiais e a movimentação de vários integrantes das equipes de trabalho. Com a constante aceleração nas demandas de lançamentos (fast-fashion), tornou-se uma etapa dificultosa para as empresas, ao ponto de algumas vezes não ser devidamente executada.

Intuindo solucionar essa questão, Balastrero (2010) discorre que existem alguns softwares atuais popularmente difundidos nas áreas de engenharia e arquitetura, nomeados como Computer Aided Design (CAD), que permitem o desenvolvimento de projetos em 3 dimensões (3D). Estes softwares incorporam propriedades físicas que simulam a realidade, como: massa, volume, textura e centro de gravidade. Por utilizar desses recursos, o tempo e custo destinados a testes e alterações projetuais são reduzidos drasticamente, facilitando então a criação de novos produtos. “Entretanto, a utilização de sistemas CAD 3D no processo de desenvolvimento de vestuário ainda [...] não é considerado um artifício intrínseco ao processo, como ocorre em outras categorias de produtos”, (BOLDT, 2018, p.16).

Neste sentido, foi desenvolvido o presente artigo a partir do questionamento que segue: Mesmo que pouco disseminada, de que maneira a tecnologia 3D está sendo utilizada pelas corporações e profissionais de moda?

Com base na pergunta proposta, a problemática foi explorada e ramificada em subtemas. Posteriormente utilizou-se de levantamento bibliográfico exploratório para explanação desses que correspondem aos objetivos específicos do projeto: apresentar as capacidades dos CAD's 3D; analisar cenários mercadológicos e sociais que compreendam a utilização desses programas na confecção de roupas, bem como apontar tendências para o futuro que se relacionam com o uso destas ferramentas. O trabalho tem potencial para guiar para a elaboração de discussões e projetos futuros orientados para a modelagem 3D e o design de moda.

Desenvolvimento

A partir do objetivo principal deste artigo, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, exploratória e qualitativa, com o intuito de encontrar o contexto em que a prototipagem em 3D se encontra no mercado atual, além de indicar aspectos que comprovem a eficácia nesse método de produção e apontar possíveis cenários para a modelagem tridimensional no futuro. Destaca-se aqui, que a temática abordada veio ao encontro do interesse do pesquisador em relação à prática efetiva da prototipagem em 3D no campo profissional do design e ao uso das informações coletadas para o desdobramento deste em uma dissertação de mestrado.

A modelagem 3D

Na indústria têxtil, uma coleção de vestuário é confeccionada por uma equipe de trabalho composta por diferentes competências: criação; produção; distribuição. Um projeto de coleção não se limita apenas aos esboços para comunicar o perfil do produto, mas também é caracterizado por processos técnicos, como a elaboração de modelagens, escolha de materiais e costura (SEIVEWRIGHT, 2015, p.50). Tecnologias que utilizam a simulação de materiais em computador para a confecção de protótipos em realidade assistida no vestuário, existem há mais de 15 anos, mas ainda assim não são consideradas como o principal método de prototipagem nas empresas, (AMORIM; BOLDT, 2020). Sobre estas afirmações, o presente tópico visa enumerar e elucidar as competências dos softwares, intuindo esclarecer e relacionar ao interlocutor acerca do que eles são e onde podem ser utilizados.

Para Pires (2008 apud SANCHES, 2008), o desenvolvimento da modelagem é atribuição do modelista, que inicialmente confeccionava utilizando técnicas manuais (modelagem plana ou moulage) a partir de um croqui disponibilizado pelo estilista. Contudo, o processo manual é defasado devido à complexidade e volume produtivo exigido pelas corporações, segundo Aldrich (2014), para isso se fez necessária a criação de novos métodos de confecção e organização de moldes em ambiente virtual. Programas para confeccionar modelagens com tecnologias assistidas por computador estão sendo desenvolvidos desde o final dos anos 1980 (MENG; MOK; JIN, 2012). Estas aplicações, conforme apresentado na figura 1, são nomeadas de CAD e foram responsáveis por iniciar a informatização das etapas produtivas no setor (SILVEIRA; SILVA, 2011).

Já a modelagem em 3D, é um recurso em que o designer consegue criar roupas virtuais e aplicar nelas características físicas de tecidos, costurar a roupa em um avatar em 3D com medidas e movimentos que simulam o corpo humano e editar o visual do design construído (figura 2).

Objetivamente a modelagem tridimensional parte da planificação de um molde de roupa executado pelo modelista ao observar um croqui; após a confecção da modelagem em 2D, a roupa digital pode ser posicionada e costurada sobre o Avatar; as parametrizações físicas do vestuário também

são configuradas pelo modelista após a costura virtual, pois é ele o especialista em tecidos; subsequente a isso são conferidas questões do fit da peça, conforme a figura 3.

Figura 1 Interface do Audaces Moldes, software de modelagem 2D
 Fonte Autor, 2023

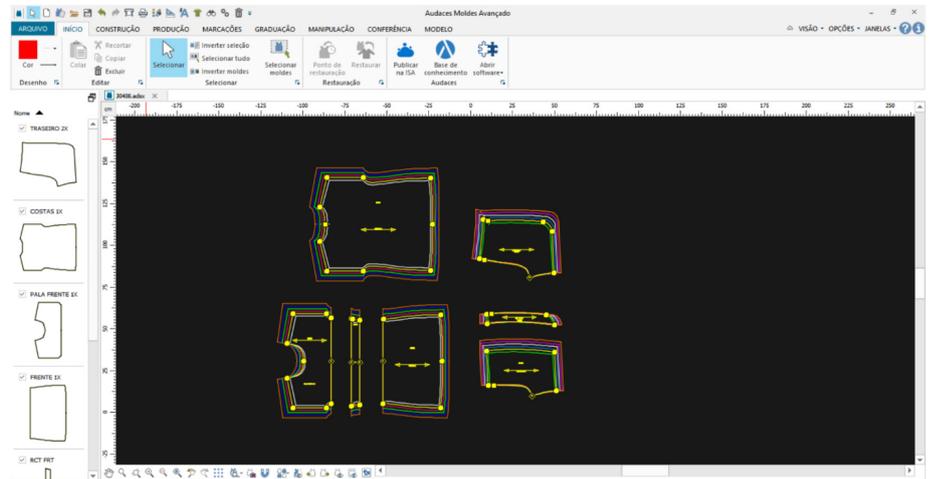


Figura 2 Interface do Clo3D, software de modelagem 3D
 Fonte Autor, 2023

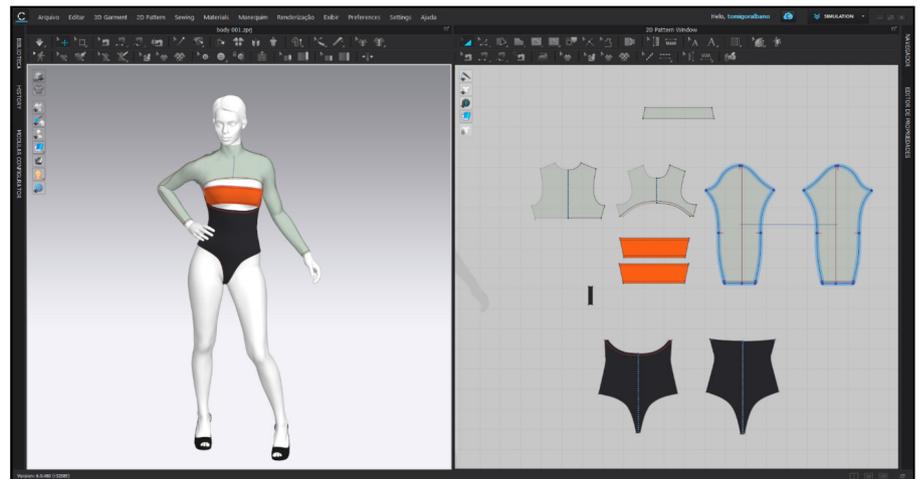


Figura 3 Processo de costura e análise de caimento
 Fonte Autor, 2023



Com a configuração das propriedades físicas, é possível utilizar o mapa de elasticidade disponibilizado na ferramenta (figura 3), nele pode-se reparar os pontos onde a roupa está com maior atrito de acordo com a coloração apresentada, sendo azul para muito solto, verde para solto, amarelo para justo e vermelho para muito justo. Um especialista não busca a mesma coloração em toda a peça, mas conhece os tecidos com que trabalha e busca ajustar ou soltar de acordo com a elasticidade da malha utilizada para a construção da roupa.

Após a aprovação do vestuário confeccionado sobre o critério ergonômico, estilistas e designers especialistas em estamparia podem trabalhar na interface virtual criando variantes de coloração e até mesmo confeccionando desfiles e catálogos virtuais de uma coleção (figura 4).

Figura 4 Desfile virtual da marca Hanifa
Fonte Híbrida, 2020



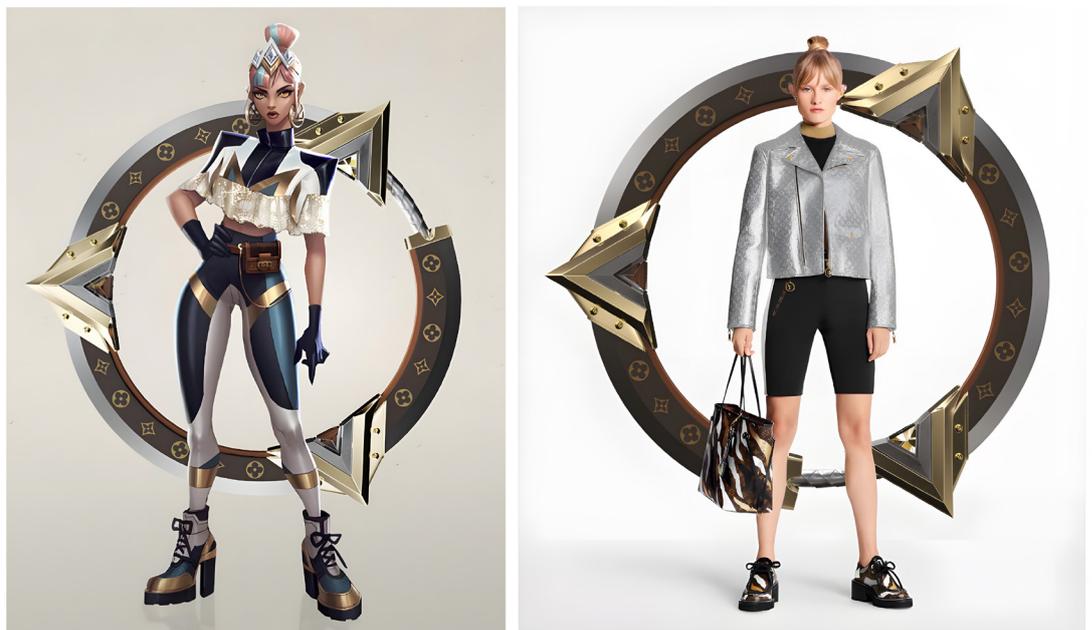
Neste contexto, é perceptível a manutenção do fluxo de trabalho ao utilizar programas tecnológicos para a produção de peças têxteis. A modernização viabilizou o desenvolvimento mais participativo, ágil e sustentável entre a equipe, possibilitou reduzir a quantidade de protótipos confeccionados, ampliou o leque criativo ao reduzir o tempo e retrabalho. Pires et al. (2016) complementa que, as ferramentas disponíveis nos sistemas CAD 3D permitem uma maior agilidade no processo como um todo, e que mesmo com o processo de modelagem sendo igual, a utilização de softwares em 3D elimina fases de corte, costura, acabamento e pós edição. Portanto, após a compreensão das características mais básicas sobre a utilização da modelagem em 3D para a moda, o próximo tópico introduz os cenários mercadológicos e sociais relacionados ao uso das ferramentas vistas anteriormente.

Cenários

A apresentação deste tópico confere a compreensão dos campos mercadológicos e sociais relacionados a modelagem em 3D. Foi analisado neste momento, como os avanços nas tecnologias contribuíram para a moda se desenvolver na atualidade. Segundo Adler (2005), apontar cenários apresenta uma visão mais dinâmica sobre o futuro e o enfoque sobre as interações contribui com o estabelecimento de políticas, o que permite ser considerado uma maior gama de possibilidades sobre questões que se relacionam ao objeto de estudo.

Nos últimos anos, conforme Bruno (2016), foram perceptíveis as mudanças na indústria da moda protagonizadas pelo processo de transformação digital. Para Amorim e Boldt (2020), o mercado têxtil passou a explorar opções no mundo virtual, intermediados por mídias não tradicionais, e essa movimentação ganhou ênfase devido ao processo de isolamento social mediante a pandemia da covid-19 (Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre vários casos de pneumonia, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova doença infecciosa transmitida entre seres humanos) (OPAS, 2021, web). Mas, anteriormente a isso, grandes corporações já traziam produções relevantes utilizando a modelação em 3D, porém os fatores de distanciamento social intensificaram os processos de desenvolvimento completamente em âmbito virtual. A campanha lançada no final do ano de 2019 da grife Louis Vuitton trouxe a apresentação de uma linha de moda desenvolvida com modelagem tridimensional, em parceria com o jogo de realidade virtual League Of Legends (figura 5). Com o conceito de hibridismo, as roupas confeccionadas para o desfile puderam ser compradas tanto online como fisicamente, para serem usadas em múltiplas plataformas.

Figura 5 Coleção virtual Primavera/
Verão 2019 Louis Vuitton
Fonte Híbrida, 2020



promove cursos que desenvolvem habilidades de prototipagem 3D, utilizando a criação simultânea de peças piloto físicas e digitais.

Ainda sobre a ótica de otimizar a produção de protótipos, marcas como Roberto Cavalli, Alberto Lovisetto, Kashion, Emilio Pucci e Scott Sports, ressaltam que a atualização do meio de prototipagem para o 3D facilitou o trabalho no setor de criação, contribuiu reduzindo ruídos entre os espaços de lançamentos de novos produtos e aumentou em até 90% a taxa de aprovação para novas ideias (Lectra, 2018).

Após a pandemia do Covid-19, em 2020, houve a primeira mudança no calendário de uma semana de moda afetado pelas medidas de higiene. Friedman (2020) resalta que, muitas empresas do setor precisaram buscar alternativas para apresentar o seu trabalho, diante disso, foi natural a migração para o ambiente 3D. Neste momento, marcas de menor renome puderam ganhar visibilidade através da excelência na apresentação de seus designs. A Sunnei, investiu em tecnologia 3D e apresentou uma coleção em 2 partes, a segunda parte foi nomeada Sunnei Canvas, e consistia em uma plataforma de cocriação (figura 6), tendo 1200 possibilidades diferentes de cruzar elementos de volumetria 3D, cores e texturas, para o cliente fazer sua própria roupa.

Figura 6 Coleção Sunnei Canvas

Fonte Lilian Pacce, 2020



A Clometrica, uma startup Russa, desenvolveu um aplicativo de realidade aumentada auxiliando a experiência da compra online, onde roupas feitas em modelagem em 3D podem ser projetadas como um filtro sobre o corpo do usuário, o que contribui na escolha do tamanho ideal (figura7).



Figura 7 Aplicativo clometrica

Fonte Clometrica, 2022

Sob uma abordagem educacional Roberts (2020) afirma que, universidades de renome internacional, como a Parsons School of Design, em Nova Iorque, o London College of Fashion e a Central Saint Martins, ambas em Londres, dispõem de aulas que oferecem aos estudantes suporte para aprender a criar produtos, usando softwares para design de moda digital, porém, em termos curriculares, mantêm uma abordagem para o ensino de design de moda, fundamentada nas principais habilidades manuais do desenho, ilustração e modelagem.

Para Lervolino (2015), no Brasil a indústria da moda é responsável por cerca de 9% dos novos empregos gerados, mas que o setor de modelagem é extremamente carente de profissionais devido as universidades não disporem de um suporte para a criação de novos produtos utilizando aparatos tecnológicos e novas metodologias de ensino. Afirma que a modelagem plana tem uma relação complexa com a volumetria e o corpo humano, e que quando essa relação não está bem alinhada na mente do aluno o processo de aprendizagem se torna ineficaz e robotizado. Portanto, aplicar o recurso 3D em sala de aula, tornaria a compreensão do campo menos desgastante e agilizaria processos.

Em amplo sentido, nos exemplos utilizados, pode-se perceber que além das relações mercadológicas entre a modelagem em 3D versus a inovação e a sustentabilidade, aspectos do campo social também são relevantes e compõe um cenário mais complexo e rico uma vez que revolucionam as interações e formas de consumo. Para Solomon (1996), entende-se o comportamento de consumo como o estudo de processos em que indivíduos ou grupos, compram, selecionam, usam ou dispõe de

serviços, ideias ou experiências para satisfazer desejos. Segundo Miranda (2014), esses estudos nos trouxeram o entendimento de que as pessoas utilizam o ato de consumir como forma de comunicação, que a troca vai além de mercadorias, e que existe uma filosofia de vida que nos direciona ao ato do consumo. E, ao considerar a moda como importante área de expressão cultural, confere-se a ela, como prescrito por Pires (2008 apud MOURA, 2008), o âmbito de refletir aspectos e costumes do cotidiano, indo além do ato simples de vestir.

Isto posto, foi possível conferir a dimensão e aplicação da modelagem em 3D no campo do design de Moda. Em seu guarda-chuvas, o termo abordado resgatou aspectos diversos da sociedade e do mercado, podendo assim, contribuir como fonte de pesquisa para indivíduos que necessitam coletar informações sobre a temática proposta. Neste sentido, será desenvolvido, no tópico que segue, uma síntese sobre os resultados mais significativos encontrados.

Discussões

No campo do desenvolvimento tecnológico, a prototipação em 3D para produtos de moda não é a ferramenta mais popular a ser utilizada pelas instituições comerciais e de ensino. Ainda assim, é visto como um instrumento capaz de solucionar problemas comuns nos meios de produção e aprendizado.

Para o autor, a pesquisa bibliográfica contribuiu ampliando o conhecimento geral aplicado no processo produtivo. Anteriormente, a prototipagem em 3D era vista apenas como um recurso para o modelista, o que por si só já conferia grande importância ao objeto de estudo. Porém, ao desdobrar os conhecimentos, percebeu-se que os softwares podem ser utilizados entre diversos setores da equipe de criação proporcionando um ambiente ainda mais rico e dinâmico.

Para os profissionais estilistas, a interface em 3D possibilita a verificação em detalhes de todos os aspectos visuais imaginados do croqui, como a aplicação de cor de linha, lavanderias de jeans, cor de malha, variantes de estampa. Os designers gráficos responsáveis pelo desenvolvimento de estampas também podem utilizar da tecnologia e reduzir o número de amostragem de bandeiras têxteis, além de que ao criar sobre uma interface simulada, não é preciso se preocupar com a proporção e dimensão dos módulos (Módulo é uma unidade de padronagem, ou seja, a menor área que inclui todos os elementos visuais que constituem um desenho.) (RUTHSCHILLING, 2008, p. 64) e rapport (rapport é o quociente relativo entre motivos de padrão e de estamparia.) (ESCOLA..., 1996, p. 313). No setor de marketing, a tecnologia se mostrou contribuir para o desenvolvimento de catálogos, desfiles virtuais e aparatos para a divulgação do produto.

Foram constatados, a partir de exemplos de casos, que a modelação em 3D possui suporte para funcionar como métrica real na prova do

caimento das roupas, eliminando processos de pilotagem excessiva, possibilitando que um produto só saia do mundo virtual quando enviado ao consumidor final em sua casa. Ou, em alguns casos, para ser usado apenas no universo online.

Constatou-se também, o surgimento de um mercado impulsionado pela pandemia da Covid-19, onde o relacionamento interpessoal evoluiu significativamente para o âmbito virtual. Num período em que as equipes de trabalho foram separadas, a criação em ambiente simulado possibilitou que a indústria continuasse sua caminhada. Em paralelo, no período desta pesquisa, não foi possível reunir informações relevantes sobre a utilização dos softwares em metodologias de ensino nas escolas de moda do Brasil, também não foram encontrados livros ou cursos criados especificamente para o ensino da criação de coleções de roupas virtuais.

Neste sentido, a criação de conteúdo voltado para o ensino da modelagem em 3D se torna relevante. Se uma tecnologia possui fundamentos suficientes para ser aplicada como solução produtiva é preciso disseminar informações sobre a utilização dela nos canais e plataformas de ensino. Afinal, segundo Lervolino (2015), a automatização dos processos e o uso dos sistemas na indústria se tornaram fator chave para um posicionamento competitivo no mercado. Novas tecnologias não devem excluir outros materiais, mas serem utilizadas como suporte para o aprendizado.

Sendo assim, o presente artigo tornou-se peça fundamental para o esclarecimento dos pontos apresentados. Foi possível, através do desdobramento desta pesquisa fazer amarras e definir cenários que serão utilizados como suporte no desenvolvimento de discussões futuras.

A evolução tecnológica tem desempenhado um papel crucial na transformação da indústria da moda. No entanto, a adoção dessas tecnologias ainda enfrenta barreiras, especialmente no contexto educacional. A complexidade da modelagem plana e sua relação com o corpo humano destaca a necessidade de uma abordagem pedagógica mais integrada, que combine métodos tradicionais com ferramentas digitais avançadas.

Iniciativas como a da startup russa Clometrica demonstram o potencial da integração da tecnologia 3D no setor de varejo. A capacidade de visualizar roupas em 3D sobre um avatar virtual pode revolucionar a experiência de compra online, minimizando devoluções e aumentando a satisfação do cliente.

No cenário global, instituições de ensino renomadas já reconhecem a importância de incorporar ferramentas digitais em seus currículos. No entanto, a ênfase ainda está nas habilidades manuais tradicionais. Isso levanta a questão: até que ponto as instituições de ensino devem equilibrar o antigo com o novo?

No Brasil, a lacuna entre a indústria e a academia é ainda mais evidente. A carência de profissionais especializados em modelagem destaca a necessidade urgente de reformas curriculares. As universidades têm o desafio de preparar os alunos para um mercado em rápida evolução, onde a tecnologia e a inovação são cruciais.

Em conclusão, enquanto a tecnologia 3D oferece oportunidades inegáveis para a indústria da moda, sua adoção plena requer uma abordagem holística que aborde tanto os desafios técnicos quanto os pedagógicos.

Conclusão

Entende-se que, a partir das informações coletadas, a contribuição do uso de sistemas CAD 3D no desenvolvimento de produto de moda mostrou ser bastante positiva. Contudo apresenta diferentes níveis de contributo a depender do propósito de sua utilização.

Ao considerar o uso comercial, pela indústria têxtil, pode-se constatar que os sistemas contribuem de maneira significativa, uma vez que materializam as ideias e auxiliam na visualização posterior aos aspectos ergonômicos, relacionados à usabilidade e conforto. Dá suporte ao modelista na correção de desvios associados à modelação, relacionados ao caimento.

Sob a ótica do ensino, os sistemas apresentam muita contribuição, na medida em que permite a manipulação de variáveis como tecido, molde, corpo de prova, sem a necessidade de custos adicionais e mão de obra reduzida. Além disso, representa visualmente o resultado do trabalho de forma rápida, dinâmica e intuitiva, o que facilita a aprendizagem por parte dos estudantes. Contudo, a utilização de tecnologias 3D para o desenvolvimento de roupas virtuais ainda é reduzida, principalmente dentro de universidades e centros educacionais.

A adoção e integração de sistemas CAD 3D no mundo da moda não são vistas apenas como tendências passageiras, mas sim como indicativos de uma revolução silenciosa que está redefinindo a maneira como os produtos de moda são concebidos, desenvolvidos e apresentados. Esta pesquisa destacou a relevância crescente desses sistemas, e torna-se imperativo reiterar sua importância no cenário atual da indústria da moda.

Os benefícios do uso de sistemas CAD 3D são multifacetados. Além de proporcionar uma economia significativa de tempo, esses sistemas garantem uma precisão sem precedentes na modelagem. Eles eliminam a necessidade de múltiplos protótipos físicos, permitindo aos designers visualizar e ajustar seus designs em um ambiente virtual antes da produção. Isso não apenas economiza recursos, mas também permite uma experimentação mais ampla sem os custos associados à produção de protótipos físicos.

No entanto, como toda tecnologia emergente, os sistemas CAD 3D não estão isentos de desafios. A curva de aprendizado associada a esses sistemas pode ser íngreme para aqueles acostumados com métodos tradicionais de design. Além disso, o custo inicial de implementação e treinamento pode ser proibitivo para pequenas marcas ou designers independentes.

Finalmente, é essencial reconhecer que o CAD 3D não opera isoladamente. Sua integração com outras tecnologias emergentes, como inteligência artificial e análise de dados, pode levar a personalização ainda mais profundas, onde as criações de moda são adaptadas não apenas ao corpo, mas também à personalidade e preferências do usuário.

Por fim, entende-se que os resultados apresentados neste artigo deverão contribuir para aqueles envolvidos na compreensão da modelagem em 3D para o desenvolvimento de novos produtos de moda, designers capazes de conceber soluções efetivas a partir de prototipagem digital.

Em conclusão, enquanto esta pesquisa se concentrou no presente do CAD 3D na moda, é o futuro que detém as promessas mais emocionantes. À medida que a tecnologia avança e se integra mais profundamente com outros campos, o céu é o limite para o que pode ser alcançado.

Referências

ADLER, Alexandre. **O Relatório da CIA: Como será o mundo em 2020**. São Paulo: Ediouro, 2006. 234 p.

ALDRICH, Winifred. **Modelagem plana para moda feminina**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 204 p.

BRUNO, F. DA S. A quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção: a visão de futuro para 2030. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016. 14p.

AMORIM, Wadson Gomes; BOLDT, Rachel Sager. **Moda Virtual: aceleração no processo de transformação digital devido à pandemia de COVID-19**. Colóquio Internacional de Design. Vol. 8, num. 5. 2020. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/moda-virtual-acelerao-no-processo-de-transformao-digital-devido-pandemia-de-covid-19-35907>. Acesso em: 08 de maio. 2021.

BALASTERO, José O. Jr. **Modelagem de objetos em sistemas CAD 3D com a utilização de geometrias paramétricas**. VI Workshop Universidade-Empresa em Automação Industrial, Energia, Materiais e Processos, Produção. Taubaté, 28 de Fevereiro de 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/256464404_Modelagem_de_objetos_em_sistemas_CAD_3D_com_a_utilizacao_de_geometrias_parametricas. Acesso em: 08 de maio. 2021.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 342 p.

BOLDT, Rachel Sager. **Contribuições dos sistemas CAD 3D no processo de validação do produto de moda**. Universidade do Minho. Minho, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/60182>. Acesso em: 08 maio. 2021. 16 p.

ESCOLA SENAI “ENGº ADRIANO JOSÉ MARCHINI” – **CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA EM VESTUÁRIO**. Terminologia do Vestuário: português; espanholportuguês; inglês-português; francês-português. São Paulo, 1996.

FRIEDMAN, Vanessa. **Is This the Future of the Fashion Show?** Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/05/02/fashion/coronavirus-digital-fashion-show.html>. Acesso em: 05 maio. 2021

Histórico da Pandemia de COVID-19. Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde. 2021. Distrito Federal, 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso: 10 maio. 2021

LECTRA. Cordeiro Campos: Consumer Stories. Disponível em: <https://www.lectra.com/pt#-customerstories>. Acesso em: 10 maio. 2021

LERVOLINO, Fernanda. **A TECNOLOGIA 3D COMO RECURSO DIDÁTICO PARA APRENDIZA-**

GEM DE MODELAGEM PLANA DO VESTUÁRIO. 5ENP Moda. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/cd4c3a08-00cf-4b73-8979-b5334873a92e/A%20TECNOLOGIA%203D%20COMO%20RECURSO%20DID%C3%83%20TICO%20PARA%20A%20APRENDIZAGEM%20DA%20MODELAGEM%20PLANA%20DO%20VESTU%C3%83%20RIO.pdf>. Acesso: 05 maio. 2021

MENG, Y.; MOK, P. Y.; JIN, X. **Computer aided clothing pattern design with 3D editing and pattern alteration.** Computer-Aided Design, v. 44, n. 8, ago. 2012. p. 721–734. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cad.2012.03.006>. Acesso: 08 maio. 2021.

MIRANDA, Ana P. De. **CONSUMO DE MODA: A relação pessoa-objeto.** 2. ed. São Paulo: Editora Estação das Letras, 2014. 14 p.

PIRES, Dorotéia Baduy. **Design de moda olhares diversos.** São Paulo: Editora Estação das Letras, 2008.

Pires, G. A. et al. **Protótipos Físicos e Virtuais (CAD 3D): uma Pesquisa Descritiva sobre o Processo de Construção de uma Saia Godê,** Design & Tecnologia, v. 6 num. 11. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/361>. Acesso em: 08 maio. 2021.

ROBERTS-ISLAM, Brook. **Fashion Education And Startup Accelerators: How COVID-19 Is Changing The Fashion Industry.** Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/brooke-robertsislam/2020/04/30/fashion-education-and-startup-accelerators-how-covid-19-is-changing-the-fashion-industry/>. Acesso em: 5 maio. 2021.

RÜTHSCHILLING, Evelise Anicet. **Design de superfície.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

SEIVEWRIGHT, Simon. **Pesquisa e Design.** Porto Alegre: Bookman, 2015. 50 p.

SILVEIRA, I.; SILVA, G. **Conhecimentos Dos Modelistas Catarinenses E Os Softwares Utilizados Nos Setores De Modelagem Do Vestuário.** Modapalavra E-periódico, v. 4, num 7, p. 12–26, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/7909>. Acesso: 08 maio. 2021.

SOCHA, M. **Tommy Hilfiger Has Avatars, Holograms at the Ready.** WWD, 2020. Disponível em: <https://wwd.com/fashion-news/fashion-features/gallery/tommy-hilfiger-has-avatars-holograms-at-the-ready-1203556577/>. Acesso: 08 maio. 2021.

SOLOMON, M. R; SCHOPLER J. **Self-consciousness and clothing.** Personality and Social Psychology Bulletin, 8 ed, p. 508 -514, 1982. BELTRANO, S. Título do livro. Curitiba: Editora, 2007. BELTRANO, S. Título do livro. Curitiba: Editora, 2007.

Daniel Gevehr Keller, Claudia Schemes*

Antropologias Visuais Da Moda: Um Pesponto Metodológico



Daniel Gevehr Keller Designer, doutorando e mestre em Processos e Manifestações Culturais(FEEVALE), bolsista PROSUC/CAPES, vinculado ao projeto de extensão (CNPq) de Mapeamento de Coleções Etnográficas (UFF).

danielgkeller@gmail.com

ORCID 0009-0007-3861-4904

Claudia Schemes Doutora em História (PUC), mestre em História (USP), professora dos cursos de Moda e História e do PPG em Processos e Manifestações Culturais (FEEVALE)

claudias@feevale.br

ORCID 0000-0001-8170-9684

Resumo Esta pesquisa propõe uma análise epistêmica dos estudos realizados nos últimos cinco anos sobre o campo da Moda sob a perspectiva antropológica. Esta investigação se justifica na medida em que Moda como área do conhecimento vem se desenvolvendo nos últimos anos como um campo interdisciplinar, portanto, várias outras ciências podem contribuir em suas análises. Os objetivos deste estudo são desenvolver uma base metodológica para a análise da Moda sob a perspectiva da antropologia visual. Por isso, se propôs: (a) comparar termos e diferenciações em fontes de pesquisa epistemológica; (b) entender métodos e conceitos comuns em pesquisas antropológicas de Moda, destacando autores e estudos influentes, (c) analisar escolhas metodológicas e teóricas em pesquisas que utilizam antropologia visual e (d) ampliar o campo da Moda com interpretações alternativas sobre cultura, identidades e sistemas. A metodologia utilizada foi dividida em duas fases: a primeira busca identificar estudos sobre Moda sob a perspectiva da Antropologia Visual, utilizando indexadores brasileiros de pesquisas, como Google Scholar, Portal de Periódicos Capes e Banco de Teses e Dissertações Capes, para o período de 2018 a 2022. A segunda consiste na busca específica em revistas especializadas em Antropologia Visual para o mesmo período. A análise dos estudos selecionados permitiu identificar métodos e conceitos recorrentes, estabelecer relações entre diferentes abordagens e proporcionar um enriquecimento do entendimento do campo da Moda sob a perspectiva antropológica. As abordagens epistemológica e teórica proporcionaram uma compreensão mais profunda dessa área de conhecimento e vem a agregar aos estudos metodológicos da antropologia aplicada ao campo da Moda. Como resultado, foi possível compreender que o uso da antropologia visual poderia fornecer vivência e subsídios ao pesquisador, de modo a criar um “pesponto metodológico” para ler fenômenos culturais da Moda, como um modo de compreensão coerente com os avanços que a área vem apresentando até então.

Palavras Chave Moda, Antropologia Visual, Estudos Epistêmicos, Interdisciplinaridade, Metodologia de Pesquisa

Visual Anthropologies Of Fashion: A Methodological Stitching

Abstract *This research proposes an epistemic analysis of studies conducted in the last five years within the field of Fashion from an anthropological perspective. This inquiry is justified as Fashion as an area of knowledge has been evolving in recent years as an interdisciplinary field, thus various other sciences can contribute to its analysis. The objectives of this study are to develop a methodological foundation for the analysis of Fashion from the perspective of visual anthropology. Therefore, it was proposed: (a) to compare terms and differentiations in sources of epistemological research; (b) to understand common methods and concepts in anthropological studies of Fashion, highlighting influential authors and studies; (c) to analyze methodological and theoretical choices in research using visual anthropology; and (d) to enrich the field of Fashion with alternative interpretations of culture, identities, and systems. The methodology used was divided into two phases: the first seeks to identify studies on Fashion from the perspective of Visual Anthropology, using Brazilian research indexes such as Google Scholar, Portal de Periódicos Capes, and Banco de Teses e Dissertações Capes, for the period from 2018 to 2022. The second consists of a specific search in specialized journals in Visual Anthropology for the same period. The analysis of the selected studies allowed identifying recurring methods and concepts, establishing relationships between different approaches, and providing enrichment in the understanding of the Fashion field from an anthropological perspective. Epistemic and theoretical approaches provided a deeper understanding of this area of knowledge and contribute to methodological studies of anthropology applied to the Fashion field. As a result, it was possible to understand that the use of visual anthropology could provide experience and support to the researcher, in order to create a “methodological stitching point” to interpret cultural phenomena of Fashion, as a way of understanding coherent with the advancements the area has presented so far.*

Keywords *Fashion, Visual Anthropology, Epistemic Studies, Interdisciplinarity, Research Methodology*

Antropologías Visuales De La Moda: Una Costura Metodológica

Resumen Esta investigación propone un análisis epistémico de los estudios realizados en los últimos cinco años sobre el campo de la Moda desde la perspectiva antropológica. Esta investigación se justifica en la medida en que la Moda, como área del conocimiento, se ha desarrollado en los últimos años como un campo interdisciplinario, por lo tanto, varias otras ciencias pueden contribuir en sus análisis. Los objetivos de este estudio son desarrollar una base metodológica para el análisis de la Moda desde la perspectiva de la antropología visual. Por ello, se propuso: (a) comparar términos y diferenciaciones en fuentes de investigación epistemológica; (b) entender métodos y conceptos comunes en investigaciones antropológicas de Moda, destacando autores y estudios influyentes, (c) analizar elecciones metodológicas y teóricas en investigaciones que utilizan antropología visual y (d) ampliar el campo de la Moda con interpretaciones alternativas sobre cultura, identidades y sistemas. La metodología utilizada se dividió en dos fases: la primera busca identificar estudios sobre Moda desde la perspectiva de la Antropología Visual, utilizando indexadores brasileños de investigaciones, como Google Scholar, Portal de Periódicos Capes y Banco de Tesis y Disertaciones Capes, para el período de 2018 a 2022. La segunda consiste en la búsqueda específica en revistas especializadas en Antropología Visual para el mismo período. El análisis de los estudios seleccionados permitió identificar métodos y conceptos recurrentes, establecer relaciones entre diferentes enfoques y proporcionar un enriquecimiento de la comprensión del campo de la Moda desde la perspectiva antropológica. Los enfoques epistemológico y teórico proporcionaron una comprensión más profunda de esta área del conocimiento y vienen a agregar a los estudios metodológicos de la antropología aplicada al campo de la Moda. Como resultado, fue posible comprender que el uso de la antropología visual podría proporcionar vivencia y subsidios al investigador, de modo a crear una “costura metodológica” para leer fenómenos culturales de la Moda, como un modo de comprensión coherente con los avances que la área ha presentado hasta entonces.

Palabras clave Moda, Antropología Visual, Estudios Epistémicos, Interdisciplinariedad, Metodología de Investigación

Introdução

A Moda é um fenômeno social complexo que influencia a forma como nos vestimos e nos expressamos individual e coletivamente. No campo da Antropologia, a Moda tem sido uma importante ferramenta para compreender e interpretar as culturas e identidades dos grupos humanos. Nesse contexto, surge o interesse específico no Campo da Moda sob o olhar antropológico, visto que a Moda como área do conhecimento vem se desenvolvendo nos últimos anos como um campo interdisciplinar, portanto, várias outras ciências podem contribuir em suas análises.

A antropologia visual faz uso da análise dos modos de vestir, trajes e artefatos ornamentais como forma de compreensão do outro e sua realidade. Nosso interesse é especificamente no campo dentro deste campo, que se refere ao interesse do trabalho antropológico a respeito do objeto veste, retratado por trabalhos de antropologia visual.

Partimos das hipóteses de que (a) existe um campo de estudo específico da antropologia da veste, que é interseccionado por diferentes áreas (comunicação, arte, patrimônio, design e sociologia, por exemplo), que vem se fortalecendo ao longo dos últimos anos, a partir de uso recorrente de conceitos teóricos e metodologias de análise. Assim, consideramos importante uma análise bibliográfica com foco epistêmico e teórico sobre os estudos dos últimos cinco anos que se debruçam sobre o campo da Moda a partir do olhar antropológico para melhor entender as escolhas de abordagem metodológica. Este objetivo macro se divide em outros objetivos: Levantar quantitativamente os resultados de pesquisa epistemológica, de modo a poder comparar a escolha de termos e diferenciações para cada fonte de pesquisa; Conhecer os métodos e conceitos mais recorrentes das pesquisas antropológicas do campo da Moda, além de autores e pesquisas mais influentes; Analisar as aproximações e distanciamentos entre as escolhas metodológicas e teóricas entre os pesquisadores que usam da antropologia visual como base metodológica e, por fim, contribuir ao campo da Moda no sentido de trazer outras perspectivas interpretativas da cultura, das identidades, sistemas e não sistemas, além do próprio fenômeno

Do ponto de vista metodológico o estudo se divide em duas fases distintas: na primeira foram utilizados indexadores brasileiros de pesquisas, como Google Scholar, Portal de Periódicos Capes e Banco de Teses e Dissertações Capes, para identificar estudos realizados entre 2018 e 2022 que se dediquem ao campo da Moda sob a ótica da Antropologia Visual. Os termos de busca incluíram palavras-chave relacionadas à indumentária, veste, roupa, Moda e vestuário. Os critérios de inclusão consideraram a presença dos termos de busca no título, palavras-chave ou resumo, bem como estudos que abordem o campo da Moda através da antropologia ou antropologia visual.

Na segunda fase, foi realizada uma busca específica em revistas especializadas em Antropologia Visual, tais como Studium, Iluminuras, Proa - Revista de Antropologia e Arte, a revista GIS - Gesto, Imagem e Som - Re-

vista de Antropologia do site LISA. E Horizontes Antropológicos. Nas quais o período analisado, os termos de busca e os critérios foram os mesmos.

A escolha de realizar duas fases distintas da pesquisa visa confirmar a hipótese deste estudo e possibilitar a detecção de aproximações e distanciamentos entre as diversas pesquisas realizadas no Brasil nesse período. A análise epistêmica dos estudos selecionados permitirá identificar os métodos e conceitos mais recorrentes, além de estabelecer relações entre as diferentes abordagens utilizadas. Com isso, busca-se propor um modelo científico inovador que dialogue com outras áreas e enriqueça o entendimento do campo da Moda sob a perspectiva antropológica. Este modelo fornece aos autores a maioria das especificações de formatação necessárias para a preparação de versões eletrônicas de seus trabalhos. Margens, larguras de coluna, espaçamento de linhas e estilos de tipo já estão pré-formatados. Exemplos dos estilos do tipo são fornecidos ao longo deste documento e são identificados em cinza, entre colchetes. Por favor, não os altere. [DAT_texto]

A base epistêmica

Com o avanço da Moda enquanto força motriz para renovações estéticas e de consumo, o fenômeno foi ganhando camadas interpretativas mais complexas, sendo essencial compreender que a abordagem acadêmica mais sistemática e aprofundada da Moda ganhou impulso a partir do final do século XIX, com o surgimento de sociólogos e pensadores como Thorstein Veblen, Flügel e Simmel. *The Theory of the Leisure Class* (1899) de Thorstein Veblen (1983), embora não seja um estudo estritamente focado na Moda, discute a Moda como uma forma de distinção social e símbolo de status. Ele introduz o conceito de “consumo conspícuo”, onde as pessoas compram bens caros e ostensivos para exibir sua riqueza e posição social. *The Psychology of Clothes* (1930) de J.C. Flügel (1966) é um dos primeiros a analisar a relação psicológica das pessoas com as roupas e a Moda explorando como as roupas podem afetar a autoestima e o comportamento das pessoas. Georg Simmel desenvolveu suas ideias sobre moda principalmente no final do século XIX e início do século XX. Suas reflexões sobre a moda foram publicadas em diversos ensaios ao longo desse período, mas uma das obras mais notáveis é o ensaio intitulado “A Psicologia da Moda: Um Ensaio Sociológico”, que foi originalmente publicado em 1905. Sua contribuição reside na forma como ele abordou a moda como um fenômeno social e cultural complexo. Simmel (2008) destacou a moda como um mecanismo de distinção e diferenciação social, onde as escolhas de vestuário tornam-se símbolos de pertencimento a grupos específicos ou de busca por singularidade.

Os resultados da primeira fase da pesquisa, que buscou realizar uma análise dos trabalhos que relacionam antropologia e Moda, podem ser observados no quando a seguir:

Quadro 1 Configuração da fase 1

Fonte Elaborado pelos autores

Fontes	Indexadores brasileiros de pesquisas como Google Scholar, Portal de Periódicos Capes, Banco de Teses e Dissertações Capes.
Recorte	2018-2022 (com exceção de uma pesquisa de interesse em 2015 que foi incluída)
Termos de busca	“indumentária”, “antropologia visual”, “veste”, “antropologia visual”, “roupa”, “antropologia visual”, “moda”, “antropologia visual”, “vestuário”, “antropologia visual”
Critérios de inclusão (condição OU)	- ter pelo menos um dos termos de busca no título, palavras-chave ou resumo - ser um estudo que se dedica ao campo da Moda sob a perspectiva da antropologia ou da antropologia visual, especificamente
Critérios de exclusão (condição OU)	- não ter acesso aberto - nos indexadores Google Scholar e Periódicos Capes não ter sido revisado por pares - nos indexadores Google Scholar e Periódicos Capes não ser um artigo - no indexador Banco de Teses e Dissertações não ser uma tese

Já a segunda fase dedicou-se a uma busca mais específica, com o objetivo de conhecer quais os conceitos trabalhados e seus respectivos teóricos dentro de um recorte. Para isso, partimos das revistas listadas por Cornélia Eckert e Ana Luiza Carvalho da Rocha (2016) no artigo “Antropologia da Imagem no Brasil: Experiências fundacionais para a construção de uma comunidade interpretativa” como sendo referenciais para pesquisas brasileiras em Antropologia Visual. Assim, a fase 2 da pesquisa se configurou da seguinte forma:

Quadro 2 Configuração da fase 2

Fonte Elaborado pelos autores

Fontes	- Sugestão do artigo: Studium (UNICAMP), Iluminuras (UFRGS), Proa – Revista de Antropologia e Arte (UNICAMP) e o site LISA que publica a revista GIS - Gesto, Imagem e Som – Revista de Antropologia; Horizontes Antropológicos (UFRGS)
Recorte	2018-2022 (com exceção de pesquisas de interesse em 2023 que foram incluídas)
Busca	Foram analisadas todas as edições publicadas no período do recorte de tempo e selecionadas as pesquisas que atendiam aos critérios de inclusão.
Critérios de inclusão (condição OU)	- ter pelo menos um dos termos de busca (os mesmos da fase 1) no título, palavras-chave ou resumo - ser um estudo que se dedica ao campo da Moda sob a perspectiva da antropologia ou da antropologia visual, especificamente
Critérios de exclusão (condição OU)	- não ter acesso aberto - não ser um artigo

A opção por realizar as duas fases da pesquisa possibilitou verificar diferentes abordagens a partir de modelos de pesquisa distintos: um por indexadores e outro por sugestão de pesquisadoras antropólogas, desta forma possibilitando detectar aproximações e distanciamentos entre as diferentes pesquisas realizadas no Brasil desde o ano de 2018 a partir de um método comparativo.

Resultados da pesquisa epistêmica: as antropologias visuais da moda

É importante ressaltar que a pesquisa epistêmica a partir de levantamento bibliográfico não se trata apenas de uma mera compilação de informações, mas sim de uma análise crítica e reflexiva do conhecimento disponível, o que contribui para o avanço da compreensão em uma determinada área do conhecimento e fornece subsídios valiosos para pesquisadores e acadêmicos interessados no tema.

Para a análise, serão apresentados apenas as fontes com relevância ao estudo, ou seja, que atendam aos critérios de inclusão e exclusão. Assim, da primeira fase, foi excluído o indexador Google Scholar que, mesmo trazendo 21 resultados na pesquisa, nenhum se mostrou relevante.

Já o indexador de periódicos CAPES, apresentou 15 resultados e, considerando os critérios, foram selecionados 5 trabalhos para serem analisados. A saber:

Quadro 3 Base teórica de artigos (Fase 1)
Fonte Elaborado pelos autores

Título	Autor	Revista	Ano
Por Entre Redes E Tramas: A Indumentária De Pescadores E Maricultores Da Freguesia De Santo Antônio De Lisboa (Florianópolis-SC).	CAMPOS, Amanda Queiroz	DObra[s] – Revista Da Associação Brasileira De Estudos De Pesquisas Em Moda	2015
Narrativas E Tecidos Bordados	BRITO, Thaís Fernanda Salves de	Cadernos De Arte E Antropologia	2019
O Funk, a Roupas E O Corpo: Caminhos Para Uma Abordagem Antropológica Da Moda	MIZRAHI, Mylene	Cadernos De Arte E Antropologia	2019
A Roupas Expressa a Identidade: Moda Enquanto Tecnologia De Gênero Na Experiência Transgênero	WITTMANN, Isabel	Cadernos De Arte E Antropologia	2019
Encontros Entre Moda E Antropologia: Inícios, Debates E Perspectivas.	SILVANO, Filomena; MEZABARBA, Solange R.	Cadernos De Arte E Antropologia	2019

Diante do que foi pesquisado entre os periódicos indexados pela CAPES, entende-se que apesar de compreenderem 5 anos de pesquisa e considerando os critérios por nós utilizados, este ainda é um campo pouco desenvolvido. É fundamental dar destaque ao empenho da revista Cadernos de Arte e Antropologia, da Universidade Federal de Uberlândia, em dedicar uma edição com grande ênfase ao campo da moda, dedicando a sua oitava edição ao dossiê especial “Moda: cultura material, modos de vestir e de se apresentar”, publicado em 2019.

Com foco em entender quais eram os temas e caminhos metodológicos que pesquisadores em fase de doutoramento escolheram para analisar o campo da moda através da antropologia visual, realizamos uma busca no indexador “Banco de Teses e Dissertações”. Nesta busca,

apenas o termo “indumentária” apresentou resultados, totalizando 27 teses, sendo 8 pertinentes e, destas, 2 não eram abertas ao público. Conforme o quadro a seguir:

Quadro 4 Base teórica de teses (Fase 1)

Fonte Elaborado pelos autores

Título	Autor	Programa / Universidade	Ano
O valor da réplica: a reprodutibilidade de trajes musealizados com base em projeto de investigação da coleção de indumentária do Museu Casa da Hera	BRAGANCA, Flavio Oscar Nunes	Doutorado em Museologia e Patrimônio) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro	2021
Histórias Desveladas: considerações sobre a História da Indumentária e da Moda na exposição “Momentos Inesquecíveis” do Museu da Indumentária e da Moda - MIMo	VOROS, Anna Lucia da Silva Araujo.	Doutorado em Design - Universidade Federal do Paraná, Curitiba	2019
Gênero, mulher e indumentária no museu: a Coleção Sophia Jobim do Museu Histórico Nacional.	OLIVEIRA, Ana Cristina Audebert Ramos de.	Doutorado em Museologia e Patrimônio - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro	2018
Os figurinos de Flavio de Carvalho para Cangaceira (1954): da criação artística ao patrimônio cultural	SOARES, Karita Garcia.	Doutorado em Arte e Cultura Visual - Universidade Federal de Goiás, Goiânia	2020
A institucionalização da indumentária gaúcha: imagens que (re)vestem o tradicionalista gaúcho (1947-1989)	BETTA, Edineia Pereira da Silva	Doutorado em História - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo	2018
Um mergulho nas imagens do corpo e dos maiôs na natação olímpica feminina brasileira (1932-2016)	CAMPOS, Rosangela Soares	Doutorado em Arte e Cultura Visual - Universidade Federal de Goiás, Goiânia	2019

A partir da coleta de trabalhos desenvolvidos em projetos de doutoramento, encontramos 2 trabalhos na Universidade Federal de Goiás, no programa de Arte e Cultura Visual e em outras em diferentes universidades federais. As temáticas recorrentes e a abordagem metodológica de cada trabalho variaram entre estudos de caso, análises documentais e de imagens, conforme o quadro a seguir:

Quadro 5 Teses, grupos temáticos e metodologia aplicada

Fonte Elaborado pelos autores

Título	Grupo temático	Método
O valor da réplica: a reprodutibilidade de trajes musealizados com base em projeto de investigação da coleção de indumentária do Museu Casa da Hera	Acervo e patrimônio	Estudo de caso
Histórias Desveladas: considerações sobre a História da Indumentária e da Moda na exposição “Momentos Inesquecíveis” do Museu da Indumentária e da Moda - MIMo	Acervo e patrimônio	Estudo de caso
Gênero, mulher e indumentária no museu: a Coleção Sophia Jobim do Museu Histórico Nacional.	Acervo e patrimônio	Estudo de caso

Título	Grupo temático	Método
Os figurinos de Flavio de Carvalho para Cangaceira (1954): da criação artística ao patrimônio cultural	Acervo	Análise documental
A institucionalização da indumentária gaúcha: imagens que (re)vestem o tradicionalista gaúcho (1947-1989)	Tradicionalismo	Análise documental e de imagens
Um mergulho nas imagens do corpo e dos maiôs na natação olímpica feminina brasileira (1932-2016)	Cultura Urbana	Análise documental e de imagens

A base para a segunda fase da pesquisa epistemológica contou com um total de 7 artigos. Este corpus é composto pelas publicações pertinentes nos periódicos, além do próprio artigo que fez a delimitação das fontes, 4 artigos que foram publicados no ano de 2023 (fora do recorte temporal) por proximidade ou por possuir o termo de busca conforme critério de inclusão, exemplo: “alinhavo”, “costura” e “imitação”, conforme podemos ver na tabela a seguir:

Quadro 6 Base teórica de artigos (Fase 2)
Fonte Elaborado pelos autores

Título	Autor	Revista	Ano
Antropologia da Imagem no Brasil: Experiências fundacionais para a construção de uma comunidade interpretativa.	ECKERT, Cornelia; ROCHA, Ana Luiza Carvalho da	ILUMINURAS	2016
Fotografia-chave para compreensão possível do hijab	MOLINA, Ana Maria Ricci.	GIS - Gesto, Imagem e Som - Revista de Antropologia	2022
Da arte de imitar	OLIVEN, Ruben George; PASTEUR DE FARIA, Louise Scoz; DAMO, Arlei Sander	Revista Horizontes Antropológicos	2020
Linha e escrita, desenhos?	KOFES, Suely	Iluminuras	2023
Guardiãs da Memória de Álbuns Familiares: Traços Visuais no Tempo em A(linha)vos, Fotografias e Narrativas.	SILVA, Cristina Maria da; FARIAS, Lucas Pinheiro Tenório; BATISTA, Tinally Carneiro	Iluminuras	2023
Seria a costura uma grafia da antropologia?.	DANTAS, E	Iluminuras	2023
Christian Dior está morto?: reflexões sobre fantasmagoria e aura na moda a partir de Dior e Eu	GABINIO, Amanda de Oliveira; VIEIRA, Gabriel Luz Siqueira de Aquino.	Revista de Antropologia e Arte	2023

Para a análise de cada pesquisa foram considerados os textos na íntegra, incluindo notas de rodapé e anotações dos autores. A partir disso, foi possível realizar um levantamento dos conceitos mais importantes para este campo de conhecimento a partir das fontes selecionadas, bem como os autores e teorias que foram utilizados para o desenvolvimento dos concei-

tos de cada trabalho. Para materializar a análise, preparamos um quadro com os conceitos e áreas de conhecimento e seus respectivos autores referência que mais se repetiram entre os trabalhos estudados e podem ser considerados basilares para uma base teórica adequada.

Quadro 7 Campos teóricos e respectivos teóricos utilizados nas pesquisas
Fonte Elaborado pelos autores

Campo	Autores recorrentes e/ou basilares
Moda	BARTHES, Roland (1979; 2005) BOURDIEU, Pierre; DELSAULT, Yvette (1975) CRANE, Diana (2006) ECO, Umberto (1969)
Antropologia Sociologia	BOURDIEU, Pierre (1979; 1996; 2008) GELL, Alfred (1992; 1998) MAUSS, Marcel (1974; 2003) TARDE, Gabriel (1890) VEBLEN, Thorstein (1983)
Antropologia dos objetos Patrimônio Cultural	GONÇALVES, José Reginaldo Santos (2007; 2009; 2015) MENESES, Ulpiano Bezerra de (1980; 1983; 1994; 1998a; 1998b; 2003; 2005) MILLER, Daniel (1987; 2005; 2013) PAULA, Teresa Cristina. (1994; 2006a; 2006b; 2008; 2011; 2012)
Antropologia Visual	AUMONT, Jacques (1993) KNAUSS, Paulo (2006; 2008;2010) LE BRETON, David (2007) DIDI-HUBERMAN, George (2013)
Estudos Culturais Memória Identidade	GEERTZ, Clifford (1997) GIDDENS, Anthony(1991) HALBWACHS, M. (2004) HALL, Stuart. (1996;2015) LE GOFF, Jacques (2003)
Filosofia	BARTHES, Roland (2005) BAUDRILLARD, Jean (2002; 2011) BENJAMIN, Walter (1975; 1987; 2006) SIMMEL, Georg (2008)STALLYBRASS, Peter (2004)

Dos periódicos da Fase 1, destaca-se a escolha de autores como Pierre Bourdieu e Yvete Delsault (1975), Diana Crane (2006), com grande ênfase ao trabalho de Daniel Miller (1987;2005;2013). Ainda na Fase 1, as teses apresentam uma diversificação temática entre as áreas de acervo e patrimônio cultural, tradicionalismo e cultura urbana, justificando um leque maior de aportes teóricos, com recorrência dos importantes trabalhos desenvolvidos em projetos brasileiros documentados por Ulpiano Bezerra de Meneses (1980;1983;1994;1998a; 1998b; 2003; 2005) e Teresa Cristina Paula 1994; 2006a; 2006b; 2008; 2011; 2012).

Já a fase 2, baseada em revistas dedicadas à área de Antropologia e Antropologia Visual, demonstrou que existe uma heterogeneidade metodológica e de corpus teórico entre os autores. Diferente do que na primeira fase, Pierre Bourdieu é também citado, mas pelos conceitos apresentados em “Alta Costura e Alta Cultura” (1983). Para o conceito de moda esta fase apresenta Gilda de Mello e Souza (1987) e Ellyette Roux (2005). Destacam-se os conceitos a respeito de moda e imagem de Roland Barthes (1979;2005),

de Marcel Mauss (1974; 2003), com destaque para o antropólogo Tim Ingold (2010; 2015; 2019; 2022) a partir da sua “teoria das linhas”.

Roland Barthes (1979) e Umberto Eco (1969) abordam a moda como um sistema simbólico, sendo que Barthes a enfoca como um conjunto de símbolos que transmitem significados culturais e sociais por meio das vestimentas, enquanto Eco destaca a importância da vestimenta como uma linguagem carregada de significados culturais, que se adapta e se transforma de acordo com o contexto e a sociedade.

Pierre Bourdieu (1975; 1979; 1996; 2008) e Diana Crane (2006) compartilham uma visão da moda como um espaço de diferenciação social e construção da identidade. Bourdieu ressalta a polarização entre os polos dominantes e dominados na moda, onde o vestuário torna-se um instrumento de distinção social. Crane conceitua a moda como um fenômeno cultural que envolve valores simbólicos e destaca o papel das vestimentas na construção da identidade individual e coletiva.

Alfred Gell (1992; 1998) e Gabriel Tarde (1890) enfatizam a agência dos objetos na moda e sua relação com os criadores e consumidores. Gell propõe que a moda é uma ação simbólica que ancora o mundo social, onde as roupas desempenham um papel ativo na comunicação e expressão de ideias e identidades. Por sua vez, Tarde aborda a moda como uma prática de imitação e ostentação que influencia a competição social e a busca por status e prestígio.

Marcel Mauss (1974; 2003) e Jacques Aumont (1993) exploram a circulação dos objetos, incluindo a moda, e sua importância na construção da identidade e representação social. Mauss destaca a importância das técnicas corporais na moda, demonstrando como os gestos e posturas influenciam a percepção dos indivíduos no contexto da moda. Aumont, por sua vez, analisa a moda como um conjunto de imagens que carregam significados culturais, afetando as práticas sociais relacionadas ao vestuário.

Paulo Knauss (2006; 2008; 2010) e José Reginaldo Santos Gonçalves (2007; 2009; 2015) ressaltam a importância cultural e histórica da indumentária na moda. Knauss destaca o papel das imagens como artefatos culturais, mostrando como a moda pode ser apreendida e interpretada visualmente em diferentes contextos sociais e históricos. Gonçalves valoriza a cultura material e visual relacionada à moda, destacando como a indumentária reflete aspectos culturais e históricos de uma sociedade.

Geertz (1997), Giddens (1991), Halbwachs (2004), Hall (1996; 2015) e Le Goff (2003) contribuem com suas análises sobre os contextos culturais, memória, identidade e produção simbólica na moda. Essa abordagem antropológica fornece uma compreensão aprofundada das roupas como objetos culturais e simbólicos, inseridos em contextos sociais e históricos, destacando como a moda reflete e molda a cultura e identidade das sociedades.

David Le Breton (2007) propõe uma problematização do corpo para além de sua dimensão biológica, enfatizando sua importância na expressão e construção da identidade pessoal. A visão do corpo como um elemento que é separado do sujeito em sociedades individualistas nos leva a refletir

sobre como a moda pode ser um meio de se reconectar com o corpo e com aspectos mais profundos de nossa identidade e relação com o mundo ao nosso redor.

George Didi-Huberman (2013) destaca a capacidade das imagens de criar sintoma e conhecimento, enriquecendo os estudos sobre moda e imagem ao nos fazer refletir sobre a riqueza e complexidade das representações visuais, que podem comunicar significados profundos e variados relacionados à moda. Por outro lado, Ulpiano Bezerra de Meneses (1980; 1983; 1994; 1998a; 1998b; 2003; 2005) sugere o estudo da dimensão visual através dos focos “visual”, “visível” e “visão”, enriquecendo as análises do objeto de trabalho, especialmente em questões de gênero com uma perspectiva material e social. Da mesma forma, Teresa Cristina de Paula (1994; 2006a; 2006b; 2008; 2011; 2012) contribui significativamente para os estudos que relacionam moda e antropologia, destacando a importância cultural e histórica da indumentária e oferecendo uma abordagem valorizando a cultura material e visual relacionada à moda.

Daniel Miller (1987; 2005; 2013) defende uma perspectiva não linguística dos objetos, enfatizando a relevância das roupas e adornos na construção das identidades e explorando a relação intrínseca entre indivíduos e suas roupas.

Walter Benjamin (1975; 1987; 2006) destaca a fantasmagoria presente em exposições e espetáculos, que contribui para o fetichismo e a alienação em relação às mercadorias, incluindo as roupas, além de explorar a noção de aura e sua conexão com a memória e o valor ritualístico das obras de arte, conceito aplicável às roupas como portadoras de significados e memórias.

Peter Stallybrass (2004) enfatiza a generificação das roupas e as relações sociais envolvidas na sua produção e uso, destacando o papel significativo das mulheres na confecção e manutenção das vestimentas ao longo da história. Sua análise revela a profunda conexão entre a vida social das mulheres e a vida social das roupas, evidenciando a importância cultural e simbólica desses objetos.

Jean Baudrillard (2002; 2011) propõe uma teoria da circulação em que os objetos, incluindo as roupas, adquirem um caráter místico e transcendente devido às relações sociais inerentes ao trabalho que se transformam em mercadorias. Suas reflexões sobre a crise do sujeito e a emergência do simulacro são relevantes para compreender a complexidade da moda na contemporaneidade.

Ao integrar essas perspectivas, este estudo enfatiza a relevância da moda como fenômeno cultural complexo, influenciado e influenciador das práticas sociais e das dinâmicas simbólicas presentes em diferentes sociedades ao longo do tempo. A análise multidisciplinar da moda contribui para a ampliação do conhecimento sobre esse campo de estudo, proporcionando uma compreensão mais profunda e abrangente dos diversos aspectos que a envolvem. Tais reflexões são fundamentais para avançar no entendimento das implicações culturais, sociais e históricas da moda,

bem como sua relevância como forma de expressão e construção da identidade humana.

Resultados da pesquisa teórica: um pesponto metodológico

A complexidade do campo da moda se confirma pelas múltiplas perspectivas de análise observadas na pesquisa. Este ponto reforça a importância de estudos sobre metodologias de análise dos artefatos criados pela Moda e sistemas.

Como foi possível perceber ao longo da leitura dos trabalhos, o campo da cultura, contém, impacta e é impactado pelas manifestações da Moda. Não há o que escape da cultura quando um pesquisador se debruça sobre um objeto, pois o olhar sobre o outro virá imbuído de valores e códigos. A Moda é uma manifestação da cultura, pois, conforme foi apresentado pelo campo teórico considerado, diversas são as manifestações nas quais ela atua sobre pessoas e instituições e suas relações com suas vestes e seus hábitos – tanto possibilitando liberdades, como impondo opressões aos sujeitos e suas identidades.

A visão otimista é sustentada pelo fato que de as pesquisas da Fase 1, integralmente, se dedicaram a estudar, analisar e propor questões relacionadas aos seus saberes locais, seja falando sobre projetos, museus, tradições e até de campos teóricos a partir do olhar do pesquisador brasileiro e seus usos. Neste caso, a ciência cumpre o seu papel de compreender os saberes a partir do outro, registrando um olhar mais horizontal entre pesquisador e seu objeto pesquisado.

Também é notável e satisfatório que tantas pesquisas se dediquem às pautas focadas na realidade e na cultura do “Sul Global”. É importante que novos pesquisadores tenham cada vez mais acesso a pesquisas que façam alusão à Moda do “Sul Global”, uma vez que esta manifestação tem sofrido sucessivas tentativas de apagamento por parte do sistema de consumo. Isso acontece, pois o mercado vem reificando estas manifestações da Cultura, recorrentemente como uma apropriação cultural que deforma saberes e territórios locais latino-americanos, devastando áreas nobres da região internacional da Amazônia, oprimindo corpos diferentes da estética eurocentrada, implantando sujeições patriarcais, de etnia e gênero, por exemplo.

Destacamos, também, a presença do trabalho metodológico e sistemático das teses relacionadas ao patrimônio. Estas pesquisas tiveram como ponto em comum um meticuloso processo de catalogação de imagens, levantamentos e registros de documentos visuais. Certamente, o uso destes métodos pode ser aplicado aos trabalhos de pesquisa relacionados à imagem, pois conferem protocolos de registros sistemáticos que contribuem para o trabalho científico.

Analisando o corpus de forma geral, uma grande divisão é percebida entre as pesquisas desenvolvidas nos últimos cinco anos no Brasil, as abordagens que encontramos podem ser divididas pelo foco nos objetos de

vestir e pelo foco em processos comunicacionais a partir da veste. Diante dos métodos escolhidos, percebeu-se que, independentemente de se tratar de práticas de pesquisa advindas da História e da Antropologia, os trabalhos continuaram dando espaço para correlações com outros campos de conhecimento, como a Filosofia, a Sociologia e a Semiologia. Os trabalhos que tiveram mais apoiados na análise comunicacional do campo da Moda o fizeram com predominância das concepções filosóficas de Walter Benjamin (1975; 1987; 2006) e Jean Baudrillard (2002; 2011).

Outro ponto que chama a atenção é o fato de que as pesquisas da fase 2 abordam o conceito de Moda recorrentemente a partir de autores clássicos do campo. São usados cânones como Barthes (1979), Bourdieu (1983;2001), Lipovetsky (1997) e Gilda de Mello e Souza (1987). A fase 1, mais heterogênea, por vezes, usa os autores anteriormente citados, mas também recorre frequentemente a Eco (1982) Crane (2006), Simmel (2008) e Miller (1987; 2005; 2013).

O olhar da antropologia permite perceber como a Moda se apresenta como um fenômeno cultural intrincado e dinâmico, em constante diálogo com a cultura material e o ato de consumir. Através da Moda, as pessoas se conectam a um sistema simbólico, expressam identidades e constroem significados culturais, possibilitando compreender a Moda como uma materialização das complexidades da cultura, seja a partir da análise do objeto, quanto dos processos de comunicação e sociabilidade que se dão através dele.

A análise da moda como cultura material pode incluir um olhar específico quando se trata de meios e processos de criação e de produção. Nesta perspectiva é importante considerar as objeções que Ingold (2007) apresenta em relação a abordagens com objetos que ele considera excessivamente metafísicas. Deste modo, Ingold (2007) possibilita dar maior atenção à prática técnica, aos processos de transformação dos materiais e à forma como os indivíduos que os executam pensam e agem.

A “teoria das linhas” de Ingold (2007) enfoca a importância das linhas como elemento central na compreensão das práticas humanas. Para Ingold, todas as ações humanas são realizadas em linhas, e a vida é uma teia de fios entrelaçados que conectam os indivíduos com o mundo ao seu redor. Essa abordagem valoriza a materialidade das coisas e das práticas, incluindo a costura e as linhas no contexto da Moda.

Eicher (2000), por sua vez, oferece uma importante contribuição para pesquisas baseadas na antropologia visual, especialmente em relação ao campo da antropologia do vestir. Em seu texto intitulado *The Anthropology of Dress*, ela propõe uma mudança de enfoque, passando do estudo das roupas em si para o estudo do ato de vestir realizado pelos antropólogos.

O conceito de dress se tornou fundamental para pesquisadores de diversas disciplinas, pois possibilita a análise conjunta das roupas (objetos predominantes no contexto ocidental), dos adornos corporais (antes considerados mais “primitivos”) e da dimensão performativa das práticas incorporadas. Essa perspectiva se mostra especialmente relevante no contexto

pós-moderno, pois permite uma compreensão mais aberta e abrangente das manifestações culturais relacionadas ao vestir.

Ao utilizar a autora Eicher (2000) como apoio para pesquisas baseadas na antropologia visual, é possível enriquecer a análise das imagens como cultura, um conceito enfatizado por autores como Jacques Aumont (1993), Didi Huberman (2013) e Knauss (2006). Essa vertente de pensamento considera a imagem não apenas como um objeto isolado, mas sim como uma representação visual que resulta de complexos processos de produção de sentido em contextos culturais específicos.

De acordo com as perspectivas de Knauss (2006), a cultura visual sustenta a ideia de que os significados não estão intrinsecamente presentes nos objetos visuais, mas sim que são construídos e investidos nas relações humanas e na cultura. Ao relacionar a abordagem de Eicher (2000) com a concepção da cultura visual, percebe-se como a investigação antropológica pode ser enriquecida ao considerar as imagens e a representação visual como parte essencial do estudo do vestir e das práticas culturais relacionadas.

A proposta de Eicher (2000) de estudar o vestir como *dress* em vez de apenas “roupas” ou “vestes”, fica espaço para uma compreensão mais ampla da Moda como cultura material. Essa perspectiva engloba não apenas os objetos físicos de vestuário, mas também os adornos corporais e as práticas incorporadas que envolvem o ato de vestir-se. Ao fazê-lo, a “teoria das linhas” de Ingold (2007) contribui como método e metáfora para linhas, costura, tramas e pespontos.

Aprofundando a análise do campo da moda, emerge a compreensão de sua intrincada relação com a cultura e o ato de vestir. A pesquisa revela a importância de métodos que vão além do superficial, explorando a fundo os artefatos e sistemas da moda. Ao trazer à tona perspectivas diversas e resgatar saberes locais, a ciência desempenha seu papel em promover um entendimento mais amplo e horizontal entre pesquisador e objeto de estudo. Além disso, ao destacar a relevância da Moda do “Sul Global” e reforçar o valor do patrimônio cultural, a pesquisa contribui para a preservação e valorização das riquezas latino-americanas. Sob a ótica antropológica, a moda se revela como um fenômeno cultural enraizado na prática cotidiana, entrelaçando-se à cultura material e ao consumo. Deste modo, amplia-se o olhar para além das vestimentas, abarcando a complexidade das práticas culturais e da representação visual na moda - onde linhas, costura e tramas se entrelaçam, formando uma narrativa rica e multifacetada.

Considerações Finais

Diante dos levantamentos realizados, percebeu-se que existem diferenças importantes nas duas fases da pesquisa, por serem constituídas de pesquisadores de áreas e perfis de formação distintos. No entanto, em ambas foi possível detectar apontamentos importantes, além de metodologias de trabalho que podem servir de inspiração para trabalhos futuros na área da Antropologia Visual da Moda.

Após o cruzamento das metodologias e leitura das bases conceituais de cada trabalho, foi possível atingir tanto os objetivos propostos neste estudo. O trabalho levantou quantitativamente os resultados na etapa epistemológica, identificando escolhas de termos e diferenciações para cada fonte de busca. Além disso, foi possível conhecer os métodos e conceitos mais recorrentes das pesquisas antropológicas sobre Moda, bem como os autores e estudos mais influentes na área.

Desta forma, acredita-se que demonstramos a importância da pesquisa epistêmica sobre a Moda sob a perspectiva da antropologia. Assim, se torna possível propor um caminho metodológico a ser testada em diferentes objetos relacionados ao campo da Moda, possibilitando uma investigação mais abrangente através da Antropologia.

Ademais, a incorporação de autores como Ingold (2007), Eicher (2000) e Knauss (2006, 2008; 2010) proporcionou uma compreensão mais complexa da Moda como uma manifestação cultural, considerando não apenas os objetos físicos de vestuário, mas também as práticas incorporadas e as relações entre sujeitos e objetos.

As reflexões sobre a Moda como uma manifestação a cultura, mostraram-se importantes para compreender como ela se relaciona com a construção da identidade pessoal e coletiva. A compreensão do corpo como algo além de sua dimensão biológica, em consonância com a importância das imagens como artefatos culturais, também enriqueceu a pesquisa, possibilitando uma reflexão mais ampla sobre a Moda como um fenômeno simbólico e cultural que influencia e é influenciado pelas práticas sociais.

Considera-se importante, para possíveis novos passos, incluir como base de análise as publicações que acontecem em eventos como congressos e seminários no campo da Moda de forma a considerar um universo cada vez mais rico e abrangente de pesquisas apresentadas, por exemplo, em eventos como o Moda Documenta, o Colóquio de Moda e o Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa de Figurino (SIEP Figurino).

Dessa forma, o estudo realizado cumpre seu papel de contribuir para o campo da Moda, trazendo novas perspectivas interpretativas e metodológicas e ressaltando a importância do olhar antropológico para uma compreensão mais abrangente da Moda como fenômeno cultural. As análises realizadas oferecem base para futuras pesquisas e permitem uma maior compreensão da complexidade da Moda na contemporaneidade, relacionando-a com questões culturais, identitárias e simbólicas.

Referências

AUMONT, Jacques. **A imagem**. Campinas: Papirus, 1993.

BAUDRILLARD, Jean. **O sistema dos objetos**. São Paulo: Perspectiva, 2002.

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BARTHES, Roland. **Imagem e Moda**. São Paulo: Martins Fontes, 2005, p. 262.

BARTHES, Roland. **Sistema da moda**. São Paulo: Ed. Nacional: Ed. da Universidade de São Paulo, 1979.

BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na era da sua reprodutibilidade técnica**. In: Textos Escolhidos, Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

BENJAMIN, Walter. **Desempacotando minha biblioteca: um discurso sobre o colecionador**. Rua de mão única. Obras Escolhidas, v. 2, p. 227-235, 1987.

BENJAMIN, Walter. **O colecionador**. *Passagens*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo-IMESP, p. 237-246, 2006.

BETTA, Edinéia Pereira da Silva. **A institucionalização da indumentária gaúcha: imagens que (re)vestem o tradicionalista gaúcho (1947 - 1989)**. Tese de Doutorado em História – PUC/SP, 2018.

BOURDIEU, Pierre; DELSAULT, Yvette. **Le couturier et sa griffe: contribution à une théorie de la magie**. *Actes de la recherche en sciences sociales - Hiérarchie sociale des objets*, v. 1, n.1, p.7-36, janvier 1975.

BOURDIEU, Pierre. **La Distinction. Critique sociale du jugement**. Paris: Minuit, 1979.

BOURDIEU, Pierre. **A Ilusão biográfica**. In: FERREIRA, Marieta de Moraes; AMADO, Janaína. Usos e abusos da história oral. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1996, p. 183-191

BOURDIEU, Pierre. **A produção da crença: contribuição para a economia dos bens simbólicos**. 3. Ed. Porto Alegre, RS: Zouk, 2008.

BRAGANÇA, Flavio Oscar Nunes. **O valor da réplica: a reprodutibilidade de trajes musealizados com base em projeto de investigação da coleção de indumentária do Museu Casa da Hera**. 2021. 312 f. Tese (Doutorado em Museologia e Patrimônio) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

BRITO, Thaís Fernanda Salves de. **Narrativas e Tecidos Bordados**. *Cadernos de Arte e Antropologia*, Vol. 8, No 1 | -1, 47-58.

CAMPOS, A. Q. **Por entre redes e tramas: a indumentária de pescadores e maricultores da Freguesia de Santo Antônio de Lisboa** (Florianópolis-SC). *dObra[s]* – revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda, [S. l.], v. 8, n. 18, p. 77–87, 2015. DOI: 10.26563/dobras.v8i18.105. Disponível em: <https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/article/view/105>. Acesso em: 29 out. 2023.

CAMPOS, R. S.. **Um mergulho nas imagens do corpo e dos maiôs na natação olímpica feminina brasileira (1932-2016)**. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual, Universidade Federal de Goiás, 2019.

CRANE, Diana. **A moda e seu papel social: classe, gênero e identidade das roupas**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2006.

DANTAS, E. **Seria a costura uma grafia da antropologia?** *Iluminuras*, Porto Alegre, v. 24, n. 64, 2023. DOI: 10.22456/1984-1191.132413. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/132413>. Acesso em: 29 out. 2023.

DIDI-HUBERMAN, George. **Diante da imagem**. São Paulo: Editora 34, 2013, p. 11.

ECKERT, C.; CARVALHO DA ROCHA, A. L. **Antropologia da Imagem no Brasil: Experiências fundacionais para a construção de uma comunidade interpretativa**. *Iluminuras*, Porto Alegre, v. 17, n. 41, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/64571>. Acesso em: 30 jul. 2023.

FLÜEGEL, J. C. **A psicologia das roupas**. São Paulo: Mestre Jou, 1966.

GABINIO, A. de O.; VIEIRA, G. L. S. de A. **Christian Dior está morto?** *Proa: Revista de Antropologia e Arte*, 13, 1-33, 2023.

GELL, Alfred. **The technology of enchantment and the enchantment of technology**. In: *Anthropology, art, and aesthetics*. Oxford: Clarendon Press, 1992.

GELL, Alfred. **Art and Agency: An Anthropological Theory**. Oxford: Clarendon Press, 1998.

GEERTZ, Clifford. **A arte como sistema cultural**. In: *O saber local*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

GIDDENS, Anthony. **Modernity and Self Identity**. Oxford: Polity, 1991.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios**. Rio de Janeiro, 2007.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **O mal-estar no patrimônio: identidade, tempo e destruição**. *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro, vol. 28, n. 55, p. 211–228, janeiro-junho 2015.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **O Patrimônio como categoria de pensamento**. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mário. *Memória e patrimônio: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009, p. 25-33.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. **Os museus e a cidade**. In: ABREU, Regina; CHAGAS, Mário. (Org.). *Memória e Patrimônio: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: DP&A editora Ltda, 2003.

HALBWACHS, M. **A Memória Coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.

HALL, Stuart. **A identidade cultural da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2015.

HALL, Stuart. **Identidade Cultural e Diáspora**. *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*. Rio de Janeiro, n. 24, p. 68-75, 1996.

KNAUSS, Paulo. **Aproximações disciplinares: história, arte e imagem**. *Anos 90, Porto Alegre*, v. 15, n. 28, p. 151-168, dezembro 2008.

KNAUSS, Paulo. **O desafio de fazer história com imagens: arte e cultura visual**. In: *Art-Cultura, Uberlândia*, v. 8, n. 12, p. 97-115, jan.-jun. 2006.

KNAUSS, Paulo. **Patrimônio cultural e desenvolvimento científico no Brasil**. *Parcerias Estratégicas*, v. 15, p. 349-356, Brasília, 2010.

KOFES, S. **Linha e escrita, desenhos?** *Iluminuras, Porto Alegre*, v. 24, n. 64, 2023. DOI: 10.22456/1984-1191.132384. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/132384>. Acesso em: 29 out. 2023.

LE BRETON, David. **A sociologia do corpo**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2007.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2003.

MAUSS, Marcel. **Ensaio sobre a dádiva: forma e função da troca nas sociedades arcaicas**. *Sociologia e antropologia*. São Paulo, SP: Cosac & Naify, 2003.

MAUSS, Marcel. **As técnicas corporais**. In: MAUSS, Marcel; LEVI-STRAUSS, Claude. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: EPU/Edusp, 1974.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. **Do teatro da memória ao laboratório da História: a exposição museológica e o conhecimento histórico**. In: *Anais do Museu Paulista*, v.2, p. 9-42, jan. 1994.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. **Fontes visuais, cultura visual, história visual: balanço provisório, propostas cautelares**. *Revista Brasileira de História*, vol. 23, n.º 45, p. 11-36, jul. 2003.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. **O objeto material como documento**. Aula ministrada no curso “Patrimônio cultural: políticas e perspectivas”, organizado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil - IAB, Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico - CONDEPHAAT, São Paulo, 1980.

MENESES, Ulpiano Bezerra de. **Rumo a uma “História Visual”**. In: MARTINS, J. S.; ECKERT, C.; NOVAES, S. C. (orgs.). O imaginário e o poético nas Ciências Sociais. Bauru, SP: EDUSC, p. 33-56, 2005.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra de. **A cultura material no estudo das sociedades antigas**. Revista de História, n. 115, 2ª sem., 1983.

MENESES, Ulpiano T. Bezerra de. **Memória e Cultura Material: Documentos Pessoais no Espaço Público**. Estudos históricos, v. 21, p. 89-103, 1998a.

MENESES, Ulpiano Toledo Bezerra de. **Memória e Cultura material: documentos pessoais no espaço público**. Revista Estudos Históricos, Rio de Janeiro, v. 11, n. 21, p. 89-103, 1998b.

MIZRAHI, Mylene. O Funk, a Roupa e o Corpo: Caminhos para uma Abordagem Antropológica da Moda, Cadernos de Arte e Antropologia, Vol. 8, No 1 | -1, 105-121.

MILLER, Daniel. **Introduction**. In: Materiality, p. 1-50. Durham and London: Duke University Press, 2005.

MILLER, D. **Trecos, troços e coisas: estudos antropológicos sobre cultura material**. São Paulo: Zahar, 2013.

MILLER, Daniel. **Material culture and mass consumption**. Oxford: Blackwell, 1987.

MOLINA, A. M. R. **Fotografia-chave para compreensão possível do hijab**. GIS - Gesto, Imagem e Som - Revista de Antropologia, São Paulo, Brasil, v. 7, n. 1, p. e185807, 2022. DOI: 10.11606/issn.2525-3123.gis.2022.185807. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gis/article/view/185807>. Acesso em: 29 out. 2023.

OLIVEIRA, A. C. A. R. **Gênero, Mulher e Indumentária no Museu: A Coleção Sophia Jobim do Museu Histórico Nacional**. Tese de Doutorado em Museologia e Patrimônio, Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio – PPG-PMUS, UNIRIO / MAST - RJ. Fevereiro de 2018.

OLIVEN, R. G.; PASTEUR DE FARIA, L. S.; DAMO, A. S.. **Da arte de imitar**. Horizontes Antropológicos, 26(56), 2020.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **A gestão das coleções têxteis nos museus brasileiros: desafios e perspectivas**. Actas do I Encontro Luso-Brasileiro de Conservação e Restauro. Porto: Editora da Universidade Católica do Porto, 2011. v. 1. p. 52-62.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **Conservação de Têxteis Históricos: uma bibliografia introdutória**. Anais do Museu Paulista, São Paulo, v. 2, p. 301-319, 1994.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **De Plenderleith a Al Gore: O ideário vigente na conservação de bens culturais móveis no século XXI**. Anais do Museu Paulista, São Paulo, v. 16, n.2, p. 241-264, 2008.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **Inventando moda e costurando história: pensando a conservação de têxteis no museu paulista/USP**. 1988. Dissertação (Mestrado) – escola de comunicações e artes, universidade de São Paulo, 1998.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **Tecidos no museu: argumentos para uma história das práticas curatoriais no Brasil**. Anais do Museu Paulista, v. 14, p. 253-298, 2006a.

PAULA, Teresa Cristina Toledo de. **Tecidos e sua conservação no Brasil: museus e coleções**. São Paulo: Museu Paulista da USP, 2006b.

SILVA, C. M.; FARIAS, L. P. T.; BATISTA, T. C.. **Guardiães da memória de álbuns familiares**. Iluminuras, 24(64), 74-111, 2023.

SILVANO, Filomena; MEZABARBA, Solange R. **Encontros entre Moda e Antropologia: Inícios, Debates e Perspectivas**. Cadernos de Arte e Antropologia, Vol. 8, No 1 -1, 15-27.

SIMMEL, Georg. **Filosofia da Moda e outros escritos**. Lisboa: Edições Texto e Grafia, 2008.

STALLYBRASS, Peter. **O casaco de Marx: roupas, memória e dor**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SOARES, Garcia Kárita. **Os figurinos de Flavio de Carvalho para Cangaceira (1954): Da criação artística ao patrimônio cultural**. Tese de doutorado, Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Arte e Cultura Visual. Faculdade de Artes Visuais, 2020.

TARDE, Gabriel. *Les lois de l'imitation. Étude Sociologique*. Paris: Felix Alcan Éditeur, 1890.
VEBLEN, Thorstein. **A teoria da classe ociosa: um estudo econômico das instituições**. São Paulo, SP: Abril Cultural, 198.

VÖRÖS, A. L. S. Araujo. **Histórias Desveladas: Considerações sobre a História da Indumentária e da Moda na Exposição “Momentos Inesquecíveis” do Museu da Indumentária e da Moda - MIMO**. 2019. Tese (Doutorado em Design) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

WITTMANN, Isabel . **A Roupas Expressa a Identidade: Moda enquanto Tecnologia de Gênero na Experiência Transgênero**. Cadernos de Arte e Antropologia, Vol. 8, No 1 -1, 77-90.

WAUGH, Norah. **Cut of womens clothes**. Londres: Faber and Faber Ltda, 1984.

Recebido: 28 de novembro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

* Ítalo José de Medeiros Dantas Doutorando em Processos e Manifestações Culturais, onde é bolsista PROSUC/CAPES. Possui Mestrado em Design (UFCG) e Graduação em Design de Moda (IFRN).

italodantasdesign@hotmail.com

ORCID 0000-0003-0710-6142

Marcelo Curth Possui doutorado em Administração pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), mestrado em Administração e Negócios pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Pós-Graduado em Administração e Marketing pela Universidade Gama Filho, Pós-Graduado em Educação pela Faculdade (SE-NAC-RS) e pós-graduando em Mentoring Teacher Education (Universidade de Tampere - Finlândia) e graduação em Ciências do Desporto pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). É professor do PPG em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, atuando como pesquisador no tema Marketing: Identidade e Cultura.

marcelocurth@feevale.br

ORCID 0000-0002-9361-8373

Aline Gabriel Freire Mestre em Engenharia Têxtil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora de Moda e Vestuário no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

alinefreire2@gmail.com

ORCID 0000-0002-0365-227X

Ítalo José de Medeiros Dantas, Marcelo Curth, Aline Gabriel Freire*

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda

Resumo O interesse crescente na aplicação da aprendizagem de máquina (AM) na moda destaca a importância do uso de dados rotulados para desenvolver modelos, facilitando a replicação de pesquisas e automatizando a análise de novos dados, como imagens de desfiles de moda disponíveis online. Apesar dessa necessidade, poucos estudos, especialmente no Brasil, exploram metodologicamente a interseção entre moda e AM. Esta pesquisa visa oferecer uma visão geral das bases de dados online para treinamento de modelos de AM. Uma revisão sistemática identificou 26 artigos que utilizam essas bases de dados, como Fashion-MNIST e DeepFashion2. A análise de conteúdo revelou que essas bases, incluindo Polyvore e Fashion Image Dataset, têm aplicações diversas, destacando o potencial transformador da AM na moda e incentivando inovações em design, produção e marketing na indústria da moda.

Palavras Chave Aprendizagem de Máquina na Moda, Inteligência Artificial, Inovação tecnológica, Base de dados, Aprendizagem supervisionada.

Exploring databases for training models in machine learning in the Fashion industry

Abstract Growing interest in applying machine learning (ML) to fashion highlights the importance of using labeled data to develop models, facilitating research replication, and automating the analysis of new data, such as fashion show images available online. Despite this need, few studies, especially in Brazil, methodologically explore the intersection between fashion and AM. This research aims to provide an overview of online databases for training ML models. A systematic review identified 26 articles that use these databases, such as Fashion-MNIST and DeepFashion2. Content analysis revealed that these databases, including Polyvore and Fashion Image Dataset, have diverse applications, highlighting the transformative potential of AM in fashion and encouraging innovations in design, production, and marketing in the fashion industry.

Keywords Machine Learning in Fashion, Artificial intelligence, Technological innovation, Data base, Supervised learning.

Exploración de bases de datos para la formación de modelos de aprendizaje automático en la industria de la moda

Resumen El creciente interés en aplicar el aprendizaje automático (ML) a la moda destaca la importancia de utilizar datos etiquetados para desarrollar modelos, facilitando la replicación de la investigación y automatizando el análisis de nuevos datos, como las imágenes de desfiles de moda disponibles en línea. A pesar de esta necesidad, pocos estudios, especialmente en Brasil, exploran metodológicamente la intersección entre moda y AM. Esta investigación tiene como objetivo proporcionar una descripción general de las bases de datos en línea para entrenar modelos de ML. Una revisión sistemática identificó 26 artículos que utilizan estas bases de datos, como Fashion-MNIST y DeepFashion2. El análisis de contenido reveló que estas bases de datos, incluidas Polyvore y Fashion Image Dataset, tienen diversas aplicaciones, destacando el potencial transformador de la fabricación aditiva en la moda y fomentando innovaciones en diseño, producción y marketing en la industria de la moda.

Palabras clave Machine Learning en Moda, Inteligencia Artificial, Innovación tecnológica, Bases de Datos, Aprendizaje supervisado.

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) é um tópico com uma longa história, especialmente quando consideramos seu desenvolvimento científico, técnico e tecnológico até chegar nas suas aplicações contemporâneas (Haenlein; Kaplan, 2019; Muthukrishnan, 2020). Ainda que compreendamos esse cenário, podemos observar que, nos últimos anos, tal área tem despertado um crescente interesse, influenciado pelo uso e pela curiosidade geradas por artefatos digitais como ChatGPT e MidJourney. Nesse sentido, a IA tem se tornado cada vez mais uma realidade, ocorrendo graças a estudos que a empregam na resolução de diversos problemas sociais, destacando sua importância como campo de estudo e sua promessa de automação em várias indústrias e nas comunidades de maneira geral (Lu, 2019, Taherdoost; Madanchian, 2023).

Nesse contexto, a indústria da moda, como uma expressão cultural e econômica proeminente, reflete as dinâmicas sociais (Lipovetsky, 2009; Miranda, 2019) e as mudanças tecnológicas em andamento (Sun; Zhao, 2018; Lee, 2022). Nas últimas décadas, tem ocorrido um notável encontro entre os interesses da moda e o potencial da inteligência artificial (Luce, 2018; Giri et al., 2019; Gu et al., 2020; Castro et al., 2023), com foco especial nas técnicas e aplicações da Aprendizagem de Máquina (AM) (Rathore, 2017, Sulthana et al., 2021). Essa convergência de campos cria um ambiente rico em oportunidades de pesquisa e inovação (Luce, 2018), abordando desde a análise de atributos de design em imagens (Cui, 2022, Peng et al., 2022) até a identificação ágil de tendências (Chang et al., 2021, Getman et al., 2021) e o aprimoramento de sistemas de recomendação (Chakraborty et al., 2021; Yang, 2022).

A AM, como um subcampo da IA, fornece métodos e técnicas para extrair conhecimento e automatizar processos complexos a partir de grandes conjuntos de dados (Shinde; Shah, 2018). Na moda, esse subcampo se mostra particularmente relevante, permeando várias etapas da cadeia de valor da indústria e permitindo melhorias na eficiência operacional, personalização de produtos e compreensão aprofundada das tendências de mercado (Luce, 2018). Além de estender a otimização de processos de pesquisas, acadêmicas ou industriais, ao facilitar a identificação de atributos do design em desfiles de Moda a partir de imagens.

A aprendizagem supervisionada, dentro do campo da AM, é um dos paradigmas essenciais (Huyen, 2022) e uma das mais empregadas na conformação de modelos aplicados a Moda. Nesse contexto, um algoritmo é treinado com um conjunto de dados que já possui exemplos rotulados. Esses rótulos funcionam como orientações para o modelo, permitindo-lhe aprender a mapear entradas para saídas desejadas (Huyen, 2022). De tal maneira, entendemos que é como ensinar a uma IA a maneira de se realizar uma tarefa específica, fornecendo exemplos claros e etiquetados/rotulados (Huyen, 2022). Esse método é particularmente valioso em aplicações onde se deseja prever, classificar ou tomar decisões com base em dados históricos, isto é, que já um conhecimento estabelecido e que poderá servir para a

construção de um modelo (Bertolini et al., 2021), como em diagnósticos médicos, detecção de fraudes em transações financeiras ou reconhecimento de padrões em imagens – na Moda, por exemplo, pode-se utilizar na conformação de modelos de previsão de tendências com base em imagens de desfiles de estações passadas (Zhang et al., 2018; Getman et al., 2020).

Apesar do crescente interesse e das inúmeras aplicações que podem ser observadas, a literatura científica carece de uma exploração mais ampla do potencial que os trabalhos sobre aprendizagem de máquina podem fornecer para os pesquisadores da Moda, automatizando processos de análise e tornando-os mais efetivos e orientados. Portanto, este estudo tem por objetivo apresentar uma visão geral dos bases de dados disponíveis de maneira digital e que, por sua vez, podem servir para treinamento de modelos de AM.

Aprendizagem de máquina supervisionada: relevância dos bases de dados e rotulagem

O aprendizado de máquina representa uma disciplina fundamental na era da inteligência artificial (IA). Trata-se de uma abordagem computacional que visa permitir que sistemas computacionais aprendam com dados e experiências passadas, permitindo-lhes tomar decisões, fazer previsões ou executar tarefas específicas sem serem programados para cada situação (Mahesh, 2020). Este campo abrange vários conceitos e atributos essenciais que moldam sua compreensão e aplicação. (Stuart; Norvig, 2009).

Basicamente, o aprendizado de máquina é baseado em algoritmos e modelos matemáticos que permitem aos sistemas identificarem padrões e tendências nos dados. Um dos pilares fundamentais é a divisão em dois tipos principais de aprendizagem: supervisionada e não supervisionada¹. Na aprendizagem supervisionada, o modelo é treinado em dados rotulados, onde cada exemplo possui um rótulo ou saída desejada, com o objetivo de aprender como mapear entradas em saídas. Na aprendizagem não supervisionada, o modelo explora dados sem rótulos, identificando padrões, estruturas ou grupos intrínsecos sem orientação de resultados conhecidos (Stuart; Norvig, 2009; Alloghani et al., 2019; Huyen, 2022).

Como nosso foco, a aprendizagem supervisionada implica treinar um algoritmo com um conjunto de dados previamente rotulados, onde os rótulos atuam como direcionadores para o modelo, permitindo-lhe aprender a mapear entradas para saídas desejadas (Huyen, 2022). Em outras palavras, trata-se de instruir uma IA na execução de tarefas específicas, fornecendo exemplos claros e rotulados, que a levarão a entender a dinâmica que existe entre as variáveis (Huyen, 2022).

A aprendizagem supervisionada destaca-se pela sua aplicação em previsões, classificações e tomadas de decisões baseadas em dados históricos (Bertolini et al., 2021), sendo valiosa na Moda, onde a interseção entre dinâmicas sociais, tecnologia e inteligência artificial otimiza processos produtivos e criativos (Luce, 2018; Giri et al., 2019; Gu et al., 2020; Castro et al., 2023). Na construção de modelos para a moda dentro da aprendiza-

1. É relevante mencionar que há outros processos de aprendizagem de máquina, tais como os semi-supervisionadas, ou de aprendizagem reforçada (Huyen, 2022), no entanto, atemo-nos a comentar dos dois métodos principais.

gem supervisionada, a escolha cuidadosa de algoritmos e parâmetros exige intervenção humana (Haenlein; Kaplan, 2019; Muthukrishnan, 2020), destacando-se pela eficácia em campos nos quais o conhecimento humano é crucial na modelagem (Lu, 2019; Taherdoost; Madanchian, 2023).

Ao considerarmos esse contexto, ressaltamos o conceito de rotulagem dos dados, que está intimamente relacionado à aprendizagem de máquina supervisionada e a própria elaboração dos bases de dados. Como explica Huyen (2022), dado a quantidade de estudos que empregam aprendizagem supervisionada, o desempenho de um modelo de AM continua a depender consideravelmente da qualidade e quantidade dos dados rotulados nos quais é treinado, e isso pode variar consideravelmente ao se entender a natureza dos dados utilizados. Dentre as possibilidades de rotulagem, o autor supramencionado (2022) menciona a rotulagem manual e a natural, conceitos que iremos explorar a seguir.

Segundo Huyen (2022), a rotulagem manual implica o envolvimento humano direto na atribuição de rótulos aos dados, demandando a experiência de indivíduos capazes de analisar e categorizar a informação com cuidado. Alguns pesquisadores optam por usar designers de moda experientes ou estudantes da área (Guan; Qin; Long, 2019) para essa tarefa, visando mitigar viesamentos e aproximar o banco de dados da realidade. Apesar do tempo e esforço consideráveis, essa abordagem assegura alta precisão, sendo aplicada em situações que demandam julgamento humano devido à complexidade da tarefa (Huyen, 2022). Em contrapartida, a rotulagem natural extrai rótulos de dados gerados organicamente, como interações de usuários e comportamentos online. Embora menos precisa que a rotulagem manual, esse método captura a natureza contextual e dinâmica dos dados do mundo real, proporcionando uma perspectiva mais abrangente e adaptável durante o treinamento do modelo (Huyen, 2022).

Por isso, uma das formas de conter tais adversidades, reside na adoção de bases de dados já existentes e disponíveis em repositórios digitais, tais como o GitHub, à medida que estes costumam ter um volume de dados consideravelmente amplo – muitas vezes com mais de 100.000 imagens, já rotuladas quanto a elementos de linguagem visual e atributos de vestuário (Xiao; Rasul; Vollgraf, 2017). Huyen (2022, p. 118, tradução nossa) comenta que “É uma boa prática acompanhar a origem de cada uma de suas amostras de dados, bem como seus rótulos, uma técnica conhecida como linhagem de dados. A linhagem de dados ajuda a sinalizar possíveis preconceitos em seus dados e a depurar seus modelos”. Além disso, tais bases de dados costumam ser submetidos a diversas rodadas de avaliação e revisão, por diferentes pesquisadores ao redor do mundo.

Materiais, métodos e dados

A consecução dos objetivos propostos envolveu uma análise sistemática da literatura, sob a ótica da revisão de escopo metodológico dos artigos, visando fornecer uma visão das bases de dados adotadas na litera-

tura existente sobre aprendizagem de máquina aplicada à Moda (Arksey; O'Malley, 2005; Paré et al., 2015). O processo de mapeamento e análise compreendeu seis etapas: seleção das bases de dados, escolha das palavras-chave, busca efetiva dos estudos, revisão dos títulos, resumos e palavras-chave, exclusão de estudos não alinhados às especificidades propostas e uma leitura paralela para excluir textos completos não relacionados ao tema pesquisado.

Optamos por três bases de dados amplamente utilizadas: “Scopus”, “Web of Science” (Martín-Martín et al., 2021) e “SciELO” (Packer, 2009). Dada a natureza do financiamento desta pesquisa pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão brasileiro de fomento à pesquisa, acrescentamos eticamente a base de dados “Portal de Periódicos Capes”, a maior base de dados brasileira, proporcionando acesso gratuito a diversas publicações e artigos científicos em instituições nacionais de ensino superior (Cendon; Ribeiro, 2008). Nesse contexto, a liberação de acesso às bases de dados Scopus e Web of Science foi viabilizada pelo Portal de Periódicos Capes. Apesar de serem recursos valiosos para revisões sistemáticas, vale ressaltar que vários artigos não estavam disponíveis em nenhuma das bibliotecas online, resultando em sua exclusão subsequente.

Com o intuito de identificar os bases de dados presentes nos estudos sobre aprendizagem de máquina e Moda, para a busca dos artigos, adotamos termos genéricos como marcadores, mas que fossem capazes de refletir a essência da pesquisa. Portanto, criamos um marcador para localizar artigos que incluíssem o termo “machine learning” e “fashion” ou “fashion design” nos títulos, resumos ou palavras-chave dos artigos mapeados. Os termos utilizados foram:

1. “machine learning”
2. “fashion” OR “fashion design”

Combinamos os itens 1 e 2 com um operador booleano “AND” para recuperar estudos que contivessem o item 1 agregado a pelo menos um dos termos do item 2. Aplicamos esses marcadores em cada biblioteca digital separadamente e registramos os resultados em planilhas do Microsoft Excel. O mapeamento dos artigos foi concluído em setembro de 2023, englobando trabalhos produzidos até agosto do mesmo ano. A primeira busca resultou em 2500 artigos, aos quais aplicamos três filtros de exclusão: (1) remoção de artigos duplicados ou não relacionados ao tema (-2403); (2) exclusão de artigos retirados por má conduta das plataformas de publicação, indisponíveis online, fora do escopo ou não produzidos em inglês (-16); (3) trabalhos que empregam base de dados disponíveis na internet para construção dos modelos de aprendizagem de máquina (-55). Ao final, selecionamos 26 artigos para análise completa (Tabela 1).

Para a etapa de análise do escopo metodológico dos artigos, adotamos uma perspectiva qualitativa, considerando o conteúdo dos trabalhos. De tal forma, utilizaremos como estratégia a revisão narrativa e estudo de múltiplos

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 163

casos, visando explorar exclusivamente as bases de dados empregadas nos artigos mapeados, evidenciando casos, aplicações e potencialidades, abrangendo também informações externas as apresentadas nos trabalhos mapeados.

Tabela 1 Base de dados, quantidade de artigos e filtros aplicados na revisão sistemática da literatura
Fonte Elaborado pelos autores de acordo com os dados da pesquisa, 2017

Biblioteca digital	Busca	Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3
Scopus	1433	49	34	8
Web of Science	952	17	17	3
Portal de Periódicos Capes	115	31	30	15
Scielo	0	-	-	-
Total	2500	97	81	26

Ciência livre na moda: explorando bases de dados em acesso aberto

Nesta pesquisa propomos uma análise volta para os artigos que apresentam base de dados em acesso aberto durante a conformação dos modelos de aprendizagem que apresenta em sua estrutura. Nisso, observamos que todos os 26 artigos mapeados apresentam menção a pelo menos uma base de dados em acesso aberto, totalizando 35 bases de dados, sendo 26 destas diferentes entre si. Percebemos a pulverização de bases de dados disponíveis, abrindo margem para diferentes abordagens projetuais. Outrossim, identificamos que a base de dados mais utilizada pelos pesquisadores é a Fashion-MNIST (6), seguida pela Polyvore (4), DeepFashion2 (3) e Fashion Product Images Dataset (2) (Tabela 2), as demais, trata-se de diferentes outras bases de dados, ou variações anteriores das mencionadas.

Tabela 2 Base de dados em acesso aberto utilizadas na proposição de modelos de AM
Fonte Elaborado pelos autores de acordo com os dados da pesquisa

Base de dados	Quant.	%
Fashion-MNIST	6	17,14%
Polyvore	4	11,43%
DeepFashion2	3	8,57%
Fashion Product Images dataset	2	5,71%
Outras	20	57,14%

Clothing Co-Parsing (CCP) dataset, COCO dataset, DeepFashion-C, iMaterialist, Fashion1000, Fashion data, Clothing attribute dataset, DeepFashion-C2S, Street2Shop, DeepFashion, Farfetch dataset, Fashion dataset, CIFAR10, CIFAR100, Tiny ImageNet, SHIFT15m dataset, shopping100k, Street Fashion Style dataset, StreetStyle, TILDA database

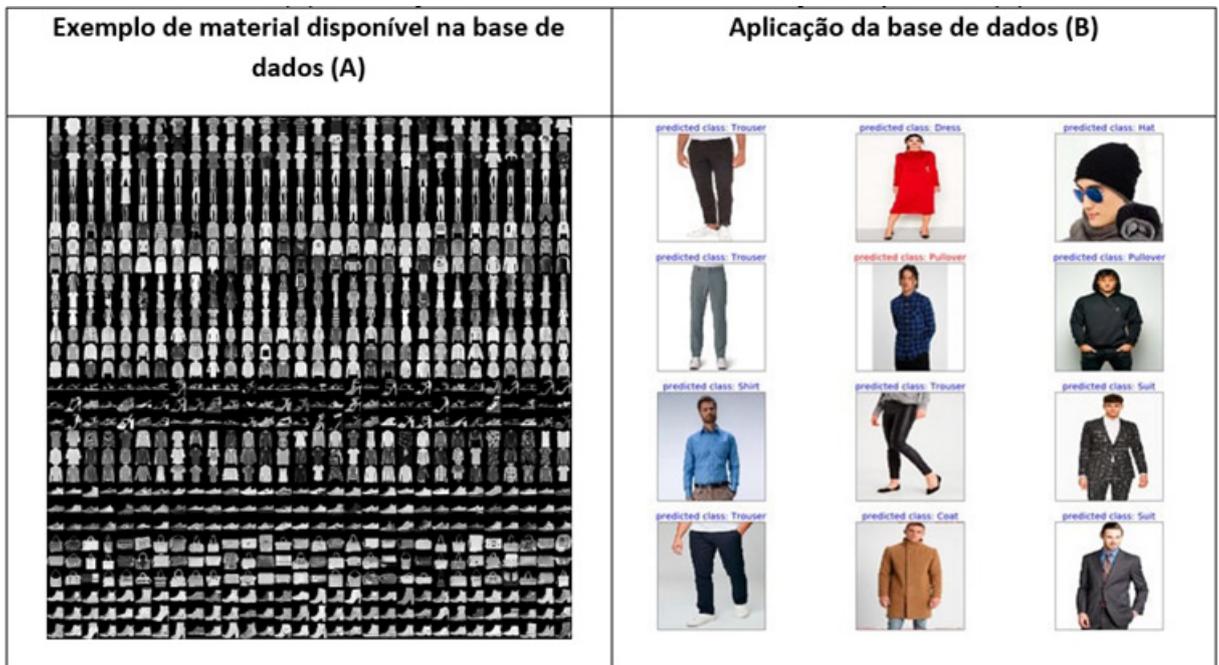
Assim sendo, a base de dados mais empregada é denominada de Fashion-MNIST, criada em 2017 a partir de imagens da varejista Zalando, empresa alemã de Moda. De acordo com seus codificadores, Xiao, Rasul e Vollgraf (2017),ⁱ a base de dados é composta por um conjunto de treinamento de 60.000 exemplos (imagens de produtos de Moda) e um conjunto de teste de 10.000 exemplos. Cada exemplo é uma imagem em tons de cinza

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 164

28x28, associada a um rótulo de 10 classes. Os rótulos em questão se trata especificamente de t-shirt, calças, pulôver, vestido, casaco, sandália, camisa, tênis, bolsa e bota de tornozelo (Figura 1A).

Tal base de dados é comumente empregada na classificação de imagens de produtos de Moda, de tal forma que se torne possível otimizar recomendação em aplicações web ou aplicativos de compra, pautado em especial no reconhecimento do tipo de produto. Na plataforma Kaggleⁱⁱ, voltado para competição em ciência de dados, tem uma nota de usabilidade de 8.53, influenciado negativamente pela infrequência de atualização das imagens, tornando-as obsoletas/datadas. No entanto, trata-se de uma das bases de dados mais baixadas na plataforma, com cerca de 2227 códigos envolvidos e 177.000 downloads realizados.

Figura 1 Exemplo de imagens disponíveis na base de dados Fashion-MNIST para treino (A) e utilização do modelo durante classificação de produtos (B)
Fonte Xiao, Rasul e Vollgraf (2017) (A) e Rohrmanstorfer, Komarov e Mödritscher (2021) (B)



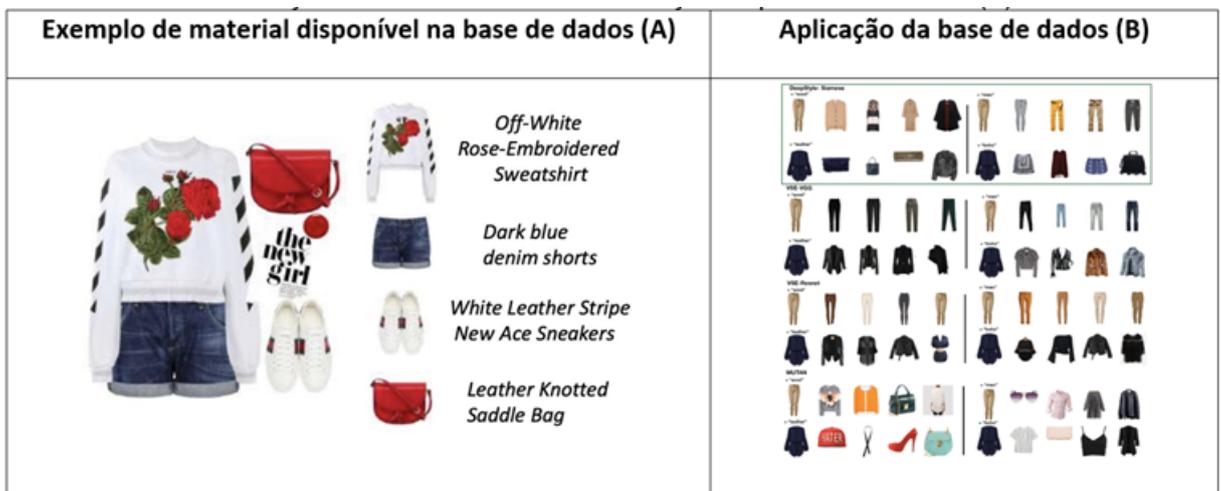
Nos estudos analisados, a base de dados é comumente utilizada para aprimorar a precisão na classificação de imagens, geralmente através da combinação de diferentes algoritmos associados ao Fashion-MNIST. Os pesquisadores buscam alcançar melhores resultados por meio de comparações entre modelos. Yian e Kyung-shik (2019) propuseram o uso de Redes Neurais Convolucionais Hierárquicas (H-CNN) na classificação de vestuário, concluindo que o H-CNN demonstra melhor desempenho nessa tarefa. Desta forma, acreditamos que a complexidade na classificação de imagens de vestuário pode ser superada ao considerar a estrutura hierárquica das redes neurais convolucionais (CNN). No mesmo contexto, Liu et al. (2020) introduziram dois algoritmos de classificação associados ao Fashion-MNIST, obtendo resultados satisfatórios, destacando-se pela capacidade de classificar produtos de maneira rápida e precisa.

No mesmo contexto, os trabalhos de Rohrmanstorfer, Komarov e Mödritscher (2021), Vijayaraj et al. (2022) e Shin, Jo e Wang (2023) emprega-

ram o Fashion-MIST na conformação de algoritmos de AM pautado em CNN, buscando classificar atributos visuais de um novo conjunto de produtos de Moda (Figura 1B), sendo eles imagens de websites de compra (Rohrmanstorfer, Komarov e Mödritscher, 2021) ou desfiles de moda (Vijayaraj et al., 2022; Shin; Jo; Wang, 2023). Dentre os achados, ressaltamos que os autores descobriram que roupas mais visualmente distintas, como calças, sapatos e chapéus, foram mais bem classificadas do que outras roupas relacionadas a parte superior do corpo (Rohrmanstorfer; Komarov; Mödritscher, 2021). Outrossim, Sipper (2022) propôs um sistema de classificação de imagem hierárquico, pautado em aprendizagem profunda, utilizando como teste o base de dados do Fashion-MNIST. O autor encontra resultados satisfatórios e aplicáveis na produção industrial.

A segunda base de dados em acesso aberto mais utilizada é denominada de Polyvoreⁱⁱⁱ, criada por volta de 2017, a partir das imagens de produtos de Moda que foram carregadas no website^{iv} de mesmo nome, pelos próprios usuários, como uma espécie de Pinterest, em que os usuários propõem combinações de produtos. De acordo com seus codificadores (Han et al., 2017), a base de dados possui 21.889 imagens de roupas do Polyvore, com, das quais 17.316 são para treinamento, 1.497 para validação e 3.076 para teste. As imagens se trata de peças individuais, coloridas, aliadas a diferentes combinações encontradas no próprio website, com uma descrição simples dos elementos e atributos dos produtos em questão (Figura 2A).

Figura 2 Exemplo de imagens disponíveis na base de dados Polyvore para treino (A) e utilização do modelo durante classificação de produtos de Moda (B)
Fonte Han et al. (2017) (A) e Tautkute et al. (2019) (B)



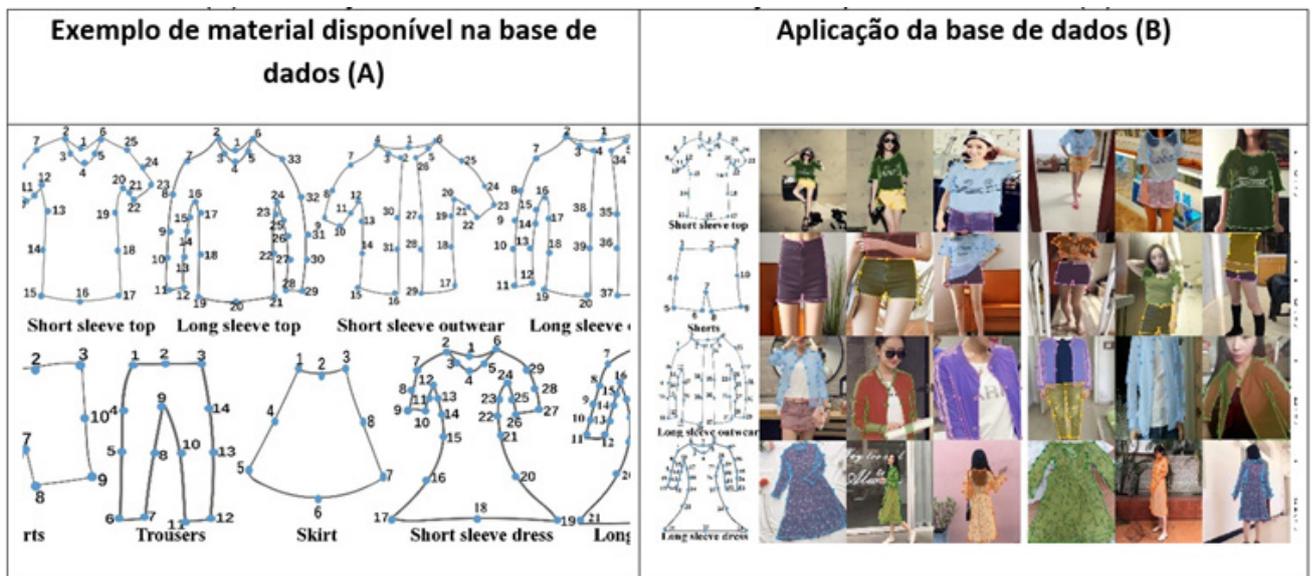
Assim como o Fashion-MNIST, este banco de dados visa ser um treinamento para a classificação de produtos de Moda, associando-os a descrições textuais para aprofundar o reconhecimento e a categorização. Tautkute et al. (2019) propõem um mecanismo multimodal que combina referências visuais e textuais da Polyvore para recuperar itens esteticamente semelhantes, contribuindo para recomendações em e-commerce e atividades de stylists (Figura 2B). Liu et al. (2019) criam a base de dados Fashion-VC+, utilizando referências visuais e textuais da Polyvore, identificando a necessidade de aprimorar a combinação de produtos por meio de pesquisa

com especialistas em Moda. Peng et al. (2022) e Cui (2022) usam a base de dados da Polyvore na criação ou teste de sistemas de recomendação, explorando algoritmos, inclusive não supervisionados, para propostas de sistemas de baixo custo e menor taxa de erros de rotulagem (Peng et al., 2022).

A terceira base de dados mais utilizada é denominado de DeepFashion2, criada em 2019 a partir de um conjunto de imagens de produtos de empresas online de Moda. De acordo com Ge et al. (2019), o grupo de codificadores, contém 491.000 imagens de diversas, curadas a partir de 13 categorias de roupas populares, tanto de lojas comerciais quanto de consumidores. Possui um total de 801 mil itens de vestuário, onde cada item em uma imagem é rotulado com escala, oclusão, zoom, ponto de vista, categoria, estilo, caixa delimitadora, pontos de referência densos e máscara por pixel. A rotulagem das imagens torna capaz do modelo reconhecer diferentes tamanhos das peças e mangas (Figura 3A e Figura 3B). Também não há métricas disponíveis no Kaggle para metrificar seu alcance.

Na abordagem de Kim et al. (2022), a utilização do DeepFashion2^v concentra-se no reconhecimento de estilos de produtos, propondo um sistema automatizado para medir tamanhos de roupas por meio de modelos de aprendizagem profunda e dados de nuvem de pontos. Eles empregaram as rotulagens de estilo disponíveis na base de dados, focando em cinco categorias: top de manga curta, top de manga longa, shorts, calças e saia (Kim et al., 2022). Chang e Zhang (2022) aplicam a base de dados em conjunto com o algoritmo YOLOv5 para uma classificação eficiente de produtos, alcançando resultados satisfatórios e rápidos com base nos dados da DeepFashion2. Por outro lado, Fontanini e Ferrari (2022) propõem um modelo de aprendizagem de transferência utilizando a base de dados para modificar estilos e elementos da linguagem visual de produtos de Moda, mantendo a forma anterior. Os resultados, com alta acurácia, indicam aplicabilidade quando o consumidor deseja realizar alterações visuais em um produto com base em uma referência pré-estabelecida por ele.

Figura 3 Exemplo de imagens disponíveis na base de dados DeepFashion2 para treino (A) e utilização do modelo durante classificação de produtos de Moda (B)
 Fonte Ge et al. (2019)



Algumas variações da DeepFashion2 incluem DeepFashion-C, DeepFashion-C2S e DeepFashion^{vi}. As mudanças com relação a analisada se trata de versões com menos ou mais quantidade de imagens, outros tipos de imagens ou a inclusão/exclusão de rótulos classificadores.

A quarta base de dados mais utilizada é denominada de Fashion Product Images dataset^{vii}, sendo esta disponível em duas versões, uma completa, e uma reduzida, com esta última com um intuito mais didático e de teste, para quem não deseja iniciar com uma base de dados tão ampla. Ao contrário das anteriores, esta base de dados não foi proposta a partir da coleta digital de imagens, mas construída com imagens profissionais, do próprio codificado. Portanto, de acordo com o autor (Aggarwal, 2024), além de imagens de produtos de alta resolução tiradas profissionalmente (Figura 4A), a base de dados também tem vários atributos de rotulagem que descrevem o produto que foi inserido manualmente durante a catalogação. Outrossim, também se pode encontrar um texto descritivo que comenta as características do produto, auxiliando em sua detecção e classificação com base em imagem, acrescido a informações textuais (Aggarwal, 2024). A base de dados é composta por itens de diferentes categorias, passando por vestuário, acessórios, calçados, cuidado pessoal, entre outros.

Nos artigos estudados, os autores utilizam a base de dados majoritariamente para construir modelos de classificação e busca de produtos de Moda. No caso de Bhoir e Patil (2023), os autores empregam a base de dados no treinamento de um modelo que auxilia na busca visual de outros produtos semelhantes, de mesma categoria (Figura 4B). Em outro contexto, a pesquisa de Rocha et al. (2023) busca solucionar problemas relacionados aos consumidores cegos ao integrar aprendizagem profunda para identificação e categorização de manchas em roupas. Foram encontrados resultados satisfatórios, com alta acurácia.

Figura 4 Exemplo de imagens disponíveis na base de dados Fashion Image para treino (A) e utilização do modelo durante classificação de produtos de Moda (B)
 Fonte Aggarwal (2024) (A) e Bhoir e Patil (2023) (B)



Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 168

Além destas bases de dados já mencionadas, há uma pulverização em outras 20, com diferentes objetivos e funcionalidades. Ressaltamos o caso das bases de dados Street Fashion Style dataset^{viii}, StreetStyle e Street2Shop, construídas utilizando como referência imagens de pessoas nas ruas, não apenas desfiles de Moda ou produtos comerciais em lojas virtuais. Algumas das características dessas bases de dados se trata de rótulos voltados para localização geográfica dos indivíduos, tornando possível propor modelo de recomendações específicas por regiões do mundo, ou reconhecimento da origem de um produto (Figura 5).

Figura 5 Exemplo de imagens e recursos disponíveis na base de dados Street Fashion Style
 Fonte Matzen, Bala e Snavely (2017)



Figura 6 Exemplo de imagens e recursos disponíveis na base de dados Street Fashion Style Dataset
 Fonte Guo et al. (2019) (A) e Alzu'bi, Younis e Madain (2023)

Outros bases de dados incluem iMaterialist (Figura 6A) e Shopping100k dataset (Figura 6B), que combinam imagens com uma série de rotulagem textuais, envolvendo desde estilo das peças, como classificação e diferentes tipos de golas e mangas, até elementos da linguagem visual (cores, especialmente), e público-alvo central do produto.

Exemplo de material disponível na base de dados iMaterialist (A)		Exemplo de material disponível na base de dados Shopping100K (B)	
<p>Pattern</p> <p>Neckline</p> <p>Style</p> <p>Category</p>	<p>Attributes Category: Shirt Color: White Fabric: Jersey Fit: Regular Gender: Female Neckline: Square Sleeve Length: 3/4</p> <p>Attributes Category: Jacket Color: Hood Color: Olive Fastening: Zip Fit: Regular Gender: Female Pattern: Plain Sleeve Length: Long</p> <p>Attributes Category: Jumper Color: Beige Fabric: Jersey Fastening: Zip Gender: Female Pattern: Plain</p> <p>Attributes Category: T-shirt Color: White Fabric: Jersey Fit: Long Gender: Female Neckline: Square Pattern: Striped Sleeve Length: Extra Short</p>		

Os achados desta pesquisa delineiam implicações significativas tanto para a prática industrial quanto para as pesquisas na área. A diversidade de abordagens observadas reflete um campo em constante evolução, onde os modelos de aprendizagem de máquina oferecem potencial para transformar fundamentalmente a cadeia de valor da moda. Observamos uma quantidade ampla de bases de dados disponíveis e pouco exploradas em pesquisas científicas. A capacidade de construir modelos robustos de classificação, busca visual e detecção de características específicas abre caminho para a personalização de recomendações, melhorando a experiência do consumidor e potencialmente impulsionando as vendas no comércio eletrônico.

Assim, a variedade de bases de dados e métodos empregados destaca a adaptabilidade desses modelos aos desafios específicos do setor, desde a identificação de estilos nas ruas até a categorização de produtos com base em diferentes atributos. Para a indústria da Moda, essa flexibilidade oferece oportunidades para inovações em áreas como design, produção e marketing. Ao mesmo tempo, para os pesquisadores, a multiplicidade de abordagens sugere uma rica paisagem para investigações futuras, incentivando a exploração de novas fronteiras na convergência entre moda e inteligência artificial. Esses resultados fornecem uma perspectiva para ambas as partes interessadas, destacando o potencial de transformação da aprendizagem de máquina na moda e motivando avanços continuados para aprimorar a aplicação prática desses modelos inovadores.

Conclusão

Na integração crescente da tecnologia na moda, percebemos um promissor avanço na aplicação de técnicas de inteligência artificial nos processos produtivos e criativos. A aprendizagem de máquina, em particular, emerge como um impulsionador significativo de inovações na criação e recomendação de produtos, utilizando entradas imagéticas e textuais para guiar algoritmos na geração de novos itens. Dada a limitada aplicação desses métodos na pesquisa de Moda, especialmente no Brasil, conduzimos uma revisão sistemática da literatura e um estudo de múltiplos casos para destacar possíveis trajetórias de utilização de diversas bases de dados na indústria e academia. O mapeamento abrange 26 trabalhos e 35 bases de dados de acesso aberto, proporcionando uma discussão das principais descobertas.

Com isso, descobrimos que a Fashion-MNIST, Polyvore, Deep-Fashion2 e Fashion Product Images Dataset são as principais bases de dados utilizadas. Observamos que os seus empregos e funcionalidades variam de acordo com a natureza dos dados utilizados, indo desde a proposição de sistemas de recomendação, passando pelo desenvolvimento de modelos de compatibilidade de produtos até identificação geográfica dos consumidores. A diversidade de abordagens destaca a capacidade dos modelos de aprendizagem de máquina em transformar a cadeia de valor da moda, proporcionando personalização de recomendações e melhorando a experi-

ênica do consumidor no comércio eletrônico. A flexibilidade demonstrada, tanto na escolha de bases de dados quanto nos métodos utilizados, oferece oportunidades de inovação em design, produção e marketing para a indústria da Moda, enquanto motiva os pesquisadores a explorarem novas fronteiras na convergência entre moda e inteligência artificial.

Assim, buscamos evidenciar nesse trabalho a rica potencialidade do uso de métodos de aprendizagem de máquina na criação de novos produtos, processos e pesquisas acadêmicas. Assim sendo, para pesquisas e ações futuras, sugerimos a busca pela facilitação do acesso e entendimento desses métodos pelos pesquisadores, integrando-os a equipes de proposição de novas base de dados ou modelos de aprendizagem de máquina, gerando uma rede interdisciplinar que poderá apresentar avanço tecnológico significativo.

Notas de fim

- ⁱ <https://github.com/zalando-research/Fashion-MNIST?tab=readme-ov-file> (Acesso em 17 jan. 2024).
- ⁱⁱ <https://www.kaggle.com/datasets/zalando-research/fashionmnist> (Acesso em 17 jan. 2024).
- ⁱⁱⁱ <https://github.com/xthan/polyvore-dataset> (Acesso em 17 jan. 2024).
- ^{iv} Polyvore foi, posteriormente, comprada pela SSNSE: <https://www.ssense.com/en-nz> (Acesso em 17 jan. 2024).
- ^v <https://github.com/switchablenorms/DeepFashion2> (Acesso em 18 jan. 2024).
- ^{vi} <https://paperswithcode.com/dataset/deepfashion> (Acesso em 18 jan. 2023).
- ^{vii} <https://www.kaggle.com/datasets/paramaggarwal/fashion-product-images-dataset/data> (Acesso em 17 jan. 2024).
- ^{viii} <https://paperswithcode.com/dataset/streetstyle> (Acesso em 18 jan. 2024).

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 171

Referências

AGGARWAL, P. **Fashion product images dataset**. 2024. Disponível em: <https://www.kaggle.com/datasets/paramaggarwal/fashion-product-images-dataset>. Acesso em: 18 jan. 2024.

ALLOGHANI, M. et al. **A Systematic Review on Supervised and Unsupervised Machine Learning Algorithms for Data Science**. In: BERRY, M.; MOHAMED, A.; YAP, B. (Eds.) *Supervised and Unsupervised Learning for Data Science. Unsupervised and Semi-Supervised Learning*. Springer, Cham, 2020.

ALZU'BI, A. et al. **An interactive attribute-preserving fashion recommendation with 3D image-based virtual try-on**. *International Journal of Multimedia Information Retrieval*, v. 12, n. 2, p. 24, 2023.

ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. **Scoping studies: towards a methodological framework**. *International Journal of Social Research Methodology*, v. 8, n. 1, p. 19–32, 2005.

BERTOLINI, M.; MEZZOGORI, D.; NERONI, M.; ZAMMORI, F. **Machine Learning for industrial applications: A comprehensive literature review**. *Expert Systems with Applications*, v. 175, p. 114820, 2021.

BHOIR, S.; PATIL, S. **The FASHION Visual Search using Deep Learning Approach**. *Library Philosophy and Practice*, n. 7569, n. p., 2023.

CASTRO, E. et al. **Fill in the blank for fashion complementary outfit product retrieval: Visum summer school competition**. *Machine Vision and Applications*, v. 34, n. 1, p. 16, 2023.

CENDON, B. V.; RIBEIRO, N. A. **Análise da literatura acadêmica sobre o portal periódico capes**. *Informação & Sociedade*, v. 18, n. 2, 2008.

CHAKRABORTY, S. et al. **Fashion recommendation systems, models, and methods: A review**. *Informatics*, v. 8, p. 49, 2021.

CHANG, A. A. et al. **Fashion trend forecasting using machine learning techniques: a review**. In: *Data Science and Intelligent Systems: Proceedings of 5th Computational Methods in Systems and Software 2021*, Vol. 2, p. 34–44, 2021.

CHANG, Y.-H.; ZHANG, Y.-Y. **Deep learning for clothing style recognition using yolov5**. *Micromachines*, v. 13, n. 10, p. 1678, 2022.

CUI, X. **An adaptive recommendation algorithm of intelligent clothing design elements based on large database**. *Mobile Information Systems*, v. 2022, p. 3334047, 2022.

FONTANINI, T.; FERRARI, C. **Would Your Clothes Look Good on Me? Towards Transferring Clothing Styles with Adaptive Instance Normalization**. *Sensors*, v. 22, n. 13, p. 5002, 2022.

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 172

GE, Y.; ZHANG, R.; WU, L.; WANG, X.; TANG, X.; LUO, P. **A Versatile Benchmark for Detection, Pose Estimation, Segmentation and Re-Identification of Clothing Images.** In: CVPR, 2019.

GETMAN, R. R. et al. **Machine learning (ML) for tracking fashion trends: Documenting the frequency of the baseball cap on social media and the runway.** Clothing and Textiles Research Journal, v. 39, n. 4, p. 281–296, 2021.

GIRI, C. et al. **A detailed review of artificial intelligence applied in the fashion and apparel industry.** IEEE Access, v. 7, p. 95376–95396, 2019.

GU, X. et al. **Fashion analysis and understanding with artificial intelligence.** Information Processing & Management, v. 57, n. 5, p. 102276, 2020.

GUAN, C.; QIN, S.; LONG, Y. **Apparel-based deep learning system design for apparel style recommendation.** International Journal of Clothing Science and Technology, v. 31, n. 3, p. 376–389, 2019.

GUO, S.; HUANG, W.; ZHANG, X.; SRIKHANTA, P.; CUI, Y.; LI, Y.; BELONGIE, S. **The Imaterialist Fashion Attribute Dataset.** In: Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision Workshops, 2019.

HAENLEIN, M.; KAPLAN, A. **A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence.** California Management Review, v. 61, n. 4, p. 5–14, 2019.

HAN, A.; KIM, J.; AHN, J. **Color trend analysis using machine learning with fashion collection images.** Clothing and Textiles Research Journal, v. 40, n. 4, p. 308–324, 2022.

HAN, X.; WU, Z.; JIANG, Y.-G.; DAVIS, L. S. **Learning Fashion Compatibility with Bidirectional LSTMs.** In: ACM Multimedia, 2017.

HUYEN, C. **Designing Machine Learning Systems.** O'Reilly Media, Inc., 2022.

KIM, S. et al. **Automatic Measurements of Garment Sizes Using Computer Vision Deep Learning Models and Point Cloud Data.** Applied Sciences, v. 12, n. 10, p. 5286, 2022.

LEE, Y. A. **Trends of Emerging Technologies in the Fashion Product Design and Development Process.** In: LEE, Y. A. (Ed.). Leading Edge Technologies in Fashion Innovation. Palgrave Studies in Practice: Global Fashion Brand Management. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. p. 1-15.

LIPOVETSKY, G. **O império do efêmero: a moda e seu destino nas sociedades modernas.** São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2009.

LIU, J.; SONG, X.; CHEN, Z.; MA, J. **Neural fashion experts: I know how to make the complementary clothing matching.** Neurocomputing, v. 359, p. 249–263, 2019.

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 173

LU, Y. **Artificial intelligence: a survey on evolution, models, applications, and future trends**. *Journal of Management Analytics*, v. 6, n. 1, p. 1-29, 2019.

LUCE, L. **Artificial intelligence for fashion: How AI is revolutionizing the fashion industry**. Apress, 2018.

MAHESH, B. **Machine Learning Algorithms - A Review**. *International Journal of Science and Research*, v. 9, n. 1, p. 381-386, 2020.

MARTÍN-MARTÍN, A. et al. **Google scholar, microsoft academic, scopus, dimensions, web of science, and opencitations coci: a multidisciplinary comparison of coverage via citations**. *Scientometrics*, v. 126, n. 1, p. 871-906, 2021.

MATZEN, K.; BALA, K.; SNAVELY, N. **Streetstyle: Exploring world-wide clothing styles from millions of photos**. arXiv preprint arXiv:1706.01869, 2017.

MIRANDA, A. P. **Consumo de moda: a relação pessoa-objeto**. São Paulo: Editora estação das letras e cores, 2019.

MUTHUKRISHNAN, N. et al. **Brief history of artificial intelligence**. *Neuroimaging Clinics*, v. 30, n. 4, p. 393-399, 2020.

PACKER, A. L. **The scielo open access: a gold way from the south**. *Canadian Journal of Higher Education*, v. 39, n. 3, p. 111-126, 2009.

PARÉ, G. et al. **Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews**. *Information & Management*, v. 52, n. 2, p. 183-199, 2015.

PENG, D. et al. **Unsupervised multi-modal modeling of fashion styles with visual attributes**. *Applied Soft Computing*, v. 115, 108214, 2022.

RATHORE, B. **Beyond trends: Shaping the future of fashion marketing with ai, sustainability and machine learning**. *Eduzone*, v. 6, n. 2, p. 16-24, 2017.

ROCHA, D.; SOARES, F.; OLIVEIRA, E.; CARVALHO, V. **Blind people: Clothing category classification and stain detection using transfer learning**. *Applied Sciences*, v. 13, n. 3, p. 1925, 2023.

SHIN, S.-Y.; JO, G.; WANG, G. **A novel method for fashion clothing image classification based on deep learning**. *Journal of Information and Communication Technology*, v. 22, n. 1, p. 127-148, 2023.

SHINDE, P. P.; SHAH, S. **A review of machine learning and deep learning applications**. In: 2018 Fourth international conference on computing communication control and automation (ICCUBEA), p. 1-6. IEEE, 2018.

SIPPER, M. **Combining Deep Learning with Good Old-Fashioned Machine Learning**. *SN COMPUT. SCI.*, v. 4, p. 85, 2023.

Explorando bases de dados para treinamento de modelos em aprendizagem de máquina na indústria da moda 174

STUART, R.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice-Hall, 2009.

SULTHANA, R. et al. **A review on the literature of fashion recommender system using deep learning**. International Journal of Performability Engineering, v. 17, n. 8, p. 695, 2021.
SUN, L.; ZHAO, L. Technology disruptions: exploring the changing roles of designers, makers, and users in the fashion industry. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, v. 11, n. 3, p. 362-374, 2018.

TAHERDOOST, H.; MADANCHIAN, M. **Artificial intelligence and knowledge management: Impacts, benefits, and implementation**. Computers, v. 12, n. 4, p. 72, 2023.

TAUTKUTE, I. et al. **Deepstyle: Multimodal search engine for fashion and interior design**. IEEE Access, v. 7, p. 84613–84628, 2019.

VIJAYARAJ, A. et al. **Deep learning image classification for fashion design**. Wireless Communications and Mobile Computing, 2022.

XIAO, H.; RASUL, K.; VOLLGRAF, R. **Fashion-MNIST: a Novel Image Dataset for Benchmarking Machine Learning Algorithms**. 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/cs.LG/1708.07747>. Acesso em: 18 jan. 2024.

YANG, B. **Clothing design style recommendation using decision tree algorithm combined with deep learning**. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022.

YIAN, S.; KYUNG-SHIK, S. **Hierarchical convolutional neural networks for fashion image classification**. Expert Systems with Applications, v. 116, p. 328-339, 2019.

whaZHANG, S. et al. **Watch fashion shows to tell clothing attributes**. Neurocomputing, v. 282, p. 98–110, 2018.

Recebido: 27 de fevereiro de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Amalia Kusiak Martinez, Mariana Moreira Carvalho, Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo, Cristiano Jose Castro de Almeida Cunha, Solange Maria da Silva*

Uma abordagem sistêmica do design na moda pró-sustentabilidade

* **Amalia Kusiak Martinez** é doutoranda em Gestão de Design na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), possui mestrado em Design e Tecnologia (2021) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e graduação em Moda (2016) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Atualmente, é pesquisadora do Programa de Excelência Acadêmica (Proex) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

amaliakusiak@gmail.com

ORCID 0000-0002-7186-7037

Mariana Moreira Carvalho é Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e pesquisadora pelo Programa de Demanda Social (Bolsas DS) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Design de Vestuário e Moda (PPGModa) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC, 2021). Pós-graduada em Design de Moda pelo Instituto Europeo di Design (IED Firenze, 2018). Graduada em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN, 2016).

marininja1@gmail.com

ORCID 0000-0002-4735-2359

Resumo

O artigo tem como objetivo compreender quais os impactos da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda, em resposta ao avanço das redes de fast fashion. A indústria da moda segue um modelo de desenvolvimento que não reflete a realidade, sendo prejudicial ao meio ambiente e aos trabalhadores. O estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, analisando oito entrevistas com especialistas em inovação social e moda pró-sustentável. Os resultados destacam principalmente impactos positivos, incluindo melhorias na comunicação e equilíbrio entre os setores da indústria, além do estímulo a ações sociais e educação criativa para inovação social. No entanto, a falta de uma visão sistêmica na indústria da moda é identificada como um impacto negativo, gerando desequilíbrio em seu entorno, não só para os seres humanos como para os não humanos. Desta forma, a abordagem sistêmica do design demonstra seu potencial na promoção da sustentabilidade na indústria da moda, mas a falta de visão holística ainda é um desafio significativo.

Palavras-chave Abordagem Sistêmica, Design-Moda, Pró-Sustentabilidade, Inovação Social.

A systemic approach to fashion design pro-sustainability

Abstract *The article aims to understand the impacts of the systemic design approach on the sustainability of the fashion industry, in response to the rapid advancement of fast fashion networks. The fashion industry continues to follow a development model that does not reflect reality and is harmful to the environment and workers. The study adopts a qualitative and exploratory approach, analyzing eight interviews with experts in social*

Luiz Fernando Gonçalves de Figueiredo possui graduação em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal de Mato Grosso (1998), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000). É professor da Universidade Federal de Santa Catarina e coordena o NASDESIGN-Núcleo de Abordagem Sistêmica do Design. Participa dos programas de pós-graduação em Design UFSC. É líder do grupo de pesquisa em Abordagem Sistêmica do Design e pesquisador CNPq. Pós-Doutor na Universidade Federal de Mato Grosso Sul em Tecnologia Ambiental no Laboratório de Geoprocessamento para Aplicações ambientais com a utilização de VANTs. lff@cce.ufsc.br
ORCID 0000-0002-3327-9170

Cristiano Jose Castro de Almeida Cunha é Doutor em Administração de Empresas - Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (1988), mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1981) e graduado em Engenharia Geológica pela Escola de Minas e Metalurgia de Ouro Preto (1977). Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina. Coordenador do Laboratório de Liderança e Gestão Responsável de UFSC. cristiano.cunha@ufsc.br
ORCID 0000-0002-8459-6045

innovation and pro-sustainable fashion. The results highlight mainly positive impacts, including improvements in communication and balance between industry sectors, as well as stimulating social actions and creative education for social innovation. However, the lack of a systemic view in the fashion industry is identified as a negative impact, generating imbalance in its surroundings, not only for humans but also for nonhumans. In this way, the systemic approach to design demonstrates its potential in promoting sustainability in the fashion industry, but the lack of holistic vision is still a significant challenge.

Keywords *Systemic approach, Fashion Design, Pro-sustainability, Social Innovation.*

Un enfoque sistémico del diseño de moda pro-sostenibilidad

Resumen *El artículo tiene como objetivo comprender cuáles son los impactos del enfoque sistémico del diseño en la sostenibilidad de la industria de la moda, en respuesta al avance de las redes de fast fashion. La industria de la moda sigue un modelo de desarrollo que no refleja la realidad, siendo perjudicial para el medio ambiente y los trabajadores. El estudio adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, analizando ocho entrevistas con expertos en innovación social y moda pro-sustentable. Los resultados destacan principalmente impactos positivos, incluyendo mejoras en la comunicación y equilibrio entre los sectores de la industria, además del estímulo a acciones sociales y educación creativa para la innovación social. Sin embargo, la falta de una visión sistémica en la industria de la moda es identificada como un impacto negativo, generando desequilibrio e insostenibilidad. De esta manera, el enfoque sistémico del diseño demuestra su potencial en la promoción de la sostenibilidad en la industria de la moda, pero la falta de visión holística sigue siendo un desafío significativo.*

Palabras clave *Enfoque Sistémico, Diseño-Moda, Pro-sostenibilidad, Innovación Social.*

Introdução

Este estudo tem como foco trazer à luz o debate acerca da abordagem sistêmica do design aliada ao fenômeno da moda pró-sustentabilidade. Para tanto, o objetivo é compreender quais os impactos da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda.

A necessidade de adotar uma visão holística sobre a cadeia produtiva de moda deve-se ao fato de que os recursos naturais – renováveis, mas em sua maioria, não renováveis ou, até mesmo, tão degradados que não tem tempo de regenerarem-se -, estão se extinguindo. Por esse motivo, “a nossa sociedade, e, portanto, a nossa vida e a das futuras gerações, dependem do funcionamento no longo prazo daquele intrincado de ecossistemas que, por simplicidade,

Solange Maria da Silva

Graduada em Administração pela Escola Superior de Administração e Gerência ESAG/UEDESC (1995), Mestrado (1999) e Doutorado (2007) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É professora na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/Campus Araranguá, na área de Gestão de Negócios. É Membro dos Grupos de Pesquisa: LGR (Laboratório de Liderança e Gestão Responsável); ENGIN (Núcleo de Engenharia da Integração e Governança do Conhecimento para a Inovação) e KLOM (Interdisciplinar em Conhecimento, Aprendizagem e Memória Organizacional).

solange.silva@ufsc.br

ORCID 0000-0002-1925-1366

chamamos de natureza” (Manzini; Vezzoli, 2002, p. 27). Consequentemente, é preciso considerar a gestão de funcionamento de todo o sistema-produto-serviço (Vezzoli et al. 2018), para evitar que a humanidade se ponha cada vez mais perto de um colapso.

Nesse contexto, o setor manufatureiro das indústrias de vestuário e moda (incluindo roupas, acessórios, calçados etc.) se insere entre as mais poluidoras do mundo (BBC, 2017). Além disso, utiliza, em sua maioria, recursos não renováveis para a confecção de seus produtos, gerando impactos nocivos ao meio ambiente.

A cadeia produtiva das grandes redes de fast fashion (moda rápida) representa um exemplo perverso desta indústria, pois é pautada em renovações sazonais cada vez mais aceleradas, gerando quantidades elevadas de resíduos que ocasionam a poluição ambiental - tudo isso para alimentar um sistema que incentiva e reproduz o consumo ostensivo, levando ao desperdício de recursos “sem qualquer razão, a não ser pela diferenciação social” (Godart, 2010, p. 27), uma característica que parece ser essencial à moda.

Trata-se, portanto, de um setor marcado pela falta de cuidado com o ser humano, em meio a uma sociedade marcada por desigualdades e pobreza, principalmente em países onde se concentram a maior parte das fábricas e indústrias têxteis. Bangladesh na Ásia, foi palco de um desastre ocorrido em 2013 em que houve o desabamento do Rana Plaza, um prédio onde funcionavam fábricas com milhares de trabalhadores que vieram a óbito.

Pessoas que trabalham em locais como o Rana Plaza recebem salários abaixo da média para se viver com dignidade e, por isso, são submetidas a muitas horas de trabalho com pouco ou nenhum descanso nem alimentação adequados, práticas caracterizadas como análogas à escravidão. Como consequência, a pobreza é “um fenômeno multidimensional causado pela presença de privações e falta de oportunidades que se manifesta de diferentes formas e prejudica o desenvolvimento humano” (Rizardo; Vicente, 2020, p. 10). E as más condições de trabalho se revelam justamente nos países que apresentam custos mais baixos de produção, em meio a um contexto industrial descentralizado (Godart, 2010).

A problemática da abordagem sistêmica do design na cadeia produtiva da moda exige várias frentes de ação, a fim de abranger os pilares sociocultural, ambiental e econômico da sustentabilidade. Para responder à pergunta de pesquisa sobre quais os impactos da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda, o estudo aponta para o desenvolvimento de ações sociais no setor, por meio da educação criativa para inovação social, como principal hipótese de alcançar o objetivo deste estudo, de compreender os impactos de um olhar mais abrangente sobre o fenômeno da moda.

A discussão sobre mudanças nesse modelo de industrialização é urgente e, por isso, é necessário que a inovação social e a moda estejam em comunicação e trabalhem em prol da sustentabilidade, conjuntamente a todos os atores do setor

produtivo. Os métodos propostos para a investigação do tema aqui apresentado recorrem à pesquisa qualitativa, com a abordagem teórica de Merriam (1998; 2009), e conta com as entrevistas de oito informantes relacionados com a área do design de moda. A análise temática (Braun; Clarke, 2012) foi utilizada para o tratamento dos dados coletados, por possibilitar uma organização sistematizada das respostas concedidas pelos entrevistados.

Diante da complexidade de lidar com o sistema da moda dentro da temática da inovação social para a sustentabilidade, percebem-se meios de viabilizar esta aproximação, como em ONGs que visem a capacitação de pessoas, por exemplo, utilizando a educação para remanufatura de peças residuais, artesanato, empreendimentos para o desenvolvimento local, entre outros.

Entende-se que, “até o momento, a exploração de materiais tem sido o ponto de partida para a maior parte da inovação sustentável na moda” (Fletcher; Grose, 2011, p. 12), e espera-se que o sistema da moda, tanto enquanto fenômeno social como em relação a produção de artefatos, seja reestruturado de modo que os impactos positivos sejam percebidos por meio de práticas mais sustentáveis, e com o apoio da sociedade.

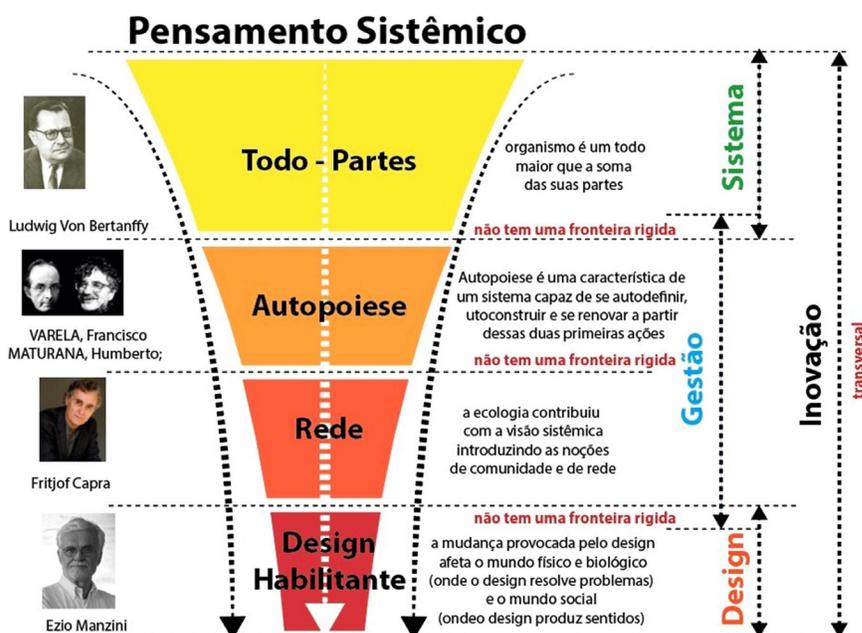
Abordagem sistêmica na cadeia produtiva de moda

A Teoria dos Sistemas foi desenvolvida após estudos de diversos pesquisadores e possui diferentes denominações, consolidando-se como Teoria Geral dos Sistemas, por Karl Ludwig von Bertalanffy. Este autor possuía uma visão discordante da representação cartesiana do universo e, por isso, propôs que o organismo constitui um todo maior que a soma das partes isoladas, “baseada na teoria dos sistemas vivos que considera o sistema como um todo e não apenas por suas partes” (Silva, 2012, p. 49).

A abordagem sistêmica, portanto, é a perspectiva de algo na sua menor parte e como esta se relaciona com outras partes, em que “as propriedades essenciais de um organismo, ou sistema vivo, são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes” (Capra, 2012, p. 31). A partir dessa abordagem na gestão da cadeia produtiva de moda, o designer passa a ter uma visão multidisciplinar e transdisciplinar sobre as relações entre partes que se interconectam ao todo.

Dessa forma, entende-se que o sistema da moda é “um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função” (Oliveira, 2002, p. 35). Ou seja, a produção e consumo de roupas, acessórios, calçados etc., os quais formam um sistema complexo de elementos em interação, compõem a cadeia produtiva de moda. Na Figura 1, a seguir, é possível observar a relação entre o pensamento sistêmico, e o design de moda.

FIGURA 01: Pensamento Sistêmico
 Fonte: NASDesign (2023)



A moda, aliada aos pilares ambiental, econômico e sociocultural da sustentabilidade, e ainda à inovação social, pode desenvolver sistemas que cooperam entre si, auxiliando na elaboração de ferramentas e mecanismos que facilitem a comunicação entre eles, bem como a estruturação de meios onde o conhecimento possa ser difundido.

Os pilares ou dimensões da sustentabilidade encontram-se interconectados entre si, de modo que as investigações dirigidas à sustentabilidade do setor da moda indicam maior controle e equilíbrio nas trocas que ocorrem entre o meio ambiente natural e os sistemas de produção e consumo de moda, mitigando os impactos negativos que podem ocorrer, desde o início da cadeia produtiva (ex.: diminuição da extração dos elementos da natureza), até o final desta (ex.: restrição da emissão de substâncias para o meio ambiente) (Vezzoli et al., 2018).

Assim, é possível identificar alguns impactos negativos da cultura do consumo de vestuário e moda ao meio ambiente, já que a indústria da moda tem como foco um modelo linear econômico de extrair, produzir, comercializar e descartar, o qual acarreta na diminuição de recursos não renováveis do meio ambiente e gera resíduos nocivos à natureza. Nesse sentido, Shulte (2015, p. 38) assevera que “as crises, econômica e ambiental, certamente contribuíram para a mudança no comportamento de consumo”.

A relação entre o sistema de moda e o consumismo remete à efemeridade dos produtos que são produzidos, os quais possuem pouca durabilidade e conseqüente geram aumento da demanda pela substituição por um novo. É

uma relação, portanto, que se retroalimenta, pois, o próprio sistema gera o consumismo (Shulte, 2015).

Nesse contexto, as grandes redes de fast fashion (moda rápida) se caracterizam como as maiores produtoras (em volume) de artefatos de moda do setor, onde marcas necessitam renovar suas peças de coleção a cada quinze dias, “contando com um planejamento da logística mundial e da criação acelerada de novos produtos” (Delgado, 2008, p. 6). Se trata de um modelo que limita o desenvolvimento sustentável de moda e dificulta as práticas de consumo mais conscientes e responsáveis.

Atualmente redes de fast fashion se distribuem globalmente e vem abrindo lugar para uma nova visão sobre a produção e o consumo de moda: o slow fashion (moda lenta), que desenvolve peças de vestuário (ou acessórios, calçados e outros) que permaneçam em uso por mais de uma estação, ou seja, peças mais duráveis. O upcycling (extensão do ciclo de vida), por exemplo, é uma técnica que permite aumentar a durabilidade dos materiais, e utiliza a estratégia de ressignificar e remodelar com criatividade produtos que seriam descartados, ampliando sua vida útil e “transformando-os em um novo produto, com uma mesma ou nova função; porém, sem passar por nenhum tipo de processo químico” (Lucietti et al., 2018, p. 5). Já no caso da reciclagem, pode exigir processos que acabam gerando mais gastos energéticos.

Diante da visão sistêmica sobre os processos envolvidos na cadeia produtiva da moda pró-sustentabilidade, o design passa a adotar diferentes estratégias para as etapas do ciclo de vida de uma peça (Figura 2).



FIGURA 02: Estratégias de suporte ao ciclo de vida

Fonte: Salcedo (2014, p. 40)

É importante considerar todos os estágios, desde a seleção de materiais, a modelagem, a construção da peça, o uso, o cuidado pós-compra e o descarte da peça. Pois, de acordo com Vezzoli et al. (2018, p. 67) “os maiores problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes das práticas de uma determinada fase no ciclo de vida tendem a ser percebidos somente nas fases subsequentes do ciclo de vida (por exemplo: pouco contato com as etapas finais do ciclo de vida dos produtos fabricados)”. E, ainda, muitas vezes o usuário final desconhece as melhores formas de descarte dos produtos, ocasionando um desequilíbrio na gestão destes resíduos.

Como forma de proporcionar uma auto sobrevivência do sistema, ou seja, meios para que ele e seus agentes possam manter a continuidade de seu funcionamento, Maturana e Varela (2002) conceituam a autopoiese como a capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios. De acordo com os autores, a autopoiese “implica subordinação de toda troca no sistema autopoietico à manutenção de sua organização autopoietica e, como esta organização o define como unidade, subordinação de toda fenomenologia do sistema à conservação de sua unidade” (Maturana; Varela, 2002, p. 91). Assim, a autopoiese é uma particularidade de um sistema apto de autonomia na sua estrutura, organização e meio.

De modo a complementar esta lógica, dentre alguns exemplos práticos de como se daria esta auto sobrevivência em um contexto mais circular da cadeia produtiva de moda, Vezzoli et al. (2018, 72) citam: “agregar valor ao ciclo de vida do produto: serviços de manutenção, reparo, atualização, substituição e serviços de retorno (take-back)”, à exemplo do upcycling, além de “oferecer plataformas facilitadoras aos clientes em relação ao uso: arrendamento, compartilhamento, troca” (Vezzoli et al. 2018, 74).

Aspectos relativos à durabilidade dos produtos, escolha por materiais mais sustentáveis e até mesmo sobre a desmontagem das peças para o reaproveitamento são características da gestão de design, que possui três níveis: o estratégico ao considerar a fase de planejamento, o tático sobre como fazer, e o operacional sobre pôr em prática os processos de produção (Mozota, 2011). O ato de projetar engloba as funções operacionais do design em todos os setores de uma empresa ou organização, “por meio da comunicação da relevância do design para as metas corporativas de longo prazo e da coordenação dos recursos de design em todos os níveis da atividade corporativa para atingir os seus objetivos” (Mozota, 2011, p. 95).

Assim, os processos e etapas do design podem ser classificados em três macroáreas: inspiração, ideação e materialização de um artefato (HCD, 2011). A sua gestão busca dar suporte à abordagem sistêmica, que vai atuar nessas diferentes áreas, incluindo possibilidades de inovação para sustentabilidade dentro do sistema de moda. O controle das etapas produtivas do design apresenta “necessidade de uma descontinuidade sistêmica nos padrões de produção e consumo, dando início a discussões sobre abordagens para a inovação de sistemas” (Vezzoli et al., 2018, p. 62).

A inovação com cunho social surge como uma motivação de melhoria para o mundo em que vivemos, e conta com a participação ativa das pessoas e de soluções criativas em lidar com as diversas problemáticas cotidianas. “O capitalismo industrial em sua forma avançada elevou exponencialmente o nível de exploração dos recursos além de ter acelerado o processo de degradação do planeta” (Parode; Zapata, 2015, p. 117). E, para lidar com isso, a inovação social “acontece quando uma nova solução para um problema social é mais efetiva, eficiente, sustentável ou justa que as soluções anteriores, e cujo valor criado beneficia mais a sociedade como um todo do que um indivíduo específico” (Rizardi; Vicente, 2020, p. 11).

Os movimentos de mudança sobre o “modo como indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades (Manzini, 2008, p. 61) condizem com as características da inovação social. Pois, a sociedade como um todo apresenta inúmeros problemas, tais como a desigualdade social e impactos ambientais que são intrínsecos ao modelo de desenvolvimento praticado (Freire, 2015). E, acredita-se que por meio da inovação social seja possível viabilizar um processo de mudança, capacitando pessoas para essa transformação.

Assim, a inovação social simboliza uma ruptura em relação ao caminho usual praticado no sistema industrial de produzir artefatos de moda, fornecendo um novo caminho, mais criativo, que solucione problemas do âmbito econômico, ambiental e social.

Procedimentos metodológicos

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa, os dados foram coletados por meio de entrevistas, e a metodologia para análise dos conteúdos dos informantes contou com a análise temática. Segundo Merriam (1998), “a pesquisa qualitativa pode revelar como todas as partes trabalham juntas para formar um todo” (Merriam, 1998, p. 6). Nesse caso, as entrevistas realizadas para o desenvolvimento deste trabalho possuem o aporte de entrevistados de setores como: ensino, pesquisa e ativismo, e fazem parte das áreas do design de moda pró-sustentabilidade e do design para a inovação social.

Ainda, conforme Merriam (2009, p. 22), “uma característica central da pesquisa qualitativa é que os indivíduos constroem a realidade em interação com seus mundos sociais”. Deste modo, o respaldo de cada entrevistado e suas experiências são significativas para alcançar o objetivo aqui proposto, que é compreender quais os impactos da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda.

Assim, planejou-se a realização de oito entrevistas com profissionais, pesquisadores e professores vinculados a áreas transversais à inovação social e ao design de moda pró-sustentabilidade. Todos os participantes assinaram o

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

São estes: Lilyan Berlim, autora e pesquisadora da moda sustentável; Agustina Comas, empreendedora e designer, que trabalha o upcycling para a transformação de resíduos têxteis em novos produtos, provenientes de descarte das indústrias de moda e confecção; Enrico Cietta, professor e pesquisador da economia da moda; Katya Lichtnow, gestora da Associação de Mulheres Empoderadas do Monte Cristo (AMMO); Marina Giongo, sócia da Cós - Costura Consciente, movimento que valoriza a costura e o trabalho feminino; Lucas da Rosa, pesquisador e professor do curso de design de moda da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc); Neide Schulte, idealizadora em cunhar o termo pró-sustentabilidade, pesquisadora e professora do design de moda na Udesc; e Karine Freire, ativista de design e inovação social, professora e pesquisadora do tema.

É válido salientar que a moda, nesse contexto, é entendida como um fenômeno global, que deve ser abordado e conduzido de maneira sistêmica para que seja possível alcançar a indissociabilidade dos pilares econômico, ambiental e social em prol da sustentabilidade. A fim de compreender quais os impactos dessa visão mais ampla sobre a cadeia da moda, realizou-se a análise temática dos conteúdos das entrevistas.

A análise temática consiste em “um método para identificar, organizar e oferecer sistematicamente informações sobre padrões de significado (temas) em um conjunto de dados” (Braun; Clarke, 2012, p. 57). Esses padrões de significado possibilitam que o pesquisador realize averiguações sobre as relações entre o tópico específico e a questão de pesquisa que vem sendo desenvolvida (Braun; Clarke, 2012).

Esta análise, segundo Braun e Clarke (2006) possui seis fases: a primeira é sobre se familiarizar com os dados obtidos, transcrever os áudios e anotar ideias; a segunda refere-se aos primeiros códigos gerados, ou seja, codificar recursos interessantes dos dados; a terceira fase ocorre na procura dos temas, agrupando os códigos em temas importantes; a quarta se baseia na revisão e verificação dos temas, se estão condizentes com o objetivo do trabalho; a quinta é responsável pela nomeação e definição de temas e a fase final, correspondente à sexta parte, constitui a produção do relatório.

Os temas sensíveis a esta pesquisa referem-se aos impactos socioambientais e econômicos percebidos a partir da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda. Assim, as etapas correspondentes ao agrupamento, verificação e definição dos temas de interesse foram desenvolvidos e são apresentados a seguir.

Análise temática: relatório das entrevistas

Levando-se em conta as etapas da análise temática sugeridas por Braun e

temas escolhidos. Já na quarta etapa, foi feita a revisão e verificação dos temas juntamente ao objetivo deste artigo. A quinta etapa tratou da nomeação e definição de temas, onde a palavra Moda foi considerada um tema, juntamente com as palavras Produto, Mulheres, Curso e Manual. E a sexta e última etapa, foi elaborada a seguir com o relatório a partir da entrevista de cada informante.

O primeiro entrevistado foi o economista Enrico Cietta, que destacou a importância de abordar a economia em todos os aspectos da indústria da moda. Ele enfatizou a necessidade de adotar uma abordagem multidisciplinar e ressaltou os desafios na comunicação, principalmente entre a academia e a indústria. Cietta mencionou que, muitas vezes, a academia detém soluções e inovações para problemas empresariais, mas a linguagem usada impede uma comunicação eficaz entre esses dois setores. Portanto, enfatizou a importância de uma perspectiva holística e de uma linguagem clara, que possa ser compreendida por todos os envolvidos.

O economista argumentou que a sustentabilidade na moda deve abranger não apenas o aspecto ambiental, mas também os aspectos econômicos e sociais. Ele observou que muitas marcas de moda se concentram exclusivamente na sustentabilidade ambiental, esquecendo-se dos pilares econômico e social. Cietta também destacou os desafios únicos enfrentados pela indústria da moda, dada a sua natureza criativa híbrida, enfatizando a necessidade de credibilidade e desenvolvimento sustentável, tanto ambiental quanto econômico. A moda é um setor altamente exigente em escala global.

Lilyan Berlim, autora e pesquisadora, foi a segunda entrevistada, propondo a capacitação dos professores para que incorporem a sustentabilidade de forma interdisciplinar em todas as matérias, sem necessidade de criar uma disciplina específica para isso. No entanto, ela ressalta a necessidade de reformular o currículo nesse sentido. Enquanto isso, o mercado segue a tendência de adotar práticas mais sustentáveis, respondendo às mudanças na sociedade. Diante das críticas relacionadas à indústria da moda, o setor está se adaptando e agindo de forma mais responsável.

Berlim vê esse período como uma fase de reestruturação na indústria da moda, em que ocorre uma transição, na qual as empresas buscam atender mercados alternativos que promovem uma maior proximidade entre produtores e consumidores. No entanto, a mudança para cadeias de produção mais éticas é um processo gradual, muitas vezes devido à resistência dos empresários em mudar suas mentalidades. Para Berlim, a transparência e o rastreamento na cadeia de produção de moda são elementos cruciais para viabilizar estratégias pró-sustentabilidade nesse mercado.

Na terceira entrevista, a estilista e empresária Agustina Comas compartilhou sua perspectiva. Agustina sustenta a ideia que as técnicas manuais e artesanais de produção estão ganhando destaque no cenário contemporâneo de consumo, especialmente em eventos como feiras, devido ao valor percebido pelo público consumidor. Para ela, o artesanato representa uma maneira de preservar a

tradição e de dar novo significado aos processos que estreitam a relação entre produção e consumo na moda. Isso contrasta com o sistema industrial, uma vez que a prática do upcycling envolve indivíduos que estão envolvidos em todas as etapas de geração do produto, em vez de meros operadores.

Agustina enfatiza a importância de investir em mão de obra, em capacitação e em adotar um modelo de trabalho horizontal para viabilizar a implementação de ações sustentáveis. Ela argumenta que esse tipo de escala está ligada a uma maior autonomia e conhecimento por parte dos artesãos que criam um artefato desde o início até o fim. Em resumo, Agustina acredita que a integração entre teoria e prática fortalece um novo movimento, com o potencial de promover uma mudança paradigmática e sistêmica no setor da moda.

A quarta entrevistada foi Kátya Thais Lichtnow, gestora da Associação de Mulheres Empoderadas do Monte Cristo (AMMO), que compartilhou suas motivações e perspectivas sobre a associação. Lichtnow explicou que seu desejo de contribuir com o projeto surgiu da urgência de revelar as necessidades sociais muitas vezes ocultas dentro das comunidades, e viu a oportunidade de atuar como uma ponte entre as comunidades periféricas e os centros urbanos. No âmbito do projeto Loja Escola, uma das parcerias da AMMO, as mulheres recebem roupas provenientes do pré-consumo, peças novas que, por diversos motivos, não foram comercializadas, e participam de aulas de costura e reparo de roupas. Kátya Thais Lichtnow observa que o impacto dessas atividades na vida das mulheres é notável. A educação oferecida torna-se uma ferramenta de libertação do ciclo de desafios familiares, que inclui a gravidez precoce, a interrupção dos estudos, a perda de perspectivas profissionais, a baixa autoestima e a falta de independência financeira. A gestora ressalta que o conhecimento amplia os horizontes e sonhos dessas mulheres.

Marina Giongo, sócia da Cós - Costura Consciente, foi a quinta entrevistada. Marina compartilhou detalhes sobre a origem e o impacto da organização, e em suas palavras, a CÓS surgiu em 2019 com a ideia de unir marcas locais, bolsistas do Programa de Pós-Graduação em Design da Unisinos e mulheres da comunidade próxima ao Vila Flores, uma Associação Cultural em Porto Alegre (Rio Grande do Sul). Giongo destacou que o grupo de costureiras oferece um ambiente acolhedor, predominantemente feminino, composto por mulheres que costumam nas instalações da CÓS, e outras que praticam a costura em suas casas.

Marina também ressaltou que a inovação social sempre fez parte da missão da CÓS, promovendo a inclusão de mulheres no mercado de trabalho e estabelecendo parcerias com a Associação Cultural Vila Flores, para fornecer treinamentos de costura a mulheres em situação de vulnerabilidade. A entrevistada também enfatizou os impactos positivos gerados pela empresa na vida das mulheres envolvidas, tais como a conquista de autonomia financeira, a sensação de acolhimento e liberdade proporcionada pelo ateliê, bem como a notável melhoria na autoestima das participantes, refletida na qualidade

dos produtos entregues. Giongo realçou que o grupo desempenha um papel crucial na motivação e no bem-estar mental das mulheres, muitas das quais experimentam uma notável melhora em sua saúde mental.

Em seguida, o sexto entrevistado, o professor e pesquisador Lucas da Rosa, traçou uma distinção clara dentro da indústria da moda. Por um lado, ele destacou o aspecto imaterial da moda, relacionado aos fenômenos socioeconômicos que influenciam as interações sociais e emocionais das pessoas. Por outro lado, enfatizou o setor produtivo e manufatureiro da moda, responsável pela criação de objetos tangíveis, seja por meio de métodos industriais ou artesanais, resultando em produtos culturais.

Na visão de Lucas da Rosa, a implementação de uma abordagem sistêmica nas etapas de produção da cadeia de moda está diretamente relacionada à gestão adequada. Quando essa gestão considera uma visão holística que abrange todo o processo, desde o início da cadeia produtiva até a fase de descarte, incluindo a administração dos resíduos gerados ao longo do processo, as chances de operar de maneira sustentável aumentam, atendendo de forma mais abrangente aos pilares social, econômico, ambiental e cultural.

A sétima entrevistada, a professora e pesquisadora Neide Schulte, compartilhou sua visão sobre a cadeia produtiva da moda, enfatizando uma abordagem mais circular que abrange todas as etapas do processo, desde a origem da matéria-prima até a fase pós-uso, quando as roupas se tornam resíduos. Para Schulte, essa perspectiva é essencial quando se busca a sustentabilidade, permitindo a produção de artefatos que podem ser desmontados, reutilizados e reciclados, com impactos positivos significativos a longo prazo.

Mediante sua experiência na área da ecomoda, Schulte desenvolveu uma visão crítica em relação ao posicionamento de marcas e organizações que alegam ser sustentáveis. Como resultado, ela introduziu o termo “pró-sustentabilidade” para melhor refletir ações alinhadas com a realidade, reconhecendo que nada pode ser considerado inteiramente sustentável. Além disso, sua atuação em prol do veganismo a leva a se identificar como “pró-vegana”. Neide Schulte é conhecida por seu ativismo dentro e fora de sala de aula, e suas publicações científicas indicam o pioneirismo em cunhar do termo “pró-sustentabilidade” no Brasil. Seu trabalho abrange os pilares do ensino, pesquisa e extensão de maneira transdisciplinar, enfatizando a necessidade de promover ações pró-sustentabilidade na moda para mitigar os impactos ambientais negativos causados pela atividade humana.

Na oitava e última entrevista, a designer ativista, professora e pesquisadora Karine Freire abordou o despertar de algumas marcas globais para a sustentabilidade devido tanto à pressão global e de movimentos ativistas, como do Fashion Revolution. Ela enfatizou a necessidade de mudar a cultura de consumo e conscientizar os consumidores sobre suas escolhas. Freire destacou que o esforço conjunto de pessoas e marcas ativistas contribuiu para ampliar a conscientização sobre o consumo de moda, salientando que a inovação

social, especialmente por meio do design, requer uma abordagem sistêmica. Ela acredita que a colaboração, o trabalho coletivo e a criação de cenários são fundamentais para promover a inovação social.

No que diz respeito aos pilares da sustentabilidade na moda (econômico, ambiental e social), Karine Freire expressou a importância de melhorias na saúde, qualidade de vida e na criação de empregos dignos como elementos cruciais para alcançar a sustentabilidade no aspecto social. Em relação ao contexto ambiental, ela sublinhou a necessidade de regenerar o solo e preservar a qualidade da água, indo além da simples redução do impacto da indústria, mas buscando a transformação real. Freire enfatizou a importância de considerar a água, o solo e o ar na equação da sustentabilidade. Quanto ao pilar econômico, a pesquisadora enfatizou a importância de reduzir as desigualdades e garantir salários mais justos na indústria da moda, de modo que o lucro não resulte em disparidades tão abissais entre os salários dos trabalhadores, como costureiras, e os altos executivos, como CEOs.

Após a análise das oito entrevistas e do relatório completo, foi possível conectar os temas Moda, Produto, Curso e Manual, além de compreender o que cada informante tem a dizer sobre os assuntos propostos dentro do tema da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda.

Considerações finais

Ao final deste artigo foi possível alcançar o objetivo inicial da pesquisa, de compreender quais os impactos da abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda.

Como impactos positivos a abordagem sistêmica abrange uma visão holística do tema, e ter esta visão ajuda a entender que a comunicação entre os setores é importante, sendo necessário manter uma linguagem ideal para que todos consigam se comunicar, auxiliando nos processos e gerando novas ideias dentro de cada setor, permitindo uma visão mais circular dentro da empresa. Além de permitir entender que todos os setores dentro da indústria da moda estão interligados e é necessário obter um equilíbrio entre eles, justamente para haver uma moda pró-sustentabilidade. Bem como, compreender que a moda sustentável não é uma moda que foca apenas no pilar ambiental, mas também nos pilares social e econômico.

A abordagem sistêmica também contribui para a procura de alternativas para mudanças positivas dentro da indústria, como a aplicação de inovações sociais no setor, por exemplo, por meio da educação criativa. O ensino do design e da moda pró-sustentabilidade contribui para minimizar impactos negativos gerados pelo setor e conscientizar as pessoas quanto a um consumo de moda mais responsável.

Desta forma, é possível compreender a importância da aplicação da

inovação social em associações como a AMMO ou em empresas como a CÓS, e a relevância em focar na moda com medidas pró-sustentabilidade em sua execução, além do ensino de extensão e da educação criativa que fornecem meios de ensinar, apresentar ferramentas e formas de aprendizagem por meio de criação de produtos oriundos de materiais descartados, com alternativas de consumo pró-sustentabilidade, reparações de produtos já existentes, entre outros. O artesanato se insere como uma perspectiva de consumo consciente e uma forma de geração de renda com diminuição de impactos e produtos mais duráveis.

Como impactos negativos, é perceptível que as indústrias não possuem uma visão sistêmica e, geralmente, isso faz com que os processos ocorram apenas de forma linear e não circular. Não havendo comunicação entre os setores e não alinhando as etapas de produção, há apenas separação de cada etapa e cada processo, em que se gera desequilíbrio entre os setores e a falta de sustentabilidade na indústria.

Portanto, a abordagem sistêmica do design na sustentabilidade da indústria da moda só tem a agregar melhorias, não apenas para a indústria, mas para toda sociedade, principalmente com a participação da inovação social.

Referências

BBC. **Qual é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo?** 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-39253994>. Acesso em: 04 jul. 2022.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Using thematic analysis in psychology. **Taylor & Francis Online**. [S. L.], p. 77-110. jul. 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp063oa>. Acesso em: 15 out. 2022.

BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria. Thematic Analysis. In: COOPER, Harris; CAMIC, Paul M.; LONG, Debra L.; PANTER, A. T.; RINDSKOPF, David; SHER, Kenneth J. (ed.). **APA handbook of research methods in psychology**. Washington: American Psychological Association, 2012. Cap. 4. p. 57-71. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/13620-004>. Acesso em: 20 out. 2022.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2012.

DELGADO, Daniela. FAST FASHION: estratégia para conquista do mercado globalizado. **Modapalavra**, Florianópolis, v.2, n.1, p. 3-10, jul.2008. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/7598>. Acesso em: 10 out. 2022.

FIGUEIREDO, L. F. G. **Abordagem Sistêmica da Gestão de design com foco na inovação.** Florianópolis: NAS Design, 2022. 39 slides, color.

FLETCHER, Kate; GROSE, Lynda. **Moda e Sustentabilidade: Design para mudança.** 1. ed. São Paulo: SENAC, 2011.

FREIRE, Karine de Mello. **Design estratégico para a inovação cultural e social.** São Paulo: Kazuá, 2015.

GODART, Frédéric. **Sociologia da Moda.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

GWILT, Alisson. **Moda sustentável: um guia prático.** São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2015.

HCD. **Human Centered Design: kit de ferramentas.** 2.ed. Califórnia: IDEO, 2011. Disponível em: https://hcd-connect-production.s3.amazonaws.com/toolkit/en/portuguese_download/ideo_hcd_toolkit_complete_portuguese.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

LUCIETTI, T. J. et al. O Upcycling Como Alternativa para uma Moda Sustentável. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION, 7., 2018, Barranquilla. **Anais [...]**. Barranquilla: Advances In Cleaner Production, 2018. p. 1-10.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais.** 1. ed. São Paulo: EdUSP, 2002.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: Comunidades Criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais.** Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos: autopoiese, a organização do vivo.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative research and case study applications in education.** San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative Research: a guide to design and implementation.** San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

OLIVEIRA, Djalma. **Sistemas de informação gerenciais: estratégias, táticas, operacionais.** São Paulo: Atlas, 2002.

PARODE, Fabio; ZAPATA, Maximiliano. Design, sustentabilidade e inovação: paradig-

mas da nova cultura. In: BENTZ, Ione; PARODE, Fabio (org.). **Design: matrizes interpretativas**. Porto Alegre: Entremeios, 2015. p. 117-128

RIZARDI, Bruno; VICENTE, Tomaz. **Design ágil para inovação social e desenvolvimento**. Brasília: PNUD; Enap, 2020.

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável**. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2014.

SCHULTE, Neide. **Reflexões sobre moda ética: contribuições do biocentrismo e do veganismo**. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2015.

SILVA, Carina Scandolaro da. **Abordagem sistêmica com foco na gestão de design sustentável: o caso nuovo design**. 2012. 147 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, Design e Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96482> Acesso em: 04 jul. 2022.

VEZZOLI, Carlo; KOHTALA, Cindy; SRINIVASA, Amrit. **Sistema produto + serviço sustentável: fundamentos**. Curitiba: Insight, 2018.

Recebido: 31 de outubro de 2023

Aprovado: 12 de julho de 2024

Debora Teixeira Vilarinhos, Tiago Barros Pontes e Silva*



Debora Teixeira Vilarinhos

Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Brasília (2020). Atualmente é designer de produto para o segmento automotivo na empresa ília. É pesquisadora mestrandina no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, no qual investiga o uso de telas por crianças.

debora.vilarinhos@gmail.com

ORCID 0009-0006-1712-2081

Tiago Barros Pontes e Silva

Professor Associado do Departamento de Design da Universidade de Brasília e pesquisador do PPG Design, atuando nas áreas de Ergonomia Cognitiva, Design de Interação, da Informação e de Jogos Sérios, com foco em tarefas cognitivas complexas, ubiquidade, portabilidade, segurança, aprendizagem e ludicidade. Doutor em Arte (2014) pela UnB, investigando o campo da Arte Computacional Evolutiva sobre Vida Artificial, emergência e complexidade efetiva. Mestre em Psicologia (2006) pela UnB com ênfase em Ergonomia Cognitiva aplicada a ambientes e interfaces, estudando a apresentação da informação em artefatos portáteis. Bacharel em Design em Projeto de Produto (2002) e Programação Visual (2003) pela UnB.

tiagobarros@unb.br

ORCID 0000-0003-2149-5973

Hipnotizados: uma revisão exploratória sobre crianças e tempo de tela

Resumo

O design da informação para interfaces digitais tem se popularizado pelos tópicos de experiência do usuário. Ao investigar a literatura da área, vê-se nas interfaces a intencionalidade de captar ao máximo a atenção do usuário, reduzir seu esforço e, por conseguinte, mantê-lo conectado. As áreas de saúde, no entanto, têm pesquisado e alertado acerca dos danos ao desenvolvimento infantil causados pelo uso de telas. O presente estudo procura confrontar a perspectiva do Design da Informação sobre o uso de telas com o conhecimento produzido por áreas da saúde. Enquanto primeiro passo exploratório, este artigo conta com uma pesquisa sistemática rodada com a metodologia TEMAC dentro da área da nutrição. Foram obtidos 408 resultados e 7.470 citações. Nota-se um padrão aparente de correlação entre uso excessivo de telas e maus padrões alimentares entre crianças. É possível notar que há uma preocupação latente da comunidade da saúde relacionada ao consumo de telas por crianças.

Palavras-chave Crianças, Tempo de Tela, Saúde Infantil, Design de Interface, Design da Informação.

Hypnotized: An Exploratory Review on Children and Screen Time

Abstract Information Design for Digital Interfaces has become popularized within the realm of user experience topics. Upon investigating the literature in this field, one observes in interfaces the intentional aim to capture the user's attention to the maximum extent, reduce their effort, and consequently keep them engaged. However, the health-care sector has been researching and warning about the developmental damages caused by screen usage in children. This study seeks to confront the perspective of Information

Design regarding screen usage with the knowledge produced by healthcare fields. As an initial exploratory step, this article relies on a systematic review conducted using the TEMAC methodology within the nutrition field. A total of 408 results and 7,470 citations were obtained. An apparent pattern of correlation between excessive screen time and poor dietary habits among children is observed. It is noteworthy that there is a latent concern within the healthcare community regarding children's screen consumption.

Keywords Children, Screen Time, Child Health, Interface Design, Information Design

Hipnotizados: una revisión exploratoria sobre niños y tiempo frente a la pantalla

Resumen *El diseño de la información para interfaces digitales se ha popularizado debido a temas relacionados con la experiencia del usuario. Al investigar la literatura en este campo, se observa en las interfaces la intencionalidad de captar al máximo la atención del usuario, reducir su esfuerzo y, por ende, mantenerlo conectado. Sin embargo, en el ámbito de la salud, se ha investigado y alertado sobre los daños al desarrollo infantil causados por el uso de pantallas. El presente estudio busca confrontar la perspectiva del Diseño de la Información sobre el uso de pantallas con el conocimiento producido por áreas de la salud. Como primer paso exploratorio, este artículo cuenta con una investigación sistemática realizada con la metodología TEMAC dentro del área de la nutrición. Se obtuvieron 408 resultados y 7.470 citas. Se observa un patrón aparente de correlación entre el uso excesivo de pantallas y malos patrones alimentarios entre los niños. Es posible notar que existe una preocupación latente en la comunidad de la salud relacionada con el consumo de pantallas por parte de los niños.*

Palabras clave Niños, Tiempo de Pantalla, Salud Infantil, Diseño de Interfaz, Diseño de la Información.

Introdução

Pesquisas em Interação Humano-Computador são frequentemente elaboradas sob a premissa de que o uso da tecnologia é positivo para a sociedade, visto que levam à inovação, desenvolvimento e criação de valor (KIM, 2009; LOWDERMILK, 2019). Entretanto, continuamos a ver exemplos de uso de tecnologia que não beneficiam o indivíduo ou a sociedade (WALSHAM, 2012). A nomofobia, por exemplo, segundo Rodríguez-Garcia (2020), se estrutura em quatro dimensões e/ou causas principais: (1) medo ou nervosismo por não conseguir se comunicar com outras pessoas; (2) medo de não conseguir se conectar; (3) medo de não poder ter acesso imediato à informação; e (4) medo da renúncia ao conforto proporcionado pelos dispositivos móveis.

A doença ainda promove o desenvolvimento de transtornos mentais, transtornos de personalidade, bem como problemas na autoestima, solidão e felicidade das pessoas, especialmente na população mais jovem. Tudo isso tem

um grande impacto na saúde, que repercute negativamente em outros aspectos da vida como estudo e trabalho, criando uma forte dependência da tecnologia móvel, afetando a prática profissional por provocar constantes distrações.

Os smartphones são amplamente utilizados em diversos contextos, como na vida pessoal, em encontros públicos e privados e na vida profissional – sobretudo após a pandemia da COVID-19, em que tantas relações, atividades e ofícios migraram para o meio digital. Como os smartphones são facilmente acessíveis e seu uso é socialmente aceitável, são problematizadas a frequência e duração reais necessárias para o seu uso (KIM & KOH, 2018). Apesar de um número crescente de pesquisas nessa área, questões importantes permanecem em aberto sobre o uso de smartphones e dispositivos móveis, como os seus impactos para o público mais jovem.

Tal consumo de telas tem se estendido a crianças e adolescentes que, além de terem como uma das principais fontes de entretenimento desde a década de 70 a televisão (ADLER, 1977), agora também passam cada vez mais tempo com computadores e celulares. Não é incomum, atualmente, ir até um restaurante e encontrar boa parte das crianças em frente a uma tela de celular ou tablet: o que parece um tipo de hipnose, mantém o comportamento silencioso e aparentemente ordenado para que os pais possam desfrutar do passeio.

No estudo realizado por Chen et al. (2020), o questionamento é levantado: os pais estão promovendo o tempo de tela com a esperança de obter benefícios educacionais comparáveis à leitura de livros ou estão oferecendo às crianças dispositivos para acalmá-las ou entretê-las? Em outras palavras, questiona o autor, o uso de telas está associado a escolhas intencionais e alta eficácia parental ou à frustração e ansiedade em torno da parentalidade? Os pais usam as novas tecnologias de mídia para melhorar o ambiente educacional de seus filhos ou simplesmente para cuidar de crianças?

Seja as mídias sociais, os jogos, os vídeos ou suas plataformas, disponibilizados em celulares, computadores e tablets, são projetados por designers das mais variadas áreas. De fato, a diversificação das mídias digitais, sobretudo desde o início dos anos 2000, ampliou a atuação do Design de maneira efusiva. O Design da Informação, especificamente, ao ganhar estrutura e formalidade, se desdobrou nas áreas de design de interface que ganharam popularidade pelos tópicos de experiência do usuário, buscando construir soluções digitais cada vez mais competitivas, atrativas e aderentes ao mercado. Ainda nos anos 2000, Head (2000) descreve o surgimento do design de interface de forma notória, tratando com lucidez o papel desempenhado pelo designer até os dias atuais na construção de interfaces aplicadas a telas.

Dentro do contexto infantil, lançar mão de tecnologias para agregar ao ensino e aprendizagem de crianças pode ser positivo e isso já é investigado desde a década de 70 (BOGATZ e BALL, 1971) até os dias atuais, com o crescimento do ensino remoto (BELL e FEDERMAN, 2013). Contudo, as áreas de saúde têm, de forma contínua, pesquisado e alertado acerca dos danos ao desenvolvimento

infantil causados pelo uso desordenado de telas – isto é, acima do tempo diário indicado para cada idade pelas organizações de saúde, como a OMS, Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Americana de Pediatria (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; PAPPAS, 2022; SBP, 2019).

O presente estudo procura, portanto, confrontar a perspectiva do Design da Informação sobre o uso de telas com o conhecimento produzido por áreas da saúde para ampliar o escopo e caminhos de pesquisa do Design da Informação. Tal delineamento será realizado inicialmente de maneira exploratória e teórica: abordando sistematicamente a literatura das áreas da saúde e de forma mista a perspectiva do Design da Informação.

Para esta fase de pesquisa, uma ambientação do Design da Informação foi levantada, buscando iniciar a discussão acerca do papel da área frente à construção de interfaces aplicadas a telas. A contextualização das pesquisas realizadas por áreas da saúde também foi executada, ilustrada por uma amostra no campo da nutrição infantil. A partir destes achados, pôde-se ter um resultado preliminar e delineamento para a execução completa futura da pesquisa.

O Design da Informação

São Gregório Magno, no ano de 599, escreveu uma carta ao Bispo Sereno de Merselha destacando a importância da iconografia na tradução da fé invisível para a realidade visível: “a pintura é usada nas igrejas, para que as pessoas analfabetas possam ler, pelo menos nas paredes, aquilo que não são capazes de ler nos livros”. Esse processo quase digestivo do campo informacional, buscando gerar visualização e interpretação de forma difusa e abrangente, é natural da habilidade criativa humana e intrínseco ao Design da Informação.

Indiscutivelmente, em um mundo globalizado pós-moderno, a produção e dissipação de informação se torna massiva, acelerada e, conseqüentemente, desorganizada e descontrolada. Pode-se dizer que nunca se discutiu tanto sobre a produção e disseminação de informações como nos últimos anos. O contexto pandêmico, polarizado, conspiracionista e politizado que se estabeleceu globalmente alavancou uma propagação desenfreada de informações – e assim a guerra virtual se estabelece sob as armas do direito de opinião. Em tempos tão incertos, a exposição a informações desorganizadas e descontextualizadas tem sido capaz de produzir os mais variados discursos, sob tão estruturada argumentação (e respaldados pela ideia de que são baseados em dados oficiais) que quase qualquer premissa pode chegar a uma dita verdade – a qual dificilmente está aberta a discussão pelo seu interlocutor. Ou seja, apesar da tradução de dados em informações parecer ser natural na vida humana, como discutido anteriormente, esse processo parece exigir habilidades e técnicas específicas para que seja feito de forma efetiva.

Apesar de possuir alguns marcos simbólicos, como o mapa da cólera elaborado

por John Snow em 1850, o mapa do metrô de Londres elaborado por Henry C. Beck em 1933 ou o ISOTYPE proposto por Otto Neurath em 1940, é difícil datar o início do Design da Informação como campo. De um ponto de vista quase que ontológico, a informação e a forma como tratá-la foi e é pesquisada por diversos campos – e a contribuição e apropriação formal do design nesse trabalho ocorreu naturalmente ao longo da segunda metade do século XX com o boom da mídia (VISOCKY O'GRADY, 2008). Em *Information Design – An Introduction*, Petterson (2011) faz um levantamento de todas as áreas que trabalham com processamento de informações. Ao total, 16 campos de pesquisa são listados pelo autor, passando pela computação, tecnologia, ergonomia, comunicação, psicologia, sociologia e design.

Segundo Frascara (2011), o Design da Informação visa garantir a eficácia das comunicações, facilitando os processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso das informações apresentadas. Terry Irwin (2002), afirma que os designers da informação são pessoas que precisam dominar todas as habilidades de um designer; combiná-las com o rigor e a resolução de problemas de um matemático, e trazer a curiosidade, pesquisa e persistência de um acadêmico para seu trabalho. Isto é, ainda que tantos campos trabalhem, a sua maneira, com a informação, garantir que esta está sendo carregada com clareza, transparência, no momento certo e para a pessoa certa, é próprio do designer. Segundo o International Institute for Information Design (2022), o Design da Informação é a definição, planejamento e modelagem do conteúdo de uma mensagem e dos ambientes em que ela é apresentada, com a intenção de satisfazer as necessidades de informação dos destinatários pretendidos.

Ao longo de sua trajetória, o Design da Informação passou por diferentes diretrizes de trabalho. Ao elaborar suas três obras *The Visual Display of Quantitative Information* (TUFTE, 1985), *Envisioning Information* (TUFTE, 1990) e *Visual Explanations* (TUFTE, 1997), Tufte consolida exemplos tradicionais e variados, aplicados a diferentes necessidades, para a execução de materiais gráficos a partir de dados numéricos, verbais e interativos. Ao falar de forma apaixonada pela estética visual do design gráfico, aplicado ao campo informacional, o autor elucida que clareza e excelência no pensar é muito semelhante à clareza e excelência na exibição de dados. Isto é, quando princípios do design replicam princípios do pensamento, o ato de organizar informações se torna um ato de compreender.

Já Petterson, em *It Depends* (PETTERSON, 2021), após analisar os princípios de design elencados por diferentes autores, chega ao compilado de 4 princípios para o design de informação: princípios funcionais, cognitivos, estéticos e administrativos. Ao todo, são 150 diretrizes práticas sugeridas para a produção de materiais informativos. Ao discutir os princípios cognitivos, o autor lista mais quatro subsequentes: facilitar a atenção, facilitar a percepção, facilitar o processo e facilitar a memória. Tais subprincípios, enquanto fundamentais para a assertividade na entrega de materiais para seu público (atingir a pessoa

certa, na hora certa) e garantir a transferência adequada de informação, parecem ter sido implementados de maneira substancial nos últimos 20 anos. Como consequência da digitalização, o Design da Informação se desdobrou e ganhou popularidade a partir do design de interfaces.

Segundo Head (2000), uma interface é o que vemos do nosso lado como usuário, a parte visível de um sistema que agrupa todas as funcionalidades e operações invisíveis de um sistema (ou programa). Normalmente, uma interface de computador consiste na tela, o que vemos nela (ícones e menus) e o que usamos para interagir com o sistema (um mouse ou tela sensível ao toque). Ainda conforme o autor, quando os designers de interface estão desenvolvendo um produto, eles fazem escolhas conscientes sobre quais elementos de interface usar, como apresentá-los, como funcionarão e quais compensações são ideais. O resultado desse processo determina em grande parte o design de uma interface. Tudo isso, continua ele, importa para os usuários porque recursos bem elaborados aumentam os níveis de aceitação, aprendizado, uso e satisfação. Ao mesmo tempo, um recurso bem elaborado reduz a necessidade de treinamento contínuo, além de diminuir o cansaço, a frustração e o tempo gasto na execução das tarefas.

Ou seja, intencionalmente, as interfaces desenvolvidas têm como objetivo captar ao máximo a atenção do usuário, reduzir seu esforço e, por conseguinte, mantê-lo conectado. É preciso discutir, no entanto, quão nociva essa intenção tem sido na prática. Esse questionamento vem surgido ao longo dos últimos anos por meio de tópicos como segurança da informação e privacidade, dark patterns, slow design, design ético, entre outros.

Esta pesquisa, em sua continuidade, terá como desafio explorar mais a fundo os princípios do Design da Informação e do Design de Interface, a fim de discutir como esses contribuem ou não para um relacionamento nocivo entre usuários e telas. A partir da exploração de autores de base e pesquisas recentes na área, será possível entender melhor o papel do designer de interface na construção de interfaces saudáveis.

Procedimentos de Coleta de Dados

A presente pesquisa adota a perspectiva do Design da Informação, ancorada no levantamento teórico realizado acerca dos princípios, atribuições, atuações, diretrizes e contribuições da área. Em seguida, é proposta uma revisão sistemática dentro das áreas da saúde que têm pesquisado sobre a relação entre crianças e telas. Este mapeamento trará os principais danos causados pelo uso de telas por crianças e as possíveis causas encontradas, separadas por campos da saúde diferentes. O que se espera é um confronto entre os resultados encontrados; analisados para entender se os problemas apontados pelas áreas da saúde estão sob conhecimento, competência e atuação das áreas do Design

da Informação. Espera-se encontrar contribuições que poderão surgir como sugestões de variáveis a serem consideradas, práticas a serem abandonadas, reforço de recomendações identificadas ou proposições de caminhos a serem pesquisados.

A revisão sistemática contará com a metodologia da Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC). A escolha de tal método ocorreu devido à necessidade de compilação de uma quantidade massiva de relatos de pesquisa. Ao buscar os termos “children”, “screen time” e “health” na base Scopus, quase 2.500 resultados são exibidos. A partir de uma macroanálise dos resultados, é possível perceber que há alguns subtópicos principais em que o uso de telas por crianças é mais abordado: nutrição e atividade física, sono, comportamento e saúde mental. A partir destes achados, determinou-se que, a fim de obter uma análise mais detalhada e categorizada do estado da arte na área da saúde, a segunda fase desta pesquisa contará com diversos levantamentos sistemáticos menores que abriguem todos os subtópicos encontrados. Para iniciar e obter uma pequena amostra do que será realizado, este artigo conta com um levantamento dentro da área da nutrição.

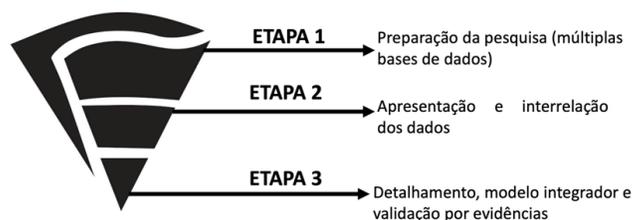
Visando o alto impacto e a aplicabilidade de um trabalho científico, é preciso considerar o que se tem de conhecimento produzido sobre o assunto. Conforme elencado por Ramírez e Garcia (2005), é preciso revisar aquilo que já foi feito, de forma a propor um estudo que agregue mais informações e conhecimentos para a área. Concomitantemente, Mariano e Rocha (2017) enfatizam que a revisão bibliográfica é a chave para uma boa pesquisa científica.

A meta-análise busca combinar um número expressivo de estudos empíricos para entregar resultados mais abrangentes e assertivos. Já o enfoque meta-analítico surge, com García, Arenas e Espasandin (2001) e é consolidado por García e Ramirez (2004, 2005), com o intuito de sistematizar a escolha da literatura. De maneira geral, o enfoque meta-analítico seleciona a literatura mais relevante levando em consideração o fator de impacto de revistas e artigos.

O enfoque meta-analítico é uma técnica de revisão bibliográfica que seleciona materiais relevantes para a pesquisa. Isto é, o impacto dos autores, artigos, revistas e fontes de publicação mais importantes no assunto são levantados. Nesta pesquisa, foi adotada a Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC) de Mariano e Rocha (2017).

Conforme a Figura 1, o modelo passa por três etapas: preparação da pesquisa, apresentação e inter-relação dos dados, detalhamento e validação por evidências.

FIGURA 01: Modelo TEMAC
Fonte: Mariano e Rocha, 2017



De acordo com Mariano e Rocha (2017), temos o TEMAC estruturado em três etapas: (a) Preparação da pesquisa; (b) Apresentação e interrelação dos dados; e (c) Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

A etapa de Preparação da pesquisa consiste em definir as palavras-chave e as strings de pesquisa, o campo espaço-tempo, a base de dados que será utilizada e as áreas de conhecimento que são mais pertinentes.

Na Apresentação e interrelação dos dados, apesar de ser uma etapa mais aberta aos critérios de seleção do pesquisador, algumas análises são mais frequentes nos estudos utilizando o TEMAC. Estas são: análise das revistas com maior relevância; análise das revistas que mais publicam sobre o assunto; a evolução do tema ano a ano; os trabalhos mais citados; os autores que mais publicam frente aqueles que mais citados; países que mais publicaram; conferências que mais contribuíram; universidades que mais publicaram; agências que mais financiaram o campo que tangencia o tema de pesquisa; áreas do conhecimento que mais publicaram; frequência de palavras-chave. Vale ressaltar que cada fator de análise apresentado é pautado em um princípio ou lei bibliométrica.

Finalmente, no Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências ocorrem as análises mais minuciosas e onde as duas últimas etapas convergem para um modelo integrador, consolidado por evidências geradas pelas análises dos cruzamentos de dados das diferentes fontes utilizadas. Ela consiste em: seleção dos principais autores que servirão de insumo para a pesquisa em fomento; evidências das principais abordagens e das linhas de pesquisa sobre a temática escolhida.

A aplicação dessa metodologia se tem como resultado uma visão geral de todos os estudos de alta relevância sobre um determinado assunto, fomentado assim estudos mais aprofundados e estruturados nos fundamentos do arcabouço teórico. Dessa forma, o TEMAC se fez pilar fundamental para a construção dessa pesquisa.

A fim de encontrar os trabalhos mais precisos e relacionados com o tema, foi preciso definir as palavras-chave que seriam buscadas na base. Para isso, algumas possibilidades de termos que se referissem ao uso desordenado ou adictivo de telas foram listados e buscados na base Scopus. O número total de resultados para cada termo chave foi listado na Tabela 1.

Tabela 01: Termos relacionados ao uso de telas

Fonte: Os autores, 2023

Termo pesquisado	Número de resultados
“Technology addiction”	17.378
“Overuse technology”	13.790
“Screen exposure”	192.062
“Screen time”	604.842
“Screen use”	1.469.580
“Screen addiction”	17.378

A partir dos dados da tabela, conclui-se que o termo mais relevante para ser utilizado na pesquisa seria “screen use”. Entretanto, após simular algumas pesquisas, intercalando com os demais termos correlacionados a esta pesquisa, percebeu-se que a string “screen time” gerava muitos mais resultados dentro da base selecionada. Tal fenômeno pode ser explicado pela pluralidade de sentido na palavra inglesa “screen”, a qual pode atuar como substantivo, denominando as telas, ou como verbo, para a ação de leitura e varredura de dados. Para a análise dos efeitos sobre a nutrição infantil, os termos “children” e “nutrition” foram escolhidos. As três strings foram utilizadas na busca, portanto, na base Scopus, ligadas pelo conectivo AND – “screen time” AND “children” AND “nutrition”. O espaço temporal foi filtrado para os últimos 10 anos, gerando 408 resultados e 7.470 citações.

Resultados e Discussão

Analisando as revistas que mais publicaram sobre o assunto, é possível notar que a *Nutrients*, com 25 artigos publicados com as strings pesquisadas, possui um fator de impacto de FI: 6.706; a *BMC Public Health* tem 18 artigos e FI: 4.545 e *Public Health Nutrition* 16 artigos e FI: 4.539.

Ao longo dos anos, a pesquisa sobre a temática vem crescendo cada vez mais, de modo que 2021 foi o ano com maior quantidade de publicações no assunto. Somente nesse ano, foram 64 trabalhos publicados e, em 2022 esse número já marca 38 trabalhos.

Em seguida, analisou-se a classificação de documentos por área de conhecimento. Nota-se que as áreas de pesquisa mais relevantes sobre o tema são referentes a áreas da Medicina (51,5%) e Enfermagem (23,7%). De acordo com a base, a área de Artes e Humanidades possuem 10 artigos publicados com as strings.

Identificou-se também os autores e artigos de maior influência, de acordo com o número de citações. Segundo Mariano e Rocha (2017), a finalidade desta etapa é detectar quais autores lideram em termos quantitativos as pesquisas sobre o tema. Dentre os artigos com maior número de citação estão os de Reid Chassiakos, Yolanda Linda et al., com 414 citações; Pate R.R., Mitchell J.A., Byun W. e Dowda M., com 259 e BURNS, Annina et al. com 251. O primeiro é publicado por uma revista de pediatria, o segundo de medicina esportiva e o terceiro de obesidade infantil.

O trabalho mais citado, de Reid Chassiakos, Yolanda Linda et al. (2016), *Children and adolescents and digital media*, se trata de um relatório técnico da American Academy of Pediatrics¹. Nele, os autores procuram revisar a literatura sobre as oportunidades e riscos do uso de tecnologias, enquadrados em questões clínicas, para crianças desde o nascimento até a idade adulta. A pesquisa aponta como as crianças e adolescentes de hoje estão imersos em formas tradicionais

e novas de mídia digital. Na última década, apontam os autores, o uso de mídias digitais, incluindo mídias interativas e sociais, cresceu, e evidências de pesquisas sugerem que essas novas mídias oferecem benefícios e riscos à saúde de crianças e adolescentes. Os benefícios baseados em evidências identificados com o uso de mídias digitais e sociais incluem aprendizado precoce, exposição a novas ideias e conhecimentos, maiores oportunidades de contato e apoio social e novas oportunidades de acesso a mensagens e informações de promoção da saúde. Os riscos de tal mídia incluem efeitos negativos à saúde no sono, atenção e aprendizado; maior incidência de obesidade e depressão; exposição a conteúdo e contatos imprecisos, inadequados ou inseguros; e privacidade e confidencialidade comprometidas. O relatório sugere um plano de uso de mídia familiar saudável, disponibilizado pela Academia, que é individualizado para uma criança, adolescente ou família específica pode identificar um equilíbrio adequado entre tempo de tela/tempo online e outras atividades, definir limites para acessar conteúdo, exibir guias de informações pessoais, incentivar o pensamento crítico apropriado à idade e a alfabetização digital e apoiar a comunicação familiar aberta e a implementação de regras consistentes sobre o uso da mídia.

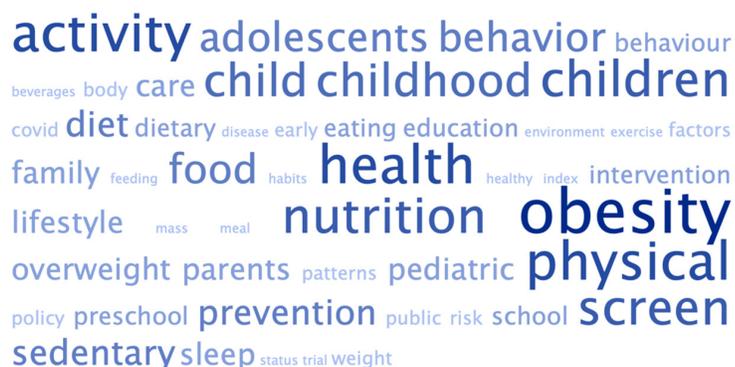
O segundo artigo mais citado, de Pate et al. (2011), *Sedentary behaviour in youth*, se trata de uma revisão cujo objetivo é descrever a quantidade de tempo que as crianças passam em comportamento sedentário e determinar se existem fatores específicos que se associam ao comportamento sedentário em crianças. Para realização, os seguintes termos de busca foram utilizados para identificar artigos relevantes: comportamento sedentário, inatividade, televisão, computador, videogames, tela pequena, sentar-se, prevalência, padrões, correlatos, fatores e determinantes. As bases de dados utilizadas para realizar a busca incluíram PubMed, PsycINFO, ERIC (Education Resources Information Center) e Academic Search Premier. Os estudos revisados foram limitados àqueles que amostraram crianças (2-18 anos), foram escritos em inglês e usaram uma medida de comportamento sedentário como variável dependente. A pesquisa identificou que, em vários estudos, o tempo gasto assistindo televisão ou a proporção de crianças em ou acima de um limiar para assistir televisão (por exemplo, ≥ 3 h/dia). Entre os estudos de acelerômetro incluídos, o National Health and Nutrition Examination Survey é o maior e relatou aproximadamente 6,1, 7,5 e 8,0 h/dia de tempo médio de sedentarismo em crianças de 6-11, 12-15 e 16-19 anos, respectivamente. Em conjunto, a literatura existente em todo o mundo indica um nível ligeiramente maior de comportamento sedentário em crianças mais velhas. O trabalho conclui que níveis mais elevados de comportamento sedentário foram relatados em crianças não brancas, crianças de nível socioeconômico mais baixo e crianças de famílias com mais acesso a televisores/computadores. Além disso, níveis mais baixos de comportamento sedentário foram relatados em crianças cujos pais têm regras/limitações no tempo de tela.

Alguns autores apresentam mais de um artigo acerca do tema, como o autor Jadwiga Hamulka, que possui 6 publicações, e o autor Kylie Hesketh, que possui 3 artigos sobre o assunto. Hamulka soma mais de 800 citações em seus trabalhos na base Scopus enquanto Hesketh, mais de 8.000.

Buscando confirmar as linhas de pesquisas mais trabalhadas e identificar os padrões dos novos estudos, realizou-se a busca das palavras-chaves nos artigos mais relevantes. De acordo com Mariano e Rocha (2017), palavras-chave proporcionam relevantes elementos acerca da evolução do tema e das linhas de pesquisa em questão. Para isso, foi feita a word cloud representada na Figura 2, utilizando a ferramenta online de análise de conteúdo TagCrowd.

FIGURA 02: Word Cloud com as 50 palavras-chave mais recorrentes nos artigos da base

Fonte: Elaborada no TagCrowd, 2023



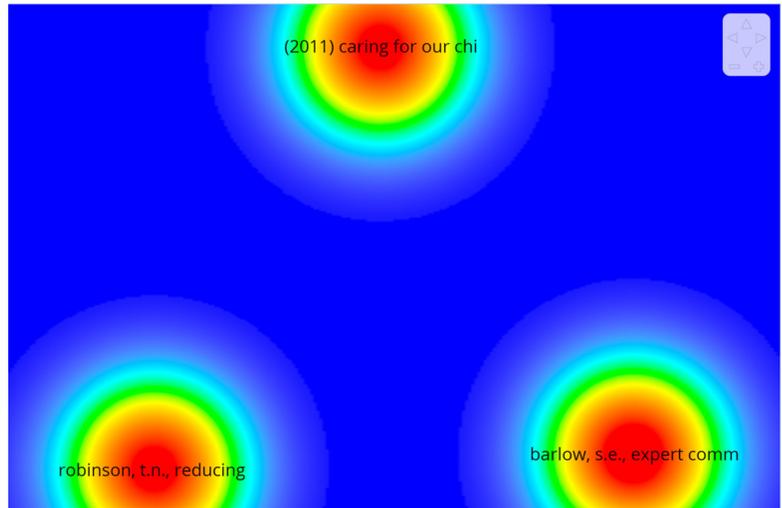
Conforme apresentado na Figura 2, pode-se perceber que as cinco palavras que mais aparecem são: “obesity”, “physical”, “screen” e “activity” indicando que, no que concerne o impacto das telas na nutrição infantil, as pesquisas têm focado em obesidade e atividade física entre crianças.

Na terceira etapa da metodologia TEMAC, procura-se mapear as principais contribuições e abordagens da base levantada por meio de Co-citação e Coupling, de forma que o primeiro aborda a perspectiva das abordagens mais utilizadas e o segundo das principais frentes de pesquisa.

Visando concluir as análises de relações entre os artigos científicos identificados, utilizou-se o software de análise de redes VOSviewer para elaboração de mapas de calor referentes a co-citações e coupling. Conforme Mariano e Rocha (2017), apesar da similaridade, a co-citação e coupling apresentam resultados diferentes. A Figura 3 apresenta o mapa de calor de co-citações.

FIGURA 03: Mapa de calor representando co-citações

Fonte: Elaborada no software VosViewer, 2023



Analisando a co-citação, percebe-se que aqueles artigos que frequentemente são citados juntos, podem sugerir semelhança. Observando o mapa, nota-se onde há maior concentração de autores, isto é, qual cluster apresenta maior peso. Neste caso, há três frentes principais e independentes de co-citação.

O primeiro cluster se refere à cartilha de diretrizes realizada pela Associação Americana de Saúde Pública (APHA, 1982) em parceria com outras instituições, Children: National health and safety performance standards: Guidelines for out-of-home child care. O documento fornece padrões nacionais para melhores práticas baseadas em evidências em atividade física, tempo de tela e nutrição para cuidados infantis e configurações de educação, incluindo centros e operações domiciliares. Por se tratar de diretrizes baseadas em diversas outras evidências científicas e realizada pelos porta-vozes da Pediatria nos Estados Unidos, é natural que seja um documento altamente citado.

O trabalho de Robinson (1999), Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity A Randomized Controlled Trial, representado no segundo cluster, é datado de 1999 e tem como objetivo avaliar os efeitos da redução do uso de televisão, videocassete e videogame nas mudanças na adiposidade, atividade física e ingestão alimentar. Foi realizado um ensaio escolar controlado randomizado entre setembro de 1996 a abril de 1997. Foram selecionados 198 alunos participantes das terceiras e quartas séries com idade média de 8,9 anos. As crianças receberam um currículo de 18 aulas e 6 meses letivos para reduzir o uso de televisão, videoteipe e videogame. As crianças do grupo de intervenção tiveram reduções relativas estatisticamente significativas no índice de massa corporal. As mudanças no grupo de intervenção foram acompanhadas por diminuições estatisticamente significativas na visualização de televisão relatada pelas crianças e nas refeições feitas em frente à televisão. O estudo então conclui que reduzir o uso de televisão, videoteipe e videogame pode ser uma abordagem promissora de base populacional para prevenir a obesidade

infantil.

O terceiro cluster se refere a um artigo publicado pela revista *Pediatrics*, da AAP, Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report (BARLOW, 2007). Para revisar as recomendações de 1998 sobre obesidade infantil, um comitê de especialistas, composto por representantes de 15 organizações profissionais, nomeou cientistas e clínicos experientes para 3 grupos de redação para revisar a literatura e recomendar abordagens para prevenção, avaliação e tratamento. Conforme as recomendações, os prestadores de cuidados primários devem avaliar universalmente as crianças quanto ao risco de obesidade para melhorar a identificação precoce de IMC elevado, riscos médicos e hábitos alimentares e de atividade física não saudáveis.

Além da análise por co-citações, construiu-se um segundo mapa de calor (Figura 4), que demonstra a interação de documentos do tipo coupling. Por meio dessa avaliação, é possível determinar quais os artigos possuem literaturas base relacionadas.

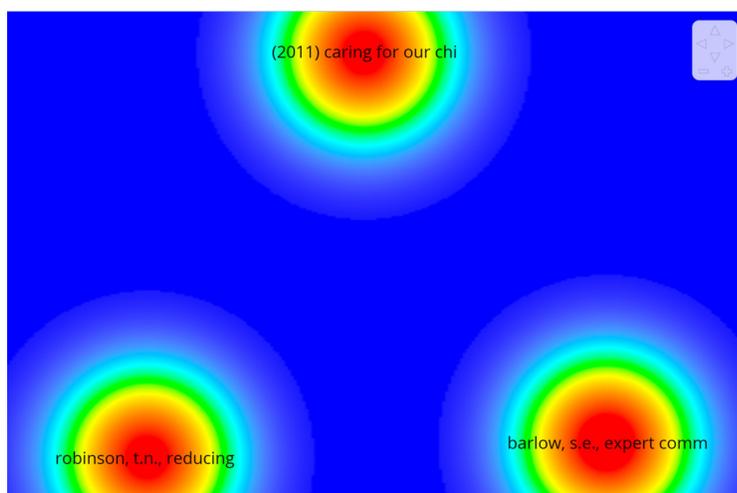


FIGURA 04: Mapa de calor representando coupling

Fonte: Elaborada no software VosViewer, 2023

Destaca-se na Figura 4, Jansen et al. (2021) com Clarke et al. (2021), que possuem a similaridade de explorar o contexto da pandemia do COVID-19. O trabalho de Jansen, tem como objetivo investigar o impacto do estresse associado à pandemia nas práticas alimentares dos pais, incluindo interações em torno de lanches e dieta infantil. Para isso, os pais de crianças de 2 a 12 anos completaram uma pesquisa on-line sobre comportamentos de saúde familiar, incluindo comportamento alimentar, tempo de TV/tela, atividade física e sono. Foi identificado que o estresse, incluindo dificuldades financeiras, foi maior em comparação com antes da pandemia. O maior estresse específico do COVID-19 foi associado a um uso não nutritivo de alimentos e lanches (por exemplo, alimentação emocional e instrumental), mas também mais estrutura

e interações positivas (por exemplo, comer ou se envolver com a criança na hora das refeições). Já o artigo de Clarke et al. (2021), ao lidar com a pandemia da COVID-19 realiza entrevistas qualitativas com vinte pais e mães de crianças em idade pré-escolar (3-5 anos) que começariam a escola em setembro de 2020. Os pais relataram que as crianças comem mais lanches, mas as famílias também passavam mais tempo preparando as refeições e comendo juntas. A maioria dos pais relatou uma redução na atividade física de seus filhos e um aumento no tempo de tela, o que alguns relacionaram a dificuldades em fazer o filho dormir. Os pais às vezes expressavam culpa por mudanças na atividade, tempo de tela e lanches durante o bloqueio. A maioria achava que essas mudanças seriam temporárias, embora outros se preocupassem em restabelecer rotinas saudáveis.

Os achados sugerem que, de modo geral, os princípios cognitivos de Petterson (2011), ao procurar facilitar a atenção, facilitar a percepção, facilitar o processo e facilitar a memória do usuário, têm sido empregados de forma efetiva de modo geral. As interfaces digitais projetadas debaixo dessas estratégias têm levado usuários e, especificamente, crianças a passarem mais tempo diante de telas.

Dentro do recorte inicial proposto, do ponto de vista da nutrição, nota-se um padrão aparente de correlação entre uso excessivo de telas e maus padrões alimentares entre crianças. No contexto da pandemia da COVID-19, essa relação foi especialmente notada, de forma que houve maior tempo de tela, maior quantidade de lanches e menor quantidade de atividade física entre o público infantil.

Levando em consideração que, diante do efeito da dopamina, quanto maior o consumo de tecnologia, mais vicioso o comportamento se torna, a médio e longo prazo, o elevado tempo de tela pode não só acarretar alterações no IMC (ROBINSON et al, 2017), risco de obesidade infantil (MINESHITA et al, 2021) e desenvolvimento de distúrbios alimentares (NAGATA et al, 2021), como também em efeitos neurológicos.

De acordo com Sigman (2017), semelhantemente ao vício em substâncias, é possível que a exposição rotineira intensiva a certas atividades de tela durante os estágios críticos do desenvolvimento neural possa alterar a expressão gênica, resultando em alterações estruturais, sinápticas e funcionais no cérebro em desenvolvimento, particularmente em crianças com predisposição.

Considerações Finais

O presente estudo buscou investigar a perspectiva das áreas de Saúde, em especial da Nutrição, sobre o uso indevido de telas por parte do público infantil. Para tanto, realizou uma revisão sistemática de literatura a partir da Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC).

Por meio dos resultados obtidos pela revisão sistemática, é possível notar que

há uma preocupação latente da comunidade da saúde relacionada ao consumo de telas por crianças. O anseio aparente da pesquisa científica é encontrar evidências suficientes para apontar diretrizes seguras de uso de telas pelo público infantil, percorrendo as diferentes variáveis, limitações e contextos circunstanciais, de modo a apontar orientações factuais, justas e efetivas para pais, mães, educadores e responsáveis.

Diante dessas interfaces, é preciso entender como têm sido capazes de gerar comportamentos nocivos para crianças. Possivelmente, o processo de tradução de informações, próprio do designer, como argumentado anteriormente, vem sendo aplicado nas interfaces de maneira que a captação de atenção de crianças é tal que ela tem dificuldade em interromper a interação para, por exemplo, levantar-se, participar de brincadeiras ativas e pessoais, manter-se em sua rotina alimentar e familiar. Alguns mecanismos visuais e interativos, portanto, projetados pelos designers para as interfaces, executam tão bem os princípios de Petterson que afetam a saúde infantil.

Além de recorrer a mais evidências das áreas de saúde, esta pesquisa pretende levantar ainda mais autores de base para investigar princípios do design de informação aplicados na construção de interfaces e artigos recentes que discutam sobre este processo. A partir disso, será possível confrontar os achados para sugerir melhorias, explorar falhas, propor diretrizes e abrir caminhos de pesquisa para o Design da Informação.

Referências

ADLER, Richard. Research on the Effects of Television Advertising on Children: A Review of the Literature and Recommendations for Future Research: Report Prepared for National Science Foundation, Research Applications Directorate, RANN--Research Applied to National Needs, **Division of Advanced Productivity Research and Technology**. 1977.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION et al. National Health and Safety Performance Standards: Guidelines For Out-of-Home Child Care Programs. **National Maternal and Child Health Clearinghouse**, 1992.

BARLOW, Sarah E.; EXPERT COMMITTEE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. **Pediatrics**, v. 120, n. Supplement_4, p. S164-S192, 2007.

BELL, Bradford S.; FEDERMAN, Jessica E. E-learning in postsecondary education. **The future of children**, p. 165-185, 2013.

BOGATZ, Gerry Ann; BALL, Samuel. **The Second Year of Sesame Street: A Continuing Evaluation**. Volume 1. 1971.

CLARKE, Joanne et al. Impact of COVID-19 restrictions on preschool children's eating, activity and sleep behaviours: a qualitative study. **BMJ open**, v. 11, n. 10, p. e051497, 2021.

FAKHOURI, Tala HI et al. Physical activity and screen-time viewing among elementary school-aged children in the United States from 2009 to 2010. **JAMA pediatrics**, v. 167, n. 3, p. 223-229, 2013.

FRASCARA, Jorge. *¿Qué es el diseño de información?* Buenos Aires: **Ediciones Infinito**, p. 9, 2011.

HEAD, A. J. Design Wise. **A guide for evaluating the interface design of information resources**. Medford, New Jersey, NJ: Cyber Age Books, 2000.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR INFORMATION DESIGN. What Information Designers Know and Can Do. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.iiid.net/PublicLibrary/idX-Core-Competencies-What-information-designers-know-and-can-do.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2022

IRWIN, Terry. **Information Design: What is it and Who does it?**. American Institute of Graphic Arts (AIGA), 2002.

JANSEN, E. et al. Parental stress, food parenting practices and child snack intake during the COVID-19 pandemic. **Appetite**, v. 161, p. 105119, 2021.

KIM, Eunhyang; KOH, Eunyoung. Avoidant attachment and smartphone addiction in college students: The mediating effects of anxiety and self-esteem. **Computers in Human Behavior**, v. 84, p. 264-271, 2018.

LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. Novatec Editora, 2019.

MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: **AEDEM International Conference**. 2017.

MINESHITA, Yui et al. Screen time duration and timing: effects on obesity, physical activity, dry eyes, and learning ability in elementary school children. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2021.

NAGATA, Jason M. et al. Contemporary screen time modalities among children 9–10

years old and binge eating disorder at one year follow up: A prospective cohort study. **International Journal of Eating Disorders**, v. 54, n. 5, p. 887-892, 2021.

PAPPAS, S. **What do we really know about kids and screens?** Disponível em: <<https://www.apa.org>>. Acesso em: 9 set. 2022.

PATE, Russell R. et al. Sedentary behaviour in youth. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 11, p. 906-913, 2011.

PATE, Russell R. et al. Sedentary behaviour in youth. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 11, p. 906-913, 2011.

PETTERSSON, Rune. **Information design: An introduction**. John Benjamins Publishing, 2002

PETTERSSON, Rune. **It depends**. Institute for infology, 2010.

RAMÍREZ, Patricio E.; MARIANO, Ari Melo; SALAZAR, Evangelina A. Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. **Revista ADMpg**, v. 7, n. 2, 2014.

RAMIREZ, Patricio; GARCIA, Rosario. Meta-análisis sobre la implantación de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). **JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management**, 2005, 2.3: 245-273.

REID CHASSIAKOS, Yolanda Linda et al. Children and adolescents and digital media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016.

ROBINSON, Thomas N. et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 140, n. Supplement_2, p. S97-S101, 2017.

ROBINSON, Thomas N. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. **Jama**, v. 282, n. 16, p. 1561-1567, 1999.

SIGMAN, Aric. Screen dependency disorders: a new challenge for child neurology. **Journal of the International Child Neurology Association**, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. #MENOS TELAS #MAIS SAÚDE. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf>. Acesso em: 9 set. 2022.

TUFTE, Edward R. The visual display of quantitative information. **The Journal for Healthcare Quality (JHQ)**, v. 7, n. 3, p. 15, 1985.

TUFTE, Edward R.; GOELER, Nora Hillman; BENSON, Richard. **Envisioning information**. Cheshire, CT: Graphics press, 1990.

TUFTE, Edward R.; ROBINS, David. Visual explanations. Cheshire, CT: Graphics, 1997.
VISOCKY O'GRADY, Jennifer; VISOCKY O'GRADY, Ken. **The information design handbook**. How Books, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. To grow up healthy, children need to sit less and play more. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>>. Acesso em: 9 set. 2022.

Recebido: 04 de março de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Gabrielle da Fonseca Hartmann Grimm, Stephania Padovani,
Adriano Heemann*

* **Gabrielle da Fonseca Hartmann Grimm** é Doutora em Design pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Mestre em Tecnologia pela UTFPR. Bacharel em Design - Projeto Visual pela Universidade Positivo. Técnica em Desenho Industrial pela UTFPR (antigo CEFET-PR). Tenho interesse em áreas como desenho, ilustração e concept art, assim como na área de Interfaces e User Experience, Objetos de aprendizagem e Recursos Educacionais Abertos.
gabihgrimm@gmail.com
ORCID 0000-0001-5692-8738

Stephania Padovani possui graduação em Desenho Industrial pela Escola Superior de Desenho Industrial | Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1996), mestrado em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1998) e doutorado em Ergonomia Cognitiva pela Loughborough University (2001). Atualmente é professora e pesquisadora do Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná. Seus interesses de pesquisa são: Métodos e Técnicas de Design Centrado no Usuário (DCU) e Representações Gráficas de Síntese (RGS) como artefatos cognitivos de ensino-aprendizagem.

stephania.padovani@gmail.com
ORCID 0000-0002-3051-8949

Colaboração em projetos de Recursos Educacionais Abertos (REA): necessidades de participantes com diferentes perfis

Resumo

Este artigo apresenta os dados coletados, por meio de entrevista semiestruturada, com participantes (das áreas de Educação e Design) de projetos REA, a fim de compreender as necessidades dos participantes nos processos colaborativos. Inicialmente, realizou-se um embasamento teórico sobre colaboração, design colaborativo e recursos educacionais abertos. O embasamento orientou a elaboração do protocolo para entrevista semiestruturada com participantes de projetos REA para aprofundar visões, opiniões e a experiência vivida, assim como compreender as necessidades e as dificuldades de colaboração durante o desenvolvimento de um projeto REA. A partir dos dados levantados serão elencados, como desdobramento do estudo, requisitos para o desenvolvimento de um artefato facilitador do design colaborativo de REA.

Palavras-chave Design colaborativo, Colaboração, Recursos Educacionais Abertos, Entrevistas.

Collaboration in Open Educational Resources (OER) projects: needs of participants with different profiles

Adriano Heemann é professor do Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná (UFPR); docente dos cursos de bacharelado, mestrado e doutorado em Design; líder do grupo de pesquisa Design Colaborativo e Cocriação do CNPq.

adriano.heemann@ufpr.br

ORCID 0000-0002-7029-4505

Abstract *This article presents the data collected through semi-structured interviews with participants from the Education and Design fields involved in OER (Open Educational Resources) projects. The goal is to understand the participants' needs in collaborative processes. Initially, a theoretical foundation was established on collaboration, collaborative design, and open educational resources. This foundation guided the development of the protocol for semi-structured interviews with OER project participants to delve into their views, opinions, and lived experiences. It also aimed to comprehend the needs and challenges of collaboration during the development of an OER project. The study's outcome will list requirements for the development of a facilitating artifact for collaborative design of OER.*

Keywords *Collaborative Design, Collaboration, Open Educational Resources, Interviews.*

Colaboración en proyectos de Recursos Educativos Abiertos (REA): necesidades de los participantes con diferentes

Resumen *Este artículo presenta los datos recopilados mediante entrevistas semiestructuradas con participantes (de las áreas de Educación y Diseño) de proyectos REA, con el fin de comprender las necesidades de los participantes en los procesos colaborativos. Inicialmente, se realizó una base teórica sobre colaboración, diseño colaborativo y recursos educativos abiertos. La base teórica orientó la elaboración del protocolo para entrevistas semiestructuradas con participantes de proyectos REA para profundizar en sus visiones, opiniones y experiencias vividas, así como para comprender las necesidades y dificultades de colaboración durante el desarrollo de un proyecto REA. A partir de los datos recopilados, se enumerarán, como resultado del estudio, requisitos para el desarrollo de un artefacto que facilite el diseño colaborativo de REA.*

Palabras clave *Diseño Colaborativo, Colaboración, Recursos Educativos Abiertos, Entrevistas.*

Introdução

A colaboração desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na disseminação de Recursos Educacionais Abertos (REA). Os materiais abertos demandam uma abordagem de produção mais coletiva do que individual, a fim de atingir plenamente seu potencial na esfera educacional e garantir sua ampla utilização. Por exemplo, além da construção conjunta dos materiais, unindo competências e habilidades, é possível adicionar conteúdo aos materiais já disponíveis, desde que sejam abertos. Entretanto, é importante destacar que a colaboração é um fenômeno que demanda esforços, que não representa somente o trabalho em conjunto, e que não pode ser efetivamente estabelecido apenas por meio do uso de ferramentas, mas sim de comunicação, coordenação, motivação, entre outros.

Para a produção de REA existem algumas barreiras que dificultam os

projetos. Segundo a OECD (2008) algumas destas barreiras podem ser: técnicas, econômicas, sociais, políticas e jurídicas. As barreiras jurídicas envolvem os problemas relativos aos direitos de propriedade intelectual, as barreiras econômicas envolvem questões relativas à falta de recursos para investir para se produzir e compartilhar REA, as barreiras sociais envolvem desde a ausência de habilidades para utilizar algumas tecnologias, a alguns obstáculos culturais acerca do compartilhamento e utilização de recursos desenvolvidos por outros professores ou instituições.

A OECD (2008) relata que, em alguns de seus estudos de casos, a barreira social se mostra mais significativa do que outras. No que diz as barreiras sociais, o design pode contribuir na disseminação de REA por meio de práticas de projeto e de planejamento da colaboração, mas para tanto é necessário conhecer as necessidades dos participantes de projeto para compreender as dinâmicas praticadas.

O objetivo deste trabalho tem por foco os aspectos sociais do desenvolvimento colaborativo de REA, portanto, compreender as necessidades de participantes das áreas de Educação e de Design durante o desenvolvimento de projetos de REA é fundamental. Para tanto, os participantes foram questionados sobre diversos aspectos relacionados aos processos colaborativos de criação de REA (e.g., experiência, métodos de trabalho, interação e comunicação intra-equipe).

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas com pessoas que tenham participado de projetos de Recursos Educacionais Abertos. Os resultados nos permitiram inferir como o design colaborativo pode auxiliar no ciclo de vida e no fluxo de produção de REA, de forma a ampliar o uso, criação e distribuição desses recursos.

Colaboração e Design Colaborativo

A colaboração é um processo fundamental de trabalho conjunto com outros para alcançar objetivos e resolver problemas. Hargrove (1998, p.25) define a colaboração como “fazer alguma coisa junto com outro” e destaca sua importância em diversos contextos, incluindo trabalho, cotidiano, comunidades e educação. A essência da colaboração reside na compreensão de que as experiências e habilidades individuais, por si só, não são suficientes para alcançar resultados significativos, mas que é preciso unir forças e esforços com outras pessoas.

Hargrove (1998) ressalta que a colaboração é essencial para resolver problemas complexos, pois requer uma rede de conhecimentos e habilidades que não é possível por meio do indivíduo isolado. Neste contexto, a troca de ideias, conhecimentos e recursos entre as pessoas envolvidas contribui para uma compreensão aprofundada do problema ou situação, e geração de soluções mais criativas e inovadoras. A busca por ideias e soluções se torna mais dinâmica

e inovadora ao participar de uma diversidade de perspectivas e experiências. Além disso, a colaboração vai além da vontade de colaborar, pois exige competência e a busca por parcerias estratégicas. A habilidade de colaborar deve ser desenvolvida por meio de mudanças no pensamento e atitudes, superando padrões de competição e especialização individual (HARGROVE, 1998; KLEINSMANN, 2006).

Segundo Hargrove (1998) a estrutura utilizada na colaboração não pode ser formal como um organograma, ou informal como uma rede de relacionamentos, e deve influenciar e moldar o comportamento de quem colabora. Para delinear colaborações construtivas e criativas, Hargrove (1998) descreve sete pilares: liderança lateral, parcerias, objetivos em comum, papéis e responsabilidades, tempo para conversar, locais de trabalho comunitários e motivação.

A **liderança lateral**, caracterizada por líderes que trabalham em conjunto com seus pares, desempenha um papel vital na promoção de ambientes de diálogo constante e troca de ideias (HARGROVE, 1998). A colaboração precisa de planejamento, de definição de metas e uma execução colaborativa, e para tanto é necessária coordenação (HEEMANN et al, 2010).

A colaboração exige competência e busca por **parceiros** estratégicos, por isso as pessoas devem ser habilitadas em suas áreas de atuação, capazes de pensar e trabalhar em conjunto para atingir **objetivos** específicos. A escolha de parceiros estratégicos é fundamental, pois eles são considerados com as habilidades possíveis para abordar desafios de maneira eficaz (HARGROVE, 1998).

A flexibilidade na definição de papéis e responsabilidades é essencial para permitir que as pessoas contribuam com base em suas especialidades, incentivando a criatividade e a inovação.

FIGURA 01: Pilares Da Colaboração

Fonte: Os autores (2024) com base em Hargrove (1998)



O **diálogo** aberto e frequente é crítico para o sucesso da colaboração, sendo necessário destinar tempo para discussões francas e abertas sobre os problemas reais (HARGROVE, 1998). A **comunicação** efetiva é essencial para desenvolver confiança mútua entre os colaboradores, facilitando decisões e consensos (GOVELLA, 2019).

A colaboração requer um **espaço físico ou virtual** adequado, onde as pessoas possam se reunir para estimular o pensamento e o trabalho conjunto. Esses locais de trabalho comunitário são cruciais para a cocriação e colaboração produtiva (HARGROVE, 1998). Para contribuir com o desempenho colaborativo, é fundamental fornecer **motivos de satisfação** aos participantes, incluindo o orgulho pelo trabalho realizado e a compreensão clara de como suas contribuições se traduzem em resultados positivos.

Ou seja, para que a colaboração seja bem-sucedida e alcance resultados ela precisa de uma organização, de um objetivo que faça sentido para todos, uma comunicação frequente entre as pessoas envolvidas, e que as pessoas sintam que são escutadas e que suas ideias têm valor. Kleinsmann (2006) reitera que a colaboração precisa de objetivos coletivos e um entendimento mútuo dos recursos, que são compartilhados, e das tarefas para atingir os objetivos. Todos os participantes devem ter uma visão comum e compartilhada sobre todos os aspectos de um projeto (KLEINSMANN, 2006).

Kleinsmann enfatiza a colaboração no âmbito da atividade projetual, e considera que o design colaborativo é uma atividade de criação e integração de conhecimentos, entre pessoas de diferentes áreas, que compartilham suas bases de conhecimentos individuais e experiências, em uma atividade em equipe. Para isso, os indivíduos devem participar dos processos de pensamento uns dos outros, com o objetivo de uma experiência compartilhada.

No âmbito do design colaborativo, ocorre um processo no qual atores diversos compartilham seu conhecimento sobre o processo e o conteúdo do design. O objetivo é criar um entendimento compartilhado para integrar e explorar saberes, visando alcançar um objetivo comum: o desenvolvimento de um novo produto (KLEINSMANN, 2006). Além da integração de profissionais de diversas áreas, é crucial incorporar representantes dos usuários no processo de design, conforme apontado por Sanders e Stappers (2008). A participação ativa dos usuários é fundamental em todas as fases do processo de design, não apenas como fontes de dados, mas também na geração e discussão de ideias.

Piirainen et al. (2009) observam que a crescente complexidade dos problemas enfrentados pelos designers e a importância cada vez maior da inovação impulsionam a adoção do design colaborativo. Para esses autores, o design colaborativo representa um processo no qual diversos atores, com perspectivas e conhecimentos distintos, colaboram para criar produtos, serviços ou sistemas.

No entanto, a colaboração enfrenta desafios, incluindo barreiras à comunicação e resistência ao compartilhamento de informações (HANSEN, 2010). Hansen sugere mecanismos como metas comuns, gestão eficaz de pessoas e redes

de contatos valiosas para superar esses obstáculos. A diversidade cultural e de origens pode complicar a colaboração, ressaltando a importância de ferramentas e recursos para facilitar a comunicação efetiva em colaborações (HARGROVE, 1998).

Educação aberta e Recursos educacionais abertos

A Educação Aberta, conforme definida pela Fiocruz (2019), combina tradições de compartilhamento de ideias entre educadores com a cultura digital, promovendo a liberdade de uso, alteração e redistribuição de recursos educacionais. Essa abordagem visa reduzir as barreiras ao acesso à educação, enfatizando o uso de tecnologias abertas e formatos livres. Os Recursos Educacionais Abertos (REA), inseridos em documentos oficiais como o Plano Nacional de Educação, têm o propósito de contribuir para momentos de ensino e aprendizagem, fornecendo materiais em formato aberto.

Recursos educacionais são materiais ou artefatos, de diversos formatos, que são desenvolvidos e utilizados nos momentos de ensino-aprendizagem. Um recurso pode ser digital ou impresso e pode ser utilizado para apoiar o conteúdo. O conceito de REA é focado em dois princípios: licenças que permitam uma flexibilidade e uso legal dos recursos didáticos; e abertura técnica, com uso de formatos que permitam a adaptação e redistribuição.

A UNESCO tem desempenhado um papel crucial na busca por uma educação de qualidade para todos, reconhecendo que a expansão do acesso ao conhecimento requer esforços políticos e uma cultura de mudança, especialmente no campo dos direitos autorais. Contudo, a qualidade da educação vai além da presença na sala de aula, exigindo aprimoramento de insumos, processos e avaliação de resultados de aprendizagem (UNESCO, 2015).

A Declaração de Incheon e Marco de Ação, elaborada pela UNESCO, UNICEF, Banco Mundial e outras organizações, estabelece compromissos para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos próximos 15 anos, destacando o fortalecimento da ciência, tecnologia e inovação.

A Declaração sublinha a importância das tecnologias de informação e comunicação (TIC) para fortalecer os sistemas educacionais, disseminar conhecimento e proporcionar aprendizado de qualidade e eficiente. O acesso global às TIC tem o potencial de acelerar o progresso humano, reduzir a exclusão digital e desenvolver sociedades do conhecimento (UNESCO, 2015). Entretanto, desafios persistentes, como conflitos, desastres naturais e pandemias, continuam a prejudicar a educação mundial.

A pandemia de Covid-19 em 2020/2022 exacerbou as desigualdades no acesso à educação, evidenciando a importância crítica da tecnologia para apoiar a aprendizagem remota. Contudo, a disparidade no acesso a recursos e tecnologias educacionais destacou as limitações de regiões e grupos sociais

menos privilegiados.

Simultaneamente, esforços prévios em torno da Educação Aberta buscavam ampliar o acesso à educação, alinhando-se com os princípios do ODS 4 para promover uma educação inclusiva, acessível, equitativa e de qualidade. A possibilidade de reutilização e adaptação, promove o aumento da qualidade dos materiais pois, os mesmos vão sofrendo revisão pelos pares, assim como traduções para contextos locais.

Para que isso aconteça são necessárias licenças dos recursos, para descrever o que é permitido fazer com determinado material. Para identificar o quanto está aberto o conteúdo, delimitam-se os termos dos direitos para quem usa. Wiley descreve a estrutura 5Rs como os cinco direitos mais importantes: reusar, revisar, recombina, reter e redistribuir (WILEY, 2014).

As permissões descritas por Wiley foram fundamentais no avanço e desenvolvimento de REA pois descrevem uma estrutura de atividades permitidas. As licenças possibilitam que os 5Rs de Abertura sejam alcançados (reusar, revisar, reutilizar, recombina e reter), e com isso possibilitam um ciclo de vida que faz com que se amplifique a quantidade e qualidade dos recursos (EDUCAÇÃO ABERTA, 2011).

O ciclo de vida de REA depende da produção coletiva, do trabalho em colaboração e cocriação, mas sem uma estratégia e/ou processo formalizado, o desenvolvimento pode se tornar caótico. A revisão de literatura conduzida no âmbito deste trabalho revelou que as pesquisas em torno do movimento REA apontam a colaboração como fundamental para seu desenvolvimento, mas a colaboração ainda é discutida como algo intuitivo, e não de forma organizada e sistematizada.

FIGURA 02: 5R'S E Ciclo De Vida REA

Fonte: adaptado de Educação Aberta (2011) e Wiley (2014)



Muitas pesquisas organizam aspectos específicos do desenvolvimento de REA, elaboram frameworks ou processos de design, mas ainda sem um consenso, um modelo que organize todas as etapas de design e que explicita os momentos-chave, os objetivos e as formas de colaboração (GRIMM; HEEMANN, 2021).

Método da pesquisa

A pesquisa adotou a fenomenologia como posicionamento filosófico, seguindo a premissa de Gray (2012) de que entender a realidade social requer basear-se nas experiências das pessoas envolvidas. Na fenomenologia, o objetivo é compreender o fenômeno, construir teorias e modelos a partir dos dados obtidos, evitando noções preconcebidas. Para atingir esse entendimento, a pesquisa fenomenológica utiliza múltiplos métodos, amostras pequenas e prioriza métodos qualitativos, buscando observar em profundidade as experiências vividas ao longo do tempo.

Quanto à natureza da pesquisa, ela é caracterizada como aplicada, pois busca gerar conhecimentos para aplicação prática na solução de problemas específicos. Em relação aos objetivos, a pesquisa é tanto exploratória, ao investigar as características do fenômeno e estabelecer constructos principais, quanto interpretativa, ao explorar as experiências, visões e perspectivas das pessoas envolvidas no fenômeno (Gray, 2012).

Para obter uma compreensão abrangente das experiências vividas no design de recursos educacionais abertos, conduziu-se uma pesquisa de campo envolvendo participantes de equipes de desenvolvimento de REA. De acordo com Gray (2012, p.135) em pesquisa qualitativa, o papel da pesquisadora “é obter um panorama profundo, intenso e ‘holístico’ do contexto em estudo” (grifo do autor). Para tanto foi necessário um contato direto, por meio de entrevistas semiestruturadas, com pessoas envolvidas em projetos atuais ou anteriores, capazes de compartilhar dados sobre suas experiências e necessidades.

Para coletar os dados em campo foram identificados sites especializados em REA, repositórios, grupos de pesquisa e grupos de discussão sobre o tema para contatar pessoas que participam ou participaram de projetos REA. Posteriormente foram enviados formulários online para essas pessoas, para verificar se os perfis estavam alinhados com o objetivo da pesquisa de campo. A seleção dos participantes culminou em entrevistas semiestruturadas para aprofundar a compreensão do processo colaborativo na criação de REA.

FIGURA 03: Visão Geral Da Pesquisa De Campo

Fonte: Os autores (2024)



Seleção dos Participantes

Para realização das entrevistas foi considerada uma amostragem não aleatória intencional, pois a partir de um conjunto de opções possíveis, foi selecionado um número limitado de participantes (GRAY, 2012). Esse tipo de amostra procura identificar casos ricos em informações, para que possam ser estudados em profundidade, portanto, foram selecionadas pessoas que tenham de alguma forma participado de um projeto REA.

Os participantes poderiam ter realizado funções distintas em um projeto REA, como: docente, designer, desenvolvedora, pesquisadora, estudante entre outros. Inclusive se a amostra de participantes for heterogênea os dados obtidos serão mais abrangentes. Foram enviados convites, com um formulário online, com perguntas para delimitar o perfil, a formação acadêmica, atuação profissional e sobre a participação da pessoa em projetos REA.

O convite, via formulário, foi respondido por treze (13) pessoas, e dentre os respondentes, onze (11) sinalizaram interesse em participar da entrevista semiestruturada, portanto serão considerados os perfis destas onze (11) pessoas.

A formação acadêmica dos participantes é predominantemente composta por Doutorado (5), enquanto outros possuem formação em Mestrado (3) e Especialização (3). A experiência profissional dos participantes abrange as áreas da Educação e do Design, sendo sua distribuição da seguinte maneira:

- Todos possuem histórico de envolvimento em um ou mais projetos de Recursos Educacionais Abertos (REA);
- Desempenhando papéis tanto individualmente quanto em colaboração nos projetos;
- Participação nesses projetos ocorreu principalmente como docente ou pesquisador, com foco em pós-graduação ou iniciação científica, sendo apenas um participante com formação em design;
- Durante a execução dos projetos, os participantes estiveram envolvidos na criação de novos recursos ou na reconfiguração de diversos recursos já existentes.

Entrevistas semiestruturadas

A abordagem escolhida foi a entrevista semiestruturada para aprofundar visões, opiniões e a experiência vivida, assim como compreender as necessidades e as dificuldades de colaboração durante o desenvolvimento de um projeto REA. Com base na fundamentação teórica foram elaboradas questões sobre a atuação do participante em projeto REA, sobre procedimentos no desenvolvimento de REA, sobre desenvolvimento colaborativo e o planejamento da colaboração de cada membro da equipe. As questões visavam identificar se as pessoas que se interessavam em desenvolver REA buscavam informações, tutoriais, modelos

ou treinamentos para atingir os objetivos do recurso, e como cada equipe planejava e estruturava as etapas e a colaboração dos participantes.

As entrevistas aconteceram de forma remota por meio da plataforma Google Meet, e as gravações foram armazenadas. O roteiro da entrevista continha dez (10) perguntas divididas entre projeto REA (4): para identificar qual a experiência em projeto, como aprendeu sobre, como desenvolveu, se e quais métodos utilizou; e trabalho em equipe (6): como as tarefas foram organizadas, como era a comunicação, quais foram as dificuldades e o que poderia facilitar o desenvolvimento. O relato dos dados obtidos nas entrevistas foi organizado conforme as perguntas e separado por grupo de participantes.

Análise dos dados das entrevistas

Assim que as entrevistas foram realizadas, os áudios obtidos foram transcritos e os dados foram analisados conforme processo de codificação em análise qualitativa sugerida por Gray (2012). Inicialmente foi realizada uma leitura de familiarização, sem interpretar ou julgar, mas para que se tenha uma visão geral. Depois uma leitura dirigida, destacando palavras-chave, ou conceitos, ou expressões, para iniciar o processo de codificação.

A codificação fez eleição de tópicos e temas que foram recorrentes nas transcrições e que foram importantes para atingir o objetivo do procedimento. A partir da definição dos códigos, realizou-se nova leitura para verificar os códigos e procurar conexões. Os tópicos e temas recorrentes foram relacionados com os pressupostos teóricos da pesquisa.

Resultados da pesquisa

1. Sobre a experiência em projetos de REA

A primeira pergunta da entrevista versou sobre a experiência dos participantes em projetos REA, para que cada um contasse sobre os projetos dos quais participou. O primeiro contato dos participantes com REA aconteceu na maioria das vezes no meio acadêmico, seja na iniciação científica, especialização, no mestrado ou no doutorado.

FIGURA 04: Experiência Dos Participantes

Fonte: Os autores (2024)



Participantes da Educação: Duas participantes aprenderam sobre REA durante uma especialização, realizando o seu trabalho de conclusão da especialização nessa temática, e continuaram desenvolvendo juntas de maneira independente de qualquer instituição. Os participantes atuaram nos projetos com funções como docente, estudante, pesquisador ou desenvolvedor.

Participantes do Design: Uma das participantes conheceu REA quando realizou estágio durante sua graduação em Design, e recebeu orientações e materiais para leitura. A partir desse primeiro contato no estágio (atuou durante 5 anos desenvolvendo REA), realizou o seu trabalho de conclusão de curso voltado para essa temática. Os participantes atuaram nos projetos com funções como docente, pesquisador, desenvolvedor e designer.

1.1 Quanto ao método nos projetos

Os participantes utilizaram para desenvolver seus REAs materiais de consulta, como: artigos científicos, livros, Caderno REA para Professores, Guias da Educação Aberta.

Participantes da Educação: Após a leitura desses materiais os professores acabavam por estruturar uma sequência própria para desenvolver os seus recursos. Uma das participantes, por já atuar a mais tempo com educação à distância, conhece e utiliza na sua rotina abordagens como Design Thinking e do Design Instrucional. A participante foi responsável por desenvolver um manual de REA para ser utilizado no projeto REA Paraná, e esse manual foi citado por outros participantes. Já outros participantes menos experientes em REA descreveram a dificuldade em encontrar um material com um passo-a-passo de como desenvolver os materiais.

Participantes do Design: Os participantes do Design, assim como os da Educação, utilizavam conceitos obtidos por meio de livros e artigos específicos de REA, mas também utilizavam etapas de projeto amplamente utilizadas no design. Foram utilizadas metodologias de design, de design instrucional e abordagens de Design Thinking associadas também a metodologia científica de pesquisa. Uma participante cita que utilizava também o manual do projeto REA Paraná associado ao seu conhecimento de projeto de Design. Na maioria dos casos relatados, acabavam utilizando como base para os projetos, os 5Rs de Wiley (2014).

1.2 Sobre as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de projetos

Participantes da Educação: foram citadas questões referentes à divulgação; como obter maior alcance e reconhecimento, e conseqüentemente o uso dos recursos desenvolvidos. Duas participantes citaram que gostariam de ter maior acesso a repositórios para que pudessem submeter os seus recursos e assim fossem encontrados por mais pessoas. Elas relatam a dificuldade enfrentada

por elas em repositórios oficiais do Ministério da Educação e Cultura (MEC), ao submeterem os recursos e nunca receberem um retorno. Para outra participante a maior dificuldade é saber qual o melhor caminho para o desenvolvimento de um recurso.

Principalmente como organizar o conteúdo, como estabelecer uma sequência lógica, como saber qual é o software apropriado para cada tipo de mídia, e entender qual é o público-alvo. Uma dificuldade encontrada pelos professores foi conseguir estabelecer um recorte para o conteúdo, assim como encontrar materiais de qualidade para incorporar no seu recurso. Existe a dificuldade também quanto ao conhecimento dos professores sobre a Educação Aberta e sobre como construir textos respeitando as leis de direitos autorais. Uma participante que participou de inúmeros projetos reforça a importância de uma equipe multidisciplinar, e a dificuldade em executar um projeto quando não se tem pessoas qualificadas.

FIGURA 05: Dificuldades Enfrentadas No Projeto

Fonte: Os autores (2024)



Participantes do Design: um participante relatou dificuldade em se adaptar às novas ferramentas e encontrar softwares livres, visto que estão acostumados a utilizar software proprietário. Outro participante acredita que a maior dificuldade é encontrar REA de qualidade e fazer com que as pessoas percebam como REA é grande e importante, assim como compreender como o design pode contribuir com REA.

2. Sobre a experiência na atuação com equipes

No relato dos participantes sobre sua atuação com outras pessoas no desenvolvimento dos recursos, observam-se diversas experiências. Pesquisadores atuando nos seus grupos de pesquisa, professores trabalhando

com seus alunos para elaborar recursos, ou professores trabalhando com outros professores (ou pesquisadores), assim como equipes grandes e multidisciplinares desenvolvendo recursos para professores.

Participantes da Educação: Para organização e divisão das tarefas percebe-se que quando as equipes são muito grandes e multidisciplinares, com pessoas contratadas, as tarefas já são pré-determinadas antes de qualquer projeto. Já em projetos menores, que contam com a participação dos próprios professores ou pesquisadores, as tarefas são divididas de maneira mais flexível, considerando as habilidades e disponibilidade de cada um.

Os participantes utilizam cronogramas para estabelecer datas para as tarefas e para as reuniões. Os projetos acadêmicos frequentemente utilizam o próprio cronograma da pesquisa ou disciplina para encaixar as tarefas do desenvolvimento do recurso.

Participantes do Design: Para organização e divisão das tarefas, normalmente os projetos desenvolvidos por pesquisadores permitem uma divisão mais flexível, considerando a habilidade de cada pessoa, e todos decidem juntos as tarefas e prazos. Na maioria das vezes esses prazos e coincidem com os prazos de disciplinas ou de iniciação científica. E em outros projetos desenvolvidos por um participante, com participações voluntárias, cada um definia as tarefas que podiam participar, mas não existia uma divisão equitativa e justa. As pessoas podiam participar de somente uma parte ou uma tarefa e toda estrutura do projeto permitia que ele fosse inclusive continuado. Já uma participante que participava de uma equipe grande e multidisciplinar relatou que realizavam reuniões para dividir os materiais, os cursos e as etapas do projeto eram bem padronizadas, cada pessoa tinha uma responsabilidade muito específica.

Os participantes utilizam cronogramas para delimitar os prazos de projeto, considerando os prazos acadêmicos dos projetos de pesquisa e somente uma participante tinha um cronograma estabelecido por uma pessoa responsável por organizar todo o projeto.

2.1 Sobre a comunicação durante os projetos em equipe

Tanto nos projetos dos participantes da educação, quanto do Design, acontecia de forma frequente, seja nos grupos de pesquisa, ou sala de aula, ou reuniões ou por conversas diretas, tanto pessoalmente quanto de maneira remota. Os participantes utilizavam diversas ferramentas para compartilhar os materiais e para conversar, como: Google drive, Trello, Miro, Figma, Google Planilhas, Stream Yard, Google Meet, Microsoft Teams e Whatsapp.

Um participante do grupo de Design relatou uma outra forma de comunicar e documentar todo desenvolvimento do projeto. Durante todo o desenvolvimento a comunicação era feita por meio de um blog feito para o projeto, onde os participantes colocavam suas ideias, votavam, relatavam as etapas, o que

facilitava a comunicação, o consenso de ideias e a documentação de todo processo.

2.2 Sobre as dificuldades ou facilidades do trabalho em equipe

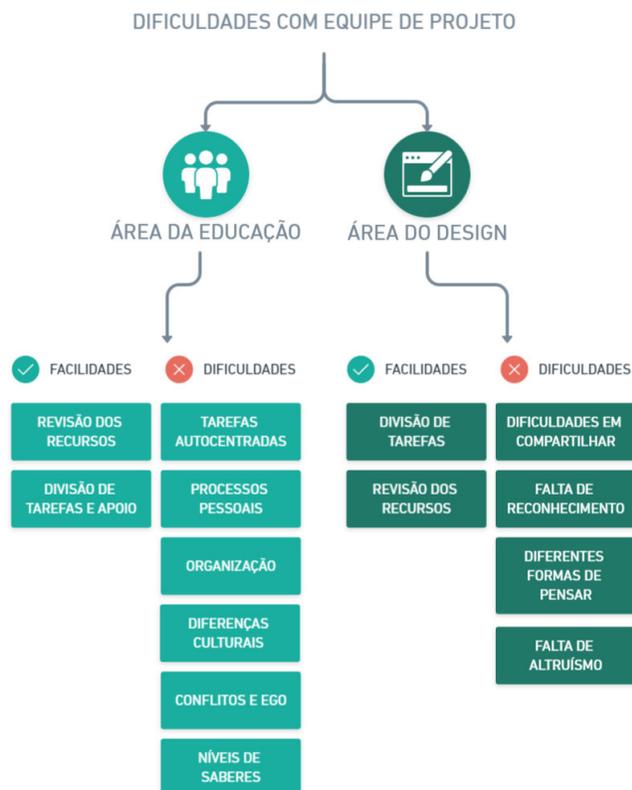
Participantes da Educação: duas participantes relataram que atuam sempre juntas e que isso é fundamental para que continuem o projeto, pois uma contribui com a outra, e quando uma está muito atarefada a outra realiza as atividades. Também relataram a importância de uma revisar e corrigir o que a outra elaborou. Já para outra participante, as maiores dificuldades são as diferenças pessoais, culturais, conflitos, comparações e o ego das pessoas envolvidas. Para outro participante o desenvolvimento em equipe foi complexo pelo nível de saberes de cada um sobre REA, principalmente informações sobre licenças e direito autoral.

E uma das participantes acredita que muitos problemas seriam evitados se o trabalho em equipe fosse mais organizado, pois todos precisam saber o que está sendo feito e as tarefas não podem ser realizadas de forma aut centrada. Cada pessoa tem processos muito pessoais, mas isso precisa ser compartilhado.

Participantes do Design: uma das participantes considera importante a construção coletiva, pois um contribui com outro principalmente quando se respeitam as habilidades na divisão de tarefas. Nos projetos que participou no grupo de pesquisa, um grupo revisou o projeto de outro grupo, e isso faz com que os recursos aumentem a sua qualidade. Uma participante relatou sobre a dificuldade em mobilizar voluntários e acadêmicos, despertar o interesse em participar, conscientizar da relevância de REA e como é um movimento que está crescendo.

A maior dificuldade, segundo outra participante, foi com as pessoas, com a falta de altruísmo, e com a dificuldade em compartilhar e disponibilizar suas pesquisas. Outra participante relatou que presenciou conflitos entre as pessoas que participavam do desenvolvimento, por falta de reconhecimento e diferentes formas de pensar. Muitas vezes os professores que desenvolviam o conteúdo julgavam que somente deveria ser feita atribuição de sua autoria nos recursos, e não de todos os participantes do projeto. A participante descreve que desenvolveu muitos recursos e que não teve o nome incluído em muitos deles pois não produziu o conteúdo, mas fez todo o design do recurso.

FIGURA 06: Dificuldades Enfrentadas Com Equipes
Fonte: Os autores (2024)



3. Facilitador nos seus processos de desenvolvimento

Participantes da Educação: Os participantes contribuíram com diversas sugestões do que seria um facilitador nos seus processos de desenvolvimento. Uma participante acredita que deveria existir um “livro de receitas” sobre REA, que indicasse sobre como fazer cada tipo de mídia diferente. A participante teve dificuldades na realização dos recursos, pois ela não conhece muitas ferramentas e nem softwares abertos, assim como não conhece as etapas para desenvolver cada mídia. Também gostaria de saber onde encontrar recursos para uso, e esse é ponto destacado também por outra participante, assim como ferramentas acessíveis e fáceis de usar.

Para quatro participantes algo que poderia contribuir muito seria um guia, com um passo a passo de como desenvolver REA, com todas as informações importantes, algo que fosse bem didático, que ajudasse a fazer cada etapa, e cada tipo de recurso. Já outra participante acredita que seria muito prático ter um material que fosse um template com as atividades e tarefas com espaços para o professor ir preenchendo conforme as instruções.

Além disso, uma participante ressaltou que o professor precisa conhecer profundamente o que é REA, portanto deveria receber instruções sobre os conceitos de REA. Assim como onde colocar os recursos desenvolvidos, como divulgar, e informações sobre os repositórios. Para o participante isso poderia

ser feito por meio de um material orientativo, como um guia, no formato de um framework, um e-book ou um toolkit.

Participantes do Design: seria um facilitador ter guias visuais, um guia sobre o que é REA, explicar os conceitos, e um passo-a-passo que pudesse facilitar o desenvolvimento. Outro ponto forçado por uma participante é que se deve frisar o valor do design na produção de REA, a importância da diagramação, da padronização, e que é um diferencial para o projeto. Assim como valorizar cada pessoa que está envolvida no processo, todos querem reconhecimento, independente se produzir o conteúdo ou se atuou no design ou revisão do recurso. Assim como uma definição muito clara dos papéis e de quem faz o que. Para uma participante, o ideal também seria que espaços fossem destinados para discutir em sala de aula sobre direitos autorais e educação aberta.

Outra participante também critica os guias já existentes, pois acredita que são sempre muito básicos e concentram-se nas licenças Creative Commons. Deveriam ser desenvolvidos guias mais completos, indicando onde, como, e quando fazer. Para uma participante poderiam ser oferecidos workshops para professores ensinando ferramentas e conceitos de design, ou até mesmo vídeos curtos no formato de REA. Poderiam também oferecer guias visuais do processo, com sugestões de ferramentas fáceis de usar e sugestões de vídeos com instruções além das contribuições sobre design.

Conclusões e desdobramentos

Por meio das entrevistas realizadas com os participantes de projetos REA foi possível identificar os desafios encontrados, as experiências positivas e sugestões do que poderiam contribuir para a melhora dos projetos. Perceberam-se algumas dúvidas que são recorrentes aos participantes das áreas da Educação e do Design, como:

- Como encontrar informações conceituais resumidas e sobre como construir REA;
- Como realizar a gestão de pessoas e de projeto, quais as etapas e como inserir as pessoas;
- Como fazer com que os participantes do projeto sejam envolvidos em todo o processo;
- Como / onde encontrar ferramentas para projetar cada tipo de mídia, que sejam fáceis de usar, e que mantenham as características de REA;
- Como saber passo a passo as tarefas para realizar REA, e preferencialmente ter um material com explicações e sugestões de vídeos curtos explicativos.

Perceberam-se também algumas diferenças nas experiências e dificuldades enfrentadas por participantes das áreas. Os participantes da área da Educação elencaram questões como:

- Saber mais sobre como projetar cada mídia, as etapas para desenvolver, por exemplo: quais os passos para se elaborar um podcast, um vídeo, dentre outros;
- Saber sobre formatos e sobre como manter a qualidade dos materiais em cada mídia;
- Como facilitar o desenvolvimento de materiais que possam ser reaproveitados posteriormente (exemplo: evitar regionalismos ou temporalidade).

Já os participantes da área do Design elencaram questões como:

- Como melhorar ou facilitar a comunicação, como dar voz a todos os participantes e usuários;
- Acessar um guia visual de todas as etapas do design de REA;
- Como incentivar o reconhecimento de todos os participantes e usuários envolvidos no processo de design de REA;
- Deixar claro para os participantes do projeto as funções das pessoas envolvidas no desenvolvimento, acordar e documentar desde o início.

Com o relato das experiências foi possível elencar necessidades de ordem geral e necessidades relacionadas especificamente à colaboração para o desenvolvimento de um artefato de suporte ao design de REA. Dentre as necessidades de ordem geral elencadas, as recorrentes foram:

- material instrucional com um passo a passo (processo detalhado) de como desenvolver REAs;
- informações (processuais e ferramentais) sobre projeto de diversas mídias, como: vídeo, podcast, animações, ilustrações, entre outros (que não são de conhecimento de participantes que não são designers);
- informações sobre licenças: o que são, onde encontrar, como licenciar um material, como encontrar materiais licenciados.

No que se refere às necessidades relacionadas à colaboração as mais frequentemente mencionadas pelos participantes foram:

- Orientações sobre como manter as pessoas engajadas, atuando no projeto, cumprindo suas tarefas e escutando umas às outras;
- Orientação sobre ferramentas para facilitar a colaboração: como trocar informações, documentos, manter a comunicação aberta, gerir o projeto;
- Orientações sobre gestão das pessoas: como coordenar os aspectos de um projeto com tantas vozes envolvidas, alocando tempo para comunicação e ajustes das barreiras enfrentadas na colaboração;
- Orientações sobre delimitação de papéis e responsabilidades: como favorecer a divisão de tarefas, o reconhecimento das responsabilidades de cada pessoa e o prazo para cumprimentos delas.

Como desdobramentos deste estudo vislumbram-se a elaboração de requisitos e o desenvolvimento de um artefato facilitador do design colaborativo de REA. Outros procedimentos foram realizados para coletar dados, com o intuito de identificar e analisar artefatos pré-existentes utilizados para apoiar projetos de REA. Foram realizados procedimentos como revisão bibliográfica narrativa e sistemática (RBN e RBS) e análise paramétrica (GRIMM; HEEMANN, 2021). Os dados obtidos devem gerar requisitos necessários para desenvolvimento do artefato.

Referências

EDUCAÇÃO ABERTA. **Recursos Educacionais Abertos (REA)**: Um caderno para professores. 2011. Disponível em: <<https://educacaoaberta.org/cadernorea>>. Acesso em: 27 out. 2020.

FIOCRUZ. **Educação aberta: conceito - Guiarea**. Disponível em: <http://guiarea.fiocruz.br/index.php/Educação_aberta:_conceito>. Acesso em: 21 maio. 2021.

GOVELLA, Austin. Collaborative Product Design: Help Any Team Build a Better Experience, 2019.

GRAY, D. E. **Pesquisa no Mundo Real**. 2. ed. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRIMM, G.H.; HEEMANN, A. Artefatos de auxílio de desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos (REA) com foco na colaboração, p. 415-426 . In: Anais do 10º CIDI | Congresso Internacional de Design da Informação, edição 2021 e do 10º CONGIC | Congresso Nacional de Iniciação Científica em Design da Informação. São Paulo: Blucher, 2021.

HANSEN, M. T. **Colaboração: o segredo dos grandes líderes para evitar armadilhas, promover a união e conseguir excelentes resultados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

HARGROVE, R. **Colaboração criativa: a interação de talento e diversidade para obter resultados positivos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1998.

HEEMANN, A.; LIMA, P. J. V.; CORRÊA, J. S. Fundamentos para o Alcance da Colaboração em Design. **Estudos em Design**, v. 18, n. 2, 2010.

KLEINSMANN, M. S. **Understanding collaborative design**. [s.l: s.n.].

OECD. **El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos**. Espanha: Extremadura Regional Government, 2008.

PIIRAINEN, Kalle.; KOLFSCHOTEN, Gwendolyn; LUKOSCH, Stephan. Unraveling challen-

ges in collaborative design: A literature study. **Lecture Notes in Computer Science** (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), v. 5784 LNCS, p. 247–261, 2009.

SANDERS, Elisabeth B.-N.; STAPPERS, Pieter J. CoCreation and the New Landscapes of Design. **CoDesign**, v. 4, n. 1, p. 5-18, 2008.

UNESCO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DA REPÚBLICA POPULAR DA CHINA; COMISSÃO NACIONAL CHINESA PARA A UNESCO. **Report of the International Conference on ICT and Post-2015 Education** - UNESCO Biblioteca Digital. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243076>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

WILEY, D. **The Access Compromise and the 5th R – iterating toward openness**. Disponível em: <<https://opencontent.org/blog/archives/3221>>. Acesso em: 31 jan. 2021.

Recebido: 26 de janeiro de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Karen Jardim Simões, Larissa Albuquerque de Alencar, Marcos Paulo Cereto*

* Karen Jardim Simões é graduada em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Uninter, Mestranda em Design e Graduada em Licenciatura em Artes Visuais pela UFAM.

karenjardim2001@hotmail.com

ORCID 0009-0009-7443-8682

Larissa Albuquerque de Alencar é Doutora em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e docente do quadro permanente do curso de Bacharel em Design e do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas (PPGD/UFAM).

larissa_alencar@ufam.edu.br

ORCID 0000-0002-7055-2527

Marcos Paulo Cereto é Doutor em Arquitetura pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e docente do curso de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas (PPGD/UFAM).

mcereto@ufam.edu.br

ORCID 0000-0002-2320-5741

Tecnologias Digitais de Informação e o Processo de Ensino da Cultura Amazônica através da Educação Artística

Resumo

A Amazônia, uma das maiores bacias hidrográficas do mundo, cuja área abrange países como: Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Venezuela e Suriname, além do vasto território ocupado, também possui uma rica cultura dos povos originários, constituindo-se em um mundo amazônico. A problemática em questão se dá ao fato de que com o passar do tempo muito dessa cultura é esquecida, fazendo com que as pessoas que moram na região não tenham conhecimento de suas origens ou não a valorizem. Através das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) e a educação artística, este artigo no qual trata-se de um recorte de uma pesquisa de mestrado, visa disseminar ideias para a popularização da cultura amazônica.

Palavras-chave Amazônia, Educação Artística, Tecnologias de Informação e Comunicação.

Digital Information Technologies and the Process of Teaching Amazonian Culture through Artistic Education

Abstract The Amazon, one of the largest river basins in the world, whose area covers countries such as: Brazil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Peru, Venezuela and Suriname, in addition to the vast occupied territory, also has a rich culture of indigenous peoples, constituting it in an Amazonian world. The problem in question is the fact that

over time much of this culture is forgotten, meaning that people who live in the region are unaware of their origins or do not value themselves. Through information and communication technologies (ICTs) and artistic education, this article, which is an excerpt from a master's degree research, aims to disseminate ideas for the popularization of Amazonian culture.

Keywords Amazon, Artistic Education, Information and Communication Technologies.

Las tecnologías de la información digital y el proceso de enseñanza de la cultura amazónica a través de la educación artística

Resumen *El Amazonas, una de las cuencas fluviales más grandes del mundo, cuya extensión abarca países como: Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Venezuela y Surinam, además del vasto territorio ocupado, también posee una rica cultura de pueblos indígenas, constituyendo un mundo amazónico. El problema en cuestión es que con el tiempo gran parte de esta cultura se olvida, lo que hace que las personas que viven en la región desconozcan sus orígenes o no la valoren. A través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la educación artística, este artículo, extracto de una investigación de maestría, tiene como objetivo difundir ideas para la popularización de la cultura amazónica.*

Palabras clave Amazon, Educación Artística, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Introdução

A Amazônia, além de ser reconhecida como um vasto tesouro natural, possui uma riqueza de diversidade cultural, étnica, social e artística que ecoa ao longo das eras. A região, com suas vastas paisagens e uma vida biodiversa que encanta o mundo, é também o lar de comunidades indígenas, povos ribeirinhos, capitais e culturas ancestrais que contam histórias valiosas, transmitidas oralmente ao longo das gerações.

Desde tempos imemoriais, “arte é peça fundamental por estar vinculada à vida das pessoas e na sociedade em geral desde os primórdios da civilização, o que a torna um dos fatores essenciais de humanização” (NAJAR e TEIXEIRA, 2011, p. 87). As formas de arte na Amazônia se manifestaram em várias representações, desde pinturas, músicas, danças, esculturas até o artesanato. Mais do que mera expressão, a arte nessa região representa uma narrativa rica e intrínseca à identidade de suas comunidades e a conexão com a natureza.

Entretanto, essa vasta herança cultural enfrenta desafios significativos. Além das barreiras temporais que comprometem a disseminação e preservação dessas tradições ao longo do tempo, existe a realidade preocupante de que muitos habitantes da Amazônia, até mesmo entre os próprios amazônidas, desconhecem profundamente sua própria cultura. Esse distanciamento cultural pode resultar da rápida introdução de novos costumes, influências externas

e até mesmo da falta de acesso ou conhecimento sobre suas próprias raízes culturais. À medida que novas gerações são afastadas de suas raízes culturais, há um risco crescente de perda ou enfraquecimento dessas tradições que, por muitas gerações, constituíram a identidade e a riqueza cultural dessa região.

Nesse contexto, a Educação Artística emerge como uma ferramenta vital na preservação e promoção desse legado cultural. Através dela, é possível não apenas ensinar habilidades artísticas, mas também proporcionar um espaço para a expressão criativa, o entendimento da história e a conexão com as raízes culturais profundas da região amazônica.

Além disso, a evolução das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) abre novos horizontes. A integração dessas tecnologias na educação está evoluindo a forma como as expressões artísticas são ensinadas, aprendidas e preservadas na Amazônia. Com acesso a recursos online, comunidades remotas encontram um novo mundo de possibilidades, enquanto a preservação da cultura amazônica se torna uma realidade viável, mesmo em meio aos desafios geográficos e sociais.

Dessa forma, se buscou explorar a interseção entre Educação Artística e Tecnologias Digitais na Amazônia, de modo que se analisou o papel que desempenham na preservação da diversidade cultural e na propagação da cultura amazônica.

Metodologia

Este artigo trata-se da parte de uma pesquisa de mestrado, no qual tem como objetivo disseminar ideias para a população amazônica, visando a utilização das TDICs na educação artística com o foco na preservação e disseminação das raízes culturais.

Para esta pesquisa foi utilizada a metodologia de levantamento bibliográfico foi realizado por meio de pesquisas em plataformas como Google Acadêmico e Capes, no qual, foram selecionados artigos relacionados às TDICs, ensino artístico e a cultura amazônica, tendo como objetivo extrair informações que auxiliem nas utilizações das TDICs relacionada a Educação Artística na Amazônia.

O artigo trata-se de uma pesquisa básica, qualitativa, descritiva e de levantamento tratando-se de um estudo que visa compreender a utilização das TDICs como meio para disseminar a cultura amazônica através do ensino artístico.

Cultura Amazônica

A Amazônia, um vasto tesouro natural que se estende por nove países sul-americanos, não é apenas uma floresta exuberante, é uma entidade viva, com

uma biodiversidade muito rica e incomparável, abrigando inúmeras espécies de plantas, animais e ecossistemas que desempenham um papel crucial no equilíbrio ambiental global. Além disto, a Amazônia é composta por uma intensa e vasta cultura devido a quantidade de indígenas que habitam a região, além das comunidades ribeirinhas e capitais, cada um com seus próprios costumes e crenças.

A cultura amazônica possui uma grande diversidade, incluindo a culinária, música, dança e artes visuais que se relacionam com a natureza e expressam a identidade única de cada grupo residente na Amazônia, uma vez que são manifestações culturais que revelam a complexidade e riqueza da região, sendo passadas por meio da tradição oral.

De acordo com Vansina (1987, p.158) a cultura é definida como um testemunho transmitido oralmente de uma geração a outra, caracterizando-se pelo verbalismo e sua maneira de transmissão na qual se difere das fontes escritas.

Esta tradição é de grande importância para o amazônida pois através disto suas histórias, crenças e costumes são passados de geração em geração, porém apesar da importância deste método, é necessário esclarecer as dificuldades que são impostas com ele, levando em consideração o fato de que “relações interculturais em um ambiente globalizado tendem a sufocar as culturas de minoria” (RODRIGUES, 2019, p. 14) que diz respeito aos povos viventes na Amazônia como: ribeirinhos, indígenas e capitais.

Dessa maneira é importante a preservação desta cultura para além da tradição oral, sendo passadas através do ensino nas escolas, registradas e disseminadas através de meios de comunicação.

A educação artística

A história da arte remonta desde o início da humanidade, começando com as pinturas rupestres evoluindo até a complexidade das formas artísticas contemporâneas. A arte sempre foi utilizada como uma forma de comunicação e expressão, transmitindo ideias, emoções e narrativas ao longo do tempo.

A arte, além de exposições e expressões artísticas, evoluiu para a educação artística, uma disciplina obrigatória de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018):

“As Artes visuais possibilitam aos alunos explorar múltiplas culturas visuais, dialogar com as diferenças e conhecer outros espaços e possibilidades inventivas e expressivas, de modo a ampliar os limites escolares e criar novas formas de interação artística e de produção cultural, sejam elas concretas, sejam elas simbólicas.”

Seu propósito principal é proporcionar aos estudantes um espaço para explorar, compreender e expressar sua criatividade por meio das diferentes linguagens artísticas. Essa disciplina visa não apenas ensinar técnicas e habilidades artísticas, mas também fomentar o desenvolvimento integral, estimulando o pensamento crítico e apreciação estética do aluno.

A educação artística na Amazônia

A educação artística na Amazônia desempenha um papel crucial na preservação e na promoção da rica diversidade cultural e ambiental desta região, visto o desconhecimento da cultura amazônica por parte do seu povo, as expressões artísticas e o ensino se tornam ferramentas essenciais para popularizar e difundir essa herança cultural, fazendo com que o aluno reconheça sua própria cultura, desenvolvendo a partir daí a valorização de sua identidade cultural (NAJAR e TEIXEIRA, 2011, p. 87).

Para transformar esse cenário, a educação artística emerge como uma aliada fundamental na valorização e transmissão da cultura amazônica, servindo como um meio de resgate e revitalização. Através da educação artística, os indivíduos têm a oportunidade de explorar, compreender e expressar a identidade cultural da Amazônia por meio de diversas linguagens artísticas, como música, dança, artes visuais, teatro e literatura.

Além disto, a popularização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) desempenham um papel importante somado a educação artística devido à sua capacidade de ampliar o alcance do conhecimento e propor novas metodologias para que o aluno tenha mais interesse no conteúdo, fazendo com que as expressões artísticas e culturais da Amazonia atravessem as barreiras geográficas e sejam conhecidas não apenas pelo povo amazônica, mas disseminado por todo território brasileiro.

É importante ressaltar também a importância das artes na Amazônia como recurso de conscientização para a preservação ambiental. Muitas expressões artísticas estão ligadas à natureza, seja por meio de representações de elementos naturais nas obras ou pela celebração de festividades que reverenciam ciclos naturais. Isso cria uma consciência sobre a importância da preservação ambiental e da relação harmoniosa entre as comunidades locais e a floresta.

Um exemplo de artista amazonense que exalta a cultura em sua arte é Priscila Pinto (Figura 1), de acordo com a Manart Galeria (2021), a artista utiliza da relação intrínseca entre cultura, natureza, espiritualidade, percepção, memória e simbolismos do feminino em sua arte.

FIGURA 01: A grande cobra mãe
Fonte: Manart Galeria, 2021



A obra mostrada na Figura 1 carrega simbolismos indígenas da cultura amazônica, fazendo com que o público tenha uma percepção visual para os signos que a cobra carrega. A artista é um exemplo a ser seguido em termos de valorização da Amazônia, servindo de inspiração para aulas que podem ser ministradas e exposições apresentadas aos alunos e à comunidade mostrando este lado de sua cultura.

Além de Priscila Pinto a arte amazônica é composta por vários artistas renomados que difundem sua cultura através de expressões artísticas, dentre eles podemos citar Otoni Mesquita, Rubens Belém, Jair Jacqmont, entre outros que utilizam a Amazônia como inspiração principal para suas obras.

Ao valorizar e promover a educação artística na Amazônia, não apenas se preserva um legado cultural valioso, mas também proporciona às gerações futuras uma compreensão mais profunda da região em que vivem. Isso não apenas enriquece individualmente, mas também contribui para a valorização global da diversidade cultural e da importância da preservação dos ecossistemas únicos que compõem a Amazônia.

As Tecnologias Digitais De Informação e Comunicação (TDIC's)

Com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) que surgiram a partir da Terceira Revolução Industrial, resultando posteriormente nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) a sociedade começou a ser afetada, as tecnologias passaram a se disseminar, infiltrando-se em vários aspectos do cotidiano, a maioria buscando fins de aumento de produtividade e eficácia, visando áreas como a indústria, processos

de produção e o comércio (SILVA, 2020, p.144).

Gradualmente, esse avanço tecnológico deu origem ao que chamamos de cibercultura, que de acordo com Santos (2011, p.77) caracteriza-se pela “cultura contemporânea estruturada pelo uso das tecnologias digitais em rede nas esferas do ciberespaço e das cidades”, ou seja, a cibercultura faz com que a população esteja conectada instantaneamente e tenha acesso a dados de todo mundo, favorecendo a globalização e a disseminação de conhecimento. Em decorrência disto, foi visto o quão importante as TDICs e a cibercultura são para o desenvolvimento da educação.

As TDICs têm transformado o meio educacional, mesmo que inicialmente houvesse uma certa dificuldade por parte dos educadores em integrá-las nas escolas devido a sua formação com as tecnologias, de acordo com Souza (2021, p.80) a problemática se dá pelo fato de os professores utilizarem as tecnologias apenas como meio de pesquisa para a criação de material de suas aulas, sendo que as tecnologias tem um grande potencial que deve ser mostrado para os alunos assumirem o protagonismo de sua educação. Com o desenvolvimento das tecnologias, houve uma significativa mudança na metodologia de ensino, na qual, Garcia (2013, p. 2) ressalta que:

A partir de mudanças na forma de ensinar e com a inserção de tecnologias nesse processo de ensino, mudam-se também as formas de aprendizagem. Os alunos sentem-se mais motivados, pois estas diferem de antigamente, quando não existia diálogo entre professor e aluno; hoje há uma troca de informações em sala de aula, na qual o professor não é mais o detentor de todo o conhecimento, de modo que o aluno passa a ser o principal responsável pela construção do seu conhecimento, tendo um papel mais ativo, na busca de soluções das suas necessidades.

Como citado, com o auxílio das TDICs o professor passa a ser um mediador de conteúdo e o aluno a ser mais ativo, buscando mais conhecimento com a facilidade de ter informações na palma de sua mão como por exemplo através de aparelhos celulares, tablets, entre outros.

À medida que a utilidade das TDICs foi compreendida, pode-se ver o potencial desta tecnologia, redefinindo a maneira como o conhecimento é transmitido e adquirido, tornando a educação mais dinâmica para os alunos. Com as TDICs houve a integração de vários recursos inovadores no ensino como aplicativos, ambientes virtuais de aprendizagem e, até a gamificação, tornando as aulas mais interativas e, além disso, contribuindo para a disseminação de conhecimento, diminuindo os espaços físicos e fazendo com que pessoas de diferentes lugares do mundo tenham acesso à diversos conteúdos.

TDICS e a Educação Artística na Amazônia

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) desempenham um papel crescente na região da Amazônia, oferecendo uma variedade de benefícios e desafios para suas comunidades. Embora o acesso à tecnologia possa variar dentro da região devido a fatores como infraestrutura, conectividade e disponibilidade de recursos, as TDICs têm influenciado significativamente diversos aspectos da educação artística na Amazônia.

Com acesso a recursos online, cursos e materiais interativos, comunidades remotas têm a chance de explorar e aprender diversas expressões artísticas que antes eram inacessíveis. A utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) serve como repositório para os materiais de apoio acadêmico como vídeos, áudios, imagens, textos que além de auxiliar na educação artística podem ajudar na preservação e disseminação da cultura amazônica. De acordo com Moraes et. al. (2018, p. 2) os AVAs podem possibilitar o aumento de interações para além da sala de aula, sejam elas em atividades semipresenciais, nos encontros presenciais e nas atividades à distância, podendo oferecer suporte para a comunicação e troca de informação entre os participantes.

Um exemplo de AVA usado na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) é o Moodle utilizado pelo Centro de Ensino a Distância (CED) que é um “órgão suplementar credenciado para oferta de cursos de nível superior na modalidade a distância cujo escopo é fazer da EaD a modalidade central/estratégica para o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão” (CED, 2013). O CED, de acordo com Monteiro e Jesus (2008, p.4) objetiva:

A ampliação e modernização da capacidade instalada para a geração de atividades de formação de recursos humanos em cursos de educação a distância. Visa fomentar a inovação metodológica no processo de socialização e produção do conhecimento na Universidade Federal do Amazonas, por meio da criação, implementação e gestão de projetos que articulem estruturas e constructos tecnológicos, epistemológicos e sociais para a formação do indivíduo na Amazônia;

Este órgão suplementar leva conhecimento as pessoas do interior do Amazonas, disponibilizando cursos de graduação e pós-graduação para mais de 60 comunidades ribeirinhas no formato de Ensino a Distância (EAD), proporcionando estrutura, materiais, recursos pedagógicos e tecnológicos.

Além do Moodle, outra plataforma que passou a ser utilizada com frequência na UFAM é o Google Classroom que de acordo com Rosa (2020, p.12) é “um ambiente virtual onde o professor pode organizar as turmas e direcionar os trabalhos, usando ou não as demais ferramentas do google”.

Adicionalmente, além do uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) concebidos especificamente para fins educacionais, há também a utilização de AVAs adaptados. Estes são ambientes originalmente não concebidos para fins educacionais, mas adaptados para essa finalidade (VILAÇA, 2013, p.16), como é o caso das redes sociais, como Instagram Facebook e Youtube bem como a exploração de blogs, chats e outras ferramentas similares. Essas plataformas foram ajustadas e redirecionadas para o contexto educacional, oferecendo espaços alternativos e acessíveis para a interação e o compartilhamento de conhecimento.

A partir destes ambientes também é possível desenvolver novos métodos pedagógicos envolvendo a gamificação que consiste em uma atividade mais lúdica buscando fazer com que os alunos tenham maior engajamento em relação ao conteúdo, de modo que se busca não apenas transmitir conhecimento, mas também criar uma experiência educacional mais imersiva e interativa fazendo com que o processo de aprendizagem do estudante se aproxime da sua própria realidade (TOLOMEI, 2017, p.149).

A educação artística quando combinada as TDICs na Amazônia, além dos AVAs pode ser explorada por meio de aplicativos dedicados ao ensino das artes, recursos audiovisuais imersivos e exposições virtuais. Tendo como exemplo o Google Arts & Culture onde é possível explorar museus em tempo real, observar obras em alta qualidade, além de dinâmicas e vídeos que fazem com que o usuário interaja com o conteúdo, tendo como missão “preservar e disponibilizar a arte e a cultura do mundo on-line para que sejam acessíveis a qualquer pessoa, em qualquer lugar” (Google Arts & Culture, 2024).

Além disso, as plataformas interativas desempenham um papel significativo, e as redes sociais se tornam canais valiosos para a propagação e apreciação da arte amazônica, permitindo que essa expressão cultural seja difundida de maneira ampla e acessível.

Essas possibilidades oferecem uma nova dimensão para aprender, explorar e preservar a riqueza cultural da região amazônica, permitindo que as expressões artísticas sejam compartilhadas e apreciadas de maneira inovadora e acessível tanto para os ribeirinhos quanto para outros estados do Brasil.

Considerações Finais

Ao examinar o papel da educação artística na preservação e difusão cultural, torna-se evidente que a fusão da arte com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) não só possibilita a transmissão da cultura de um povo, mas também fortalece a identidade cultural de uma região tão vasta e multifacetada como a Amazônia. As tecnologias oferecem uma oportunidade única para registrar, documentar e perpetuar tradições ancestrais, permitindo a preservação de expressões culturais únicas por meio da transcrição da

tradição oral para a forma escrita.

A digitalização dessas tradições através das TDICs não apenas facilita a transmissão para futuras gerações, mas também amplia o alcance dessas expressões culturais, compartilhando-as com um público mais amplo. Além disso, a importância da educação artística nesse contexto reside na capacidade de engajar as comunidades locais na preservação de suas próprias tradições, incentivando a expressão criativa e artística como uma ferramenta para manter viva a identidade cultural amazônica.

Essa transição permite não apenas a conservação das narrativas, lendas e conhecimentos transmitidos oralmente, mas também sua perpetuação de maneira duradoura, acessível e pronta para ser compartilhada através das tecnologias modernas. Essa ação não apenas preserva o legado cultural, mas também contribui para a valorização da rica diversidade cultural da Amazônia.

Nesse sentido, ao investir na preservação da cultura amazônica e ao explorar as possibilidades das TDICs na educação artística, observa-se um compromisso em proteger uma herança valiosa e, simultaneamente, construir um futuro em que o conhecimento, a cultura e a natureza se entrelaçam harmoniosamente. Essa abordagem visa enriquecer as vidas das gerações presentes e futuras, promovendo a coexistência sustentável entre esses elementos fundamentais.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- DA SILVA, Leo Victorino. Tecnologias digitais de informação e comunicação na educação: três perspectivas possíveis. **Revista de Estudos Universitários-REU**, v. 46, n. 1, p. 143-159, 2020.
- FONTOURA, Helena Amaral; SILVA, Marco (Orgs.). **Práticas pedagógicas, linguagem e mídias: desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões**. Rio de Janeiro: ANPED Nacional, p. 75-98, 2011.
- GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n. 1, p. 25-48, 2013.
- GOOGLE. **Google Arts & Culture**. Sobre. Disponível em: <https://about.artsandculture.google.com/>. Acesso em: 13 de jan. de 2024.
- MONTEIRO, Cláudia Guerra; JESUS, Laudicéia Antônia Sila de. **A implantação da Graduação EAD: - Uma Experiência com o Curso de Administração na Amazônia**. 14° Congresso Internacional ABED de Educação a Distância “Mapeando o Impacto da EAD na

Cultura do Ensino-Aprendizagem”, 2008, Santos, SP.

MORAIS, Bruna Tavares de; EDUARDO, Antunes França; MORAIS, PH de. A Importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem-AVA e suas funcionalidades nas Plataformas de Ensino à Distância-EaD. In: **Anais do V Conedu-Congresso Nacional de Educação**. Fortaleza. 2018. p. 01-10.

NAJAR, Núbia; TEIXEIRA, Ana Frazão. Artes Através Das Tics No Ensino Médio Presencial Com Mediação Tecnológica. **Sociedade Do Conhecimento E Meio Ambiente**, p. 87. RODRIGUES, Itamar Paulino. Amazônia Como Lugar De Culturas: Conceitos, Contextos E Condições Identitárias E Memoriais, 2019.

ROSA, A. D. S. B. **Google sala de aula**: uma ferramenta para a produção de autobiografias em uma comunidade quilombola do município de Restinga Seca/RS. Artigo (especialização) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Artes e Letras, Curso de Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação, EaD, RS, 2018

SALES, Mary Valda Souza (Org.) **Tecnologias digitais, redes e educação**: perspectivas contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2020.

SANTOS, Edméa. **A cibercultura e a educação em tempos de mobilidade e redes sociais**: conversando com os cotidianos.

SOUZA, Jaqueline Corrêa Godinho. Integração das TDICs na Educação: Espaços Digitais. **Revista Científica FESA**, v. 1, n. 2, p. 74-88, 2021.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017. DOI: 10.18264/eadf.v7i2.440. (<https://eadem-foco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440>).

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Ambientes virtuais de aprendizagem: tecnologia, educação e comunicação.”. In: **XVII Congresso Nacional de Linguística e Filologia**. 2013. p. 16-26.

Recebido: 16 de março de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Maria Lilian de Araujo Barbosa, Livia Flávia de Albuquerque Campos, Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto*

Recommendations for acceptance of digital public services by low-income seniors in smart cities by human-centered design



Maria Lilian de Araujo Barbosa Holds a PhD in Design from the Federal University of Paraná, with research focused on the integration of digital assistive technologies in housing for low-income seniors and human-centred design. STEAM background includes a degree in design (visual arts), a postgraduate degree in ergonomics, and a master's degree in mechanical engineering, with the best dissertation award at the 2019 International Workshop on Assistive Technology. Expertise includes qualitative research using qualitative data software, artificial intelligence, project management, working with multidisciplinary teams, focus group development and conceptual tool design.

lilianresearcher@gmail.com

ORCID 0000-0002-5438-9061

Livia Flávia de Albuquerque Campos Adjunct Professor at Federal University of Maranhão, holds a PhD in Design from UNESP - Bauru, and a Master's degree from the same institution. Her Ba-

Abstract Background: In Brazil, the federal government has developed a digital platform for public health services, with state and municipal governments connecting their solutions to unify citizen registration. Objective: To understand the phenomena involved, in order to provide recommendations for the acceptance of digital technologies by low-income elderly people in the context of smart cities. Method: The theory of the consolidated meta-analytic approach was used for a systematic bibliographic review. It is complemented by case studies presented in a Design Postgraduate class, carried out in collaboration between two Brazilian Federal Universities. Results: Creation of recommendations in three categories within the framework of human-centered design. Conclusions: This study identifies opportunities for the development of products, services and public policies for the digital inclusion of low-income older people in the context of smart cities.

Keywords Smart cities, Technology acceptance, Elderly, Human-Centered Design, TCMA

chelor's degree in Industrial Design is from UFMA. She is a permanent professor in UFMA's Graduate Programme in Design, focusing on Design and Ergonomics research. Co-leader of LABDESIGN Experience and Innovation, she serves on UFMA's Research Ethics Committee and reviews for journals including *Estudos em Design*, *Educação Gráfica*, *Ergo-design*, *HCI*, and *Tríades em Revista*. Her interests span Product and Interface Design, Product and Interface Ergonomics, and Human x Product Experience.. <livia.albuquerque@ufma.br>
ORCID 0000-0002-3968-1793

Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto
Post-doctorate at Technische Universität München, Germany (July 2012 - Feb 2013). PhD in Production Engineering from Federal University of Santa Catarina and RWTH-Aachen, Germany (2000). Full Professor in Mechanical Engineering at Federal University of Paraná. Vice-coordinator of Graduate Programme in Design (2022-2024). Coordinates Araucária Foundation's NAPI-TA for Assistive Technology (2022-2027). Works in Mechanical Engineering (UG) and PG programmes at UFPR. Leads LABERG, UFPR's Ergonomics and Usability Lab. Coordinator of Assistive Technology R&D Network (RPDTA). Expertise in Product Development, Inclusive Design, Usability, Ergonomics, Assistive Technology, Smart Design, Modelling.
<lucia.demec@ufpr.br>
ORCID 0000-0002-1968-1964

Recomendações para a aceitação de serviços públicos digitais por pessoas idosas com baixa renda em cidades inteligentes com base no design centrado no ser humano

Resumo Contexto: No Brasil, o governo federal desenvolveu uma plataforma digital para serviços de saúde pública, com os governos estaduais e municipais conectando suas soluções para unificar o registro de cidadãos. Objetivo: Compreender os fenômenos envolvidos no contexto apresentado, a fim de fornecer recomendações para a aceitação de tecnologias digitais por idosos de baixa renda no contexto de cidades inteligentes. Método: Utilizou-se a teoria da abordagem meta-analítica consolidada para uma revisão bibliográfica sistemática. Ela é complementada por estudos de caso apresentados em uma turma de Pós-Graduação em Design, realizada em colaboração entre duas Universidades Federais brasileiras. Resultados: Criação de recomendações em três categorias no âmbito do design centrado no ser humano. Conclusões: Este estudo identifica oportunidades para o desenvolvimento de produtos, serviços e políticas públicas para a inclusão digital de idosos de baixa renda no contexto das cidades inteligentes.

Palavras-chave Cidades inteligentes, Aceitação de tecnologias, Pessoas idosas, Design centrado no humano, TEMAC.

Recomendaciones para la aceptación de servicios públicos digitales por parte de ancianos con bajos ingresos en ciudades inteligentes mediante el diseño centrado en el ser humano

Resumen En Brasil, el gobierno federal ha desarrollado una plataforma digital para los servicios de salud pública, con los gobiernos estatales y municipales conectando sus soluciones para unificar el registro de ciudadanos. Objetivo: Comprender los fenómenos involucrados, con el fin de proporcionar recomendaciones para la aceptación de las tecnologías digitales por parte de las personas mayores de bajos ingresos en el contexto de las ciudades inteligentes. Método: Se utilizó la teoría del enfoque meta-analítico consolidado para una revisión bibliográfica sistemática. Se complementa con estudios de caso presentados en una clase de Postgrado en Diseño, realizada en colaboración entre dos Universidades Federales brasileñas. Resultados: Creación de recomendaciones en tres categorías en el marco del diseño centrado en el ser humano. Conclusiones: Este estudio identifica oportunidades para el desarrollo de productos, servicios y políticas públicas para la inclusión digital de las personas mayores de bajos ingresos en el contexto de las ciudades inteligentes.

Palabras clave Ciudades inteligentes, Aceptación de la tecnología, Personas mayores, Diseño centrado en el ser humano, TEMAC.

Introduction

This study began with the authors' concern about the issue of digital inclusion for low-income older people, as there is a lack of equity, accessibility, and digital inclusion for these users in the face of the variety of digital solutions that smart cities have incorporated.

Roy (2016), emphasizes that Smart Cities do not involve citizens in the proposals for digital solutions, because they prioritize technological aspects, neglecting the process of listening to local communities in the implementation of public policies. Therefore, they are technocentric and not humanocentric.

Mullick, Patnaik (2022) suggests that the marginalized and digitally excluded have few rights to the Smart City, be it spatial, participation or digital inclusion. In addition to education, family income, and age, cultural and socioeconomic factors also contribute to digital exclusion. These need to be addressed in order to embrace digital technologies in smart cities.

In this context, the question arises: How do smart cities address not only technological efficiency and innovation, but also equity, accessibility and inclusion requirements related to the social and structural conditions of older and low-income people?

Norman (2023) extends the discussion of the concept of human-centered design to the level of humanity-centered design and seeks to answer these questions. The author argues that it is necessary to take a deeper perspective on ecosystems and populations in the long term with the focus is on participatory design.

In this approach, designers should act as facilitators, designing solutions with communities and not for them, taking into account the negative impacts on the planet and the survival of species, so that this would be a way to make cities more humane, not only for this generation, but also for future ones.

However, Gorichanaz (2024) criticizes human-centered design, arguing that it is incoherent in several ways, including the fact that it doesn't show exactly how this approach can or should be implemented. The author argues that the goal is to overcome the limitations of human-centered design and that more discussion is needed for its application.

Based on these arguments, the aim is to answer these questions by looking at digital public services to identify the barriers to older people adopting and interacting with these digital technologies.

We analyzed the case studies developed as part of the subject offered in the Postgraduate Diploma in Design, carried out in collaboration between the Federal University of Maranhão and the Federal University of Paraná, through the inter-institutional project PROCAD - AM Creative Communities and Local Knowledge. Its theme was Human-Centered Design for Interactive Products, in order to identify convergences between the theoretical basis and the practical application.

This inter-institutional project is a partnership between three Bra-

zilian educational institutions: Federal University of Paraná (UFPR), Federal University of Maranhão (UFMA), Federal University of Minas Gerais (UFMG), with a focus on design for low-income social and cultural contexts, with emphasis on the mapping, analysis and development of processes and products.

Human-centered design is an appropriate approach for the study proposed here, as it aims to apply knowledge and techniques from usability, human factors and ergonomics to improve the efficiency of systems by focusing on users, their requirements and needs. In this way, the system becomes more efficient and improves well-being, user satisfaction, accessibility and sustainability, preventing or eliminating adverse effects of its use in terms of health, safety and performance (ABNT, 2011).

Therefore, the study adopts a human-centered design (HCD) perspective to understand the phenomena involved in making recommendations that can contribute to the acceptance of digital technologies by low-income elderly people, with the aim of making smart cities more humane and inclusive.

Theoretical background

The theory of the consolidated meta-analytic approach (TCMA), proposed by Mariano and Rocha (2017) for a systematic bibliographic review (SBR), was used.

The Human-Centered Design (HCD)

Krippendorff (2000), notes that the focus on people came in the early 1950s, when mass-produced products with functionalist characteristics from the industrial era were seen as consumer, information, and identity goods.

In this context, since the introduction of ISO 13407 "Human-centered design processes for interactive systems" in 1999, ISO standards have been developed to address the need to develop more usable interactive systems with greater efficiency and effectiveness (ISO 13407, 1999). Over the years, this standard has been updated and refocused, and today ISO 9241-210:2019 provides guidance on the relationship between usability and accessibility. However, there is still a distinction to be made between user-centered design and human-centered design (Ferreira, Venturelli, 2022).

The user-centered approach presents methods for solving predetermined and technical problems and fails to promote human interests. Its socio-cultural and contextual aspects are not sufficient for designers to create a human-centered system. To meet the human-centered perspective, contextualization, problem identification and solution are essential. (Chaves; Bittencourt; Taralli, 2013).

In this sense, IDEO (2009) proposal is innovative and pragmatic, with a focus on human-centered design (HCD). This version responded to a re-

quest from the Bill and Melinda Gates Foundation and was delivered in the form of a toolkit. This model prioritized design around social innovation processes consisting of 3 stages: listening, creating, and delivering. This approach has been validated in several poor communities in India, Africa and other third world countries, making it an applicable methodology for low-income contexts and communities.

According to Torcate et al. (2020), HCD has been widely applied in the health field, allowing systems and products to become more efficient and usable, with use ranging from the creation of useful tools that meet the social and economic needs of those involved, to the creation of campaigns to promote public health.

Human-Centered Design and its importance for smart cities

HCD is a methodology that infuses the entire spectrum of innovation-related activities with human core values, according to Brown (2010).

Neumann et. al (2023) argue that it is essential to use human-centered and user-centered design approaches to develop digital solutions in the context of smart cities. Solutions must be truly inclusive and accessible.

In the context of the elderly, especially those on low incomes, the most relevant challenges are lack of familiarity with digital technologies, security concerns, privacy, and accessible solutions. (Oliveira et al, 2022)

To overcome these barriers, it is recommended to create intuitive and user-friendly interfaces, such as voice assistants, which can make it easier for those unfamiliar with digital devices to use the technology. In addition, transparency about the use and protection of personal data is essential to gain users' trust. (Neumann et al, 2023; Oliveira et al, 2022, Lemos, 2013).

Mullick e Patnaik (2022) argue that citizens have a right to a smart city. They report on how India's Ministry of Urban Development is approaching the issue from the perspective that citizens have the right to access and curate proposals for the technologies that will be implemented in smart cities.

In this sense, it is possible to identify IDEO (2009) approach to HCD, i.e. desirable, feasible and practicable design, when they state that smart cities include a wish list of infrastructures and services to satisfy citizens' needs and aspirations for basic, sustainable infrastructures for quality of life.

Para Mullick, Patnaik (2022), The right to a smart city is linked to several rights, including the right to housing, participation and empowerment. Other related rights, such as the right to information, freedom of expression, culture, equality, autonomy, freedom to work, freedom of movement and the right to private property, must be respected. In this sense, it is consistent with Krippendorff's (2000) assertions that designers have come to realize that products are not things, but social practices, preferences, and symbols.

According to Giacomini (2017), HCD has its roots in the semi-scienti-

Figura 3. Representação inicial do esquema abstrato-visual

Fonte Os autores

fic fields of ergonomics, computer science, and artificial intelligence, and is based on techniques that communicate, interact, highlight, and stimulate people's involvement in order to gain an understanding of their desires, needs, and experiences, usually beyond their own perception.

Use of digital public services by older people

One of the great revolutions in the smart cities and digital public services scenario is mobility. Mobility is an evolution that aims to improve the delivery of public services through the use of mobile technology, facilitating more effective interaction between governments and citizens, promoting social inclusion and reducing the digital divide. (Mensah, Mwakapesa, 2022).

Successful acceptance of mobile technologies requires a holistic approach that considers not only technological innovation, but also the social, cultural, and psychological factors that influence how people adopt and use these technologies. Understanding these factors is essential to the development of services that not only meet technological needs, but are also accessible, inclusive, and valued by users. (Mensah, Mwakapesa, 2022).

Venkatesh et al. (2003) brought together the basic elements of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (TUAUT), which aims to understand the user's intention to use a digital technology based on four determinants: quality expectancy, effort expectancy, social influence, and favorable conditions. Other factors, such as age, gender, and experience, are considered moderators that can influence the relationship between these determinants and the acceptance of digital technology.

According to Mensah and Mwakapesa (2022), the discussion on perceived usefulness, trust and mobility can be linked to TUAUT, which analyzes how users perceive the benefits of using mobile technology and mobile government. The authors argue that ease of use, expectation of effort, and how it fits into different technological contexts are directly related to technology acceptance.

The analysis of each of these terms allows for a better understanding of the four constructs of Venkatesh et al. (2003). Performance Expectancy is one of the basic prerequisites for satisfaction. Effort Expectancy is the sense of ease associated with using the technology. Social Influence is the perception of how relevant other people think the technology is. Facilitating Conditions" is the user's perception of the resources and support available for using the technology.

Llorrente, Sánchez e Viñarás (2023) conducted a survey of 405 Spanish Internet users between the ages of 60 and 79, with the goal of creating a categorization of Internet users with a focus on e-commerce and e-government.

The authors emphasize that age is a factor influencing digital exclusion on three levels: older people have fewer resources (first level), lower digital skills and engagement with the Internet (second level), and fewer

physical benefits from using digital media in their lives (third level) compared to younger users who benefit more from using digital technologies.

The author suggests that there is a need to develop strategies to increase access, skills and perceptions of the benefits of Internet use among older people in order to reduce their digital exclusion, as there are significant differences in the level of digital literacy among older people, especially in the routine use of the Internet for online shopping and accessing government services via the Internet. Many older people only use the internet for WhatsApp and email, showing a low level of adherence to digital potential. (Llorente, Sánchez, Viñarás, 2023).

According to Shamsujjoha et al. (2024), there are shortcomings in various e-health applications. Differences among users make them ineffective or inaccessible for some, especially those with low incomes. The authors propose a development approach that incorporates human aspects throughout the application lifecycle to create more efficient and inclusive e-health solutions.

Wu, Huang e Zong (2023) emphasize the need to identify and understand the specific attributes of the interface that most influence the behavioral intentions of the elderly, taking into account barriers such as: lack of familiarity with digital technologies, unintuitive interfaces, and complex operating procedures.

According to the authors, the rapid growth of the elderly population is putting pressure on the creation of hospital and healthcare resources, as well as the need to integrate digital technologies to streamline workflows and improve the patient experience.

Methods

This study is characterized as mixed, being quantitative in its methodological procedure of bibliographic review, qualitative and descriptive in the phase of case studies and analysis of its results.

The study was carried out in two phases, a phase of systematic bibliographic review (SBR) followed by case studies developed in the framework of a subject taught in the postgraduate programs of two universities, seeking a convergence between theory and practice. An adaptation of the theory of the consolidated meta-analytic approach (TCMA) by Mariano and Rocha (2017) is used to provide the theoretical framework. (Figure 1).

TCMA is an efficient quantitative method, based on criteria of academic rigor, that allows a systematic search and selection of studies and an efficient synthesis to build a theoretical base. Table 1 shows the TCMA protocol used in the study to create the theoretical framework (Mariano, Rocha, 2017).

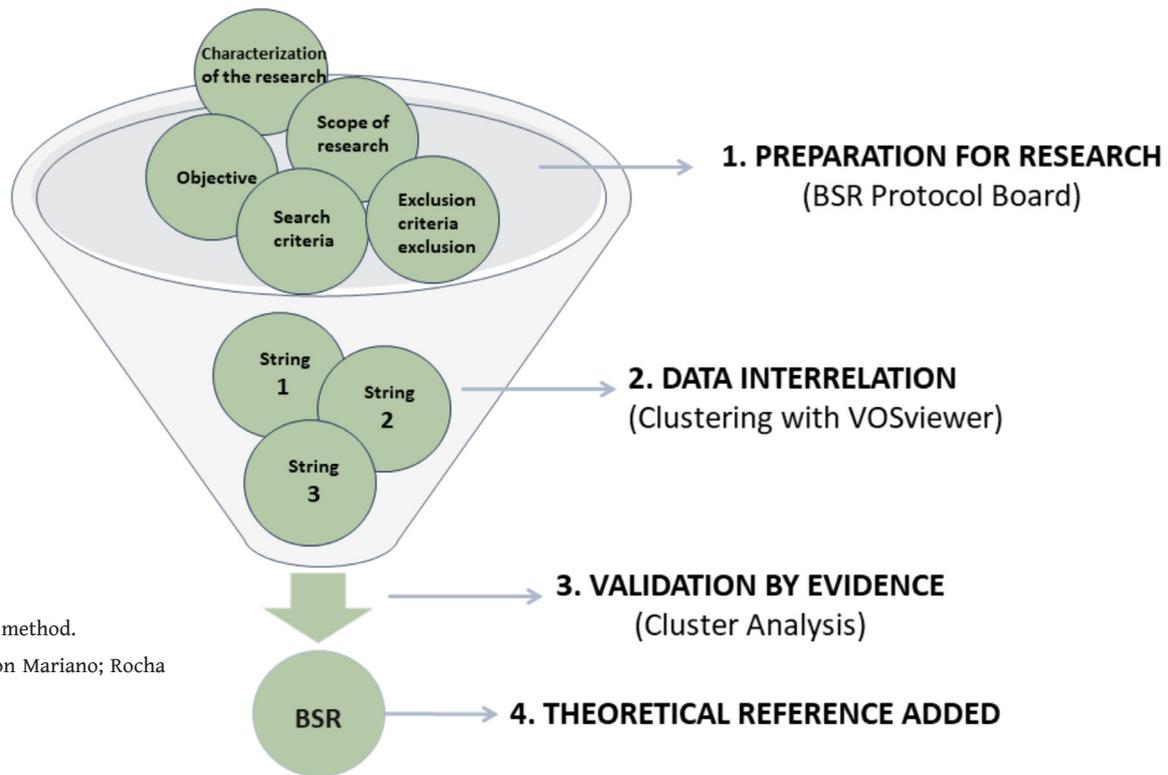


Figure 1. Visual overview of TCMA method.

Source The authors (2024) based on Mariano; Rocha (2017)

Table 1. Summary literature review protocol
Source The authors (2024)

Element	Attribution
Characterization of the research	Quantitative in its methodological approach; qualitative in its analysis and presentation of results. Descriptive in the presentation of the case studies.
Aims	On the basis of the theoretical framework and the case studies, to make recommendations for the acceptance of digital technologies by lower-income seniors in the context of smart city.
Research scope	RBS: Scopus database; RBA: references cited in RBS articles, referrals from other researchers and DCH students, smart cities websites.
Research criteria	Strings defined; filter criteria: Search 1: "All Fields" without filters. Search 2 with filters: Document type: Peer-reviewed articles; 5-year period.
Criteria for exclusion	Does not meet the objectives and criteria of the research; duplicates.
Interrelation of data	Evolution of the topic from year to year; the most cited works; the authors who publish the most on the topic; the frequency of the key words.
Evidence-based validation	Bibliometric analysis: coupling.
Software features	Vosviewer for building and visualizing bibliometric networks and identifying clusters by correlating data and validating evidence.

Scopus was used for the search. According to Vera-Baceta, Thelwall and Kousha (2019), Scopus has a larger number of indexed documents. In addition to the BSR, an Asystematic Bibliographic Review (ABR) was conducted. According to Santos (2018), ABR is a common technique in design research and can be conducted after the BSR as a strategy to find publications that did not pass the BSR filter. The search strings in Scopus are described in Table 2.

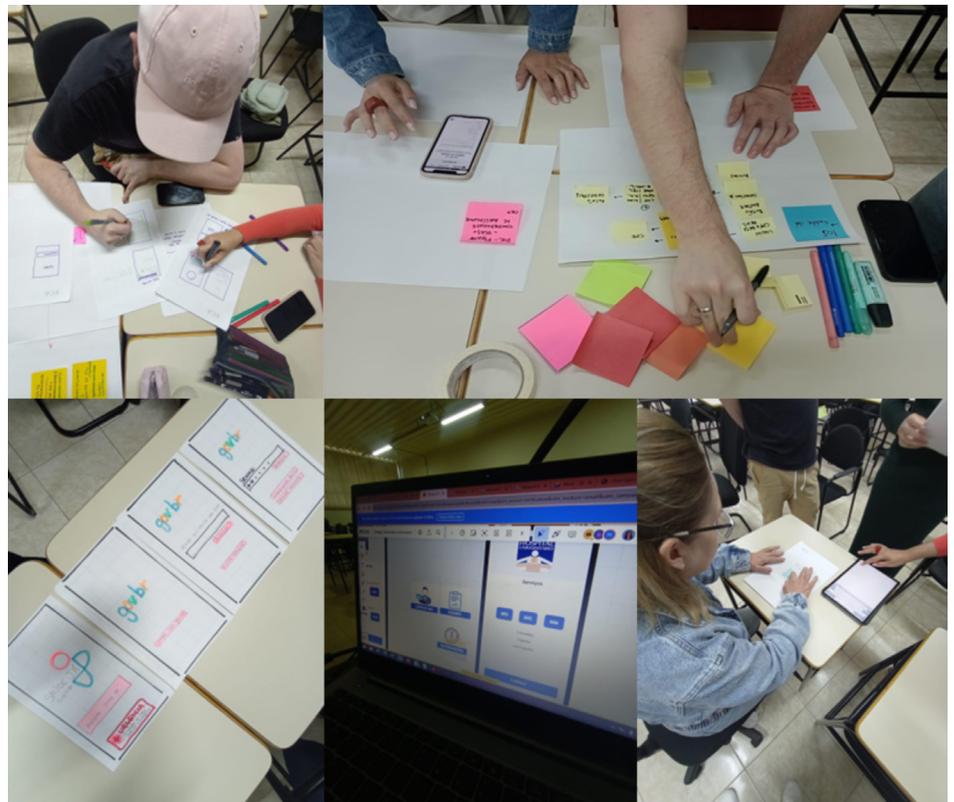
Table 2. Search strings in the Scopus database
 Source The authors (2024)

Strings	
1	"Smart cities" AND "Digital inclusion" AND Elderly
2	"Smart cities" AND "Acceptance of technologies" AND " Elderly
3	"Smart cities" AND AND Elderly AND "Human-Centered Design

To ensure rigor in the collection and analysis of the documents selected according to the BSR protocol, the VOSviewer software, version 1.6.20, was used for the interrelationship analysis and validation of the data exported directly from the Scopus database, without any inference by the researcher.

The case studies were developed as part of the human-centered design discipline with the analysis of healthcare applications, and sought to determine whether the goals of digital and social inclusion were being met with respect to the needs of an aging population (Figure 2).

Figure 2. Student activities developed during the class
 Source The authors (2024)



Students used the DCH iterative cycle process observed in NBR 9241 (ABNT, 2011) to analyze applications of public health services considering the elderly user, performing activities related to the 4 (four) stages of the cycle: (1) Understand and specify the context of use; (2) Specify user requirements; (3) Produce design solutions that meet user requirements; (4) Evaluate design solutions in relation to requirements.

Results

The results of each phase of the study will be provided below.

Results of BSR Protocol

Table 3. Results of string search
Source The authors (2024)

	Strings	1^a search	Research criteria	Reading Filter 1	Reading Filter 2	Reading Filter 3
1	"Smart cities" AND "Digital inclusion" AND Elderly	113	59	26	5	4
2	"Smart cities" AND "Acceptance of technologies" AND "Elderly"	64	42	8	6	2
3	"Smart cities" AND Elderly AND "Human-Centered Design"	64	34	8	7	5

Filter 1 refers to reading the title and abstract, filter 2 refers to reading the introduction and conclusion, and finally filter 3 is reading the entire article when deciding whether or not to include it in the theoretical framework.

Data Interrelationship and evidence validation

VosViewer software was used to correlate data and validate evidence by constructing and visualizing clusters of bibliometric networks.

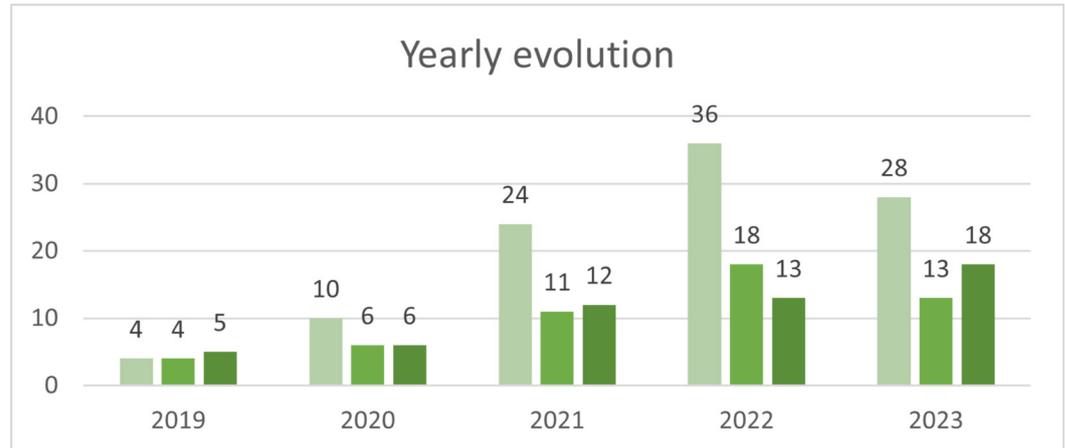
The evolution of research topics from year to year, according to search terms (Graph 1).

It can be seen that topics related to string 1 showed the greatest growth. Strings 2 and 3 showed similar results. The table below highlights the 3 most cited papers and the 3 authors who published the most on the topic (coupling).

The first keyword map was created using general Scopus data without a filter, showing the universe of topics found by the RBS protocol. The goal was to get a broader overview of the topics in the search strings.

By analyzing the connections of each keyword to analyze each re-

currence based on clustering with VOSviewer software. The latest themes related to smart cities (Figure 4) are human-centered design. The fact that this cluster is linked to the sustainable development cluster shows a trend towards a more holistic vision and an awareness of and concern for the ecosystem, referring to the concept of human-centered design.



Graph 1. Year-to-year evolution of the research topic

Source Scopus (2024)

Category	Publishing and Authors
3 most cited articles	<ol style="list-style-type: none"> 1. The effects of trust on behavioral intention and use behavior within e-government contexts. Authors: Hooda, A., Gupta, P., Jeyaraj, A., Giannakis, M., Dwivedi, Y.K (59 citations) 2. Pandemic management, citizens and the Indian Smart cities: Reflections from the right to the smart city and the digital divide. Authors: Mullick, M., Patnaik, A. (13 citations); 3. Review of the theory, principles, and design requirements of human-centric Internet of Things (IoT). Authors: Ystgaard, K.F., Atzori, L., Palma, D., Heegaard, P.E., Bertheussen, L.E., Jensen, M.R., De Moor. (12 citations).
3 Authors most published on the topic.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llorente-Barroso, Carmen (h-index 9) Universidad Complutense de Madrid - Espanha; 2. Zhou, Siyu (h-index 5) Hangzhou Normal University Zhejiang - China; 3. Nguyen, Thi Xuan Hoa (h-index 1) School of Economics and management.Vietnam

Table 4. Relevant authors and articles

Source The authors (2024)

The “Technology Acceptance” group in Figure 5 to be related to the topic of user experience, and the light color indicates a tendency to search with that term.

Figure 5. Technology Acceptance keyword map
Source Scopus/ VOSviewer (2024)

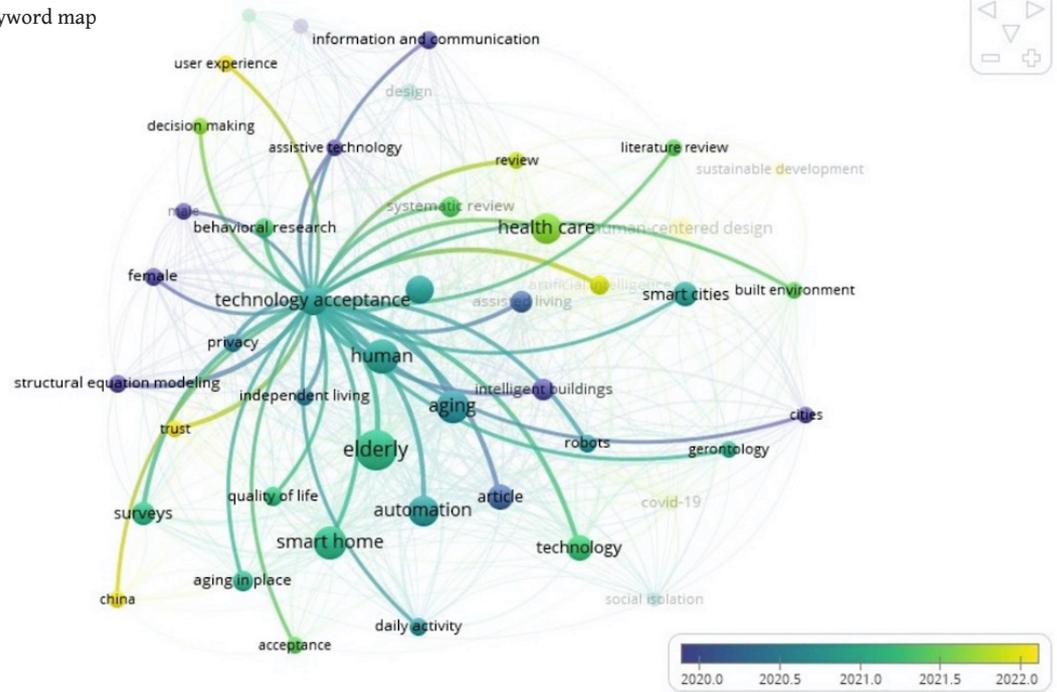
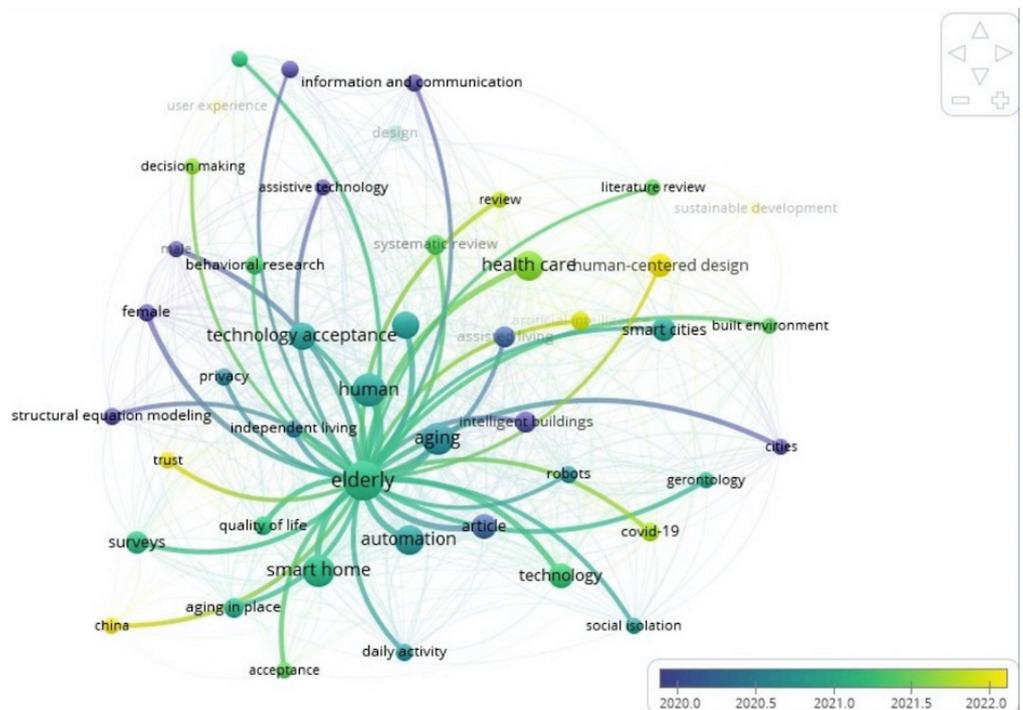


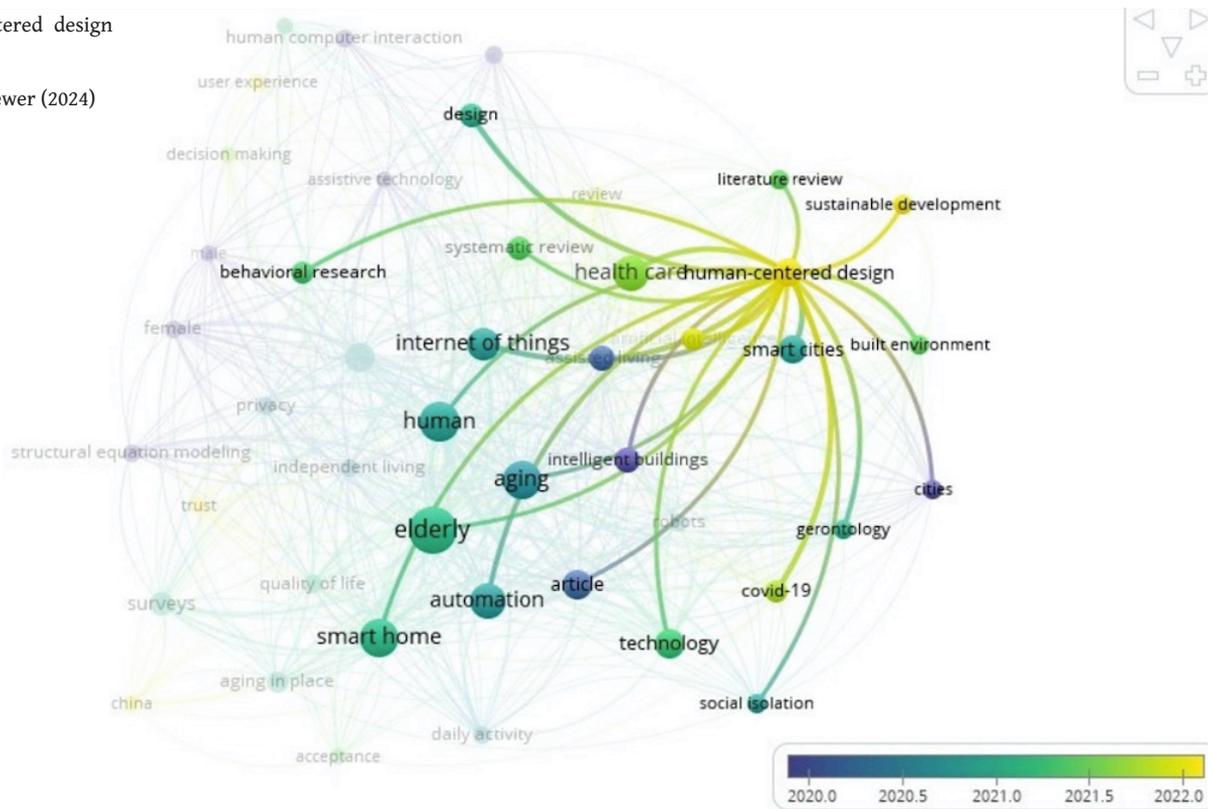
Figure 6 shows that the Elderly cluster is related to Human-Centered Design.

Figure 6. Elderly keyword map
Source Scopus/ VOSviewer (2024)



The color of the clusters assigned to Human-Centered Design indicates the relevance and timeliness of addressing this topic. The light color predominates in all its branches, indicating its centrality in relation to other clusters.

Figure 7. Human-centered design keyword map
Source Scopus/ VOSviewer (2024)



Older articles tend to be cited more often, so their cluster may be larger and darker because they are older. The size of the cluster is an indication of the recurrence of the term, and the lighter color of the cluster is an indication of the timeliness and trend of research using that term.

Case Studies: Digital public health services in Brazil

In Brazil, various public services are delivered to the population through applications at the federal, state and municipal levels, available in a web version and apps for iOS and Android, based on the information available in the National Health Data Network (Figure 8). The network data aims to integrate and unify health services on a single digital platform, with state and municipal governments linking their solutions to unify citizen registration.

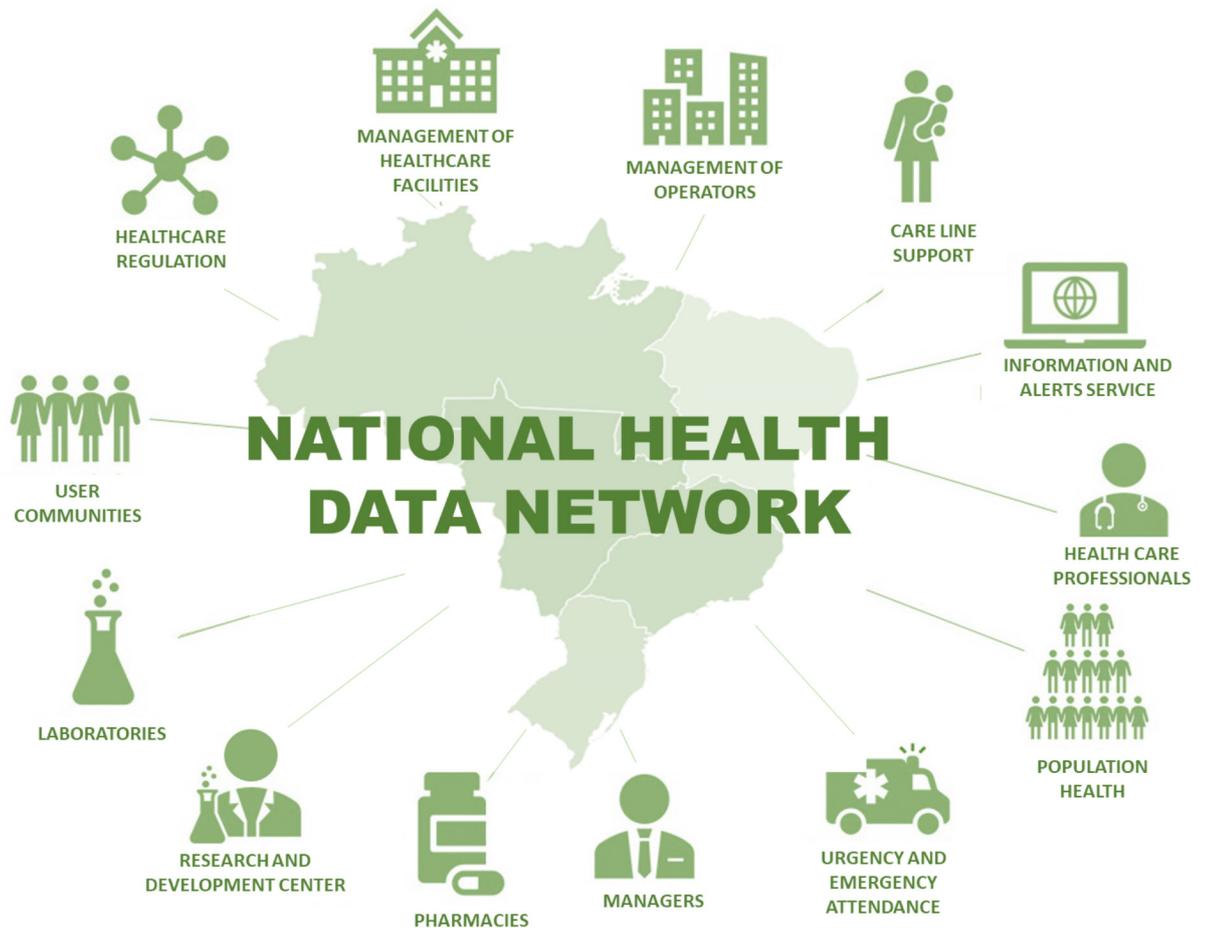


Figure 8. Human-centered design keyword map

Source Adapted from BRASIL (202?)

The aim of the Ministry of Health is that, by 2028, the RNDS will be recognized as the digital platform for innovation, information and health services throughout Brazil.

Digital transformation and integration of HCD for elderly digital inclusion

Zhou et al. (2022) argue that digital transformation can be analyzed using a framework that breaks down into three levels: macro (governance), meso (services), and micro (technology), to provide a holistic approach necessary for effective and comprehensive digital transformation.

It is possible to correlate the digital transformation proposed by Zhou et al. (2022) and the HCD (Figure 9) at three levels with respect to the digital inclusion of older people.

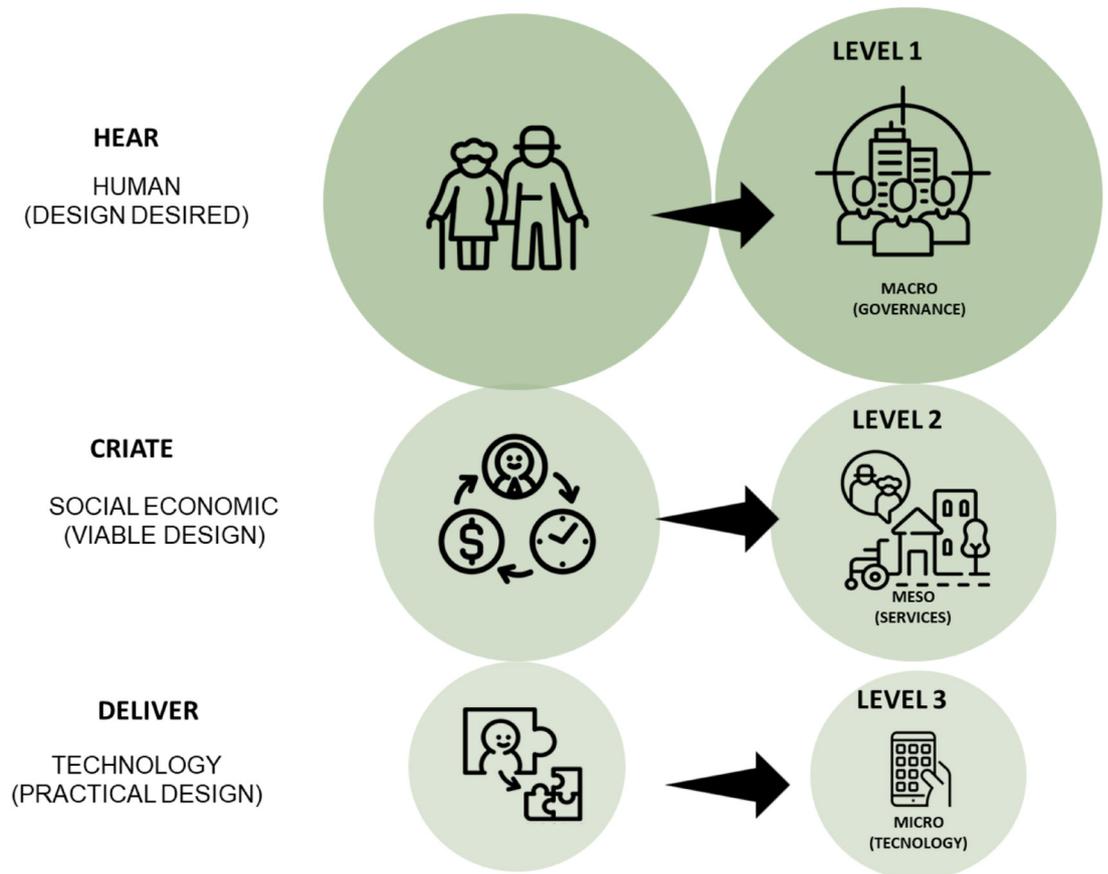


Figure 9. Digital transformation for digital inclusion by HCD

Source The authors (2024)

At the macro level, it highlights the importance of governments and institutions managing digital transformation for the digital inclusion of older people, providing a robust framework to support the transition to accessible and efficient digital services.

At the meso level, the focus is on the design of services, which need to be tailored to the specific needs of older people, ensuring that they are accessible, understandable and useful to this age group.

At the micro level, the focus is on technical elements to simplify interfaces, using methods adapted to the abilities and limitations of the elderly, with constant updating and evaluation to ensure that technologies remain relevant and accessible (Zhou et al., 2022).

In this sense, in the context of HCD, the input starts from listening to the target audience in order to create solutions, services, environments and products based on their priorities and needs, facilitating the acceptance of digital technologies.

Convergence of theory and practice: HCD in Public Health

The following are general considerations arising from the exercise proposed in the course, since the detailed results of the studies will be published by the respective students, authors of the research within the framework of the course.

The first case study

The first case study analyzes the accessibility of a municipal public health system app: The “Saúde Já Curitiba app”, with the aim of identifying areas that need specific improvement, taking into account the needs of an aging population. The app allows users to book their first appointment at the municipal health center.

To access the service, the user must have an active registration with e-citizen, which is a single registration with the municipality that allows residents to use the digital services provided by the City Hall.

It was found that the interface needs many adaptations in terms of digital accessibility guidelines, which is essential to ensure that older people have equal access to digitized health services. This application is the only way to access the appointment service, such as dental appointments.

The registration process proved to be a barrier and a critical point. When the application is launched, the possibility of error, doubt, or complex action, such as having to navigate to another system to perform or complete an action, reduces accessibility and makes the application more susceptible to blocking due to validation errors.

Analyzing the user’s journey through the application, especially for critical tasks such as scheduling vaccinations and issuing certificates, it is necessary to improve fluidity and simplicity, which can be achieved by reducing the number of steps and taps on the screen, enlarging and simplifying button labels.

This requires compliance with accessibility guidelines and interactive testing with older people. These actions can help identify and correct specific usability problems in the context of older people, taking into account the sensory losses associated with aging.

The results of the exercise suggest that it is necessary to invest in teaching older people how to navigate and use its functionalities in order to build a relationship of trust between the interface and older people. In addition, collecting post-use feedback will allow for continuous adjustments based on real-life experiences, promoting a human-centered digital health experience and increasing satisfaction and effectiveness for older people.

The findings suggest that human-centered approaches can be used to develop more user-friendly interfaces that take into account this audience’s age and familiarity with technology.

This approach is particularly relevant in creating healthcare applications that meet the specific needs of older people, such as readability, navigability, and simplicity, increasing their satisfaction and consequently providing a more effective.

We can see that the students' findings support Harte et al. (2017), who argue that an approach based on Human Centered Design (HCD) is ideal for improving the usability of applications for older people, as it involves the study of their specific difficulties in practice and reveals opportunities that can be addressed through interface design solutions.

The second case study

The second case study assessed an app designed for scheduling appointments and exams at a University Hospital. The app aims to enhance and expedite healthcare for users of the Unified Health System (SUS) by enabling them to schedule and monitor appointments and exams from their cell phones and homes. (BRASIL, 2020).

In this case, the example is the application for scheduling return appointments, inter consultations and examinations provided by HU-UFMA in the city of São Luís, Maranhão, Brazil. The app doesn't allow to schedule your first appointment, which can only be done in person at the city's appointment center. Registration is done within the app, where can follow the four steps to manage appointments/exams: 1) request appointments/tests, 2) confirm attendance at scheduled appointments or tests, 3) validate scheduled/confirmed appointments and tests, and 4) track your appointment/test history (BRASIL, 2023).

Dissatisfaction was observed with the lack of service and feedback, which are crucial elements for usability, as defined by the ISO 9241-210:2019 standard. This lack of communication leads to a negative experience, increasing the feeling of anxiety due to the inability to complete tasks in the app.

The study pointed out that the application does not meet the expectations of the elderly, especially with regard to the ease of communication between patients and the healthcare providers, one of the essential functions of such applications.

In general, it was noted that the intention to reduce the digital divide of the elderly by bringing services to the "palm of their hand" does not necessarily mean that the proposed solutions are efficient and effective.

Recommendations for the acceptance of digital public services.

The following are recommendations (Figure 10) for the acceptance of digital technologies for use by low-income older adults by low-income seniors from the perspective of HCD in smart cities.

RECOMMENDATIONS LOW-INCOME SENIORS' ACCEPTANCE OF DIGITAL SERVICES A HUMAN-CENTERED APPROACH TO DESIGN

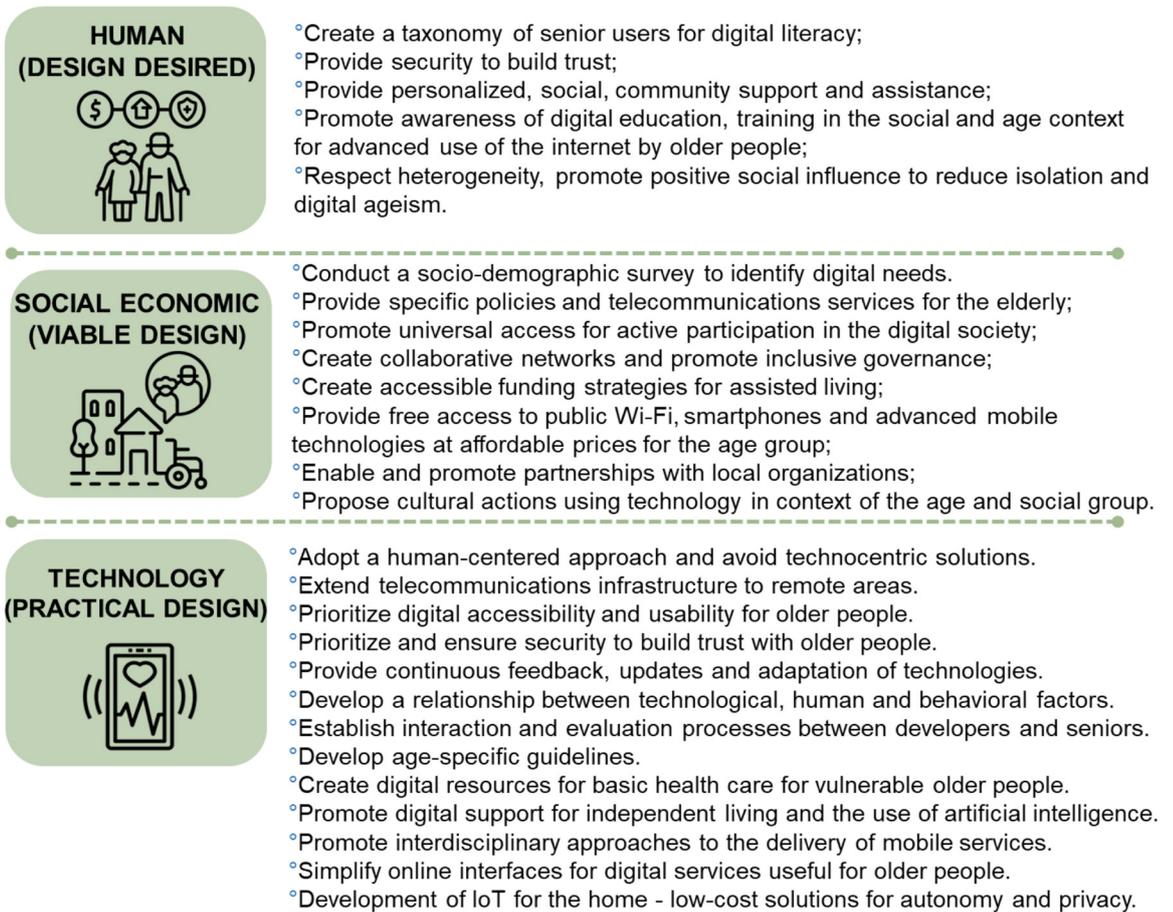


Figure 10. Recommendations categorized according to HCD

Source The authors (2024)

The list of recommendations has been divided into three categories aligned with the HCD, within the framework of desirable, economically viable and technically feasible design, based on the analysis of the theoretical reference and the case studies presented as a contribution to this study.

Final considerations

Based on the achieved results, three considerations were deemed most relevant.

The concepts of interaction, acceptance, and acceptance of digital technologies.

According to the Merriam-Webster dictionary, interaction refers to the action that occurs when individuals, groups, or systems communicate, relate, or engage in dialogue.

The acceptance of technology begins with a person's choice to acquire it for various reasons, such as need or entertainment. Acceptance is related to the perceived usability and usefulness of the technology (Li; Luximon, 2018).

The listed recommendations present the elements that make interactions friendly, usable, and useful from the perspective of older individuals. These aspects are delimited by the DCH based on the version presented by IDEO (2009), including human, socio-economic, and technical aspects.

Contributions to equity, accessibility, and inclusion of low-income seniors in smart cities.

There has been a proliferation of technological solutions to meet human needs. However, these solutions do not always translate into care for the elderly, particularly those with low incomes. This study provides recommendations that prioritize the needs of low-income seniors to facilitate their acceptance of digital technologies.

These recommendations can be applied to the development of digital services for this age group, ensuring that the solutions created are practical, viable, and desirable. Additionally, this study makes a valuable contribution to the field of design.

Convergences between theory and practice

By analyzing the case studies presented by the students of the class, it was possible to compare the data show from the two institutions. One located in the South of Brazil and the other in the Northeast, the results represent two different Brazilian populations and social realities, however, the problems are the same, as social and economic factors continue to affect access to digital services, especially for low-income seniors, regardless of location.

As a recommendation for future research, it is important to emphasize the need to evaluate these recommendations by applying them to projects involving low-income seniors in the context of smart cities. The recommendations based on Human Centered Design are a practical contribution to the field of design, considering that designers and public managers can use the recommendations as a basis for digital product and service projects aimed at the digital inclusion of low-income elderly people in the context of smart cities.

Finally, it presents an example of inter-institutional collaborative research between three Brazilian Federal Universities: UFPR, UFMA and UFMG, which can generate solutions that integrate academia and society.

Referências

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9241-11. Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual Parte 11: Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9241-210:2011. Ergonomia da interação humano-sistema. Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. HU-UFMA cria aplicativo para marcar retornos, interconsultas e exames. 2023. In: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/hu-ufma/comunicacao/noticias/hu-ufma-cria-aplicativo-para-marcar-retornos-interconsultas-e-exames>

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletins Conecte SUS 2020: A jornada da transformação digital do SUS. 2020. In: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/publicacoes/resumo-boletins-conecte-sus.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Rede Nacional de Dados em Saúde. 202?. In: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/rnds>

BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. Design thinking for social innovation. In: *Development Outreach* 12.1, 2010: 29-43. DOI:10.1596/1020-797X_12_1_29

CHAVES, Iana Garófalo; BITTENCOURT, João Paulo; TARALLI, Cibele Haddad. O design centrado no humano na atual pesquisa brasileira-uma análise através das perspectivas de klaus krippendorff e da IDEO. In: *HOLOS*, v. 6, p. 213-225, 2013. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2013.1560>

FERREIRA, Diego Monteiro; VENTURELLI, Suzete. O design centrado no ser humano e os desafios para a interação humano-computador a partir da ISO 9241-210: 2019. In: *DAT Journal*, v. 7, n. 4, p. 106-123, 2022. DOI: <https://doi.org/10.29147/datjournal.v7i4.559>

GIACOMIN, Joseph. What is design for meaning? In: *Journal of design, business & society* 3.2 (2017): 167-190. DOI https://doi.org/10.1386/dbs.3.2.167_1.

GORICHANAZ, Tim. Toward Humanity-Centered Design without Hubris. In: arXiv preprint DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.11576>

HARTE, R., QUINLAN, L. R., GLYNN, L., RODRÍGUEZ-MOLINERO, A., BAKER, P. M., SCHARF, T., ÓLAIGHIN, G. Human-centered design study: enhancing the usability of a mobile phone app in an integrated falls risk detection system for use by older adult users. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(5), e7046. DOI: 10.2196/mhealth.7046

HOODA, Apeksha; GUPTA, P.; JEYARAJ, A.; GIANNAKIS, M.; DWIVEDI, Y. K. The effects of trust on behavioral intention and use behavior within e-government contexts. In: *International*

Journal of Information Management, v. 67, p. 102553, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102553>

IDEO. HCD: Human Centered Design. Kit de Ferramentas. E-book. 2. ed. San Francisco, 2009. In: <https://www.ideo.com/journal/design-kit-the-human-centered-design-toolkit>

KRIPPENDORFF, Klaus. Propositions of human-centeredness: a philosophy for design. In: Doctoral education in design: Foundations for the future: Proceedings of the conference held. Staffordshire (UK): Staffordshire University Press, 2000. p. 55-63.

LLORENTE-BARROSO, Carmen; SÁNCHEZ-VALLE, María; VIÑARÁS-ABAD, Mónica. The role of the internet in later life autonomy: Silver surfers in Spain. Humanities and Social Sciences Communications, v. 10, n. 1, p. 1-20, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01536-x>

LEMOS, A. Cidades inteligentes: De que forma as Novas tecnologias como a computação em Nuvem, o Big Data e a internet das coisas podem melhorar a condição de Vida nos espaços urbanos? In: GVexecutiVo. V 12. N 2 • Jul/Dez 2013. DOI: <https://doi.org/10.12660/gvexec.v12n2.2013.20720>

LI, Q.; LUXIMON, Y. Understanding Older Adults' Post-Adoption Usage Behavior and Perceptions of Mobile Technology. In: International Journal of Design [Online] 12:3. 2018. <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/2869/837>

MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: AEDem International Conference. 2017. p. 427-442. <https://www.pesquisatemac.com/o-uso-do-temac-na-pesquisa>.

MENSAH, Isaac Kofi; MWAKAPESA, Deborah Simon. The impact of context awareness and ubiquity on mobile government service adoption. In: Mobile Information Systems, v. 2022, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/5918826>

MERRIAM-WEBSTER DICTIONARY In: <https://www.merriam-webster.com/>

MULLICK, Maitrayee; PATNAIK, Archana. Pandemic management, citizens and the Indian Smart cities: Reflections from the right to the smart city and the digital divide. In: City, Culture and Society, v. 30, p. 100474, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2022.100474>

NEUMANN, S., BLEJA, J., KRÜGER, T.; GROSSMANN, U. Participating Citizens= Smart Citizens? Applying the Human-Centered Design Approach on a Digital Care Platform. In: Digital Government: Research and Practice. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1145/3604618>

NGUYEN, T. X. H., TRAN, T. B. N., DAO, T. B., BARYSHEVA, G., NGUYEN, C. T., NGUYEN, A. H., LAM, T. S. Elderly people's adaptation to the evolving digital society: A case study in Vietnam. In: Social Sciences, 11(8), 324. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci11080324>
NORMAN, Donald A. Design for a better world: Meaningful, sustainable, humanity centered. MIT Press, 2023.

OLIVEIRA, R. D. de; BARBOSA, M. L. de A.; KLEIN, A. A.; KISTMANN, V. B.; OKIMOTO, M. L. L. R. Privacy by design and the privacy aspects of personal data in the context of inclusive design and services. In: *DAT Journal*, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 179–197, 2022. DOI: 10.29147/datjournal.v7i2.613.

ROY, Souvanic. The smart city paradigm in India: Issues and challenges of sustainability and inclusiveness. In: *Social Scientist*, v. 44, n. 5/6, p. 29-48, 2016. <http://www.jstor.org/stable/24890283>

SANTOS, A. D. Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins. Curitiba: Insight, 2018.

SHAMSUJJOHA, M., GRUNDY, J., KHALAJZADEH, H., LU, Q.; LI, L. Developer and End-User Perspectives on Addressing Human Aspects in Mobile eHealth Apps. In: *Information and Software Technology*, 166, 107353, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2023.107353>

TORCATE, Arianne Sarmento et al. Design Centrado no Ser Humano Aplicado a Projetos em Saúde: Panorama e Perspectivas. In: *Anais do IV Simpósio de Inovação em Engenharia Biomédica-SABIO 2020*, p. 37, 2020.

VENKATESH, Viswanath et al. User acceptance of information technology: Toward a unified view. In: *MIS quarterly*, p. 425-478, 2003. DOI: <https://doi.org/10.2307/30036540>

VERA-BACETA, Miguel-Angel; THELWALL, Michael; KOUSHA, Kayvan. Web of Science and Scopus language coverage. In: *Scientometrics*, v. 121, n. 3, p. 1803-1813, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03264-z>

WU, Qun; HUANG, Lan; ZONG, Jiecong. User Interface Characteristics Influencing Medical Self-Service Terminals Behavioral Intention and Acceptance by Chinese Elderly: An Empirical Examination Based on an Extended UTAUT Model. In: *Sustainability*, v. 15, n. 19, p. 14252, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su151914252>

YSTGAARD, K. F., ATZORI, L., PALMA, D., HEEGAARD, P. E., BERTHEUSSEN, L. E., JENSEN, M. R.; DE MOOR, K. Review of the theory, principles, and design requirements of human-centric Internet of Things (IoT). In: *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14(3), 2827-2859. (2023). DOI: <https://doi.org/10.1007/s12652-023-04539-3>

ZHOU, Siyu; NI, Z., OGIHARA, A.; WANG, X. Behavioral patterns of supply and demand sides of health services for the elderly in sustainable digital transformation: A mixed methods study. In: *International journal of environmental research and public health*, v. 19, n. 13, p. 8221, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19138221>

Recebido: 25 de março de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Rui S. D. Alão*

Elementos convergentes em projetos para contextos turbulentos

* Rui Alão é designer digital, sócio do estúdio Carambola Digital, arquiteto pela FAU USP, especialista e mestre em Design pela Universidade Anhembi Morumbi de São Paulo e doutor pela FAU USP. Professor do Centro Universitário Belas Artes e da Escola Panamericana de Arte, ambas de São Paulo. Participa como pesquisador do Grupo de Pesquisa Design e Convergência (Belas Artes).
<ruialao@gmail.com>
ORCID 0000-0002-2182-6608

Resumo Dada a crescente complexidade dos problemas de design, é comum hoje projetarmos para contextos turbulentos que apresentam variáveis cambiantes e perspectivas imprevisíveis. Pretendemos, com este artigo, levantar algumas propostas no campo da metodologia projetual que tentam contemplar este tipo de desafio e propõem algumas mudanças para os paradigmas tradicionais de projeto. Dois campos do design são explorados na tentativa de encontrar elementos de projeto convergentes: o metadesign e o desenvolvimento de software open source.

Palavras-chave Complexidade, Metodologia, Design, Metadesign, Open Source.

Converging elements in projects for turbulent contexts

Abstract *Given the increasing complexity of the design problems, it is usual to design for turbulent contexts featured with inconstant variables and unpredictable prospects. In this paper we want to bring forward some proposals in the field of design methodology that try to deal with this type of challenge and that propose some changes for the traditional design paradigms. Two different fields are covered in the hope of finding convergent design elements: metadesign and the open source software development.*

Keywords *Complexity, Methodology, Design, Metadesign, Open Source.*

Elementos convergentes en proyectos para contextos turbulentos

Resumen *Dada la creciente complejidad de los problemas de diseño, hoy en día es común diseñar para contextos turbulentos que presentan variables cambiantes y perspectivas impredecibles. Con este artículo pretendemos plantear algunas propuestas en el campo de la metodología del diseño que intentan abordar este tipo de desafíos y proponer algunos cambios a los paradigmas tradicionales del diseño. Se exploran dos campos de proyectos en un intento de encontrar elementos de proyecto convergentes: metadiseño y desarrollo de software de código abierto.*

Palabras clave *Complejidad, Metodología, Diseño, Metadiseño, Código Abierto.*

Introdução

Os problemas colocados para os designers atuais são de uma natureza diversa daqueles colocados há duas ou três décadas. Não se trata apenas de uma mudança na natureza da dificuldade dos problemas, que acompanha o avanço das tecnologias e recursos hoje disponibilizados, mas uma mudança mais profunda, no próprio caráter da sociedade como um todo, nas relações humanas e na forma como se produz conhecimento.

Estas mudanças são frequentemente minimizadas, mas basta voltarmos o nosso olhar para a vida há 50 ou 100 anos para que estas características sejam evidenciadas. Há cem anos a maioria da população mundial vivia na área rural. Fazendeiros vivam em relativo isolamento, tinham os mesmos tipos de instrumentos e ferramentas que seus vizinhos. O ambiente no qual se trabalhava era constante. As relações entre trabalho e resultado eram lineares, previsíveis, estáveis. As relações pessoais e comerciais se davam no âmbito local. A velocidade da troca de informações entre partes distantes do mundo era lenta. Praticamente todos os aspectos da vida se davam no contexto local.

A vida hoje é muito diferente, não vivemos mais em uma comunidade com ligações esparsas entre seus membros. Formaram-se redes de troca de informação e de interdependência que antes não havia. Temos muito mais diversidade, conectividade, interdependência e adaptação em vários aspectos de nossas vidas, como destaca Scott Page (2009), professor da Universidade de Santa Fé ligado às ciências da complexidade. Estas são, não por coincidência, as quatro características fundamentais dos sistemas complexos adaptativos. Estes sistemas são compostos de inúmeros agentes que atuam influenciando-se mutuamente, adaptando-se a novas configurações e criando laços de interdependência. O que um agente faz influencia o que outro pode ou deve fazer. O argumento de Page é, portanto, o de que vivemos hoje num ambiente muito mais complexo que o de cem anos atrás.

Este ambiente e suas características são transpostos, é claro, para os problemas que os designers enfrentam. A complexidade traz consigo um certo grau de incerteza, já que são tantos os fatores que entram em jogo em um sistema complexo.

Projetar para este tipo de ambiente cheio de incertezas é um desafio colocado por Silvia Pizzocaro, pesquisadora do Politecnico di Milano, através das seguintes perguntas:

Quais são as formulações da complexidade que se adequam à indústria? Como isto se relaciona com os processos de design emergentes? Como as empresas aprendem a crescer em um contexto de complexidade? Qual é o impacto das formulações da complexidade na capacidade de inovar de uma organização? Como a complexidade pode ajudar no aumento de a inteligência de uma organização? Como esta compreensão pode ajudar a área de pesquisa em design? (PIZZOCARO, 2000, p. 249)¹

O ambiente e o mercado para o qual o designer projetava há algumas décadas praticamente não existe mais. Projeta-se hoje levando em conta simultaneamente o contexto em “tempo real” (pois as reações do mercado são imediatas) e uma estimativa de cenários futuros, tentando prever mudanças de comportamento, o movimento de concorrentes e projetando estratégias de longo prazo.

As organizações devem aprender rapidamente a se adaptar a lidar com estes contextos. Este movimento gera, frequentemente, adaptações no interior das próprias organizações, que passam a se articular de forma mais maleável e a quebrar algumas de suas formas tradicionais de organização. As hierarquias de caráter puramente top-down começam a dar lugar a articulações mais soltas e flexíveis. A previsão de cenários, antes calcadas em pesquisas de mercado assertivas, agora contam com outras ferramentas de trabalho, como o monitoramento de redes sociais, para acompanhamento em “tempo real” de suas ações. As empresas que antes estavam acostumadas a lidar com um contexto de trabalho e de mercado relativamente previsíveis, cujo comportamento podia ser representado através de gráficos lineares, agora tem que se adaptar à não linearidade constante, à imprevisibilidade dos mercados, à inconstância dos contextos.

Agora é o momento em que precisamos de uma forma de avaliar o que vem a seguir, quando encaramos um mundo que passou, em um curto período de tempo, de linear (simples) para complexo e não-linear (caótico). Quando nos movemos em um mundo que é inerentemente mais complexo, o resultado é contundente, seus efeitos desorientadores no rodeiam e nossas reações, tanto individuais quanto nas organizações, resultam em reflexos e perspectivas que podem ser perigosamente corrosivas e inadequadas. (MOORE, 2011, ln. 129)²

A atuação do designer que projeta para um ambiente altamente variável e imprevisível deve se adaptar a esta nova realidade. Uma questão que surge é o fato de que a maioria dos designers não foi preparada para lidar com estas realidades complexas. A maior parte dos profissionais de área aprendeu, em sua formação acadêmica, através do paradigma que os teóricos chamam de design by drawing, isto é, o projeto através do desenho (JONES, 1992; LAWSON, 2006).

Este processo geralmente envolve a representação em papel das soluções de design, num loop que alterna entre a geração de um modelo mental feito pelo designer e sua representação. A representação, por sua vez, gera alterações no modelo mental feito pelo designer, que gera uma nova iteração, processo descrito por Schön (1983) como o “estabelecimento de uma conversa com o desenho”. Esta conversa é renovada e, conforme se desenrola e se aproxima de uma solução viável, atravessa uma série de etapas consagradas pela prática. Na arquitetura, por exemplo, estas etapas são frequentemente estabelecidas como estudo preliminar, o anteprojeto e o projeto executivo. Dependendo da complexidade e da escala do projeto,

pode haver pequenas variações, mas o processo tem sempre uma forte tendência à linearidade.

Esta prática, no entanto, embora dê conta de uma gama enorme de projetos, não consegue enfrentar problemas complexos pois a representação em papel raramente consegue aglutinar todos os aspectos dos sistemas complexos.

Neste caso, a operação mais comum é a da simplificação do problema em uma versão mais simples, a qual o método de design by drawing possa enfrentar. No caso dos problemas complexos, esta simplificação, no entanto, corre o risco de retirar do problema a sua principal característica: a interdependência entre seus múltiplos agentes.

O poder da tecnologia abriu novas possibilidades para a ciência. Uma das ferramentas mais importantes têm sido o método analítico. Se algo é muito complexo para ser apreendido de uma só vez, é dividido em partes mais gerenciáveis as quais podem ser analisadas separadamente e novamente agrupadas mais tarde. No entanto, o estudo dos sistemas complexos revelou uma falha fundamental no método analítico. Um sistema complexo não é constituído apenas pela soma de seus componentes, mas também pelas relações intrincadas entre estes componentes. Ao cortar um sistema em pedacinhos, o método analítico destrói o que ele deseja entender. (CILLIERS, 2000, pp. 1-2)³

A necessidade de adequação entre uma prática projetual geralmente linear e a não-linearidade crescente dos problemas de design é evidente.

O processo de design by drawing, portanto, não é o suficiente para dar conta dos aspectos não-lineares dos problemas contemporâneos de design. Projetar para contextos complexos e cambiantes parece pedir um processo projetual igualmente complexo, pois se o ambiente que vai receber o resultado do processo projetual é mutável, o projeto não pode simplesmente se contentar com uma solução que atende a apenas um momento desta flutuação. Em resumo, se o contexto é turbulento, o produto do processo projetual também deve dar conta desta turbulência?

Projetar para contextos turbulentos

Gostaríamos, a partir desta exposição inicial, de elencar algumas propostas de sistematização de pesquisadores da área de design que enfrentam a questão de projetar para um contexto turbulento. Num segundo momento, tentaremos destacar elementos comuns a estas propostas.

Vamos iniciar pelas propostas conceituais de metadesign de Elisa Giaccardi e de Greg Van Alstyne e Robert Logan, que, apesar de distintas, guardam entre si bastantes pontos em comum para figurarem juntas. Em seguida vamos expor o método de criação de software open source através do seu mais famoso manifesto, o texto de Eric Raymond *The Cathedral and the bazaar*. Estaremos longe de esgotar o tema, já que existem outras pro-

postas de tratar os problemas complexos de design mas, para o escopo deste artigo, pensamos ser o bastante para instigar a reflexão do enfrentamento de tais problemas no cenário contemporâneo da área.

O metadesign de Elisa Giaccardi e Greg Van Alstyne

A pesquisadora Elisa Giaccardi, da Delft University of Technology, propôs em sua tese de doutorado e em vários artigos subsequentes uma abordagem na qual o designer pudesse, ao invés de projetar diretamente o produto de design, projetar o ambiente no qual tal produto pudesse ser gerado. A este paradigma deu o nome de metadesign, pois o designer preocupa-se em projetar o processo de design. Seria, portanto, um projeto do projeto de design. A ideia é a de construir um ambiente complexo o bastante para que este ambiente possa construir, através de múltiplas interações, o produto desejado.

Metadesign é um ambiente conceitual emergente direcionado para a definição e criação de infraestruturas sociais e técnicas nas quais novas formas de design colaborativo podem surgir. Ele estende a noção tradicional de design de sistema para além do desenvolvimento original para incluir um processo coadaptativo entre usuários e o sistema, onde os usuários se tornam codesenvolvedores ou codesigners. (GIACCARDI e FISCHER, 2004)⁴

O metadesign também assume desde sua conceituação que não é plausível o designer conhecer totalmente todos os aspectos do problema no momento do projeto. Assim, é mais adequado projetar uma solução aberta que possa evoluir junto com o próprio problema.

Faz parte das premissas básicas que usos e problemas futuros não podem ser completamente antecipados no momento do design, quando um sistema é desenvolvido. Usuários, no momento do uso, descobrirão descompassos entre suas necessidades e o suporte que um dado sistema pode fornecer. Estes descompassos podem levar a colapsos que servirão como fonte potencial de novos insights, novos conhecimentos e novos entendimentos. (GIACCARDI e FISCHER, 2004)⁵

Gregory Van Alstyne, co-fundador do Strategic Innovation Lab (sLab) no OCAD (Ontario College of Art & Design) e fundador do Departamento de New Media do MoMA em Nova York, e Robert Logan, professor emérito da Universidade de Toronto, propõem o uso de fenômenos emergentes dentro do processo de design.

Eles comparam diretamente os conceitos de design e emergência pois não existe, para eles, um processo de design que incorpora fenômenos emergentes, mas sim o próprio processo emergente como equivalente do processo de design, criando novas formas e soluções a partir de processos

bottom-up.

Nós propomos que o design deve cultivar o processo de emergência: pois é somente através do desenvolvimento de emergência massivamente iterativo e bottom-up que novos e melhores produtos e serviços são refinados adequadamente, introduzidos e difundidos no mercado. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online)⁶

Assim como Giaccardi, Van Alstyne e Logan defendem o design participativo, no qual o designer deve criar, antes de tudo, uma comunidade ao redor da ideia de solução, caso esta não exista. Esta comunidade então é que deve chegar à solução de design.

Uma característica da emergência é o envolvimento de agentes múltiplos e autônomos que, no caso de um design inovador, se traduz em uma comunidade de usuários. O designer inovador deve, portanto, "projetar com" uma comunidade existente ou tentar construir uma comunidade ao redor da nova ideia. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online)⁷

O metadesign, portanto, prega a criação de um ambiente no qual o problema se insira e, a partir da implementação deste ambiente, o problema deve ser tratado. Está embutido nesta proposta construir, portanto, uma instância (o ambiente ou a comunidade) tão complexa quanto o problema a ser tratado, para que uma complexidade possa dar conta da outra. A sobreposição de problema e solução é a base sobre a qual as propostas de metadesign se implementam.

Veremos, a seguir que este processo também acontece nas propostas de desenvolvimento de software livre.

A catedral e o bazar

Não é comum considerar o projeto de software como uma área do design, como a arquitetura, o desenho industrial ou gráfico. Mas, nos tempos atuais, estas fronteiras têm sido questionadas. Com a transposição dos conteúdos impressos para as plataformas digitais, o designer gráfico ou o programador visual se viram frente ao desafio de projetar não simples cartazes ou revistas, mas em fazer os conteúdos dentro de um projeto editorial se comunicarem entre si. Em poucas palavras, ao migrar para suportes mais flexíveis, o design digital teve que lidar com uma complexidade informacional natural do suporte digital.

E logo vieram os portais, logo depois os blogs e redes sociais, e hoje estamos passando por uma fase na qual o próprio software, antes habitante dos computadores pessoais, passa a morar na rede. Ao invés de usar o software localmente, como era tradicional no pacote Office da Microsoft, hoje usa-se um editor de texto ou uma planilha eletrônica que são processados em sites como o Google Drive (drive.google.com) ou o OneDrive (onedrive.com).

live.com). Na medida em que os sites ficam mais “espertos”, ou seja, que lhes é embutido novos recursos inteligentes, é necessário lidar mais com a programação do que com o layout, como ocorria no início da web.

Desde sempre o designer digital lidou com código. Inicialmente era um código apenas de marcação, que cuidava de traduzir a hierarquia gráfica e informacional dos documentos impressos para a nova plataforma digital. Agora, no entanto, ele é chamado a programar sites inteiros, a fazê-los mais “responsivos”, a fazer o site “reagir” à intervenção do usuário.

Na medida em que isto acontece, o designer digital tem que lidar, ele também, com o desenvolvimento de software, não porque a web tenha se enamorado do universo do software, mas porque, ao contrário, o software migrou para a rede.

Assim, entendemos ser natural comparar processos projetuais de objetos, edifícios e máquinas com processos projetuais de software se quisermos refletir sobre o campo contemporâneo do design. É também natural que esta área de projeto tenha entrado em contato mais rapidamente com a complexidade de que falamos no início deste artigo, já que faz parte do universo do software modelar processos humanos e técnicos e trazer as suas relações, quase sempre múltiplas e complexas, para um fluxo de processamento. Deste modo, entendemos que a área de gerenciamento de desenvolvimento de software tem muito a contribuir para as metodologias de design em suas áreas de tradição.

A obra *The Cathedral and the Bazaar*, de Eric Raymond (2001) compara duas formas de desenvolvimento de software. O título se refere ao contraste entre a catedral, como paradigma de obra planejada, estática e previsível, construída de forma hierárquica e top-down, e o bazar, construção flexível e aparentemente desorganizada, mas que esconde dentro de si uma lógica de organização interna. Ao perceber que havia já, na prática de projeto de software, uma técnica de projeto não ortodoxa com o projeto do sistema operacional LINUX, Raymond resolveu tentar entender quais as características deste tipo de projeto que faz com que ele prospere e demonstre várias vantagens em relação ao método hierárquico das grandes corporações.

Embora ele faça menção a um programa chamado Fetchmail, cujo processo de desenvolvimento usou para testar as lições aprendidas com as práticas open source, o principal projeto no qual baseia suas observações é o desenvolvimento do sistema operacional Linux, capitaneado por Linus Torvalds.

Esta produção se define pela colaboração em larga escala de indivíduos que se agregam voluntariamente na produção de software de forma auto-organizada, isto é, sem que haja um forte controle top-down.

Bem, as grandes empresas, até meados da década de 90, sempre utilizaram paradigmas de projeto de software que vinham de projeto de objetos físicos. Uma pequena equipe de desenvolvimento elaborava modelos de software, os quais, quando chegavam a um certo grau de maturidade, eram chamados de versão alpha. Estes eram postos em teste geralmente por

uma equipe interna, que resultava em feedback para a equipe de desenvolvimento. Esta implementava ajustes e melhorias até chegar a um modelo usável. Este modelo era usualmente chamado de versão beta. O software era então distribuído a um grupo restrito de usuários (os chamados beta testers) que geravam um novo ciclo de feedback e ajustes correspondentes. Finalmente, chegava-se a uma versão RC (Release Candidate), que, com a devida maturação, era lançada como versão definitiva ao público em forma de um pacote.

A distribuição de software, até então, era feita através de disquetes ou CDs. Mas o software era ainda considerado um produto e distribuído em caixas; sua venda era feita em lojas de software. Todo este ciclo era bastante longo, já que deveria assegurar que o software poderia ser usado nas mais diferentes situações e contextos possíveis, por usuários com backgrounds diferentes e em computadores com os mais diferentes hardwares.

A forma de desenvolvimento de software que surgiu com a elaboração do sistema Linux era diferente em vários aspectos. A equipe de desenvolvimento era, ao invés de contratada, voluntária: pessoas ao redor do mundo doavam seu tempo e expertise para desenvolver o sistema. As equipes eram voláteis: desenvolvedores que estavam ligados a uma parte do projeto, por um motivo ou outro, se desligavam e eram substituídos por outros, que tinham que se inteirar do projeto na medida em que produziam código. As versões do software eram disponibilizadas ao público muito cedo, enquanto ainda havia muitos bugs (problemas de software) para teste. A distribuição era feita, no mais das vezes, através da própria rede.

O código é aberto, isto é, a qualquer momento um desenvolvedor poderia pegar o código feito por centenas de programadores e desenvolver uma versão paralela, e chamar outros para o ajudar. Daí as múltiplas distribuições dos sistemas Linux até hoje: CentOS, Debian, Fedora, Linux Mint, Zorin, Red Hat, Elementary, Ubuntu para citar algumas.

Este modo aparentemente caótico de gerenciamento de software, com adesões e deserções fortuitas, gerou o sistema operacional mais usado como servidor web e roda em 90% dos computadores mais rápidos do mundo.

Descobrir, portanto, como funcionou historicamente o gerenciamento usado por Linus Torvalds era, ao mesmo tempo, entender uma metodologia de desenvolvimento que conseguia lidar com recursos variantes, com objetivos abertos.

Raymond chegou a alguns “mandamentos” do desenvolvimento open source.

Release early, release often

Ou seja, disponibilize (o software) cedo e frequentemente. A ideia por trás da frase é a de que é fundamental colocar o produto em contato com seu público. No caso do software, em contato com seus usuários finais. Assim, deve-se disponibilizar o software o quanto antes para o usuário, mes-

mo que isto acarrete em grande número de versões disponíveis no mercado ao mesmo tempo. Mesmo que o produto não esteja acabado, perfeito ele deve ser colocado à disposição do usuário para que haja feedbacks quanto à falhas e propostas de melhorias e complementações. O desenvolvimento de software facilita este tipo de implementação já que pode ser distribuído como serviço e desenvolvido em módulos intercambiáveis.

A questão fundamental aí pode ser colocada da seguinte forma: em um ambiente estável, previsível, talvez faça sentido esperar pelo amadurecimento do produto para depois disponibilizá-lo. Já em um ambiente imprevisível e instável, o produto nunca estará pronto. A própria noção do que vem a ser um produto pronto se perde, se levamos em consideração que o ambiente que o receberá é instável. Temos, assim, a evolução constante do software em resposta ao ambiente ao ele está exposto.

Given enough eyeballs, all bugs are shallow

Ou seja, se tivermos um grande número de olhos, todos os bugs (problemas de código) ficarão expostos. Em seu relato, Eric Raymond optou por desenvolver um programa que estava já em andamento ou invés de iniciar um projeto próprio. Um dos motivos de sua decisão foi o fato de poder contar com a comunidade de usuários pré-existente.

E então herdei Popclient. Tão importante quanto foi o dato de herdar sua base de usuários. Usuários são coisas maravilhosas de se ter, e não somente por mostrar que você está servindo a um propósito, que está fazendo algo direito. Cultivados apropriadamente, eles podem se tornar co-desenvolvedores. (...) Tratando os seus usuários como co-desenvolvedores é a rota menos atribulada para rápida melhoria de código e um processo de debug efetivo. (RAYMOND, 2001)⁸

O grupo de usuários que se junta em torno de um projeto open source é, portanto, um elemento de sucesso do projeto já que, ao contrário do usuário tradicional, que simplesmente consome o software passivamente, o típico usuário de software open source dá uma grande vitalidade ao ciclo de desenvolvimento do software. O projeto é lançado ao grupo de usuários ainda em desenvolvimento e estes, como disse o autor, funcionam como co-desenvolvedores pois não só encontram erros como também sugerem novos recursos aos desenvolvedores. O número massivo de desenvolvedores e usuários é, portanto, fundamental.

O beta eterno

A radicalização do discurso do “release early, release often” é o “beta eterno”, isto é, o desenvolvimento contínuo de software, sem versionamento.

Como dissemos antes, os softwares passam por etapas de desenvol-

vimento típicas: alpha, beta, RC. Hoje, no entanto, esta prática se encontra radicalizada. É uma tendência atual a de se disponibilizar software ainda em versão beta para expô-lo o quanto antes ao maior número de usuários possível, para acelerar o ciclo de desenvolvimento, fazendo com que os usuários sejam guardiões da qualidade do software que usam e forneçam feedback para novos ciclos de desenvolvimento. Diferentemente do que acontecia antes, quando o software beta rapidamente evoluía para RC e depois para versão definitiva, é comum o software ficar em beta por semanas, meses ou anos. O Gmail, aplicativo online de gerenciamento de e-mail, ficou em beta por quatro anos.

Seguindo o exemplo do Google, muitas companhias grudam “beta” em seus logos e deixam ele lá por meses ou anos. Já longe se vão os dias em que betas eram lançados a um grupo limitado de usuários conhecidos, com entrevistas formais de avaliação. O conceito de “beta” como um período de tempo ou estágio de desenvolvimento não mais se aplica, e foi substituído por beta como uma forma de estabelecer expectativas, ou desculpar falhas no estágio atual da aplicação. (HEDLUND, online)⁹

Assim, o uso comum do beta eterno é um efeito da necessidade de aceleração do desenvolvimento de software e é uma radicalização da prática do “release early, release often”.

O dito open source, “lance cedo e lance sempre”, na verdade transformou-se em uma posição ainda mais radical, “o beta eterno”, no qual o produto é desenvolvido abertamente, com recursos implementados num ciclo de meses, semanas ou mesmo dias. Não é coincidência que serviços como Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us e outros provavelmente retenham o logo “beta” por anos. (O'REILLY, online)¹⁰

As fases de desenvolvimento, assim, se diluem. Dado que um aplicativo já é usado amplamente pelo seu público final em sua fase beta de desenvolvimento, e continua sendo desenvolvido ininterruptamente, talvez não haja mais sentido no versionamento de software, isto é, na atribuição de um número ou nome de controle de sua versão. Deve-se assumir que o desenvolvimento é contínuo, e que sofrerá mudanças com mais ou menos frequência dependendo da atividade que o projeto comportar. Em um produto convencional, talvez, a tendência seria a do ritmo de mudanças se estabilizar e depois cair, na medida em que o produto se adequa às solicitações dos usuários. Mas no caso de produtos digitais, o desenvolvimento tende a continuar por muito tempo, já que existem exigências internas que fazem com que o aplicativo que hoje é adequado, amanhã não seja.

No caso do Gmail, por exemplo, o surgimento de novos dispositivos (smartphones e tablets) nos anos 2000 fez com que o projeto fosse revisto continuamente.

Com a implementação do chamado “beta eterno” fica claro que a

linearidade do projeto não existe mais. A própria noção de produto é questionada uma vez que este muda a toda hora. O que há é um propósito que permeia todo o projeto. Novamente, no caso do Gmail, este propósito é gerenciar uma conta de e-mail. Ao redor deste propósito são integrados novos serviços na medida em que estes surgem e podem doar ao aplicativo novos recursos. Em termos de metodologia de projeto, o produto se eclipsa, e o que há é um processo de projeto que nunca se estabiliza, pois se move em resposta ao ambiente, também instável, no qual se coloca.

Considerações

Algumas características são encontradas tanto no paradigma do metadesign quanto no universo de desenvolvimento de software open source. Elas nos parecem ser comuns a qualquer solução que se proponha a lidar com problemas complexos em design. Vamos, a seguir, elencar estas características.

Produto em contato com usuário

Dos exemplos colocados, fica claro a importância o fato de que o produto, seja ele qual for, tangível ou não, deve ser colocado em contato com o seu público o mais rápido possível. Não nos surpreende que esta estratégia seja usada já que, sendo o ambiente turbulento, o produto deve se movimentar de modo a ajustar-se a esta constante variação. Do ponto de vista do desenvolvimento, quanto antes este produto for colocado à disposição, antes se obterá um feedback a seu respeito, e novas iterações de projeto podem acontecer. Este é mais um fator que desaconselha o uso de um paradigma de projeto linear, com etapas pré-definidas, com começo, meio e fim, sem iterações e retomadas.

Usuário como co-autor

Em segundo lugar vem o fato de se considerar o usuário como co-autor. Como vimos, autores tanto do campo do metadesign quanto do desenvolvimento de software são explícitos quanto ao fato de que o usuário é parte integrante do processo projetual. Um projeto sem um público definido e atuante — isto é, um público com o qual se possa contar — não poderá se adequar a um ambiente turbulento. Para este tipo de problema, portanto, o usuário deixa de ter o perfil de simples receptor de um produto acabado para ser o crítico e eventualmente o co-autor de um produto que se re-projeta a cada ciclo. Fala-se mesmo, no campo do software e da web, em um novo perfil de usuário, chamado por alguns de producer, junção do perfil de producer (produtor) e user (usuário). (BRUNS, online).

Diluição das fases de desenvolvimento

A colocação do produto em contato com o usuário, como vimos, funciona para que haja um contínuo feedback para o redesign, em ciclos de projeto que avançam junto com a variação típica de um ambiente turbulento. Estas sucessivas iterações projetuais configuram uma diluição das fases de desenvolvimento tradicionais. Um processo que antes era linear e tinha começo, meio e fim, agora tende a ser repetido inúmeras vezes, em espiral, principalmente nos produtos — que aos poucos se tornam serviços — digitais e intangíveis. A cada novo ciclo projetual o produto tende a se atualizar de acordo com novos inputs por parte dos usuários e de outros fatores variáveis do ambiente.

Uma complexidade para dar conta da outra

O conceito mais interessante, no entanto, quando pudemos investigar estas propostas de incorporação da complexidade nos projetos de design é, em nossa opinião, o de que é necessário criar uma instância de complexidade de projeto para atender a uma complexidade do ambiente para o qual se projeta. Ou seja, se o ambiente é complexo, cambiante, ou, como quer Pizzocaró (2000), turbulento, é fundamental construir uma outra complexidade projetual que venha de encontro a ele.

Esta noção fica clara quando Eric Raymond fala da contribuição do desenvolvimento do sistema operacional Linux para os novos paradigmas do desenvolvimento open source.

A inovação de Linus não está muito em fazer lançamento rápidos incorporando feedback dos usuários (algo parecido já era tradição no mundo Unix por muito tempo), mas em escalar isto a um nível de intensidade que se adequava à complexidade do que estava sendo desenvolvido. (RAYMOND, 2001)¹¹

Na área de pesquisa específica em design também há um entendimento quanto à evolução conjunto entre problema e solução de design. Para o tratamento deste tipo de problema, os pesquisadores Kees Dorst e Nigel Cross (2001) falam em “espaço de problema” e “espaço de solução”, numa referência ao fato de que tanto um quanto outro são, desde o princípio, indeterminados, e podem sofrer deslocamentos durante o processo de projeto. Não haveria, portanto, a fixação de um problema para a busca de sua certa solução, mas sim um mapeamento de espaços de convergência entre pares problemas-soluções.

Esta noção, nos parece, também parece apontar para uma convergência entre complexidades ao invés da imposição de soluções definidas para problemas cujos contextos mudam à toda hora.

Dorst e Cross (2001) haviam tentado encontrar uma forma de chegar a uma descrição mais próxima da solução dos problemas indeterminados usando um estudo empírico que descreve a co-evolução do problema de design e da solução de design. Se olharmos mais de perto a criação de soluções para problemas indeterminados de design, ela parece ser um processo muito mais gradual, como uma evolução. Parece que o design criativo não é algo onde primeiro se fixa o problema (através de análise objetiva ou a imposição de um modelo) para depois buscar um conceito de solução satisfatória. O design criativo parece mais ser algo que se desenvolve e refina tanto a formulação do problema quanto as ideias para uma solução, com constante iterações no processo de análise, síntese e avaliação entre os dois “espaços” de design – espaço do problema e espaço da solução. No design criativo, o designer busca gerar um par problema-solução que se encaixe, através da co-evolução do problema e da solução. Nossas observações confirmam que o design criativo envolve um período de exploração no qual os espaços de problema e de solução estão evoluindo e são instáveis até (temporariamente) fixados por uma ponte emergente que identifica um pareamento entre problema e solução. (DORST, online)¹²

Finalmente, parece-nos que estas características levantadas apontam para uma mesma direção, a de que os problemas complexos na área de design não suportam o processo tradicional e linear de design. O paradigma do design by drawing não consegue dar conta da complexidade dos problemas em questão. Para lidar com contextos de design complexos é necessário sofisticar também o processo projetual. As soluções aqui levantadas apontam para o estabelecimento, desde a primeira hora, de um contato direto com o ambiente no qual estes “produtos” serão usados para que haja uma espécie de acomodação mútua entre problema e solução. Quem pode estabelecer esta sincronia é a comunidade de usuários e os demais contextos de cada projeto. A dinâmica fornecida por ciclos de feedback faz desta comunidade híbrida de usuários/designers a instância na qual o problema se coloca. É através dela que qualquer solução deve passar. Tratar o problema diretamente, como se faz com os problemas menos complexos também não nos parece adequado. A postura que os autores tratados no âmbito deste artigo parecem endereçar é a de que, apesar da área do design trazer problemas extremamente complexos, diversos e pouco determinados, o afastamento dado pela atitude do metadesign, a de contemplar o “projeto de design” (e não o produto) como um problema passível de análise por parte dos designers, pode trazer novos insights à área.

BRUNS, Axel. Welcome to produsage. 2007. Disponível em <<http://produsage.org>> Acessado em agosto de 2008.

CILLIERS, Paul. Complexity and postmodernism. London: Routledge, 2000.

DORST, Kees. The problem of design problems. In: University of Technology Sydney. Disponível em <<http://research.it.uts.edu.au/creative/design/papers/23DorstDTRS6.pdf>> Acessado em junho de 2013

GIACCARDI, Elisa; FISCHER Gerhard. Metadesign: a framework for the future of end-user development. In: End user development: empowering people to flexibly employ advanced information and communication technology. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2004.

HEDLUND, Marc. Web Development 2.0. In: O'Reilly Radar Disponível em <<http://radar.oreilly.com/2006/02/web-development-20.html>> Acessado em março de 2013.

JONES, John Chris. Design Methods. New York: John Wiley & sons. 1992

LAWSON, Bryan. How designers think. The design process demystified. Oxford: Elsevier. 2006.

MOORE, Alan. No straight lines. Cambridge: Bloodstone Books, 2011.

O'REILLY, Tim. What is web 2.0. In: O'Reilly Radar. Disponível em <<http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=4>> Acessado em junho de 2013

PAGE, Scott. Understanding Complexity. Chantilly: The Great Courses. 2009.

PIZZOCARO, Silvia. Complexity, uncertainty, adaptability: Reflections around design research. In: Doctoral education in design: Foundations for the future. London: Staffordshire University Press, 2000.

RAYMOND, Eric. The Cathedral and the Bazaar. Sebastopol: O'Reilly Media, 2001. Kindle edition.

SCHÖN, D. A. The reflective practitioner: how professionals think in action. London: Temple Smith. 1983.

VAN ALSTYNE, Greg; LOGAN, Robert. Designing for Emergence and Innovation: Redesigning design. In: ARTIFACT. Disponível em <<http://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/artifact/article/view/1360/1390>> Acessado em junho de 2013.

'Notas de fim'

1 As citações foram traduzidas pelo autor do artigo. No original: What are the appropriate industry-related formulations of complexity? How do these relate to emergent design processes? How do corporations learn to grow in a complexity context? What is the impact of complexity formulations in the capacity of an organization to innovate? How can complexity help increasing organization intelligence? How can this understanding help in design research?

2 Now is the time when we need a way of evaluating of what comes next, when we face a world that has gone in a very short period of time from seemingly linear (simple) to complex and non-linear (chaotic). When we move into a world that is inherently more complex, the result is convulsive, its disorientating effects surround us, and our responses either individually or at an organizational level result in reflexes and perspectives that can be dangerously corrosive or inappropriate.

3 The power of technology has opened new possibilities for science. One of the most important scientific tools has always been the analytical method. If something is too complex to be grasped as a whole, it is divided into manageable units which can be analyzed separately and then put together again. However, the study of complex systems has uncovered a fundamental flaw in the analytical method. A complex system is not constituted merely by the sum of its components, but also by the intricate relationships between these components. In 'cutting up' a system, the analytical method destroys what it seeks to understand.

4 It is grounded in the basic assumption that future uses and problems cannot be completely anticipated at design time, when a system is developed. Users, at use time, will discover mismatches between their needs and the support that an existing system can provide for them. These mismatches will lead to breakdowns that serve as potential sources of new insights, new knowledge, and new understanding.

5 It is grounded in the basic assumption that future uses and problems cannot be completely anticipated at design time, when a system is developed. Users, at use time, will discover mismatches between their needs and the support that an existing system can provide for them. These mismatches will lead to breakdowns that serve as potential sources of new insights, new knowledge, and new understanding.

6 Nós propomos que o design deve cultivar o processo de emergência: pois é somente através do desenvolvimento de emergência massivamente iterativo e bottom-up que novos e melhores produtos e serviços são refinados adequadamente, introduzidos e difundidos no mercado. (VAN ALSTYNE e LOGAN, online).

7 One characteristic of emergence is the involvement of multiple, autonomous agents, which in the case of innovative design translates into a community of users. The innovative designer should therefore 'design into' an existing community or seek to build a community around a new idea.

8 And so I inherited Popclient. Just as importantly, I inherited pop-client's user base. Users are wonderful things to have, and not just because they demonstrate that you're serving a need, that you've done something right. Properly cultivated, they can become co-developers. (...) Treating your users as co-developers is your least-hassle route to rapid code improvement and effective debugging.

9 Following Google's lead, many companies stick "beta" on their logos and leave it there for months or years. Gone are the betas that get released to a limited set of known but external testers, with formal product management follow-up interviews. The concept of "beta" as a time period or stage of development has fallen away and been replaced with beta as a way of setting expectations, or excusing faults, about the current state of the application.

10 The open source dictum, "release early and release often" in fact has morphed into an even more radical position, "the perpetual beta", in which the product is developed in the open, with new features slipstreamed in on a monthly, weekly, or even daily basis. It's no accident that services such as Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us, and the like may be expected to bear a "Beta" logo for years at a time.

11 The open source dictum, "release early and release often" in fact has morphed into an even more radical position, "the perpetual beta", in which the product is developed in the open, with new features slipstreamed in on a monthly, weekly, or even daily basis. It's no accident that services such as Gmail, Google Maps, Flickr, del.icio.us, and the like may be expected to bear a "Beta" logo for years at a time.

12 Dorst and Cross (2001) have tried to find a way to arrive at a closer description of underdetermined problem solving by using an empirical study to describe the co-evolution of the design problem and the design solution. If we take a closer look at the creation of solutions to underdetermined design problems, it seems to be a much more gradual process, like an evolution. It seems that creative design is not a matter of first fixing the problem (through objective analysis or the imposition of a frame) and then searching for a satisfactory solution concept. Creative design seems more to be a matter of developing and refining together both the formulation of a problem and ideas for a solution, with constant iteration of analysis, synthesis and evaluation processes between the two notional design 'spaces' - problem space and solution space. In creative design, the designer is seeking to generate a matching problem-solution pair, through a 'co-evolution' of the problem and the solution. Our observations confirm that creative design involves a period of exploration in which problem and solution spaces are evolving and are unstable until (temporarily) fixed by an emergent bridge which identifies a problem-solution pairing.

Recebido: 04 de abril de 2024

Aprovado: 12 de julho de 2024

Camila Luiza Guerra, Mirtes Marins de Oliveira*

Vkhutemas e Le Corbusier. Forma e função na Arquitetura

* **Camila Luiza Guerra** é mestranda em Design (2023), Especialista em Gestão de Projetos de Arquitetura pela Universidade Anhembi Morumbi. Graduada em Arquitetura e Urbanismo (2017) pela Universidade Anhembi Morumbi com a dissertação em: Redescobrimo o Centro. Centro Histórico de São Paulo: razões e soluções para diminuir o abandono. Atualmente é professora de Arquitetura e Urbanismo e do curso Técnicos de Design de Interiores na Instituição Universidade Anhembi Morumbi.
<guerracl.arquitetura@gmail.com>
ORCID 0009-0006-6885-8582

Mirtes Marins de Oliveira é docente do Mestrado e Doutorado em Design da Universidade Anhembi Morumbi (2012). Pós-Doutorado em Educação (DE-USP). Possui graduação em Educação em Educação Artística-Artes Plásticas pela Universidade de São Paulo (1986), mestrado em Educação: História, Política, Sociedade pela PUC-SP (1997) e doutorado em Educação: História, Política, So-

Resumo O artigo tem como intenção principal traçar uma linha de conexão entre a Escola de Vkhutemas, seu currículo de Arquitetura e seus ateliês, com o Arquiteto modernista Le Corbusier. Entendendo como o contexto histórico e político da época, influenciou um novo pensamento de forma e funcionalidade na Arquitetura. Baseando-se em teses e livros já publicados, o artigo analisa a produção do arquiteto sob a ótica socialista e a relação do design industrial com o modernismo, enquanto movimento estético e político, entendendo as publicações que falam da relação da Vkhutemas com expectativas e processos de mudança social.

Palavras-chave Vkhutemas, Modernismo, Arquitetura, Le Corbusier.

Vkhutemas and Le Corbusier. Form and function in architecture

Abstract The main intention of this article is to draw a line of connection between the School of Vkhutemas, its architecture curriculum and the modernist architect Le Corbusier. Understanding how the historical and political context of the time influenced a new thinking of form and functionality in Architecture. Based on previously published articles and books, the article analyzes the architect's production from a socialist perspective and the relationship between industrial design and modernism as an aesthetic and political movement, publications that speak of Vkhutemas' relationship with expectations and processes of social change.

Keywords Vkhutemas, Modernismo, Architecture, Le Corbusier.

cidade pela PUC-SP (2002). Trabalhou no Setor Educativo do MAC-USP e coordenou a Oficina das Artes da Associação Brasileira “A Hebraica” de São Paulo. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Fotografia, atuando nos seguintes temas: artes visuais, fotografia, ação artística, educação e artes. Coordenou o Mestrado em Artes Visuais da Faculdade Santa Marcelina.

<mirtescmoliveira@gmail.com>

ORCID 0000-0002-7132-0875

Vkhutemas y Le Corbusier. Forma y función en la Arquitectura

Resumen *La principal intención del artículo es trazar una línea de conexión entre la Escuela Vkhutemas, su plan de estudios de Arquitectura y sus estudios, con el arquitecto modernista Le Corbusier. Comprender cómo el contexto histórico y político de la época influyó en un nuevo pensamiento sobre la forma y la funcionalidad en la Arquitectura. A partir de tesis y libros publicados anteriormente, el artículo analiza la producción del arquitecto desde una perspectiva socialista y la relación entre el diseño industrial y el modernismo, como movimiento estético y político, Entiendo las publicaciones que hablan de la relación de Vkhutemas con las expectativas y los procesos de cambio social.*

Palabras clave *Vkhutemas, Modernismo, Arquitectura, Le Corbusier.*

Introdução e Objetivo

Para conseguirmos realizar a proximidade da relação entre a Escola de Vkhutemas e os projetos modernistas do arquiteto Le Corbusier (1887-1965), precisamos começar entendendo o contexto histórico e geográfico da escola. Para assim compreender os estudos, o currículo e os cursos apresentados, entendendo esse início, fazemos a aproximação com os projetos e premissas do arquiteto.

A Escola de Vkhutemas, foi um marco importante na história do design e da arte moderna. Fundada em Moscou em 1920, surgiu em um período de intensa experimentação artística e transformações sociais na Rússia. Segundo Lima e Jallageas (2020) a escola tinha como propósito principal formar artistas e designers com uma abordagem interdisciplinar, integrando arte, arquitetura e design em seus currículos.

Durante sua existência, a Vkhutemas foi influenciada pela ideologia Construtivista, um movimento artístico e arquitetônico que valorizava a funcionalidade, a produção em massa e a integração da arte e do design na vida cotidiana. Lodder (1983) acreditava que a arte e o design poderiam desempenhar um papel ativo na construção de uma nova sociedade socialista, refletindo os ideais da Revolução Russa.

Lima e Jallageas (2020) também diz que, dentro desse contexto, a escola buscava romper com as tradições acadêmicas, promovendo uma abordagem experimental e multidisciplinar. Os estudantes eram incentivados a explorar novas técnicas, materiais e formas de expressão, incorporando princípios de produção industrial e colaboração coletiva. Além disso, a Vkhutemas procurava promover a integração entre arte, design e indústria, incentivando os alunos a desenvolver projetos práticos que tivessem aplicação no mundo real.

Baseado no estudo do livro de “Vkhutemas. Desenho de uma revolução”, o Ateliê de Arquitetura desempenhava um papel central na formação de arquitetos com uma abordagem integrada. Aos alunos eram ensinados os princípios da arquitetura moderna e do urbanismo alinhados com os ideais do Construtivismo. Eles trabalhavam em projetos práticos, que envolviam desde o desenho de edifícios individuais até o planejamento de espaços urbanos mais amplos, levando em consideração as necessidades sociais, econômicas e culturais da sociedade.

Uma figura importante que tinha os mesmos ideais e conceitos de Vkhutemas e teve uma história relevante no desenvolvimento da arquitetura moderna foi Le Corbusier, arquiteto e designer. Le Corbusier teve conexões com o movimento Construtivista russo e suas ideias e projetos tiveram um impacto global. Ele defendia a importância da funcionalidade, simplicidade e racionalidade na arquitetura, buscando uma nova abordagem para a criação de espaços habitacionais e urbanos, como é relatado no livro de Baker “Le Corbusier: Uma análise da forma”.

Embora a Escola de Vkhutemas tenha sido fechada em 1930 devido a mudanças nas políticas culturais do governo soviético, seu legado continua

a influenciar a teoria e prática artística até os dias atuais. A busca por uma abordagem interdisciplinar, a integração entre arte, design e indústria e o enfoque no Construtivismo contribuíram para o desenvolvimento da arquitetura moderna e moldaram a forma como pensamos sobre arte e design.

Metodologia

Esse texto apresenta um recorte histórico, geográfico e sociológico sobre a Escola de Vkhutemas e seus ateliês de Arquitetura. A pesquisa foi baseada através da leitura do livro *Vkhutemas. Desenho de uma revolução*, de Celso Lima e Neide Jallageas, 2020, em conjunto com outros livros e artigos de complemento.

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório com o propósito de entendimento sobre uma corrente de estilo arquitetônico, o modernismo. Com o entendimento de uma das figuras mais notórias da Arquitetura e Urbanismo, e com o objetivo de assimilar o contexto histórico de Vkhutemas com o início dos projetos relevantes de Le Corbusier

A concepção deste artigo, não tem como finalidade uma produção bibliográfica, mas tem como resultado final a compreensão histórica acima relatada. Compreendendo assim como o socialismo da URSS, e seu novo modo de moradia e sociedade, pode modificar o estilo de vida e por consequência seu jeito de morar e seus novos modos de produção.

Delimitou-se como fonte de pesquisa o livro supracitado, para melhor entendimento sobre a Escola de Vkhutemas e o livro de Geoffrey Baker, *Le Corbusier: Uma análise da forma*, 2021, para a compreensão dos projetos de Le Corbusier. Juntamente com textos que relatam o período histórico estudado.

Currículo e funcionamento da Escola de Vkhutemas

A Vkhutemas (“Estúdios Superiores de Arte e Técnica”) foi uma escola de arte e design localizada em Moscou, na União Soviética, que existiu entre 1920 e 1930. Inaugurada como sucessora da antiga Escola de Pintura, Escultura e Arquitetura de Moscou, a Vkhutemas foi fundada com o objetivo de formar artistas e designers que pudessem contribuir para a construção da nova sociedade soviética.

A administração era um trabalho em conjunto, o qual era encarregado de aprovar os programas propostos pelo conselho de SVOMAS¹. Os primeiros mestres e mestradas foram eleitos pelos estudantes, e suas contratações bem como o programa, foi aprovado pelo Departamento de Artes Visuais de Moscou, como relata Jallageas e Lima (2020).

Os únicos pré-requisitos para o ingresso na escola, era ter mais que

16 anos e já ser alfabetizado, sendo assim, o seu primeiro ano (1918), recebeu 519 inscritos e no ano seguinte praticamente dobrou para 1200 alunos (Vkhutemas. Desenho de uma revolução, 2020).

Através de pesquisa de Lima e Jallageas, a instituição possuía as faculdades de artes e de indústria: a faculdade de artes lecionava cursos em artes gráficas, escultura e arquitetura, enquanto a faculdade de indústria lecionava cursos em impressão, têxtil, cerâmica, marcenaria e trabalho em metal.

Nas oficinas, alunos e professores transformavam a arte através do uso de geometria precisa com ênfase no espaço, naquela que foi uma das maiores revoluções na história da arte.

Uma parte importante do novo método de ensino que foi desenvolvido na Vkhutemas foi um curso básico preliminar, obrigatório para todos os alunos independentemente da especialização futura. O curso tinha como base a combinação de disciplinas artísticas e científicas. O desenho era considerado um dos fundamentos das artes plásticas, e os estudantes investigavam as relações entre cor e forma, e os princípios da composição espacial. No início da década de 1920, o curso elementar consistia nos seguintes temas:

1. A influência máxima da cor (lecionado por Liubov Popova 1889-1924);
2. A forma através da cor (Alexander Osmerkin 1892-1953);
3. A cor no espaço (Aleksandra Ekster 1882-1949);
4. A cor no plano (Ivan Kliun 1873-1943);
5. Construção (Alexander Rodchenko 1891-1956);
6. Simultaneidade da forma e da cor (Aleksandr Drevin 1889-1938);
7. Volume no espaço (Nadejda Udaltsova 1885-1961);
8. História da arte ocidental (Amshey Nurenberg 1887-1979);
9. Tutoria (Wladimir Baranoff-Rossiné 1888-1944).

Segundo Miguel (2006), a educação artística na Vkhutemas tendia a ser multidisciplinar, o que derivava da sua origem como união de uma escola de belas artes com uma escola de ofícios, contribuindo também o carácter geral do curso elementar, contínuo mesmo após a especialização e complementado por uma faculdade versátil. A escola cultivava mestres multidisciplinares, muitos com realizações nos campos das artes gráficas, escultura, design industrial, e arquitetura.

A faculdade de indústria tinha por missão preparar um novo tipo de artista, capaz de trabalhar não apenas nas tradicionais artes plásticas, mas também de criar todo o tipo de objetos do espaço humano, como artigos do cotidiano, estabelecimentos de trabalho, etc. O departamento industrial em Vkhutemas focava-se na criação de produtos com viabilidade económica, cuja funcionalidade tivesse lugar na sociedade.

Ateliê de Arquitetura na Escola

I Jallageas e Lima trazem um estudo sobre o ateliê, e de acordo com eles, dentro da escola de Vkhutemas, havia um ateliê específico dedicado ao estudo e prática da arquitetura. O Ateliê de Arquitetura era uma parte fundamental do currículo da escola e desempenhava um papel central na formação de arquitetos com uma abordagem inovadora e integrada.

O Ateliê de Arquitetura tinha como objetivo principal ensinar aos alunos os princípios da arquitetura moderna e do urbanismo, alinhados com os ideais do Construtivismo. Os estudantes eram incentivados a explorar novas formas de projetar e construir, incorporando ideias de funcionalidade, eficiência, produção em massa e colaboração interdisciplinar (Jallageas e Lima 2020).

No Ateliê de Arquitetura, os estudantes trabalhavam em projetos práticos que envolviam desde o desenho de edifícios individuais até o planejamento de espaços urbanos mais amplos. Eles eram encorajados a considerar as necessidades sociais, econômicas e culturais da sociedade, bem como a integração com a indústria e a tecnologia. O foco era na criação de espaços arquitetônicos e urbanos funcionais, esteticamente atraentes e em sintonia com os ideais da nova sociedade socialista.

Os professores do Ateliê de Arquitetura também desempenharam um papel fundamental na formação dos alunos. Muitos deles eram arquitetos e teóricos de renome, influentes no cenário arquitetônico e artístico da época. Eles compartilhavam seus conhecimentos e experiências, incentivando os alunos a pensar de forma crítica e a explorar novas abordagens arquitetônicas.

O Ateliê de Arquitetura da Vkhutemas teve um impacto significativo no desenvolvimento da arquitetura moderna na Rússia. Muitos dos alunos formados nesse ateliê se tornaram arquitetos proeminentes e influentes, ajudando a moldar a paisagem arquitetônica do país nas décadas seguintes. Além disso, a abordagem inovadora e integrada do Ateliê de Arquitetura influenciou movimentos arquitetônicos internacionais, como o modernismo, e continua a ser uma fonte de inspiração para os arquitetos contemporâneos.

O ateliê de arquitetura possuía estrutura diferente dos outros dois ateliês existentes na escola (Escultura e Pintura). O ateliê de arquitetura se dividia em quatro seções: Laboratórios, disciplinas especiais, disciplinas especializante e Projetos e estruturas (ateliês individuais).

“Nos laboratórios, as matérias eram: Matemática, Mecânica, Tecnologia de Materiais, Análises das Construções Arquitetônicas da Antiguidade, Arquitetura Contemporânea e Técnicas de Construção da Indústria Moderna. As disciplinas especiais foram: Ateliê de Arquitetura Decorativa (Aleksei Schússev, 1873-1949 e Ivan Fomín, 1872-1936) e Ateliê de Mobiliário (Prússov). As especializantes traziam três programas: Perspectiva, Espaço, Volume e Geometria Descritiva (Aleksandr Vlássov), Desenho Técnico e Topografia (Aleksandr Tairov 1885-1950, Fiódor Kommissarjévski e Pavel Fedotóv) e Construções e Modelos (Prussov) Inúmeras atividades eram realizadas de maneira independente, como aulas de estudos espaciais, que resultavam em textos publicados nos próprios ateliês”. (Vkhutemas. Desenho de uma revolução, 2020 p.75).

Para esse texto, nos aprofundaremos nos estudos do ateliê especializante, mais especificamente na matéria de Perspectiva, Espaço, Volume e Geometria Descritiva, lecionada por Aleksander Vlássov. Onde conseguimos fazer o diálogo necessário com o arquiteto Le Corbusier, que utiliza das formas geométricas e seus volumes nos projetos mais famosos e relevantes no ponto de vista da arquitetura modernista.

Através das leituras, entendemos que dentro do currículo da Vkhutemas, havia um foco significativo na compreensão e na aplicação dos princípios espaciais e geométricos na arquitetura e no design. A disciplina de perspectiva, espaço, volume e geometria descritiva eram fundamentais para o desenvolvimento de habilidades de representação e compreensão espacial dos alunos.

Permitia que os alunos compreendessem e representassem tridimensionalmente objetos e espaços em uma superfície bidimensional. Isso envolvia o estudo de técnicas de projeção, pontos de fuga e outros elementos da perspectiva para criar uma ilusão de profundidade e proporção corretas nas representações, Jallageas e Lima, 2020.

O estudo do espaço e do volume na Vkhutemas se concentrava em entender e manipular o espaço arquitetônico tridimensional. Os alunos aprendiam sobre a organização e a configuração de espaços, bem como a relação entre os diferentes elementos que compõem um projeto arquitetônico. Essa disciplina explorava conceitos como proporção, escala, organização espacial e composição.

A geometria descritiva era uma disciplina fundamental para o estudo da representação gráfica e projetiva de objetos e espaços arquitetônicos. Os alunos aprendiam técnicas de representação geométrica, como planificação, projeção ortogonal e desenvolvimento de superfícies. Essas habilidades eram essenciais para a criação de desenhos técnicos precisos e para a compreensão das formas tridimensionais no espaço.

Essas disciplinas eram ministradas por professores citados acima, que compartilhavam seu conhecimento teórico e prático com os alunos. Através desses estudos, os alunos adquiriam as habilidades necessárias para a representação e a compreensão espacial, bem como a base geométrica para a prática arquitetônica e de design.

Le Corbusier

“Na base do purismo está o respeito a algumas regras aplicadas tanto na arquitetura como na pintura e na escultura: o uso de formas geométricas simples, a busca por uma essencialidade semelhante àquela dos produtos industriais, a obsessão pelas virtudes clássicas da austeridade e do rigor”
Baker, 2021.

Le Corbusier, cujo nome verdadeiro era Charles-Édouard Jeanneret, foi um arquiteto, designer e teórico suíço-francês que através dos estudos entendemos sua importância no desenvolvimento da arquitetura moderna. Corbusier teve influências e conexões com o movimento construtivista russo e com alguns dos principais artistas e designers da época, demonstrado no livro Vkhutemas. Desenho de uma revolução, 2020.

Segundo Boesiger e Girsberger, durante a década de 1920, Le Corbusier estava em contato com a vanguarda artística e arquitetônica da Europa, incluindo os artistas russos associados ao construtivismo. Ele foi influenciado pela estética e pela filosofia desses movimentos e, por sua vez, influenciou o desenvolvimento da arquitetura moderna com suas ideias.

Embora Le Corbusier tenha desenvolvido grande parte de seu trabalho na França, suas ideias e projetos tiveram um impacto global. Ele defendia a importância da funcionalidade, da simplicidade e da racionalidade na arquitetura, buscando uma nova abordagem para a criação de espaços habitacionais e urbanos. Seu famoso manifesto “Cinco Pontos para uma Nova Arquitetura” propunha princípios como a planta livre, a fachada livre e a janela em fita, que se tornaram fundamentais na arquitetura moderna.

Os projetos de Le Corbusier tinham como norteador serem com uma estrutura composta por um esqueleto de concreto armado, com a planta e fachadas criadas como módulos independentes. Resultando assim, em uma arquitetura multiplicável e industrial, trazendo soluções sociais de moradia, muito necessária na época. Utilizava – se do Purismo, cujo princípio determinava valores mecânicos e plásticos na utilização de formas puras, geométricas, essenciais, próximas dos objetos industriais, aplicáveis na arquitetura, pintura e escultura.

Le Corbusier tinha suas ideias e influências compartilhadas com os artistas russos da época e contribuíam para a disseminação de uma abordagem arquitetônica mais funcionalista e moderna em todo o mundo. Seu trabalho e suas ideias continuam a ser estudados e influenciam arquitetos e designers até os dias de hoje.

Arquitetura modernista de Le Corbusier e seus projetos

Alguns dos princípios e características da arquitetura modernista defendidos por Le Corbusier incluem:

- **Pilotis:** Le Corbusier introduziu o conceito de pilotis, que são pilares estruturais que elevam o edifício do solo. Isso permitia a criação de espaços abertos e flexíveis no térreo, liberando a construção do peso e das restrições do terreno.
- **Planta Livre:** proposta de uma planta livre, com configuração espacial flexível e aberta, na qual as paredes internas não são estruturais e podem ser movidas livremente. Essa abordagem permite uma maior adaptabilidade dos espaços interiores às necessidades dos usuários.
- **Fachada Livre:** Ele defendia a ideia da fachada livre, na qual a estrutura e os elementos da fachada não são limitados por considerações estruturais. Isso permitia uma maior liberdade de design e uma maior expressão artística na fachada do edifício.
- **Janela em Fita:** Le Corbusier valorizava as janelas em faixa horizontal, que permitam uma maior entrada de luz natural nos espaços internos. Ele acreditava que a luz natural era essencial para a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas.
- **Terraço-jardim:** Ele introduziu o conceito de terraço-jardim, que era uma extensão do espaço habitável no telhado do edifício. Isso proporciona áreas ao ar livre para recreação e contato com a natureza, mesmo em ambientes urbanos densos.

O arquiteto tinha como pilar a valorização da funcionalidade, da produção em massa e da integração entre arte e arquitetura.

A ligação de Le Corbusier com a escola, se dá através dos pensamentos e ideais, ambos estavam interessados em explorar novas formas de projetar e construir, incorporando princípios de produção industrial e uma visão progressista da sociedade. Ambos compartilhavam a crença de que a arquitetura poderia desempenhar um papel ativo na transformação social e na construção de uma nova sociedade.

Segundo o estudo de Baker, em “Le Corbusier: Uma análise da forma”, embora a abordagem de Le Corbusier fosse mais centrada em sua própria visão arquitetônica e urbanística, com destaque para conceitos como a planta livre e a fachada livre, alguns elementos, como o uso de formas geométricas puras e a preocupação com a integração da arte com a vida cotidiana, podem ser encontrados em algumas de suas obras, assim como era um dos princípios da escola.

Dessa forma, podemos identificar que representavam abordagens inovadoras e progressistas na arquitetura, contribuindo para o desenvolvimento de novas formas de pensar e projetar espaços arquitetônicos.

5 pontos da Arquitetura e Villa Savoye

Le Corbusier inicia a aplicação dos cinco pontos da nova arquitetura com a Maison Dom-ino² (1914), exemplificando sua importância na arquitetura modernista. A casa Dominó tinha uma concepção de um sistema de construção que contemplava os problemas da reconstrução do pós-guerra. Foi concebido um sistema estrutural - uma armação - completamente independente das plantas da casa: essa armação carregava os pisos e as escadas. Era para ser fabricado a partir de elementos padronizados para serem anexados uns aos outros, permitindo grande variedade no agrupamento das casas. O concreto armado deveria ser nivelado por meio de um simples andaime de vigas; as colunas de concreto armado lançadas no início da obra seriam alinhadas pelo sistema de andaimes acima (informações retiradas do site da Fundação Le Corbusier).

Isso resultaria em um método de construção completamente novo: as janelas seriam anexadas ao caixilho estrutural, as portas seriam fixadas com seus caixilhos e alinhadas com painéis de parede para formar divisórias. Então a construção das paredes externas poderia começar.

A partir da base da casa dominó, vieram projetos de referência do Le Corbusier, tais como: Pavillon de L’Esprit Nouveau, FR (1924); Villa Savoye, FR (1928); Tsentrosoyuz, URRS (1933); Unité d’Habitation, Marseille, FR (1947); Chapelle Notre Dame du Haut, Ronchamp, FR (1950); Maison du Brésil, Cité Universitaire, Paris, FR (1953); Unité d’Habitation de Firminy, FR (1960).

Para um estudo mais aprofundado, falaremos sobre a Villa Savoye, o exemplo prático aplicado dos cinco pontos da arquitetura e referência da arquitetura modernista até os dias atuais.

A Villa Savoye representa um momento de síntese nas obras de Le Corbusier, quando pela primeira vez o arquiteto teve a possibilidade de concretizar suas proposições apresentadas nos cinco pontos para uma nova arquitetura. Por conta disso, a Villa Savoye é um símbolo e um marco histórico estudado até hoje.

A residência foi construída em 1929, no centro de um terreno plano, a intenção do arquiteto era “a contemplação prolongada dessa forma

primária” (Le Corbusier: uma análise da forma. p.197), já que a Villa Savoye tem uma forma quadrada, de geometria básica. A forma é direcionada através de um sistema ortogonal, onde os elementos que serão construídos são tensionados.

O interno da casa é dividido, em termos gerais, com uma diagonal sendo uma zona privada e uma zona pública sendo separadas por uma rampa de acesso.

“Le Corbusier controla essa interpenetração espacial pela manipulação de planos sólidos, opacos e transparentes (...). o envidraçamento horizontal da rampa dá vistas para o interior e exterior”. Le Corbusier: uma análise da forma. P.203

Ainda segundo Baker, forma cúbica da casa proporciona uma ordenação exprimindo a intenção principal do projeto, a relação do volume com seu entorno. Respondendo às exigências funcionais e simbólicas do projeto. Tendo uma laje livre, sem impedimentos estruturais, abre uma variedade projetual para cada morador que possa ocupar. O sistema estrutural emprega o princípio da casa Dominó de pilares e laje, com a distribuição de pilotis.

As soluções dos espaços internos revelam como o conceito da planta livre pode ser aplicado, através do exercício de modificação consciente dos elementos de vedação, definindo nichos, armários e compartimentos, ao mesmo tempo em que potencializa a caracterização de ambientes através da diferenciação entre estrutura e vedação.

“(...)Ordem e clareza eram fundamentais para sua arquitetura neste período, refletindo uma atitude idealista quanto à forma, a qual era vista como análoga à precisão e eficiência das máquinas”. Le Corbusier: uma análise da forma. P.212.

Figura 1. Villa Savoye

Fonte: August Fischer, 2016



Figura 2. Plantas da Villa Savoye

Fonte: Desenhos por Julia García Muñoz, 2016

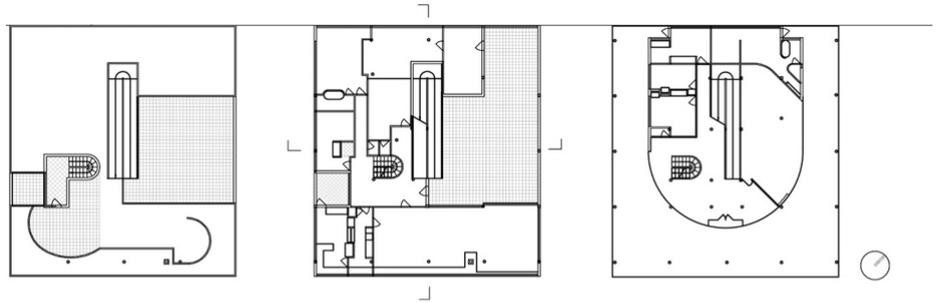


Figura 3. Cortes da Villa Savoye

Fonte: Desenhos por Julia García Muñoz, 2016

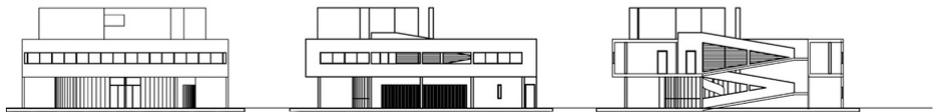


Figura 4. Villa Savoye

Fonte: August Fischer, 2016



Figura 5 Villa Savoye

Fonte: World in Paris, 2016



Considerações finais

Através do ensaio acima, conseguimos compreender a importância do movimento artístico da União Soviética, não apenas regional, mas internacionalmente. A escola de Vkhutemas abrangia temas relacionados às artes de forma a contemplar variadas vertentes, incluindo nela a arquitetura.

A arquitetura modernista, tem um capítulo forte, marcado e de importância global, incluindo aqui no Brasil, com grandes nomes da nossa arquitetura, os quais referenciam o arquiteto Le Corbusier como mestre.

Le Corbusier compreendeu o movimento histórico que estava presenciando e adaptou seu pensamento e por consequência seus projetos para que a população conseguisse se beneficiar de uma nova estrutura de sociedade, se reerguendo do pós-guerra.

Os pilares citados no texto acima, são até hoje utilizados para se fazer uma arquitetura contemporânea, apesar da base ser modernista. Traçando assim, a importância do pensamento crítico fomentado pela escola de Vkhutemas, sobre racionalidade, purismo, sociedade, funcionalidade, simplicidade e racionalidade na arquitetura.

Referências

BAKER, H. Le Corbusier: Uma análise da forma. Editora WMF Martins Fontes, 2021

BIRNINGER, J. Bauhaus, Constructivism, Performance. *Journal of Performance and Art*, 2013

CURTIS, W. Le Corbusier: Ideas y formas. Editora Phaidon Press Limited, 1986

LAVRENTIEV, A. Experimental Furniture Design in the 1920s. vol. 11, |Russian/Soviet Theme Issue 2 (winter, 1989), p. 142-167 (26 páginas)

LIMA, C.; e JALLAGEAS, N. Vkhutemas. *Desenho de uma Revolução*. São Paulo: KINORUSS EDITORA, 2020.

LODDER, C. Russian Constructivism, Vol. 0, Ed. 23, (Jan 1, 1983): 99. 1983 by Yale University

LOISEAU, S. Villa Savoye et loge du jardinier. In: *Fondation Le Corbusier*, 2024. (<https://www.fondationlecorbusier.fr/oeuvre-architecture/realisations-villa-savoye-et-loge-du-jardinier-poissy-france-1928-1931/>)

MACIEL, A. Villa Savoye: arquitetura e manifesto. In: *Vitruvius*, 2024. (<https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/02.024/785>)

MIGUEL, J. Arte, Ensino, Utopia e Revolução. Os Ateliês Artísticos Vkhutemas/Vkhutein. (Rússia/URSS, 1920-1930). São Paulo 2006. Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de História. Programa de Pós-Graduação em História Social

RAMÍREZ, O. El Proceso Proyectual: De La Idea Al Proyecto Em La Villa Savoye De Le Corbsier.

Notas de fim

1 Designação de uma série de escolas de arte fundadas em várias cidades russas depois da Revolução de Outubro

2 Casa Dominó

Recebido: 15 de março de 2024

Aprovado: 15 de julho de 2024