



DESIGN,
ART AND
TECHNOLOGY

dat]

journal

v.11 n.1 2026

v.11 n.1 2026

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

Vinicius Tavares Medeiros Machado | Reitor

Programa de Pós-Graduação
em Design

Mirtes Marins de Oliveira | Coordenadora

DATJournal

Editores

Gilberto Prado, Sérgio Nesteriuk

Editores convidados do Dossiê

Julie de Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Irene de
Mendonça Peixoto, Jofre Silva

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]

Fernando Oliva | Universidade Anhembi Morumbi [Brasil]

François Soulages | Université Paris 8 [França]

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

Registro: da pedra à retícula.

Obra derivada de detalhe de micro-
grafia de fragmento do selo postal
"Série Arqueologia – Inscrições da
Pedra do Ingá" (ECT, 1975). A imagem
evidencia a retícula de impressão
offset e a textura do suporte em alta
ampliação, propondo a relação entre
o registro rupestre e a reproduzibili-
dade técnica.

Captura: Nelson Caramico, 2026.

Equipamento: Microscopia digital
USB.

Editoria Gráfica

Ana Basaglia

Guilherme Paranhos

Jack de Castro Holmer

Nelson Caramico

Biblioteca UAM

Iara Neves

Secretaria PPG

Antonia Costa

Lepidus Tecnologia

Mariane Petroski

Sumário

- 1 Editorial**
Gilberto Prado e Sérgio Nesteriuk

- 4 Design thinking na ressignificação do visagismo: Crítica às bases excludentes e mensuração facial**
Fábio Ritter, Luciana Brandão, Ana Mae Barbosa, Heloisa Mendes Pereira

- 20 Design e Memória: uma experiência sobre processos de criação em design**
Flávio Augusto Araújo Nascimento, Edson José Carpintero Rezende

- 34 Desenvolvimento e Implementação do XR Virtual Edu: Plataforma para Capacitação Docente em Tecnologias Imersivas**
Lisandra Xavier Guterres, Luis Otoni Meireles Ribeiro, Igor Radtke Bederode, Ildaiane Pintanela Vergara

- 52 Assistentes Virtuais LLMs e modelagem plana: uma interseção entre inteligência artificial e a indústria têxtil**
José Heitor da Silva, Júlio Monteiro Teixeira

- 69 Influência do design no desempenho e percepção de usuários inexperientes: comparação entre muletas de antebraço e axilar**
Mariana Anjos de Almeida, Milene de Almeida Ribeiro Checoni, Aline Darc Piculo dos Santos, Fausto Orsi Medola

- 83 Arte, ciência e especulação: atlas Kibira de fabricações ecológicas**
Bruna Teixeira, Suzete Venturelli

- 102 Amazônia como Inspiração: Como Integrar Temas de Sustentabilidade e Cultura em Jogos de Tabuleiro**
Beatriz Rodrigues, Larissa Albuquerque de Alencar

- 120 Sites e portfólios de participantes de eventos de arte de novas mídias: características de artistas e suas produções**
Daniel Costa Vianna Mucciolo, Andréa Zanella

- 135 A avaliação formativa sob a ótica da complexidade no ensino de projeto de Design e Arquitetura**
Patricia Andrade Manolio, Claudio Lima Ferreira

Sumário

150 A renderização no ensino de design de interiores: desafios e possibilidades curriculares

Pedro Enrique Silva Peixoto, Ney de Brito Dantas

Dossiê PPGD/EBA/UFRJ

162 PPGD/EBA/UFRJ: Desdobramentos da pesquisa acadêmica teórico-prática na pós-graduação em Design

Julie Araujo Pires, Doris Kosminsky, Gabriela Irigoyen

178 Entre Design e Cultura: Práticas e Pesquisas no PPGD/EBA/UFRJ

Irene de Mendonça Peixoto, Julie Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Deborah Chagas Christo, Fernanda de Abreu Cardoso, Larissa Elias, Madson Oliveira, Marcus Vinícius de Paula, Raquel Ponte

198 Articulações entre Imagem, Tecnologia e Projeto no PPGD/EBA/UFRJ

Jofre Silva, Marcelo Ribeiro, Cláudio Esperança, Clorisval Pereira, Doris Kosminsky, Fabiana Oliveira Heinrich, Madalena Ribeiro Grimaldi, Lilian Soares, Pedro Sánchez

Summary

- 1 Editorial**
Gilberto Prado e Sérgio Nesteriuk
- 4 Design thinking in the resignification of visagism: Criticism of exclusionary bases and facial measurement**
Fábio Ritter, Luciana Brandão, Ana Mae Barbosa, Heloisa Mendes Pereira
- 20 Design and Memory: an experience on creative processes in design**
Flávio Augusto Araújo Nascimento, Edson José Carpintero Rezende
- 34 Development and Implementation of XR Virtual Edu: Platform for Professor Training in Immersive Technologies**
Lisandra Xavier Guterres, Luis Otoni Meireles Ribeiro, Igor Radtke Bederode, Ildaiane Pintanela Vergara
- 52 Virtual Assistants LLMs and pattern making: an intersection of artificial intelligence and the textile industry**
José Heitor da Silva, Júlio Monteiro Teixeira
- 69 Influence of Design on the Performance and Perception of Inexperienced Users: A Comparison Between Forearm and Axillary Crutches**
Mariana Anjos de Almeida, Milene de Almeida Ribeiro Checoni, Aline Darc Piculo dos Santos, Fausto Orsi Medola
- 83 Art, science and speculation: Kibira atlas of ecological fabrications**
Bruna Teixeira, Suzete Venturelli
- 102 The Amazon as Inspiration: How to Integrate Sustainability and Cultural Themes into Board Games**
Beatriz Rodrigues, Larissa Albuquerque de Alencar
- 120 Websites and portfolios of participants in new media art events: characteristics of artists and their productions**
Daniel Costa Vianna Mucciolo, Andréa Zanella
- 135 Formative assessment from the perspective of complexity in Design and Architecture project teaching**
Patricia Andrade Manolio, Claudio Lima Ferreira

Summary

150 Rendering in interior design education: challenges and curricular opportunities

Pedro Enrique Silva Peixoto, Ney de Brito Dantas

Dossier PPGD/EBA/UFRJ

162 PPGD/EBA/UFRJ: Developments in Theory-Practice Research in Graduate Design studies

Julie Araujo Pires, Doris Kosminsky, Gabriela Irigoyen

178 Between Design and Culture: Research and Practices at PPGD/EBA/UFRJ

Irene de Mendonça Peixoto, Julie Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Deborah Chagas Christo, Fernanda de Abreu Cardoso, Larissa Elias, Madson Oliveira, Marcus Vinícius de Paula, Raquel Ponte

198 Convergences among Image, Technology, and Design at PPGD/EBA/UFRJ

Jofre Silva, Marcelo Ribeiro, Claudio Esperança, Clorisval Pereira, Doris Kosminsky, Fabiana Oliveira Heinrich, Madalena Ribeiro Grimaldi, Lilian Soares, Pedro Sánchez

Sumario

- 1 Editorial**
Gilberto Prado e Sérgio Nesteriuk
- 4 Design thinking en la redefinición del visagismo: Crítica a las bases excluyentes y a la medición facial**
Fábio Ritter, Luciana Brandão, Ana Mae Barbosa, Heloisa Mendes Pereira
- 20 Diseño y Memoria: una experiencia sobre procesos de creación en diseño**
Flávio Augusto Araújo Nascimento, Edson José Carpintero Rezende
- 34 Desarrollo e Implementación de XR Virtual Edu: Plataforma para la Capacitación Docente en Tecnologías Inmersivas**
Lisandra Xavier Guterres, Luis Otoni Meireles Ribeiro, Igor Radtke Bederode, Ildaiane Pintanela Vergara
- 52 LLM de Asistentes Virtuales y modelaje plano: una intersección entre la inteligencia artificial y la industria textil**
José Heitor da Silva, Júlio Monteiro Teixeira
- 69 Influencia del Diseño en el Desempeño y la Percepción de Usuarios Inexpertos: Comparación entre Muletas de Antebrazo y Axilares**
Mariana Anjos de Almeida, Milene de Almeida Ribeiro Checoni, Aline Darc Piculo dos Santos, Fausto Orsi Medola
- 83 Arte, ciencia y especulación: Atlas Kibira de fabricaciones ecológicas**
Bruna Teixeira, Suzete Venturelli
- 102 El Amazonas como inspiración: cómo integrar la sostenibilidad y los temas culturales en los juegos de mesa**
Beatriz Rodrigues, Larissa Albuquerque de Alencar
- 120 Sitios web y portafolios de participantes de eventos de arte de los nuevos medios: características de los artistas y sus producciones**
Daniel Costa Vianna Mucciolo, Andréa Zanella
- 135 La evaluación formativa desde la perspectiva de la complejidad en la enseñanza del diseño y la arquitectura**
Patricia Andrade Manolio, Claudio Lima Ferreira

Sumario

150 La renderización en la enseñanza del Diseño de Interiores: desafíos y posibilidades curriculares

Pedro Enrique Silva Peixoto, Ney de Brito Dantas

Dossier PPGD/EBA/UFRJ

162 PPGD/EBA/UFRJ: Avances en la investigación teórico-práctica en el posgrado en Diseño

Julie Araujo Pires, Doris Kosminsky, Gabriela Irigoyen

178 Entre Diseño y Cultura: Prácticas e Investigación en el PPGD/EBA/UFRJ

Irene de Mendonça Peixoto, Julie Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Deborah Chagas Christo, Fernanda de Abreu Cardoso, Larissa Elias, Madson Oliveira, Marcus Vinícius de Paula, Raquel Ponte

198 Articulaciones entre Imagen, Tecnología y Proyecto en el PPGD/EBA/UFRJ

Jofre Silva, Marcelo Ribeiro, Cláudio Esperança, Clorisval Pereira, Doris Kosminsky, Fabiana Oliveira Heinrich, Madalena Ribeiro Grimaldi, Lilian Soares, Pedro Sánchez

Neste número do DATJournal, além dos textos selecionados regularmente pelo expediente, trazemos um dossiê do Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes da UFRJ (PPGD/EBA/UFRJ).

O dossiê deste DATJournal tem como editores convidados Julie de Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Irene de Mendonça Peixoto, Jofre Silva.

Este dossiê dá continuidade à série especial do DATJournal sobre os Programas de Pós-Graduação em Design no Brasil, que são convidados para apresentarem suas trajetórias, características e linhas de força. Com esta iniciativa pretendemos, mais que fazer um mapeamento e celebrar a força e a diversidade destes Programas, estimular o intercâmbio entre os Programas de Pós-Graduação em Design em todo o Brasil.

Agradecemos todas as contribuições e desejamos uma boa leitura.

Gilbertto Prado, Sérgio Nesteriuk

In this issue of the DATJournal, in addition to the texts selected regularly by the journal, we have one additional dossier of the PhD program in the Graduate Program in Design at the School of Fine Arts of the Federal University of Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ).

The dossier of this DATJournal has guest editors Julie de Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Irene de Mendonça Peixoto, Jofre Silva.

This dossier continues the DATJournal special series on Postgraduate Programs in Design in Brazil, which are invited to present their trajectories, characteristics and strength lines. With this initiative, we intend, more than mapping and celebrating the strength and diversity of these Programs, to stimulate the exchange between Postgraduate Programs in Design in Brazil.

We appreciate all contributions and wish you a good reading.

Gilbertto Prado and Sérgio Nesteriuk

En este número de DATJournal, además de los textos seleccionados regularmente, traemos un dossier adicional del Programa de Posgrado en Diseño de la Escuela de Bellas Artes de la Universidad Federal de Río de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ).

El dossier de este DATJournal cuenta con los editores invitados Julie de Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Irene de Mendonça Peixoto, Jofre Silva.

Este dossier continúa la serie especial DATJournal sobre Programas de Posgrado en Diseño en Brasil, a los que se invita a presentar sus trayectorias, características y líneas de fuerza. Con esta iniciativa, pretendemos, más que mapear y celebrar la fuerza y diversidad de estos Programas, estimular el intercambio entre los Programas de Posgrado en Diseño en Brasil.

Agradecemos todas las contribuciones y le deseamos una buena lectura.

Gilbertto Prado y Sérgio Nesteriuk

Fábio Ritter, Luciana Brandão, Ana Mae Barbosa e Heloisa Mendes Pereira *

Design thinking na ressignificação do visagismo: Crítica às bases excludentes e mensuração facial

* **Fábio Ritter** é professor e assessor acadêmico na Universidade Anhembi Morumbi, graduado em Estética e Cosmética com ênfase em Visagismo e Terapia Capilar pela Anhembi Morumbi e em Design Gráfico e Digital pela FAM. Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP, e doutorando em Design pela UAM. É autor do livro “VISAGISMO ACADÊMICO NO SÉCULO XXI”. É o fundador da Revista Digital Visagismo, e em 2022, recebeu o prêmio máximo do Programa de Performance Extraordinária da Anima Educação.

fabiora82@gmail.com

ORCID 0000-0002-7015-1491

Luciana Brandão é Mestre e pesquisadora em Estudos Culturais pela USP. Com formação complementar em Harvard (ALARI) e pós-graduações em Antropologia, Filosofia e Sociologia, foca sua investigação em Estética Política, Moda e Diáspora Afro-latino-americana. Graduada em Visagismo, é fun-

Resumo Este artigo investiga a prática do visagismo, em busca de uma revisão crítica dos métodos excludentes e das controversas técnicas de mensuração facial. O objetivo é cotejar as principais bases teóricas da área, propondo a ressignificação da sua práxis por meio de abordagens mais inclusivas, utilizando para tanto o Design Thinking. A metodologia desse estudo é qualitativa e descritiva, baseando-se em revisão bibliográfica e documental, incluindo livros, artigos científicos, dissertações e teses. Ao analisar a origem e evolução do visagismo, discutindo as influências culturais dominantes nos conceitos de beleza, se verificam falhas das clássicas abordagens visagistas, como as práticas de mensuração facial. Nesse sentido, o Design Thinking, por ser uma metodologia abrangente, é proposto como base para o processo de consultoria, com o intuito de estruturar e melhorar as práticas visagistas. Os resultados apontam que o Design Thinking pode ser uma ferramenta eficaz para tornar o visagismo uma prática mais inclusiva e representativa, valorizando a diversidade cultural e étnica.

Palavras-chave Design Thinking, Visagismo, Inclusão, Diversidade, rede, Experiência do usuário.

dadora do CEAC e membro de grupos do CNPq/CAPES. Atuou como docente auxiliar na USP e bolsista Santander na Universidade de Tarapacá (Chile). Ativista e palestrante, utiliza o Visagismo e a Estética Política como ferramentas de resgate da memória afrodescendente e valorização cultural, promovendo autoestima e representatividade em instituições públicas e privadas.

brandaolucianasbf@usp.com

ORCID 0009-0000-5527-0006

Ana Mae Barbosa é graduada em Direito - Universidade Federal de Pernambuco (1960), mestrado em Art Education - Southern Connecticut State College (1974) e doutorado em Humanistic Education - Boston University (1978). É Professora Emérita da Universidade de São Paulo e titular da Universidade Anhembi Morumbi. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Arte/Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino da Arte e contextos metodológicos, História do Ensino da Arte e do Desenho, Ensino do Design, Administração de Arte, Interculturalidade, Pedagogia Visual, Estudos de Museus de Arte, Mediação Cultural e Estudos Visuais. Vice Coordenadora do GEPABOF e membro do GEARTE.

anamaebarbosa@gmail.com

ORCID 0000-0002-4966-2043

Heloisa Mendes Pereira é arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Estadual de Londrina (2014) e mestre em Arquitetura, Tecnologia e Cidade pela Universidade Estadual de Campinas (2021), doutoranda em Teoria, História e Crítica do Design pela Universidade Anhembi Morumbi (Bolsista CAPES). É proprietária do HMP Arquitetura. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário

Design thinking in the resignification of visagism: Criticism of exclusionary bases and facial measurement

Abstract *This article investigates the practice of visagism, criticizing exclusionary practices and controversial facial measurement techniques. The objective is to critically review the theoretical bases of visagism, proposing its resignification of praxis through more inclusive approaches, using Design Thinking for this purpose. The methodology of this study is qualitative and descriptive, based on a bibliographic and documentary review, including books, scientific articles, dissertations and theses. When analyzing the origin and evolution of visagism, discussing the dominant cultural influences on concepts of beauty, flaws in the classic visagist approaches, such as facial measurement practices, are identified. In this sense, Design Thinking, as a comprehensive methodology, is proposed as a basis for the consulting process, with the aim of structuring and improving visagist practices. The results indicate that Design Thinking can be an effective tool to make visagism a more inclusive and representative practice, valuing cultural and ethnic diversity.*

Keywords *Design Thinking, Visagism, Inclusion, Diversity.*

Design thinking en la redefinición del visagismo: Crítica a las bases excluyentes y a la medición facial

Resumen *Este artículo investiga la práctica del visagismo, criticando las prácticas excluyentes y las técnicas controvertidas de medición facial. El objetivo es revisar críticamente las bases teóricas del visagismo, proponiendo su resignificación de la praxis a través de enfoques más inclusivos, utilizando para ello el Design Thinking. La metodología de este estudio es cualitativa y descriptiva, basada en una revisión bibliográfica y documental, que incluye libros, artículos científicos, disertaciones y tesis. Al analizar el origen y la evolución del visagismo, discutiendo las influencias culturales dominantes en los conceptos de belleza, se identifican fallas en los enfoques visagistas clásicos, como las prácticas de medición facial. En este sentido, el Design Thinking, como metodología integral, se propone como base para el proceso de consultoría, con el objetivo de estructurar y mejorar las prácticas visagistas. Los resultados indican que el Design Thinking puede ser una herramienta eficaz para hacer del visagismo una práctica más inclusiva y representativa, valorando la diversidad cultural y étnica.*

Palabras clave *Design Thinking, Visagismo, Inclusión, Diversidad.*

rio Unifaat. Atuou como pesquisadora coorientadora na Universidade Estadual de Campinas Tem experiência nas áreas de Arquitetura, Design, Design de Interiores e Design Gráfico. Atua em pesquisas com ênfase em projeto arquitetônico, arquitetura paulista, acervo de arquitetura, design, design de interiores e ensino multidisciplinar. heloisammph@gmail.com
ORCID 0000-0001-9452-2050

Introdução

A prática do visagismo, historicamente ancorada em padrões de beleza hegemônicos e em métodos controversos de mensuração facial, enfrenta críticas crescentes por não refletir a diversidade cultural e étnica da sociedade contemporânea. Este artigo visa realizar uma revisão crítica das bases teóricas do visagismo, destacando a urgência de resignificar essas práticas por meio de abordagens mais inclusivas, como o Design Thinking. A persistência de padrões é problemática, conforme podemos observar em Hallawell (2010)¹, “a arte de criar uma imagem pessoal que valoriza as características físicas e revela as qualidades da personalidade por meio do uso de cosméticos, tintas, cortes de cabelo e penteados”. Ocorre que o entendimento desses atributos se dá a partir de uma complexa contextualização cultural coletiva e mesmo individual, de modo que, para se sustentar enquanto definição, frequentemente se negligencia a diversidade e se estabelecem ideais limitados.

A abordagem do visagismo, quando sustentada por critérios estéticos supostamente universais, como a proporção áurea e a simetria facial, tende a perpetuar exclusões e hierarquias simbólicas de beleza. Práticas como a mensuração facial, com raízes em teorias pseudocientíficas como a eugenia e a antropometria, demonstram como o campo da estética pode ser instrumentalizado para fins de normalização e controle dos corpos. Nesse sentido, o presente artigo propõe uma inflexão crítica e ética, problematizando os fundamentos históricos do visagismo e propondo sua resignificação a partir de uma lente decolonial e interseccional. Esse olhar ampliado permite não apenas revisar os referenciais técnicos da prática, mas também reposicionar o sujeito no centro do processo criativo, com foco na singularidade e na pluralidade das identidades.

O estudo também explora e apresenta como o Design Thinking pode contribuir para uma prática de visagismo mais inclusiva e representativa, transformando a abordagem clássica que frequentemente marginaliza características fora dos padrões dominantes. Este trabalho se justifica pela necessidade de adaptar o visagismo às variadas noções de beleza presentes em uma sociedade globalizada, reconhecendo que os padrões eurocêntricos historicamente instituídos não são neutros, mas construções ideológicas com implicações sociais profundas, como apontam Holland (2008) e Richards (2013). A inserção de metodologias contemporâneas, como o Design Thinking, oferece caminhos promissores para superar essas limitações e reconstruir os fundamentos epistemológicos do campo.

A metodologia empregada é qualitativa e baseada em revisão bibliográfica e documental. Ao combinar essas duas abordagens, se busca construir um referencial teórico fundamentado tanto em análises prévias quanto em dados primários, garantindo assim uma visão ampla e detalhada do objeto de estudo (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Esta abordagem permite uma análise crítica das limitações do visagismo clássico², as possibilidades de sua resignificação e atualização.

O artigo está estruturado em três partes principais: a primeira discute a evolução histórica e os fundamentos teóricos do visagismo; a segunda parte examina as práticas de mensuração facial e os padrões de beleza dominantes, assim como a prática da antropometria, ilustrando a necessidade de uma reavaliação crítica; e a terceira parte apresenta o Design Thinking como uma metodologia inovadora para a reformulação da prática do visagismo, oferecendo uma análise detalhada de como essa abordagem pode ser implementada para promover inclusão.

Em suma, este estudo propõe uma visão contemporânea para a área, que valorize a diversidade e incentive a inclusão, pautando a práxis em métodos estruturados e acessíveis, mas também sensíveis às complexidades sociais, culturais e subjetivas que envolvem a construção da imagem pessoal na contemporaneidade.

Uma trajetória do visagismo

O visagismo, termo derivado da palavra francesa “visage” (rosto), surgiu na França na década de 1930, sendo atribuído ao maquiador e cabeleireiro Fernand Aubry. Considerado o precursor desta prática, Aubry desenvolveu uma metodologia estética voltada à criação de uma imagem pessoal personalizada. Sua proposta baseava-se na análise minuciosa dos traços faciais, da personalidade, profissão e preferências individuais de seus clientes, com o objetivo de revelar uma beleza autêntica e harmônica (HALLAWELL, 2010).

Aubry visualizava o rosto como uma tela a ser moldada, utilizando os princípios da arte clássica como proporção, simetria, forma, luz e sombra. Essa concepção artística do visagismo transformou o profissional da beleza em um verdadeiro escultor da imagem humana. Segundo Hallawell (2010), Aubry costumava afirmar que não existiam pessoas sem beleza, apenas belezas ainda não reveladas.

As técnicas desenvolvidas por Aubry rapidamente se difundiram por toda a Europa e, posteriormente, pelas Américas. No Brasil, uma das primeiras menções públicas ao trabalho de Aubry foi registrada na revista *Jornal das Moças*, em 31 de julho de 1941, onde sua atuação foi destacada como símbolo da modernidade estética e de uma nova perspectiva sobre o empoderamento feminino por meio da imagem pessoal.



Figura 1 Fernand Aubry destacado como maquiador e visagista em publicação brasileira.
Fonte JORNAL DAS MOÇAS: revista semanal ilustrada (RJ). Rio de Janeiro: [s.n.], 31 jul. 1941. p. 16.

Entretanto, é necessário compreender que, apesar de inovadora para a época, a proposta estética de Aubry estava fortemente enraizada em padrões eurocêntricos de beleza. Estes modelos, ao se tornarem referência estética universal, acabaram por silenciar outras expressões culturais e étnicas, contribuindo para a exclusão de identidades visuais não hegemônicas (RITTER, 2020).

No Brasil, o visagismo passou a ganhar força sobretudo na década de 1990. Nesse período, foi amplamente promovido como técnica inovadora no campo da beleza, centrando-se na personalização do atendimento a partir da leitura dos traços físicos e da personalidade do cliente. No entanto, a falta de embasamento teórico e científico tornou a prática dogmática, sendo replicada mecanicamente, sem espaço para questionamento crítico ou adaptação contextual (RITTER, 2020).

Neste cenário, destaca-se a obra *Visagismo: Harmonia e Estética*, que propõe uma abordagem fundamentada nos temperamentos e na leitura facial, tratando o rosto como estrutura artística a ser compreendida por meio de dez princípios fundamentais: manipulação de luz e sombra, teoria da cor, perspectiva tonal, estrutura e ritmo visual, proporções faciais, eixos, composição, textura, percepção espacial e perspectiva linear (HALLAWELL, 2010).

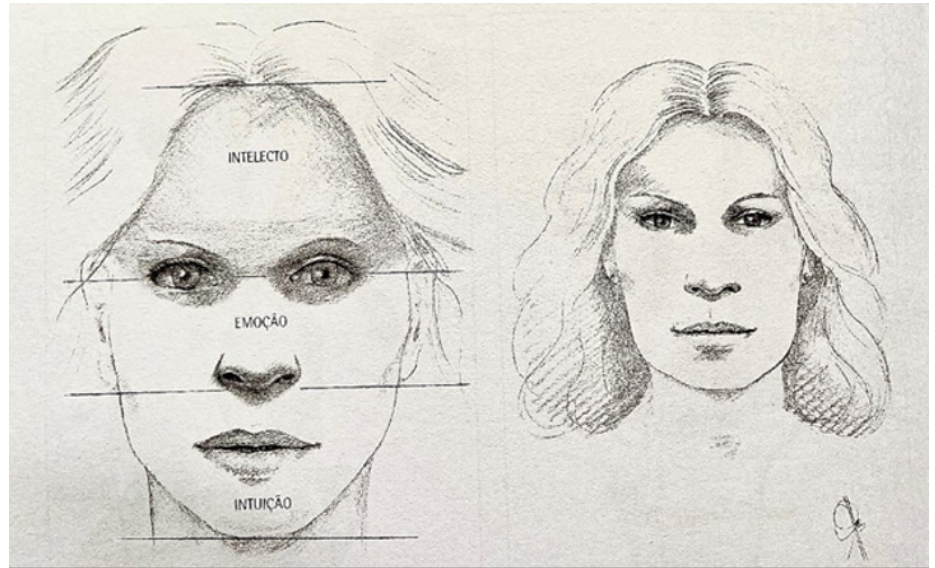


Figura 2 Divisão do rosto humano segundo a proporção áurea.

Fonte Hallawell, 2010.

A estética visual, segundo Hallawell (2010), é a base do trabalho do visagista. Ao compreender o funcionamento cerebral em relação à percepção visual — como os arquétipos geométricos provocam reações emocionais imediatas — o profissional adquire ferramentas para criar imagens com poder de expressão e identidade. A proporção áurea, por exemplo, aplicada ao rosto humano, divide-o em três regiões simbólicas: o terço racional (topo do couro cabeludo até as sobrancelhas), o terço emocional (sobrancelhas até a base do nariz) e o terço instintivo (base do nariz ao queixo), cada qual relacionada a aspectos da mente e da personalidade (TRINDADE et al., 2017).

Apesar das contribuições da obra de Hallawell, a proposta ainda se mantinha atrelada a uma dimensão estética e visual da imagem, sem aprofundar-se nos aspectos sociais, subjetivos e culturais que envolvem a construção identitária e imagética. É nesse ponto que se destaca o trabalho de Fabio Ritter (2020), autor que propõe uma inflexão acadêmica ao visagismo. Em sua obra *Visagismo Acadêmico no Século XXI*, o pesquisador critica o modelo anterior por sua superficialidade e ausência de cientificidade, propondo a ressignificação do conceito de visagismo, baseado na interdisciplinaridade entre neurociência, semiótica, antropologia e linguagem visual (RITTER, 2020).

Segundo Antunes (2020), o visagismo não deve limitar-se à busca pela harmonia visual, mas sim tornar-se uma prática crítica e ética, capaz de compreender a imagem como fenômeno cultural, simbólico e subjetivo. Ele defende que toda imagem pessoal pode carregar significados que influenciam diretamente as relações sociais, a autoestima e a percepção de si, inclusive em diferentes momentos da vida. O visagismo contemporâneo, portanto, se distancia das padronizações estéticas eurocênicas e se aproxima de uma proposta inclusiva, que valoriza a diversidade e a autenticidade (RITTER, 2020).

Atualmente, o visagismo se consolida como campo do saber em construção. Abandona-se a ideia de fórmula universal de beleza eurocêntrica em favor de uma prática fundamentada em ciência, cultura e subjetividade. Ele torna-se uma ferramenta de comunicação e expressão identitária, contribuindo para a valorização da individualidade, os objetivos imagéticos.

Em síntese, a trajetória histórica do visagismo revela um percurso de transformações significativas: de uma prática artística concebida por Fernand Aubry, passando por uma adaptação empírica com Philip Hallawell, até alcançar uma abordagem interdisciplinar e científica com Fabio Ritter. No entanto, esse percurso também evidencia a persistência de padrões eurocêntricos de beleza que, ao serem naturalizados, marginalizam e excluem outras formas de expressão estética. O eurocentrismo no visagismo perpetua a ideia de superioridade de traços faciais associados às populações europeias, gerando pressões para que indivíduos adaptem sua aparência a esses ideais limitantes (RITTER, 2020). Diante disso, resignificar o visagismo na contemporaneidade requer o reconhecimento da diversidade cultural e étnica como elemento essencial. A incorporação de metodologias inclusivas, como o Design Thinking, pode ser estratégica para desenvolver práticas que valorizem a pluralidade de identidades, rompendo com padrões restritivos e promovendo uma estética verdadeiramente democrática e representativa.

Influências eurocêntricas nos conceitos de beleza

A construção dos conceitos de beleza, ao longo da história, tem sido predominantemente moldada por padrões eurocêntricos, que exaltam características físicas associadas às populações europeias brancas como ideais. Estes padrões têm sido reforçados através de diversas práticas e tecnologias, como a mensuração facial, a utilização da razão áurea e a máscara de Marquardt (HOLLAND, 2018), perpetuando um ideal estético restritivo e excludente. Essa persistência dos padrões eurocêntricos na beleza se entrelaça com as práticas eugênicas que emergiram no contexto europeu e norte-americano no início do século XX.

A eugenia, concebida inicialmente na Grã-Bretanha e popularizada por Francis Galton, primo de Darwin, não era uma noção isolada ou original. Como Waller (2001) argumenta, as ideias de Galton se inserem em um discurso mais amplo que remonta ao início do século XIX sobre a transmissão de características hereditárias e suas implicações reprodutivas. A eugenia defendia a ideia de que qualidades intelectuais e morais eram inatas e promovia a seleção de parceiros baseada em critérios biológicos supostamente 'superiores'. Nos Estados Unidos, por exemplo, tais ideias moldaram práticas que mais tarde seriam explicitamente reconhecidas como eugênicas.



Figura 3 Centro de Pesquisa de Eugenia do início do século XX

Fonte All That's Interesting, 2023.

O ideal estético eurocêntrico foi amplamente disseminado através da antropometria, especialmente durante o período nazista, quando a pseudociência foi utilizada para justificar teorias raciais e promover a superioridade de certas raças. A antropometria nazista, exemplificada pelas medições faciais realizadas pelo médico alemão Bruno Beger, serviu como um mecanismo para sustentar a discriminação e o preconceito racial, associando características físicas a supostos níveis de evolução humana (RICHARDS, 2013).

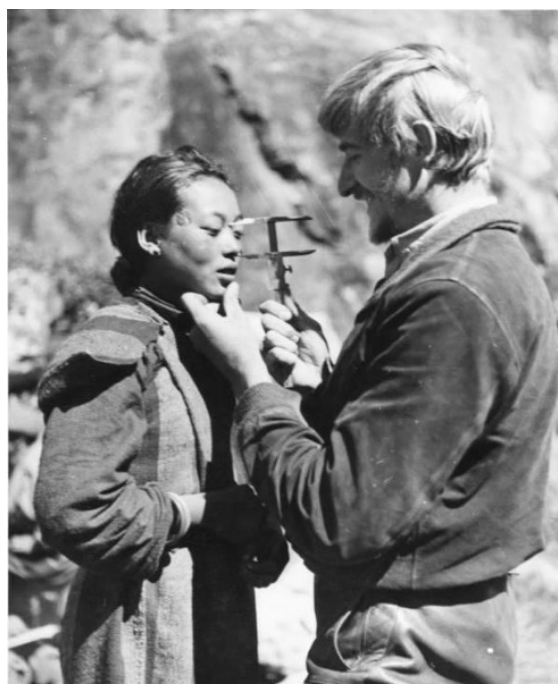


Figura 4 Dr. Bruno Beger medindo a cabeça de uma mulher

Fonte All That's Interesting, 2023.

É essencial reconhecer como essas normas estéticas eurocêntricas têm sido instrumentos de exclusão e marginalização de características faciais não-europeias. O legado dessas práticas é uma valorização racial que persiste até os dias de hoje, perpetuando ideais de beleza que excluem a diversidade. Ao analisar a influência eurocêntrica nos conceitos de beleza, fica claro que esses padrões estéticos contribuíram para a criação de um sistema que privilegia características associadas à branquitude europeia, marginalizando outras etnias.

As práticas de mensuração facial e suas origens controversas

A utilização de medidas faciais e corporais ao longo da história ilustra um legado problemático de discriminação baseada em raça, inteligência percebida e beleza. A prática começou no auge do darwinismo social, quando estudiosos mediam crânios de várias regiões do globo para promover teorias raciais que afirmavam a inferioridade de certas raças comparadas às europeias. Esta abordagem pseudocientífica reforçou hierarquias sociais prejudiciais e duradouras (FREEMAN, [2017?]).

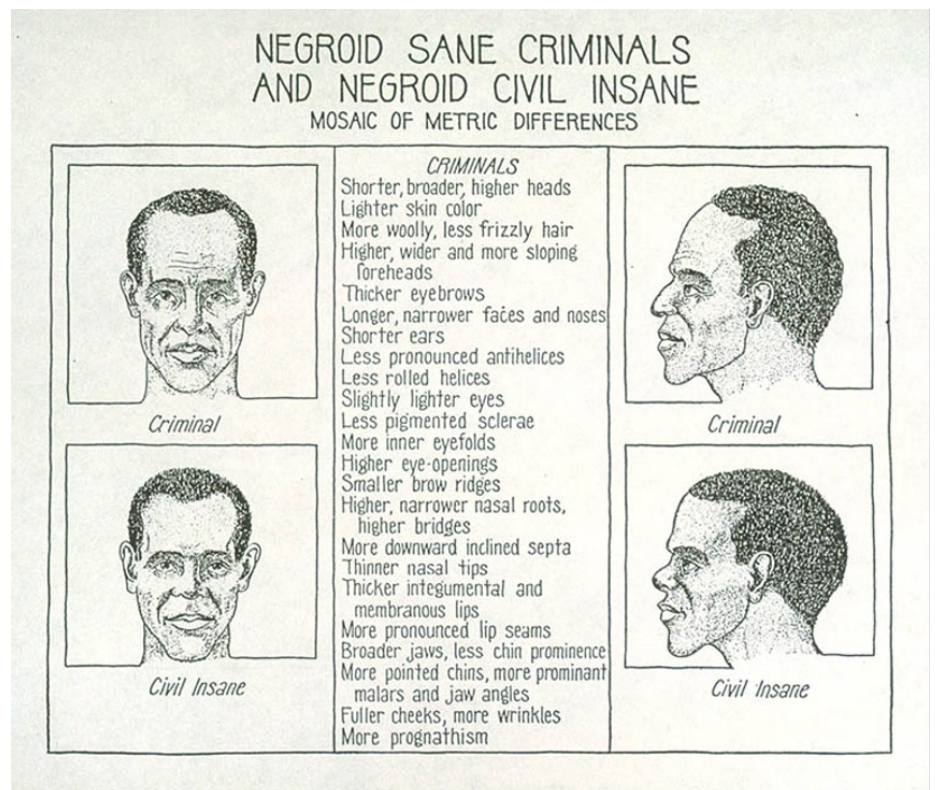


Figura 5 Folheto ilustrativo de estudos eugenistas do século XX.

Fonte Chabad.org, [2017?].

No século XX, essa mentalidade pseudocientífica se expandiu, abrangendo imigrantes europeus na América, onde medidas discriminatórias foram aplicadas sob a alegação de rigor científico. Estudos psicométricos, como os endossados por Robert Yerkes, categorizaram injustamente muitos imigrantes como “débeis mentais”, vinculando a hereditariedade à capacidade intelectual e moral e fundamentando políticas de imigração e esterilização forçada.

Paralelamente a antropometria nazista levou essas práticas a um nível extremo, usando medições faciais e corporais para justificar a superioridade ariana e fomentar o genocídio. Essas teorias associavam características físicas a supostos níveis de evolução humana, consolidando a pseudociência como base para políticas de extermínio (RICHARDS, 2013).



Figura 6 Instrumentos nazistas para mensuração crânio facial
Fonte Hyperallergic, 2019.

No campo da estética, a mensuração facial dentro do visagismo é utilizada para definir padrões de beleza e comportamento, baseando-se em proporções matemáticas específicas da face que determinam o que é considerado belo e qual seu temperamento (HALLAWELL, 2010). No entanto, ao estipular tais padrões, essas práticas podem inadvertidamente perpetuar a eugenia e ideais de eurocêntricos de beleza, excluindo assim características faciais que não se conformam a essas proporções ideais. Esse processo não apenas delimita o padrão estético, mas também marginaliza a diversidade de traços que caracterizam diferentes etnias e culturas.

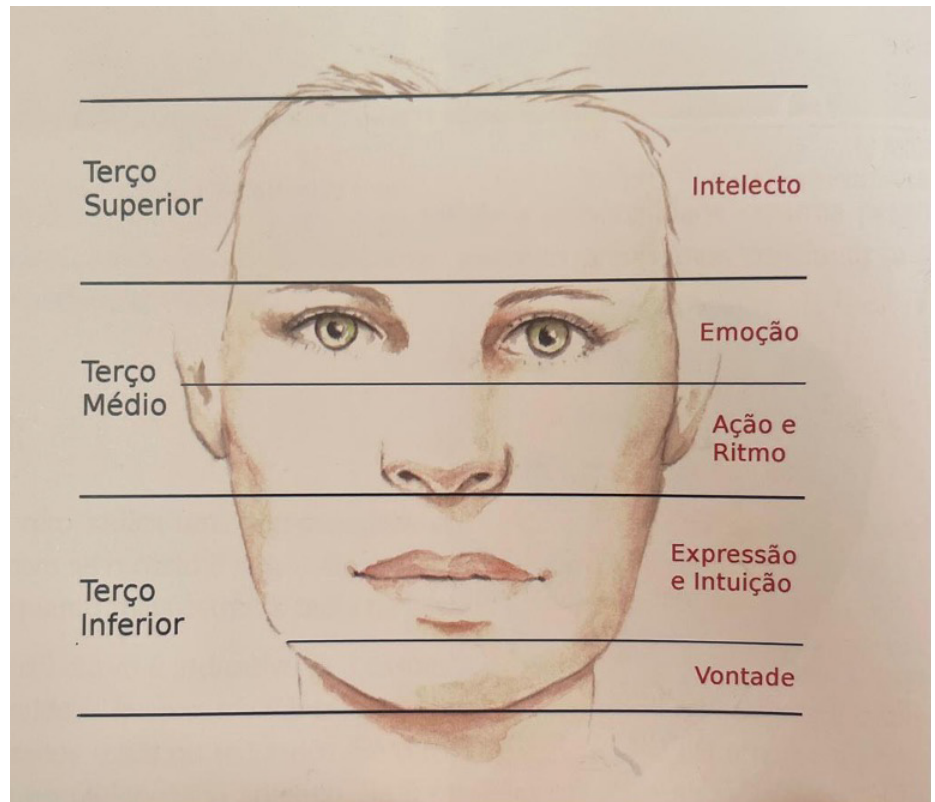


Figura 7 Terços faciais segundo Hallawell

Fonte Hallawell, 2010.

Segundo Souza (2018) o visagismo tem replicado padrões matemáticos normativos que favorecem a branquitude europeia, excluindo uma ampla gama de características faciais e culturais. Essa continuação de práticas discriminatórias na estética moderna sublinha uma falta de progresso verdadeiro em direção à inclusão.

Portanto, é imperativo resignificar as práticas de mensuração facial e estética através do visagismo contemporâneo, utilizando metodologias que respeitem a diversidade cultural e individual, e que promovam uma representação de beleza mais justa e abrangente.

Um caminho para resignificação

A concepção do conceito do Design Thinking de acordo com Demarchi (2011) foi popularizado por Tim Brown no livro “Design Thinking – Uma metodologia Poderosa para Decretar o Fim das Velhas Ideias” (2010), evoluiu lentamente até se firmar como um conjunto de princípios aplicáveis por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas. Brown destaca a interdisciplinaridade, a sociabilidade e a criatividade como aspectos centrais desse processo.

Demarchi (2011) enfatiza que o Design Thinking incorpora características como pensamento distinto, colaboração e integração entre grupos, criatividade, proatividade e empatia, um entendimento que delinea o processo em cinco etapas essenciais: pesquisa de campo, trabalho em grupos multidisciplinares, prototipagem rápida, visualização de conceitos e integração de análise processual.

Para Bezerra, (2013), a essência do Design Thinking reside na centralização do ser humano, uma perspectiva que Matandos (2013) reforça ao

descrever o método como focado no usuário, através do uso de ferramentas como entrevistas e mapas mentais para gerar empatia.

Lopes (2016) e Demarchi (2011) reiteram que a base metodológica do Design Thinking se assenta na empatia, colaboração e experimentação (prototipagem), enquanto Bertão (2015) argumenta que essa abordagem facilita o uso criativo dos processos e materiais.

Bertão (2015) destaca que os insights frequentemente buscados pelos designs thinkers ajudam na extensão do conhecimento. Por fim, Brown divide o processo em três etapas principais: inspiração, idealização e implementação, sugerindo que, embora apresentadas sequencialmente, estas etapas podem ocorrer de forma não linear e intercambiável (Matandos, 2013). A fase de inspiração envolve a coleta de insights e a definição clara do problema a ser resolvido. Na fase de idealização, as ideias são geradas, desenvolvidas e testadas através de técnicas como brainstorming e prototipagem. Finalmente, a fase de implementação foca em transformar as melhores ideias em planos de ação concretos e viáveis (BROWN, 2008).

O Instituto de Design Hasso Plattner na Universidade de Stanford é a principal referência do setor educacional (BJÖRKLUND e KEIPI, 2019). A metodologia utilizada e incentivada neste processo do DT são: 1) Empatia, para conhecer o público-alvo; 2) Definição, das questões chaves; 3) Ideação, criação de soluções; 4) Prototipação, para construir e representar as ideias; 5) Teste, das ideias e possíveis feedbacks dos usuários.

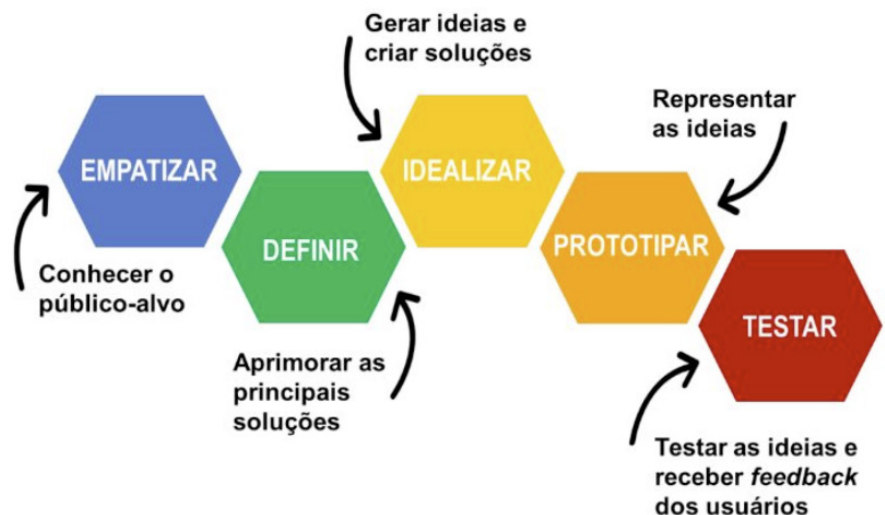


Figura 8 Etapas do Design Thinking
Fonte Facca, 2020.

No contexto do visagismo, o Design Thinking pode ser uma ferramenta poderosa para ressignificar práticas e promover uma abordagem mais inclusiva e representativa. Ao focar na empatia e na colaboração, o DT permite que os profissionais de visagismo desenvolvam soluções que respeitem e celebrem a diversidade cultural e étnica, desafiando os padrões eurocêntricos de beleza que historicamente têm dominado a indústria. Essa abordagem não apenas enriquece o campo do visagismo, mas também contribui para uma sociedade mais equitativa e inclusiva.



Figura 9 Etapas do DT no Visagismo
Fonte Elaborado pelos autores.

Considerações finais

Esta pesquisa abordou a prática do visagismo e sua relação com padrões de beleza eurocêntricos e práticas de mensuração facial historicamente controversas. Através de uma revisão bibliográfica, identificamos que o visagismo, frequentemente baseado em conceitos estéticos e científicos eurocêntricos, utiliza a mensuração facial para determinar proporções ideais, muitas vezes justificando teorias raciais discriminatórias. Além disso, os padrões de beleza eurocêntricos, como a razão áurea e a máscara de Marquardt, tendem a marginalizar características faciais divergentes, contribuindo para a exclusão de indivíduos de diversas origens culturais e perpetuando uma visão limitada de beleza.

As práticas de mensuração facial, com raízes em teorias como a eugenia e a antropometria nazista, foram criticadas por sua base pseudocientífica usada historicamente para justificar discriminação racial e genocídio. Essas práticas destacam a necessidade urgente de uma revisão crítica dessas metodologias. O Design Thinking, como abordagem centrada no ser humano que enfatiza empatia, colaboração e experimentação, foi discutido como uma metodologia potencialmente transformadora para o visagismo, permitindo o desenvolvimento de práticas mais inclusivas e representativas.

Com base nas descobertas desta pesquisa, sugerimos várias direções para futuras investigações e aplicações práticas. Há um potencial significativo no desenvolvimento de novos aplicativos e ferramentas de visagismo que utilizem algoritmos avançados para reconhecer e valorizar a diversidade de características faciais. Estudos empíricos poderiam avaliar a eficácia do Design Thinking na transformação das práticas de visagismo, enquanto programas educacionais poderiam incorporar esta metodologia para capacitar profissionais a adotar práticas inclusivas. Além disso, análises comparativas entre práticas clássicas e abordagens inovadoras através do Design Thinking podem elucidar áreas de melhoria e demonstrar os benefícios tangíveis de uma abordagem inclusiva.

Finalmente, é imperativo investigar o impacto social de práticas de visagismo mais inclusivas, analisando como elas influenciam a autoestima e a percepção de beleza entre diferentes grupos étnicos e culturais.

Em conclusão, a resignificação das práticas de visagismo através do Design Thinking oferece um caminho promissor para desafiar os padrões excludentes de beleza e promover uma abordagem mais inclusiva e representativa. Ao adotar essas práticas, os profissionais de visagismo podem desempenhar um papel crucial na promoção da diversidade e da inclusão, refletindo os valores contemporâneos de igualdade e respeito à diversidade. Para Brown (2008) o design thinking, é uma abordagem para a solução criativa de problemas que pode ser aplicada por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas. A abordagem do design thinking privilegia o usuário final, busca-se identificar as necessidades não declaradas ou latentes das pessoas e traduzi-las em oportunidades.

Referências

ANTUNES, Fabio Ritter. **Visagismo acadêmico no século XXI**. Ananindeua: Editora Itacaiúnas, 2020.

ALL THAT'S INTERESTING. História da Eugenia. 2023. Disponível em: <https://allthatsinteresting.com/eugenics-history#7>. Acesso em: 25 jun. 2024.

ALL THAT'S INTERESTING. Dr. Bruno Beger medindo a cabeça da mulher. 2023. Disponível em: <https://allthatsinteresting.com/eugenics-history#3>. Acesso em: 25 jun. 2024.

BERTÃO, Renato Antonio. **Learn Thinking e Design Thinking: aproximações teóricas**. Curitiba, 2015.

BEZERRA, Josenildo Soares. **Design Thinking; Uma Nova Forma de Pensar**. QUIPUS, Revista Científica das Escolas de Comunicação e Artes e Educação. 2013.

BJÖRKLUND, T.; KEIPI, T. (.). **Design +: Organizational renewal and innovation through design**. e-book. ed. Helsinki: Aalto University - Aalto Design Factory, 2019. 222 p. ISBN 978-952-60-3783-7. Disponível em: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/41115>. Acesso em: 20 jun. 2024.

BROWN, T. **Tales of creativity and play**. 2008. TED - Ideas worth spreading. Disponível em: https://www.ted.com/talks/tim_brown_on_creativity_and_play. Acesso em: 20 jun. 2024.

BROWN, Tim. **Design Thinking, Uma Metodologia Poderosa Para Decretar o Fim das Velhas Ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

CHABAD.ORG. **Folheto ilustrativo**. ([2017?]). Disponível em: https://www.chabad.org/multimedia/audio_cdo/aid/5093994/jewish/How-the-Science-of-Racism-Led-to-the-Holocaust.htm. Acesso em: 25 jun. 2024.

FACCA, Cláudia Alquezar. **A contribuição do pensamento do design na formação do engenheiro: O espaço do fab lab como experiência transversal**. 2020. Tese (Doutorado)- Programa de pós-graduação stricto sensu, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1GAEP0trpfKbWpepb19nu9uDDtYlg-7Q_M/> . Acesso em: 19 jun. 2024.

FREEMAN, Tzvi. **How the Science of Racism Led to the Holocaust: The War Against the Divine Image in Man**. Chabad.org, [2017?]. Disponível em: <https://www.chabad.org/5093994>. Acesso em: 19 jun. 2024.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HALLAWELL, P. **Visagismo: harmonia e estética**. 6. Ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

HYPERALLERGIC. **Instrumentos nazistas para mensuração crânio facial**. 2019. Disponível em: <https://hyperallergic.com/526099/nazi-memorabilia-slated-for-exhibition-are-mostly-modern-forgeries-experts-say/>. Acesso em: 25 jun. 2024.

HOLLAND, E. **Marquardt's Phi Mask: Pitfalls of Relying on Fashion Models and the Golden Ratio to Describe a Beautiful Face**. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 32, p. 200-208, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00266-007-9080-z>. Acesso em: 20 jun. 2024.

JORNAL DAS MOÇAS: revista semanal ilustrada (RJ). Rio de Janeiro: [s.n.], 31 jul. 1941. p. 16.

LOPES, Ana Lúcia de Sousa; HARGAH, Cláudia Coelho; SANTOS, Ricardo Miranda dos. **Design Thinking na formação dos professores como estratégia pedagógica de imersão**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO (SIMEDUC), 7., 2016, Aracaju. Anais [...]. Aracaju: SIMEDUC, 2016.

MATANDOS, Daniel Lafer. **Implementação de um processo de Design Thinking para o CEPED (Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres) e sua aplicação para o desenvolvimento de soluções reais**. São Paulo, 2013.

RICHARDS, M. **The Oxford Handbook of the History of Eugenics**. *New Genetics and Society*, v. 32, n. 3, p. 322-328, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14636778.2013.784062>. Acesso em: 20 jun. 2024.

RITTER, Fabio A. **Visagismo nas Tecnologias Digitais**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica, 2020.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. **A pesquisa científica**. In: GERHARDT, Tatiana Engel. (org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOUZA, M. A. (2018). **Desafios e Perspectivas do Visagismo Contemporâneo**. *Revista Brasileira de Estética*, 12(3), 45-59.

TRINDADE, M. G.; PAZ, D. R. C.; CABRAL, R. A. F. **A imagem pessoal como representação simbólica no visagismo: uma abordagem do rosto como mapa de linguagem**. Revista Científica da FHO, Araras, v. 12, n. 2, p. 3-12, jul./dez. 2017.

WALLER, J. C. **Ideas of Heredity, Reproduction and Eugenics in Britain 1800–1875**. Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences, v. 32, p. 457-489, 2001.

1 Descrição presente na contracapa do livro de Hallawell (2010).

2 Adota-se o termo visagismo clássico para designar as teorias e práticas que caracterizam as origens do campo, com fundamentação em Foucault (1999), pelo entendimento de que os termos “clássico”, “moderno” e “contemporâneo” expressam modos distintos de pensar e atuar no mundo.

3 O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Recebido: 04 de junho de 2025

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026

Flávio Augusto Araújo Nascimento e Edson José Carpintero Rezende *

Design e Memória: uma experiência sobre processos de criação em design

* Flávio Augusto Araújo Nascimento é doutorando em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Mestre em Design pela UEMG (2015). Especialista em Arte Educação pela UEMG (2004) e graduado em Desenho Industrial pela mesma instituição (1998). Atualmente é professor efetivo da Escola de Design da UEMG nos cursos de Design Gráfico e Design de Ambientes e professor convidado do curso de Pós-Graduação lato-sensu Design em Gemas e Joias (UEMG). Pesquisador do CEDGEM - Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias e coordenador do Grupo de Experimentações - Design, Afeto e Indumentária - GEDAI(UEMG).
flavio.nascimento@uemg.br
ORCID 0000-0003-1605-2318

Edson José Carpintero Rezende possui graduação em Odontologia pela UFMG (1990), licenciatura em Ciências pela PUC-MG (1986), pós-graduação "Latu sensu" em Microbiologia pela PUC-MG (1988), pós-graduação "Latu sen-

Resumo O processo criativo se constitui no fazer, sob a influência do repertório cultural, da formação acadêmica, da história pessoal, da experimentação, da experiência e das características do designer. O objetivo desse artigo é descrever e avaliar a vivência do Grupo de Experimentações - Design, Afeto e Indumentária (GEDAI) da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais. Esse é um estudo qualitativo que usou um questionário aplicado a estudantes que participaram 6ª edição do GEDAI. O questionário, na plataforma Google forms, foi enviado a 25 estudantes via e-mail, as respostas foram analisadas e descritas questão a questão. 22 participantes responderam ao questionário e a análise das respostas permite afirmar que a experiência foi vivida de maneira amplamente positiva, marcante e transformadora. Esse estudo demonstrou a importância da memória e da valorização da história pessoal e como estas podem ser compreendidas e estimuladas no processo de criação.

Palavras-chave Processo de criação, Memória, Afeto, Design.

su” em Odontologia Legal pela Associação Brasileira de Odontologia (2003), mestrado em Saúde Coletiva pela UEFS (2006), doutorado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da UFMG (2011) e Pós-doutorado em Lazer pela Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG (2019). Atualmente é professor efetivo e pesquisador nos cursos de graduação e pós-graduação na Escola de Design da UEMG. É líder do grupo de pesquisa “Design em interface com a saúde” CNPq.

edson.carpintero@uemg.br

ORCID 0000-0003-0692-0708

Design and Memory: an experience on creative processes in design

Abstract *The creative process is constituted in the act of making, influenced by cultural repertoire, academic background, personal history, experimentation, experience, and the individual characteristics of the designer. This article aims to describe and evaluate the experience of the Experimental Group – Design, Affection and Clothing (GEDAI) at the Escola de Design of the Universidade do Estado de Minas Gerais. This is a qualitative study based on a questionnaire applied to students who participated in the 6th edition of GEDAI. The questionnaire, created on the Google Forms platform, was sent via email to 25 students, with 22 responding. The responses were analyzed question by question. The analysis indicates that the experience was perceived as overwhelmingly positive, meaningful, and transformative. The study highlights the importance of memory and the appreciation of personal history, and how these elements can be understood and activated within the creative process.*

Keywords *Creative Process, Memory, Affect, Design.*

Diseño y Memoria: una experiencia sobre procesos de creación en diseño

Resumen *El proceso creativo se constituye en el hacer, bajo la influencia del repertorio cultural, la formación académica, la historia personal, la experimentación, la experiencia y las características del diseñador. El objetivo de este artículo es describir y evaluar la vivencia del Grupo de Experimentaciones – Diseño, Afecto e Indumentaria (GEDAI) de la Escuela de Diseño de la Universidad del Estado de Minas Gerais. Se trata de un estudio cualitativo que utilizó un cuestionario aplicado a estudiantes que participaron en la 6ª edición del GEDAI. El cuestionario, elaborado en la plataforma Google Forms, fue enviado por correo electrónico a 25 estudiantes, de los cuales 22 respondieron. Las respuestas fueron analizadas y descritas pregunta por pregunta. El análisis indica que la experiencia fue vivida de manera ampliamente positiva, significativa y transformadora. Este estudio demuestra la importancia de la memoria y la valorización de la historia personal, y cómo estos elementos pueden ser comprendidos y estimulados en el proceso de creación.*

Palabras clave *Proceso creativo, Memoria, Afecto, Diseño.*

Introdução

O fazer do design pode ser compreendido como uma ação orientada à transformação: modifica-se uma situação vigente em direção a um estado desejado (Simon, 1996). De modo análogo, Csikszentmihalyi (1996, p. 28) define a criatividade como “uma ação, ideia ou produto que muda um domínio existente ou que transforma esse domínio em um novo”. As formulações desses dois autores, ainda que provenientes de campos distintos, aproximam-se conceitualmente a ponto de sugerirem uma interdependência entre design e criatividade como práticas transformadoras. Ambas envolvem deslocamentos simbólicos, operacionais e sociais, articulando repertório, contexto e intenção.

A partir desse entendimento, a criatividade não se manifesta como um dom inato ou uma inspiração momentânea, mas como uma prática que se constrói a partir da experimentação contínua de materiais, referências e conhecimentos que se interconectam e se ressignificam dentro do processo de design. Para Watson (2016b), a criatividade possibilita não apenas soluções inovadoras e eficazes, como também a formulação de problemas ainda não concebidos, consolidando o design como um campo estratégico para lidar com desafios complexos e, sobretudo, como um potencial gerador de riqueza simbólica, cultural e produtiva em diferentes contextos.

Essa perspectiva é aprofundada por Leal (2020), que entende o processo criativo como inseparável do fazer. Para ele, o projeto percorre trajetórias múltiplas, assume formas provisórias e muitas vezes resulta em configurações que não estavam previstas inicialmente. Trata-se, portanto, de um processo aberto, dinâmico e sujeito ao inesperado. Watson (2016) destaca que o erro é uma pré-condição do desempenho criativo, mesmo podendo ser dispendioso, aponta para uma experimentação que transcende os limites do que é previsível. A repetição daquilo que se conhece, geralmente resulta na mesma resposta, não produz inovação e não amplia a resiliência para lidar com problemas futuros.

Um designer ao projetar está imerso em seu repertório cultural que inclui todas as influências às quais já foi exposto, filtrados por sua memória. Se o processo criativo se constitui no fazer, torna-se inevitável reconhecer a importância e a influência do repertório cultural, da formação acadêmica, da história pessoal, da experimentação, da experiência e das características do designer neste processo.

O objetivo desse artigo é descrever e refletir sobre a experiência do Grupo de Experimentações – Design, Afeto e Indumentária (GEDAI) do laboratório de processos criativos em design da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) com foco em sua 4ª edição “Sobre memórias e carnavais”.

Estudantes que participaram dessa edição do GEDAI responderam a um questionário estruturado para avaliar a forma de desenvolvimento dos trabalhos realizados no laboratório. O processo criativo do grupo foi descrito em detalhe e um trabalho foi utilizado para demonstrar a relevância da história pessoal, da memória afetiva e da cultura material, além de priori-

zar a experimentação, a valorização do erro, a educação visual e a prática como uma perspectiva para inovação no ensino e no desenvolvimento do fazer criativo.

Metodologia

Esse é um estudo qualitativo que envolveu 25 estudantes do curso de graduação em Design Gráfico da Escola de Design da UEMG localizada em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da UEMG CAAE: 67024323.0.0000.5525 e parecer número 6.025.807.

Procedimentos:

O processo criativo do GEDAI foi apresentado de forma descritiva. Em 2024, a edição intitulada “Sobre memórias e carnavais” reuniu 25 estudantes do curso de Design Gráfico da UEMG. A limitação no número de vagas teve como objetivo permitir um acompanhamento mais próximo por parte dos professores-orientadores. Os encontros ocorreram semanalmente, com duração de duas horas, e cada estudante documentou seu percurso criativo por meio de um caderno de processos.

A coleta de dados para o desenvolvimento do processo criativo ocorreu a partir da história pessoal de cada participante. Nos primeiros encontros, foram promovidas conversas e reflexões em torno da memória individual, sempre respeitando e valorizando a singularidade de cada trajetória.

Os(as) participantes foram convidados(as) a realizar um levantamento de referências a partir da apresentação de elementos característicos da cultura pop das décadas de 1990 e 2000, como ídolos musicais, bandas, guloseimas, modismos, programas de televisão e desenhos animados. A proposta era que cada estudante identificasse, entre esses elementos, aqueles que tivessem marcado sua infância e adolescência, selecionando-os como disparadores de memória e afeto.

Com base nessas escolhas, foram produzidos painéis imagéticos que representassem esse período formativo da vida, funcionando como mapas subjetivos de referência. Além disso, cada participante foi orientado(a) a escolher um objeto de moda que evocasse uma lembrança afetiva significativa, estabelecendo uma ponte entre o universo da indumentária e a dimensão da memória pessoal. Como complemento, foram propostas as perguntas “Qual é minha primeira lembrança de carnaval?” e “Como eu me vejo no próximo carnaval?”, instigando a articulação entre passado e projeção de futuro no campo simbólico da festa, da fantasia e da expressão individual.

Na sequência foi realizada a apresentação oral e visual dos painéis, seguida, pela organização dos(as) estudantes em grupos para desenvolver seminários sobre diferentes manifestações carnavalescas: escolas de sam-

ba, axé, frevo, bailes de salão e blocos de rua para ampliar o repertório cultural do grupo e contextualizar o tema da edição.

A fase seguinte, foi voltada à investigação do “eu contemporâneo”, por meio de dinâmicas de grupo, cada participante foi convidado(a) a desenhar simbolicamente um(a) colega e descrever, de forma anônima, uma característica percebida. O objetivo era estimular a reflexão sobre a imagem projetada e a forma como ela é recebida pelos outros. Em complemento, realizou-se exercícios individuais de descrição física, psicológica e simbólica.

Após essas atividades, cada estudante selecionou os elementos mais representativos e produziu um novo painel imagético que expressasse sua identidade no presente. Com os painéis concluídos, os(as) participantes definiram as principais características a serem consideradas no ensaio projetual, cujo produto final seria um adorno. A partir dessas escolhas, elaboraram cartelas de materiais, cores e texturas, dando início à fase de esboços, estudos de forma e prototipagem. O foco estava na experimentação, sem compromisso com a viabilidade produtiva ou exigências mercadológicas.

O desenvolvimento dos projetos foi compartilhado em dois encontros coletivos, nos quais cada integrante apresentou suas ideias, recebeu sugestões e fez contribuições aos trabalhos dos(as) colegas, num processo colaborativo de criação. No encontro final, os ensaios projetuais foram apresentados, evidenciando propostas que articulavam memórias pessoais, elementos da indumentária e o imaginário do carnaval.

Coleta de dados:

Foi desenvolvido um questionário com 12 perguntas para avaliar a experiência do grupo. As questões de 1 a 3 foram para caracterizar a amostra; as questões de 5, 6, 7 e 8 estão relacionadas diretamente a avaliação do processo de trabalho do GEDAI; as questões 4, 9, 10, 11 e 12 avaliam as vivências e a experiência no GEDAI. O questionário foi desenvolvido na plataforma Google Forms e compartilhado via e-mail com todos os(as) estudantes. Foi utilizada a análise do discurso de cada questão para compor os resultados.

Referencial teórico

Lembranças, a memória e os objetos.

As lembranças são estabelecidas em articulação com a sociedade, grupos e instituições com os quais o indivíduo interage ao longo da vida. Ao lembrar, o sujeito está sempre inserido e atravessado por um grupo de referência, do qual já fez parte, com o qual compartilhou identificações, ideias, modos de pensar e experiências que compõem seu passado. Ainda que esse grupo não esteja fisicamente presente, é a capacidade de o indivíduo resgatar os códigos simbólicos, os discursos e as vivências comuns que torna essas experiências novamente significativas e atualizadas na memória (Nascimento; Roizenbruch, 2017).

Compreendida dessa forma, a memória não deve ser vista como um simples retorno ao passado tal como ele foi vivido, mas sim como uma reconstrução que ocorre no presente. Ao lembrar, o sujeito não acessa diretamente o fato ocorrido, mas o reconstitui a partir das experiências, percepções e valores atuais. Trata-se, portanto, de um processo interpretativo e dinâmico, influenciado pelas transformações subjetivas ao longo do tempo. À medida que as pessoas mudam, também mudam seus pensamentos, juízos de valor e formas de significar o que foi vivido, de modo que as lembranças futuras tampouco serão idênticas às do presente (Assumpção; Castral, 2022).

Esse entrelaçamento entre indivíduo e coletividade revela que o ato de lembrar não se dá de forma isolada, mas é mediado por vínculos sociais que moldam a experiência subjetiva. Assim, embora socialmente influenciada, a memória também se configura como uma função cognitiva fundamental, definida como a capacidade de registrar, armazenar e recuperar informações e experiências passadas. Essa função é essencial no cotidiano, pois possibilita não apenas a aprendizagem a partir das vivências anteriores, mas também a construção de identidades e a tomada de decisões fundamentadas (Miranda, 2019).

Essa dimensão social e subjetiva da memória também se projeta nas relações que os indivíduos estabelecem com os objetos que os cercam. Os artefatos materiais funcionam como extensões da memória, ao condensarem experiências, emoções e significados que ultrapassam sua função utilitária ou sua forma física. Csikszentmihalyi e Rochberg-Halton (1981) destacam que os objetos atuam como dispositivos mnemônicos, capazes de sintetizar lembranças, reatualizar o passado e torná-lo presente por meio de marcas simbólicas. Monumentos, sepulturas e peças expostas em museus são exemplos dessa capacidade de evocação, mas esse mesmo princípio aplica-se aos objetos do cotidiano, cuja presença silenciosa guarda fragmentos da história pessoal ou coletiva.

Cardoso (2012) observa que a necessidade de vincular objetos à memória está relacionada à limitação da mente humana em reter todas as

experiências vividas. Assim, os artefatos funcionam como âncoras simbólicas que auxiliam na reconstrução do vivido. Damazio (2006) aponta que, embora a aparência física dos objetos favoreça sua identificação, o que os torna verdadeiramente memoráveis são os afetos, contextos e relações sociais que neles se inscrevem. Um objeto não carrega valor apenas pelo que é, mas pelo que representa: experiências compartilhadas, momentos singulares, vínculos afetivos.

Os objetos tornam-se mediadores potentes das relações sociais quando são capazes de reforçar a identidade, provocar encantamento, oferecer conforto, promover a empatia, estimular vínculos afetivos ou fortalecer a autoestima. Essas qualidades simbólicas são intensificadas na sociedade contemporânea, fortemente marcada pelo consumo de experiências e pelo desejo de pertencimento. Assim, os objetos não apenas recordam, mas também constroem sentidos sobre o eu e sobre o mundo (Damazio, 2006).

A relação com determinados artefatos permite que o sujeito acesse fragmentos de sua própria história. O reencontro com um objeto, muitas vezes, atua como um gatilho sensorial capaz de restaurar emoções e reviver sensações há muito adormecidas, reconfigurando o passado a partir do presente e reafirmando a potência evocativa da memória materializada (Ribeiro; Horta; Cotrim, 2017).

A memória, portanto, não se manifesta apenas como uma operação mental abstrata, mas também como uma experiência incorporada nos vínculos materiais que os sujeitos estabelecem com o mundo ao seu redor. A relação com os objetos transcende sua função prática ou estética, mobilizando dimensões afetivas, identitárias e subjetivas. Conforme apontado por Norman (2008), além da materialidade projetada por designers ou fabricantes, os objetos incorporam uma camada pessoal de significação que não pode ser atribuída externamente. O valor simbólico atribuído a determinados artefatos não decorre, necessariamente, de sua utilidade ou de seu status social, mas das histórias neles projetadas, das memórias que evocam e dos afetos que despertam. Certos objetos operam como símbolos íntimos, capazes de induzir estados emocionais positivos, representar aspectos da identidade e funcionar como elos entre o sujeito e experiências significativas de sua trajetória.

Essas camadas de sentido revelam que os objetos passam a integrar a própria constituição da subjetividade, atuando como suportes de memória e de expressão pessoal. Não se trata apenas de possuir algo material, mas de reconhecê-lo como parte da narrativa de vida do indivíduo. O design, sob essa perspectiva, não se limita à forma ou à função, mas envolve também o modo como os artefatos se inscrevem nas relações afetivas e culturais das pessoas, perpetuando lembranças, ativando repertórios e contribuindo para a construção e reconstrução contínua da identidade (Straub, 2014).

Para Schifferstein e Zwartkruis-Pelgrim (2008), aspectos subjetivos e simbólicos tendem a influenciar de forma mais significativa na construção de vínculos duradouros entre o indivíduo e o artefato. A utilidade de um objeto pode até justificar sua presença no cotidiano, mas são os elementos emocionais e as experiências associadas que garantem sua permanência no

imaginário pessoal. Um objeto aparentemente simples pode adquirir valor inestimável ao remeter a um momento específico, a uma pessoa significativa ou a um contexto marcante na vida do sujeito.

Essa dimensão simbólica contribui para que os artefatos deixem de ser apenas coisas e passem a ser carregados de sentido, operando como gatilhos de lembrança, identidade e pertencimento (Csikszentmihalyi; Rochberg-Halton, 1981). Tais vínculos são frequentemente preservados mesmo quando os objetos perdem sua função original, revelando que sua permanência está menos relacionada à função e mais à capacidade de mobilizar afetos e reconstruir narrativas (Damazio, 2006). Portanto, compreende-se que o design, ao lidar com a materialidade do mundo, também se inscreve na esfera da memória e do afeto, influenciando diretamente a forma como os sujeitos constroem e preservam suas histórias.

Tão importantes quanto as lembranças em si são as relações que podem ser estabelecidas entre elas e o processo de criação. A memória, quando ativada como insumo simbólico e afetivo, não apenas reconfigura o passado, mas também amplia o repertório sensível e expressivo do(a) criador(a), oferecendo novas possibilidades de construção de sentido. Nesse contexto, torna-se fundamental refletir sobre a experiência do GEDAI, na qual a memória individual e coletiva foi mobilizada como ponto de partida para a elaboração de projetos autorais, conectando vivências pessoais, cultura material e práticas de design.

O laboratório de processos criativos GEDAI

Os cursos de graduação em design têm como objetivo formar profissionais com um perfil que contemple um conjunto diverso de habilidades voltadas para as exigências contemporâneas da área. Tais competências incluem a capacidade criativa para propor soluções por meio de técnicas e processos inovadores; o desenvolvimento de uma linguagem própria capaz de comunicar conceitos e propostas com clareza; a aptidão para o trabalho interdisciplinar e colaborativo; além de uma visão sistêmica e global dos projetos, articulando elementos tangíveis e intangíveis, processos de produção e aspectos ergonômicos, psicológicos e sociais relacionados ao produto ou serviço (Freitas; Dias, 2022). Dentro dessa perspectiva formativa, a articulação entre memória, repertório pessoal e prática projetual torna-se estratégica para o desenvolvimento de uma abordagem criativa, sensível e autoral.

É nesse contexto que se insere o Laboratório de Processos Criativos em Design – GEDAI, criado em 2016 e vinculado ao Centro de Estudos em Design de Gemas e Joias (CEDGEM) da Escola de Design da UEMG. O grupo foi concebido com o propósito de investigar, por meio da prática, as interseções entre memória afetiva, cultura material e processo criativo, com ênfase na indumentária.

Seu objetivo central é desenvolver métodos que estimulem a criatividade a partir das experiências individuais dos(as) participantes, valori-

zando suas vivências e histórias pessoais como ponto de partida para experimentações projetuais. As edições do GEDAI são anuais e estruturadas a partir de temas específicos.

Resultados

Dos 25 questionários enviados, 22 estudantes retornaram com taxa de resposta de 88%. A caracterização da amostra encontra-se na tabela 1.

Tabela 1 Caracterização da amostra (n=22)

Fonte: o autor

Característica	n
Curso de graduação	22 Design Gráfico
Turno que estuda (Manhã/Noite)	11/11
Período do curso	
2º. Período (n)	15
3º. Período (n)	1
4º. Período (n)	2
5º. Período (n)	2
6º. Período (n)	2

Impressões do processo:

A análise do primeiro painel imagético revelou não apenas referências de uma geração, mas também aspectos identitários singulares de cada participante. O compartilhamento das memórias despertou envolvimento emocional e favoreceu a identificação coletiva, promovendo um ambiente de escuta e reconhecimento mútuo.

O segundo painel diferentemente do anterior, gerou maior dificuldade devido à complexidade de refletir sobre o tempo presente e sobre si mesmo de forma consciente e atualizada.

As reflexões finais do grupo ressaltaram não apenas os resultados obtidos, mas também a potência do processo criativo vivenciado coletivamente.

Respostas dos questionários:

Pergunta 4 — “O que lhe motivou a se inscrever e participar do GEDAI?” Das 22 respostas, 14 mencionam experiências anteriores positivas na disciplina de Processo de Criação, sobretudo relacionadas ao professor e à metodologia aplicada, indicando que a continuidade de uma aborda-

gem sensível e autoral foi decisiva para a escolha. Cerca de oito estudantes apontaram o interesse específico pela temática do grupo como motivação central. Seis participantes destacaram a curiosidade e o desejo de ampliar repertórios criativos, enquanto cinco enfatizaram a valorização da metodologia do GEDAI como espaço de liberdade, expressão e experimentação. Além disso, três estudantes mencionaram a busca por socialização e novas trocas fora de sua turma regular. Em comum, todas as respostas indicam que a decisão de participar do GEDAI esteve fortemente relacionada à expectativa de vivenciar um processo criativo mais íntimo, subjetivo e formativo, confirmando o apelo afetivo e pedagógico do grupo.

Pergunta 5 — “Como foi para você compartilhar parte de suas lembranças de infância e adolescência com o grupo?” 17 estudantes utilizaram termos como gostoso, divertido, nostálgico, catártico ou transformador, evidenciando que o exercício foi vivido de forma positiva e envolvente. Cerca de seis participantes afirmaram que a atividade promoveu autoconhecimento e os ajudou a compreender sua trajetória de forma mais integrada ao ato de criar. Dois estudantes mencionaram dificuldades iniciais para se abrir ou se enturmar, porém ambos reconhecem que o ambiente acolhedor contribuiu para superar essas barreiras. A construção de vínculos, o encontro com memórias esquecidas e a identificação com colegas tornaram a proposta do GEDAI não apenas pedagógica, mas emocionalmente significativa, reafirmando o valor da escuta e da partilha no contexto do design autoral.

Pergunta 6 — “Para você foi válido utilizar de objetos de afeto e das lembranças que eles despertam para criar? Justifique sua resposta”. Todas as 22 respostas foram favoráveis, apontando que os objetos afetivos atuaram como gatilhos de memória, emoção e reflexão, facilitando o acesso a conteúdos subjetivos que muitas vezes estavam esquecidos ou latentes. Dentre os relatos emergiram os seguintes aspectos: utilizar essas referências íntimas não apenas enriqueceu o repertório visual e conceitual dos projetos, como também fortaleceu o vínculo entre memória pessoal e linguagem autoral; permitiu a construção de narrativas mais profundas, coerentes e verdadeiras, ancoradas na história de vida de cada participante; a atividade promoveu autoconhecimento e abriu caminhos para uma criação mais consciente e afetiva, cujos efeitos se estendem para além da disciplina, que poderão ser incorporados em práticas profissionais futuras. Por fim, a atividade foi percebida como um exercício de escuta de si e de reinvenção poética da própria trajetória, em que o design emerge não como mera técnica, mas como tradução sensível da memória vivida.

Pergunta 7 — “Você reconhece nos resultados das atividades que você desenvolveu no GEDAI traços de seu repertório, história pessoal e cultura material?” Todas as 22 respostas foram afirmativas. Os relatos confirmam que as atividades propostas no GEDAI foram eficazes em estimular uma criação autoral e enraizada nas experiências subjetivas de cada participante, reconhecendo as marcas de suas trajetórias e repertórios, o que evidencia o potencial do método em promover uma formação crítica e sensível no campo do design.

Pergunta 8 — “Para você, qual a importância do caderno de processos?” Os (as) estudantes o reconhecem como um recurso fundamental para a prática projetual e para o desenvolvimento pessoal no campo do design, com destaque para o relato de oito participantes que valorizaram o caderno por sua abertura à experimentação e à espontaneidade, onde erros e imperfeições fazem parte do processo criativo. A manualidade e a possibilidade de materializar o pensamento em forma gráfica também foram apontadas como aspectos enriquecedores, especialmente em contraste com os processos digitais foram apontadas por nove estudantes. Cinco estudantes relataram ter incorporado o uso do caderno à sua rotina pessoal e profissional, o que evidencia seu valor não apenas como ferramenta metodológica pontual, mas como prática formativa contínua e inspiradora.

Pergunta 9 — “Você encontrou pontos negativos no GEDAI?” 13 estudantes responderam de forma direta e afirmativa que não encontraram aspectos negativos, demonstrando satisfação com a proposta metodológica, o ambiente coletivo e os resultados obtidos. Nove participantes restantes, mencionaram dificuldades pessoais ou circunstanciais, tais como: se enturmar em um grupo, organização diante de prazos flexíveis e sensação inicial de falta de clareza no propósito das atividades. Em três respondentes relataram frustração pelo encerramento das atividades no GEDAI, revelando o desejo de continuidade e a intensidade do envolvimento afetivo com o processo.

Pergunta 10 – “Qual seu sentimento ou emoção ao se lembrar do GEDAI”. Para 14 participantes, o GEDAI foi um espaço de escuta e expressão subjetiva, onde se sentiram autorizados a projetar a partir de si mesmos, livres das pressões externas e das lógicas convencionais do design. O caráter coletivo da experiência também foi lembrado pelas trocas, amizades e pelo afeto construído entre colegas e professores. A liberdade de criar a partir de memórias pessoais, aliada à valorização da identidade e da trajetória de cada participante, gerou um sentimento de pertencimento e admiração pelas próprias criações. Dez estudantes expressaram o desejo de reviver o GEDAI ou mesmo recomendá-lo.

Pergunta 11 – “Você considera que o GEDAI contribuiu para o seu desenvolvimento criativo? Pretende aplicar estes conhecimentos para desenvolver as atividades de criação em outras disciplinas do curso ou na sua prática profissional?” Todas as 22 respostas reconheceram a contribuição do GEDAI, tanto no aprimoramento técnico e poético de suas práticas quanto na construção de repertórios mais autorais e conectados à memória pessoal. 17 respondentes afirmam já aplicar os conhecimentos adquiridos em projetos acadêmicos, atividades profissionais e iniciativas pessoais. Dez respondentes destacaram o fortalecimento da identidade projetual. A experiência também é lembrada como um processo de descoberta e autoconfiança, com impacto direto na escolha de caminhos profissionais e na forma de compreender o design como linguagem e expressão subjetiva.

Pergunta 12 – “Você recomendaria o GEDAI?”- 21 respondentes afirmaram que recomendariam o GEDAI para qualquer pessoa interessada em processo criativo, independentemente da área de formação. Apenas

uma resposta sugeriu uma recomendação exclusiva para estudantes ou profissionais de design, o que ainda assim revela reconhecimento do valor formativo da proposta.

Considerações finais

As análises das respostas ao questionário aplicado aos(as) participantes do GEDAI permitem afirmar que a experiência foi vivida de maneira amplamente positiva, marcante e transformadora. A unanimidade das respostas afirmativas em questões centrais — como o reconhecimento de repertórios pessoais nos projetos desenvolvidos, a contribuição efetiva para o desenvolvimento criativo e a recomendação do grupo para outras pessoas — evidencia um elevado grau de envolvimento, pertencimento e validação da proposta metodológica. Também foram unânimes as percepções acerca da eficácia do conjunto de atividades propostas, que favoreceram a construção de uma relação mais confiante, fluida e autoral com o ato de criar. Ao deslocar o foco da validação externa para a investigação subjetiva, o GEDAI se consolida como um espaço formativo que estimula a escuta de si e a elaboração simbólica da própria trajetória.

Os dados apontam, ainda, que o método se mostrou plenamente eficaz em atingir seus objetivos pedagógicos, ao mesmo tempo em que respeita e valoriza a diversidade de repertórios, experiências e estilos de aprendizagem dos(as) estudantes. Trata-se, portanto, de um indicativo robusto da legitimidade e potência da abordagem, com implicações significativas para seu aprofundamento e continuidade em futuras edições. As respostas indicam que os(as) participantes se perceberam como protagonistas do processo criativo, aptos(as) a tomar decisões fundamentadas em referências próprias, em lugar de se apoiarem apenas em modelos preestabelecidos ou tendências externas. Tal evidência reforça o potencial formativo do GEDAI como espaço de construção de linguagem autoral e de valorização da memória individual enquanto insumo criativo.

Por fim, diversos depoimentos revelam uma mudança de postura em relação ao ato de criar: a criação deixou de ser concebida como um fim em si mesma e passou a ser entendida como um processo contínuo, em que o percurso assume a mesma relevância que o resultado final. O método desenvolvido no GEDAI promoveu, assim, não apenas o desenvolvimento de competências técnicas e poéticas, mas também o fortalecimento de uma atitude mais reflexiva, aberta e confiante diante dos desafios inerentes à prática do design.

Referências

ASSUMPÇÃO, A. L.; CASTRAL, P. C. **Memória, identidade e cultura: condições de pertencimento aos espaços da cidade.** Revista Memória em Rede, v.14, n. 27, Pelotas, 2022. p. 6-32.(<https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/Memoria/article/view/23435>) Acesso em 20 mar. 2025.

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo.** São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CSIKSZENTMIHALYI, M.; E. ROCHBERG-HALTON. **The Meaning of Things: Domestic Symbols and the Self.** Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1981.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Creativity: flow and the psychology of discovery and invention.** New York: Harper Coling Publisher, 1996.

DAMAZIO, V. **Design e Emoção: alguns pensamentos sobre artefatos da memória.** In:7º Congresso de Pesquisa & Desenvolvimento em Design. Paraná, 2006. Disponível em: (<https://www.yumpu.com/pt/document/view/12583311/design-e-emocao-alguns-pensamentos-sobre-artefatos-puc-rio>). Acesso em 20/03/2025.

FREITAS, A. L. C.; DIAS, M. R. A. C. **Resolução criativa de problema: relatos da prática pedagógica aplicada ao ensino do design.** Projética, Londrina, v. 13, n. 1, p. 211-239, 2022.

LEAL, L. **Processo de criação em design gráfico: pandemonium.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2020.

MIRANDA, L. M. de **Memória individual e coletiva.** Jornal da UNICAMP. 27 mai. 2019. Campinas, 2019. Jornal da UNICAMP (<https://unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2019/05/27/memoria-individual-e-coletiva/>) Acesso em 20 Out. 2024.

NASCIMENTO, F.; ROIZENBRUCH, T. **Criatividade e Memória: uma experiência no Laboratório de Processos de Criação em Design.** In: I Simpósio Nacional de Ourivesaria, Joalheria e Design, Belo Horizonte, 22 a 24 mai. 2017. Anais: I Simpósio Nacional de Ourivesaria, Joalheria e Design. Belo Horizonte: Universidade do Estado de Minas Gerais e Museu da Moda, 2017. p.198-212. ISBN: 978-85-62578-80-9.

NORMAN, D. A. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Editora Rocco, 2008.

RIBEIRO, R. A. da C.; HORTA, A. A.; COTRIM, M. de A. P. **Tempo e design: As gerações e suas lógicas de consumo.** Belo Horizonte: Eduemg, 2017.

SIMON, H. **The sciences of the artificial.** Cambridge: MIT Press, 1996.

STRAUB, E. **A memória afetiva das coisas**. ABC DESIGN: Matéria-prima da criatividade. Curitiba: Maxi Gráfica, 2014. Edição nº47. p. 40-43. ISSN 1676-5656.

WATSON, C. **Nunca foi tão urgente agir criativamente**. Revista Ernesto. 3. ed. p. 66-73. Belo Horizonte, 2016.

Recebido: 01 de junho de 2025

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026

Lisandra Xavier Guterres, Luis Otoni Meireles Ribeiro, Igor Radtke Bederode e Ildaiane Pintanela Vergara *

Desenvolvimento e Implementação do XR Virtual Edu: Plataforma para Capacitação Docente em Tecnologias Imersivas

* **Lisandra Xavier Guterres** é doutoranda em Educação (PPGEDU) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL), sob orientação do Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro, com foco no desenvolvimento de um framework para capacitação docente em tecnologias digitais imersivas para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Mestre em Educação (IFSUL) e Bacharela em Design Gráfico (UFPEL). Foi coordenadora do projeto “Construção de um Website para auxiliar docentes no uso de tecnologias digitais imersivas na educação” (PROPEP/IFSUL). Atua como Vice-diretora Tecnológica na Escola SESI de Ensino Médio Eraldo Giacobbe. É integrante do Grupo TEDCOM -Tecnologias Educacionais na Conectividade e Mobilidade no IFSul.

lxguterres@gmail.com

ORCID 0000-0001-9432-8864

Luis Otoni Meireles Ribeiro é Pós-doutor em Educação (UFSC), Doutor

Resumo O crescente uso de tecnologias digitais imersivas, como Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA), proporcionado pela evolução dos dispositivos móveis, oferece um potencial transformador para a educação, permitindo uma experiência de aprendizado mais ativa, por meio da interação do estudante com o objeto de estudo de forma imersiva e interativa. Com base nisso, este artigo tem como objetivo apresentar o processo de criação do *website* XR Virtual Edu¹, o qual auxilia os docentes a incorporarem tecnologias digitais imersivas em seus contextos educacionais com o apoio de cursos MOOCs disponíveis no site. Devido à necessidade de aliar os aspectos pedagógicos, de conteúdo e tecnológicos para capacitar docentes na elaboração de soluções com RA e RV, foram utilizadas como as bases teóricas e metodológicas o TPACK, o *Design Thinking* e o *Microlearning*. Por fim, o XR Virtual Edu se apresenta como uma ferramenta potencial para a formação de professores no uso das tecnologias imersivas no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave Educação Imersiva, Realidade Virtual, Realidade Aumentada, TPACK, XR Virtual Edu.

em Informática na Educação (UFRGS), Mestre em Tecnologia (UTFPR), Especialista em Educação Continuada e a Distância (UNB). Atua na Educação Profissional desde 1988 no IFSul. Chefiou e implantou o Departamento de Educação a Distância do IFSul. Atua como Professor Titular do Doutorado/Mestrado em Educação – PPGEDU/IF-Sul. É líder do Grupo de Pesquisa TEDCOM. Atua no ensino e pesquisa em Inteligência Artificial e Tecnologias Digitais na Educação. Integra a Equipe Científica/Gestora do PROEDU e da Plataforma PlaforEdu - SETEC/MEC. Atua em projetos e GTs do MEC/SETEC e MGI sobre IA na Educação e no Serviço Público.

luis.ottoni@gmail.com

ORCID 0000-0002-5526-8632

Igor Radtke Bederode é Doutor em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas (2021), Mestre em Educação e Tecnologia pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSul (2016), Graduado em Tecnologia em Automação Industrial pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (2005) e em Direito pela Universidade Federal de Pelotas (2008). Atua como professor de Ensino Básico Técnico e Tecnológico do - IFSul. Desde 2022, atua como docente no PPGEDU - IFSul - Campus Pelotas. É um dos líderes do Grupo TEDCOM - Tecnologias Educacionais na Conectividade e Mobilidade do IFSul.

igorbederode@gmail.com

ORCID 0000-0002-3579-4387

Ildaiane Pintanela Vergara é graduada no curso de Bacharelado em Design pelo Instituto Federal Sul-Riograndense, Câmpus Pelotas (IFSul). Possui cur-

Development and Implementation of XR Virtual Edu: Platform for Professor Training in Immersive Technologies

Abstract *The growing use of immersive digital technologies, such as Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR), driven by the evolution of mobile devices, offers transformative potential for education. These tools enable a more active learning experience through immersive and interactive student engagement with the subject matter. Accordingly, this article aims to present the development process of the XR Virtual Edu website, which assists teachers in incorporating immersive digital technologies into their educational contexts through available MOOCs courses. To address the need for aligning pedagogical, content, and technological aspects in training professors to develop AR and VR solutions, the theoretical and methodological frameworks of TPACK, Design Thinking, and Microlearning were employed. Finally, XR Virtual Edu stands as a potential tool for professor training in the use of immersive technologies within the teaching-learning process.*

Keywords *Immersive Education, Virtual Reality, Augmented Reality, TPACK, XR Virtual Edu.*

Desarrollo e Implementación de XR Virtual Edu: Plataforma para la Capacitación Docente en Tecnologías Inmersivas

Resumen *El creciente uso de tecnologías digitales inmersivas, como la Realidad Virtual (RV) y la Aumentada (RA), proporcionado por la evolución de los dispositivos móviles, ofrece un potencial transformador para la educación, permitiendo una experiencia de aprendizaje más activa mediante la interacción del estudiante con el objeto de estudio de forma inmersiva e interactiva.*

Con base en esto, este artículo tiene como objetivo presentar el proceso de creación del sitio web XR Virtual Edu, el cual auxilia a los docentes a incorporar tecnologías digitales inmersivas en sus contextos educativos con el apoyo de cursos MOOC disponibles en el sitio.

Debido a la necesidad de aliar los aspectos pedagógicos, de contenido y tecnológicos para capacitar a los docentes en la elaboración de soluciones con RA y RV, se utilizaron como bases teóricas y metodológicas el TPACK, el Design Thinking y el Microlearning. Finalmente, el XR Virtual Edu se presenta como una herramienta potencial para la formación de profesores en el uso de las tecnologías inmersivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave *Educación Inmersiva, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, TPACK, XR Virtual Edu.*

so técnico em Design de Móveis pelo mesmo Instituto. Foi bolsista de Iniciação científica no projeto Construção de um Website para auxiliar docentes no uso de tecnologias digitais imersivas na educação (BIC/IFSUL).
ildaiane@gmail.com
ORCID 0009-0006-9724-4002

Introdução

Com a emergência da nova cultura pós-surgimento da Internet (1969) organizada a partir de uma multiplicidade de padrões de comunicação, a virtualidade se tornou uma dimensão essencial (Castells, 1999). Essa cultura baseada na comunicação multimeios e no processamento digital de informações gera uma lacuna entre as realidades existentes nos contextos educacionais atuais. Por isso, esta pesquisa trata sobre o uso de tecnologias digitais imersivas (TDI) no ensino por docentes da educação profissional e tecnológica (EPT). Observa-se a necessidade de aproximar os conteúdos dos discentes, diminuindo as distâncias entre a teoria e a prática na educação (Tori, 2022), visto que as TDIs viabilizam uma aprendizagem ativa, a partir da diversidade de mídias que podem ser utilizadas tanto fisicamente como remotamente, de forma síncrona e assíncrona.

Além disso, as TDIs são uma forma de estimular o estudante a explorar áreas de conhecimento necessárias para o mundo do trabalho, pelo desenvolvimento de letramentos digitais que é a habilidade de encontrar, avaliar, utilizar e criar informações usando tecnologias digitais de forma eficaz, eficiente e ética (Gilster, 1997). Lévy (1999) salienta a aprendizagem Lifelong Learning, na qual grande parte das competências adquiridas no início do percurso profissional de cada um estarão obsoletas até o fim da carreira. Uma forma de propiciar aos estudantes essa compreensão está na construção de aplicações de RV e RA. Essas aplicações podem ser geradas com uso de softwares livres ou versões educacionais gratuitas, permitindo que tanto educadores, quanto educandos, trabalhem colaborativamente para desenvolvê-las, articulando conhecimentos tangenciais associados às tecnologias atuais e aos seus processos de transformação.

Por fim, só é possível explorar o potencial das TDIs na educação se os docentes estiverem preparados para utilizá-las. Diante disso, essa pesquisa se justifica como uma forma de capacitá-los a compreenderem o que são TDIs e como usá-las em seus contextos educacionais.

Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é elaborar um site para capacitar docentes da EPT, de nível médio e superior, na utilização de TDI como ferramenta de apoio aos processos de ensino-aprendizagem.

Os Objetivos Específicos são:

- Explicar as bases teóricas e metodológicas que fundamentam o desenvolvimento do projeto, que são o TPACK, o Design Thinking e o Microlearning, articulando-as com o uso de TDI.
- Elucidar os conceitos das TDI, como Realidade Virtual e Realidade Aumentada.
- Explicar os significados de presença, imersão e interatividade, e

suas ações no engajamento dos usuários nos ambientes digitais.

- Elaborar materiais de apoio didático-pedagógico para os cursos MOOCs “Realidade Virtual para Docentes” e “Realidade Aumentada para Docentes”;
- Desenvolver o Website intitulado XR Virtual Edu.

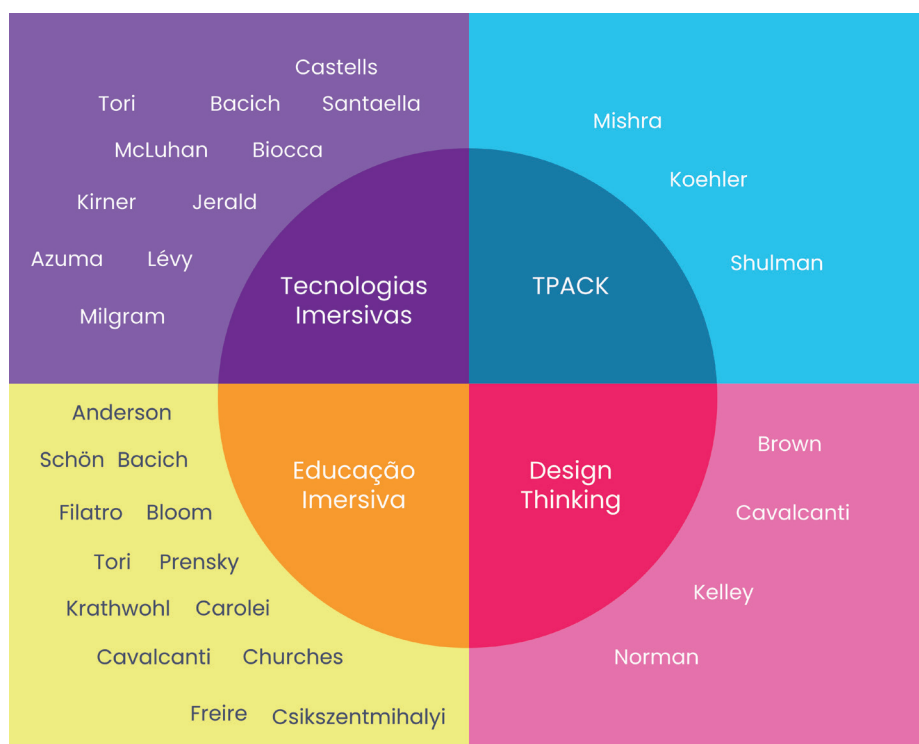
Metodologia

O XR Virtual Edu é um produto educacional orientado a docentes da EPT, o qual faz parte da pesquisa de doutorado “Framework para Capacitação de Docentes sobre Tecnologias Imersivas na Educação Profissional e Tecnológica” e visa contribuir para a compreensão dos aspectos teóricos, pedagógicos e tecnológicos inerentes às TDIs.

Nesta pesquisa foram utilizadas diferentes metodologias, tanto para dar suporte na construção do referencial teórico, quanto a elaboração do XR Virtual Edu. Para compreender os conceitos mais significativos deste projeto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica amparada em autores relevantes da área, extraídos de artigos, dissertações e teses no período de 2018 até 2022, obtidos nas principais bases de dados científicas, disponíveis via web, como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Portal de Periódico CAPES, IEEE e Google Acadêmico. O referencial teórico foi dividido em quatro seções (Figura 1), compreendidas como TPACK, Design Thinking, Educação Imersiva e Tecnologias Imersivas.

Figura 1 Autores selecionados para a pesquisa.

Fonte Elaborada pelos autores, 2025.



O *Technological pedagogical content knowledge*, ou TPACK (Mishra e Koehler, 2006) destaca as inter-relações, interações, oportunidades e limitações entre o conteúdo, a pedagogia e a tecnologia. Neste modelo, o conhecimento do conteúdo (C), da pedagogia (P) e da tecnologia (T) são imprescindíveis para a criação de práticas educacionais mais efetivas. A seguir estão algumas características de cada esfera:

Conhecimento Tecnológico (TK): refere-se ao conhecimento sobre as ferramentas e tecnologias disponíveis, incluindo como operá-las e integrá-las eficazmente na prática pedagógica.

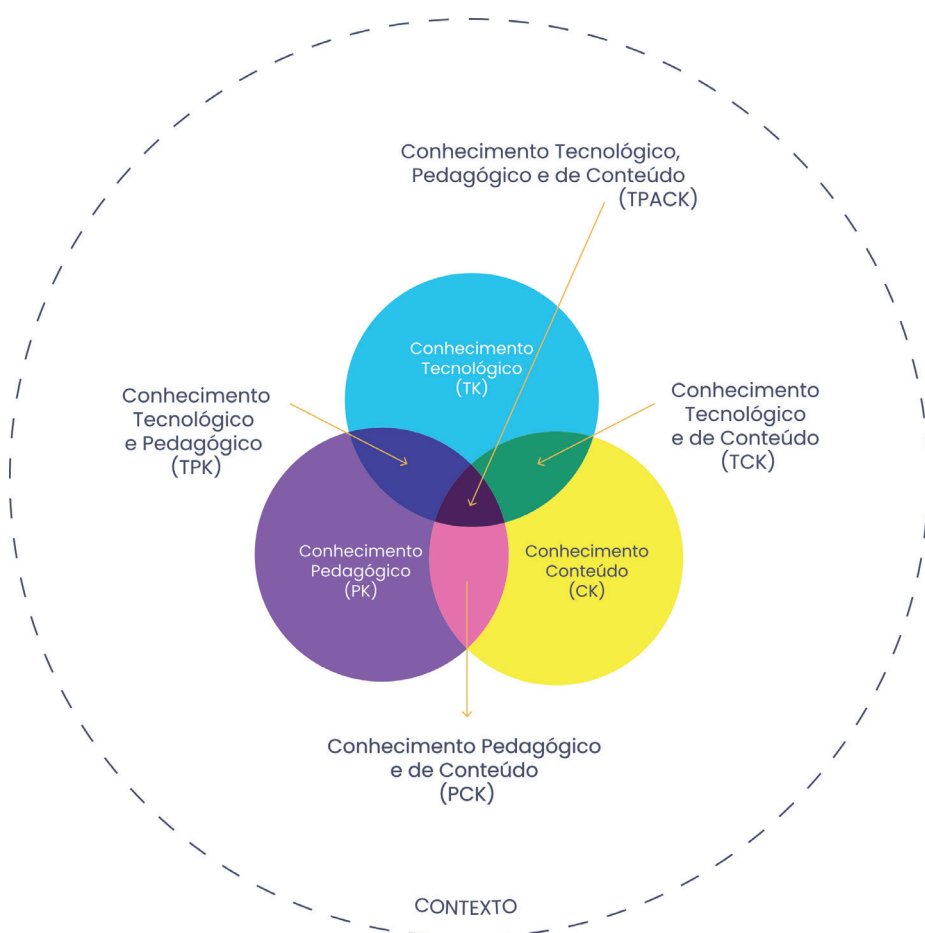
Conhecimento Pedagógico (PK): entende-se como o conhecimento sobre práticas pedagógicas, sob uma forma genérica de conhecimento pertinente às questões de aprendizagem, gerenciamento de sala de aula, desenvolvimento e implementação de planos de aula e avaliações, entre outros aspectos.

Conhecimento do Conteúdo (CK): refere-se ao conhecimento específico do assunto que deve ser aprendido ou ensinado, incluindo conceitos, teorias, princípios e métodos de abordagem do conteúdo, por exemplo, uma aula sobre a arte no período da Renascença é diferente de uma sobre a Fisiologia vegetal.

O TPACK (Figura 3) trata sobre as interações desses três domínios do conhecimento, descritas como *Technological content knowledge* (TCK), *Pedagogical content knowledge* (PCK) e *Technological pedagogical knowledge* (TPK).

Figura 2 TPACK

Fonte Adaptado de Tpack.org, 2025.



Technological content knowledge (TCK): refere-se à integração do conhecimento do conteúdo e o tecnológico. O docente já tem o conhecimento do conteúdo, no entanto, utilizar aparatos tecnológicos permite explorar ferramentas digitais, promovendo uma maior integração dos discentes com o mundo do trabalho.

Pedagogical content knowledge (PCK): é a habilidade de pensar estratégias para auxiliar na assimilação do conteúdo pelos estudantes, planejando estratégias que promovam a aprendizagem significativa.

Technological pedagogical knowledge (TPK): refere-se à apropriação do uso das tecnologias por parte dos educadores, incorporando-as ao seu pensamento pedagógico. Assim como o professor apenas dominar o conteúdo não indica que os seus estudantes tenham uma aprendizagem significativa, apenas usar as tecnologias digitais também não é um indicativo de sucesso. Porque existem vários fatores além do simples uso dessas tecnologias, como análise do público-alvo, estratégias de ensino e avaliação, cronograma, entre outras características associadas a esfera pedagógica.

O conhecimento do educador, integra-se as esferas mencionadas para a definição de estratégias de ensino eficazes, especialmente aquelas que utilizam TDIs. Sendo que para o docente articulá-las é preciso saber os conhecimentos específicos da sua área, as práticas pedagógicas e as tecnologias digitais que fazem sentido para os caminhos escolhidos. E, para construir práticas aliando esses pilares, pode-se fazer uso do *Design Thinking* (DT), uma metodologia oriunda da Design, mas que pode ser implementada em qualquer área do conhecimento. Para Brown (2010) o *Design Thinking* é um processo exploratório com um conjunto de princípios que podem ser aplicados por diversas pessoas a uma ampla variedade de problemas, “Os *designers thinkers* aprofundaram esse conceito, a partir da premissa de que o todo é maior do que a soma de duas partes.” (Brown, 2010, p. 53).

Brown (2010) definiu três pilares (Figura 3) principais para a abordagem de DT, conhecidos como “tríplice hélice”, que são a desejabilidade, a praticabilidade e a viabilidade.

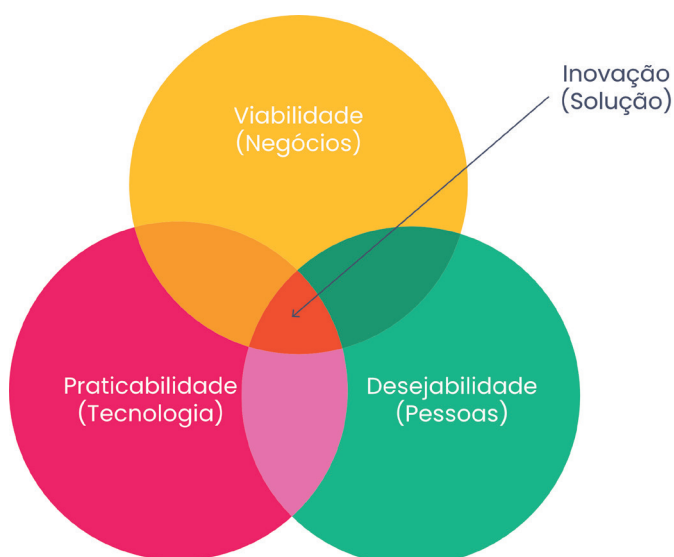


Figura 3 Tríplice hélice

Fonte Adaptada da IDEO, 2009

Como desejabilidade, entende-se aquilo que faz sentido para as pessoas, ou seja, um produto ou solução que seja desejável. Isso significa que o design deve atender às necessidades, desejos e expectativas dos usuários, proporcionando uma experiência satisfatória. A desejabilidade é alcançada por meio da empatia, ou seja, entendendo profundamente suas necessidades e criando soluções para problemas de maneira eficaz. Neste caso, julga-se que a proposta deste projeto faz adesão com a desejabilidade dos discentes de interagir com o objeto do conhecimento, e dos docentes como importante recurso educacional para promover o aprendizado.

A praticabilidade se refere à viabilidade técnica e operacional da solução, considerando a disponibilidade de recursos, tecnologias, habilidades, infraestrutura necessárias para desenvolver e implementar a solução. Embora existam desafios de acesso às TDIs, a educação tem a necessidade de superar barreiras físicas e temporais. Como proporcionar aos estudantes uma visita guiada pelo sistema solar ou tornar compreensível a estrutura de uma molécula? A educação imersiva surge como alternativa promissora a estas limitações, apresentando possibilidades que o contexto tradicional de ensino dificilmente contempla.

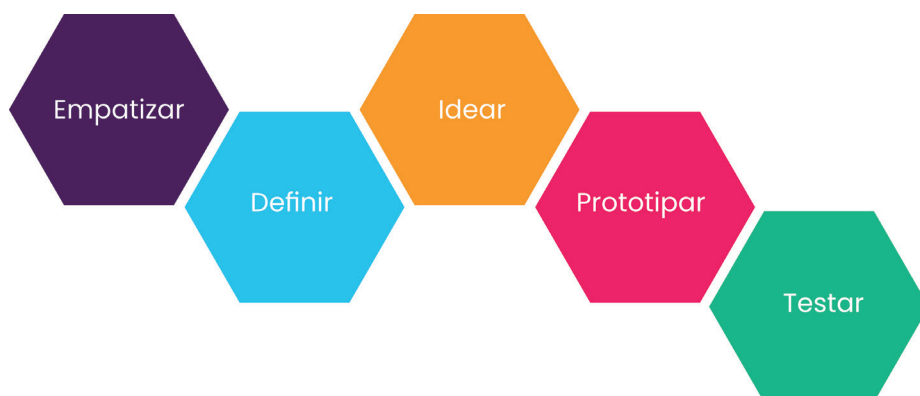
Já a viabilidade se relaciona com o que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócio sustentável. Isso significa que a solução deve ser viável e alinhada com os objetivos de sua aplicação. No caso, entende-se que é possível viabilizar o desenvolvimento contínuo de soluções educacionais utilizando RV e RA, porque podem ser utilizados *softwares* livres ou com versões educacionais para a construção de aplicativos. Outros aspectos importantes do *Design Thinking* são:

- Ênfase no ser humano, priorizando as necessidades, os desejos e as experiências dos usuários;
- Abordagem iterativa e colaborativa, encorajando a experimentação, a iteração e o aprendizado contínuo por meio do trabalho colaborativo;
- Mentalidade criativa, incentivando a geração de ideias inovadoras e a exploração de diferentes perspectivas para encontrar soluções;
- Criação de protótipos e realização de testes com usuários para realizar os ajustes necessários e validar as soluções.

Após compreender as bases do *Design Thinking*, foi necessário analisar cada uma de suas cinco etapas (Figura 4), as quais foram interrelacionadas com as TDI e o XR Virtual Edu:

Figura 4 Os cinco passos do processo de *Design Thinking* da IDEO.

Fonte Adaptado de Brown, 2010.



Empatizar: nesta etapa ocorre a compreensão das necessidades dos docentes, seus desafios e suas expectativas em relação ao uso de TDI em seus contextos educacionais, para isso foi gerado um mapa da empatia² que descreve a perspectiva de Sílvia, uma professora de Engenharia Química de 48 anos, sobre suas práticas de ensino. Ela percebe a desmotivação dos estudantes e a dificuldade em conectar o conteúdo com a prática. Portanto, necessita inovar suas aulas e superar o medo da tecnologia, buscando novas formas de ensinar. Suas principais dores são a falta de engajamento dos estudantes e a sensação de estar desatualizada. Ela deseja tornar as aulas mais inovadoras, aumentar o interesse dos discentes e desenvolver novas habilidades mediante tecnologias digitais educacionais. Neste sentido, as etapas a seguir foram definidas para o desenvolvimento de uma solução que atenda as necessidades docentes:

- **Definir:** foi definido o problema, que se trata da criação de dois cursos massivos online para capacitar docentes no desenvolvimento de aplicações de RV e RA utilizando *softwares* livres ou licenças educacionais.
- **Idear:** foram geradas ideias e soluções criativas para o site XR Virtual Edu, desde a concepção da identidade visual, *wireframes*, *layout* de apresentações, vinheta, entre outros.
- **Prototipar:** foi criado o protótipo do XR Virtual Edu utilizando o sistema de gerenciamento de conteúdo *Wordpress*. Além disso, as videoaulas dos cursos MOOCs foram hospedadas no Youtube.
- **Testar:** esta fase ainda não foi realizada, mas o objetivo é coletar *feedbacks* sobre o site e realizar as iterações necessárias para refinar as soluções e garantir sua usabilidade e eficácia.

O *Design Thinking*, com seus pilares de desejabilidade, praticabilidade e viabilidade, oferece uma abordagem centrada no ser humano para a resolução de problemas, incentivando a colaboração, experimentação e prototipagem. No contexto deste projeto, a metodologia permitiu compreender as necessidades dos docentes e dos discentes, idealizar soluções criativas e desenvolver o XR Virtual Edu. Entretanto, a fase de testes, em rodada de execução final, trará dados fundamentais para refinar a usabilidade e eficácia do site, garantindo que ele atenda às expectativas dos usuários. Por

fim, no próximo subcapítulo, serão discutidos os conceitos de *Microlearning* e como eles se aplicam a esta pesquisa.

Microlearning

Microlearning é uma metodologia de aprendizagem que ocorre pela entrega de conteúdos em pequenas doses, geralmente com duração curta, focadas em um objetivo ou tópico. Essa abordagem visa facilitar o aprendizado ao oferecer informações de forma direta e acessível. Para Filatro e Cavalcanti (2023), o *Microlearning* é uma das metodologias inovadoras na educação, tanto presencial quanto a distância e corporativa, ressaltando sua capacidade de adaptar-se a diferentes contextos. Algumas das características principais da aplicação desta metodologia em recursos educacionais são:

- **Duração curta:** os módulos duram geralmente entre 2 a 20 minutos, dependendo do contexto e do público-alvo.
- **Foco em um tópico:** cada sessão aborda somente um assunto, facilitando a assimilação do conhecimento.
- **Formatos multimídia:** utiliza recursos como vídeos, infográficos, quizzes e *flashcards* para tornar o conteúdo mais interativo e atraente.
- **Acessibilidade:** é frequentemente otimizado para dispositivos móveis, permitindo que os discentes aprendam utilizando seus próprios dispositivos.

A abordagem do *Microlearning* foi utilizada na elaboração do curso massivos e abertos de Realidade Virtual e Realidade Aumentada para Docentes. Os conteúdos de cada curso foram separados em 4 módulos, contendo cerca de 3 unidades por módulo, totalizando 10 vídeos em RA para Docentes e 10 vídeos em RV para Docentes. Para a gravação das videoaulas, foi utilizado o *software* OBS Studio, e possuem em média duração de 5 a 10 minutos cada.

Referencial Teórico

Lévy (1999) define a palavra virtual de três formas distintas, a primeira relacionada à informática, a segunda de forma corrente e a terceira num sentido filosófico. No uso corrente, a palavra virtual é muitas vezes utilizada para significar ausência de realidade, uma presença tangível, porque, em geral, há uma relação dicotômica entre real e virtual, na qual um objeto não pode possuir ambas as qualidades ao mesmo tempo. No entanto, do ponto de vista filosófico “o virtual não se opõe um real, mas sim ao atual: virtualidade e atualidade são apenas dois modos diferentes da realidade” (Lévy, 1999, p.49).

É virtual toda entidade “desterritorializada”, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular ponto para usar um exemplo fora da esfera técnica, uma palavra é uma entidade virtual. (Lévy, 1999, p.50)

Neste sentido, o termo Realidade Virtual é tratado por Biocca (1995) como a integração dos sistemas de *hardware* e *software*, buscando aperfeiçoar uma ilusão sensorial abrangente e imersiva de estar presente em outra realidade. Jerald (2015) acrescenta que um ambiente digital gerado computacionalmente pode ser experienciado interativamente, como se fosse real. Para Kirner (2011), a Realidade Virtual é uma interface computacional que permite ao usuário interagir, em tempo real, em um espaço tridimensional gerado por computador, usando seus sentidos, por dispositivos especiais. Ou seja, em um ambiente totalmente imersivo, aquilo que é representado graficamente sofre metamorfoses constantes e se torna crível para o usuário.

Outra TDI é a Realidade Aumentada, na qual objetos bi e tridimensionais são representados virtualmente, sobrepondo-o as superfícies físicas. No sentido corrente, o objeto seria inexistente, irreal, contudo, o usuário interage com esse objeto virtual, tanto de forma tátil (escalonar, redimensionar, mover) quanto cognitivamente (com o contexto de uso da aplicação). “Num cenário ideal, o usuário deveria ter a impressão de que os objetos virtuais e reais co-existem no mesmo espaço, sendo muito difícil distinguir o real do virtual” (Fernandes e Sánchez, 2008, p. 29).

Enquanto na RV o usuário necessita ter uma imersão completa em um ambiente virtual, na RA existe uma interação entre o ambiente real em conjunto com os elementos virtuais. Para Azuma (1997) a RA suplementa a realidade, em vez de substituí-la completamente, o autor destaca a existência de três características que classificam um sistema de RA:

1. Combinar conteúdo virtual e real no ambiente real;
2. Permitir interação em tempo real com os elementos do sistema;
3. Alinhar elementos reais e virtuais entre si.

Existem vários aspectos que permitem as tecnologias de RA e RV uma maior imersividade, como o conceito de presença, definido como a sensação de estar em um ambiente, isto é, em que “a entrada sensorial do ambiente atinge diretamente os órgãos dos sentidos” (Biocca, 1995, p.35).

A definição de presença pode ser dividida em dois tipos, a física ou “presença de primeira ordem”, usada como referência para comparar a percepção humana em contextos nos quais a tecnologia atua como mediadora. Atualmente, não existe uma tecnologia que permita a geração de uma sensação de presença idêntica à de “primeira ordem”. “Esse ponto será atin-

gido somente quando o meio tecnológico se tornar totalmente imperceptível ao usuário” (Tori, 2022). Além disso, existe a presença psicológica, que ocorre quando o usuário se sente de fato “presente”, em um estado mental altamente focado, denominado como Estado de *Flow* (Csikszentmihalyi, 1990) que é extremamente importante nas atividades educacionais (Tori, 2022, p.191). Por exemplo, quando o estudante desempenha uma tarefa que promove uma sensação agradável, de imersão completa, na qual a atividade que está se realizando é a própria recompensa. Neste processo, muitas vezes há uma suspensão do tempo, levando o discente a perder a percepção de passagem do tempo, que retorna apenas com o fim da atividade.

Além da presença, o conceito de imersão é fundamental para as TDI. Entende-se que “Quanto mais o sistema cativa os sentidos e bloqueia estímulos do mundo físico, mais o sistema é considerado imersivo” (Biocca, 1995, p.57, tradução nossa). Há níveis de imersão, definidos como “imersão psicológica” e “imersão sistêmica” (Tori, 2023).

Na imersão psicológica é possível estar presente sem se sentir imerso, mas quando imerso (psicologicamente), certamente estará presente (psicologicamente). Já a imersão sistêmica ou tecnológica analisa o nível de qualidade do envolvimento propiciado pelo sistema de um ambiente com base no *software*, *hardware*, conteúdo e narrativa. Portanto, a “imersão sistêmica” depende das características da tecnologia utilizada em um ambiente virtual e pode influir na “imersão psicológica”. Assim, compreende-se que a unificação da imersão psicológica com a sistêmica é essencial para promover um processo de envolvimento profundo dos estudantes em uma experiência de aprendizagem, com isso, permitindo entrar num estado de fluxo.

Outro fator relevante, de acordo com Carolei (2012), é de que a imersão é mais profunda quanto mais funções psicológicas forem demandadas. Para explicar esse processo, a autora estabelece uma associação entre as tipologias psicológicas de Jung e os ambientes imersivos, classificando em quatro categorias, os quais são:

- Sensação: as estruturas tridimensionais estimulam a visão e as áreas cerebrais relacionadas ao tato e ao som, possibilitando uma forte sensação de espacialidade.
- Intuição: estimulada pelo universo simbólico das narrativas e metáforas; mitos, contos e outras formas de narrativas que nos mobilizam porque atingem regimes simbólicos inconscientes.
- Sentimento: estimulado pelas questões de empatia e alteridade, estabelecimento de vínculos, comunicação e colaboração.
- Pensamento: função geralmente não imersiva, pois o pensamento indutivo julga e racionaliza, mas pode ser imersiva quando baseada em investigação e dedução, como em livros de mistério ou jogos de suspense.

Portanto, o conceito de imersão envolve não apenas sensação ou lógica, mas também sentimento e intuição. Por conseguinte, se a experiência educacional se concentrar somente no nível sensorial ou cognitivo, será menos imersiva do que uma experiência que envolva todas as esferas.

E, quanto mais o estudante se autopercebe como responsável pelas suas ações de manipulação, escolha, decisão e criação, tende a se sentir mais imerso. Essa participação ativa dos discentes pode se assemelhar ao efeito que acontece nos jogos, em que são propostos desafios, estimulando o raciocínio para a prática de resolução de conflitos, de forma individual e/ou colaborativa.

Outro aspecto essencial nas TDI é a Interatividade, definida como uma variável impulsionada pelo estímulo e determinada pela estrutura tecnológica na qual os usuários podem participar na alteração da forma e do conteúdo de um ambiente mediado em tempo real. Assim, concentra-se nas propriedades do ambiente mediado e na interação dos indivíduos com esse ambiente (Biocca, 1995). Da mesma forma, podemos dizer que “determinado sistema é interativo porque possibilita interação. Se essa possibilidade de interação for perceptível, então existe interatividade” (Tori, 2022, p.166).

Por conseguinte, o Mapeamento, ou seja, à maneira pela qual as ações humanas estão conectadas ao ambiente mediado (Norman, 1988), é geralmente potencializado pela associação de controladores ao corpo humano. Nesta ótica, a escala de interatividade desenvolvida por Kretz (1983) avalia o nível de interação em uma determinada situação ou ambiente, a qual varia de passiva (mínima interação), reativa (o sistema responde às ações do usuário, mas de maneira limitada e predefinida) e a participativa (usuário como cocriador). Laurel (1989) destaca três variáveis-chave: imersão (envolvimento na experiência), transformação (capacidade de alterar o ambiente) e participação (engajamento ativo), essas perspectivas ajudam a entender como diferentes mídias e sistemas interativos podem envolver e capacitar os usuários. Por exemplo, as técnicas de simulação, em particular aquelas que utilizam imagens interativas, prolongam e transformam a capacidade de imaginação e de pensamentos, “A capacidade de variar com facilidades parâmetros de um modelo e observar imediata e visualmente as consequências dessa variação constitui uma verdadeira ampliação da imaginação” (Lévy, 1999, p.168).

Diante do exposto, a criação de conteúdos em RV e RA pode ser feita pelos usuários, através do uso de *softwares* livres, essa prática permite trabalhar com diversos letramentos digitais. Considerando a constante evolução tecnológica que vivenciamos, é inegável a importância de estimular o desenvolvimento dos letramentos digitais na educação, portanto, a Educação Imersiva pode contribuir significativamente.

Desenvolvimento do tema estudado

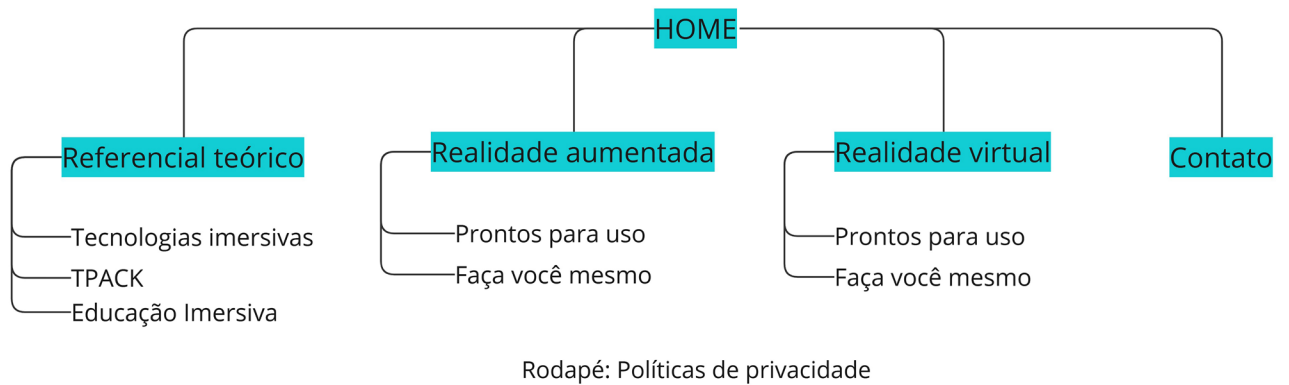
A elaboração do site ocorreu em duas etapas, que foram a definição das bases teóricas e metodologias utilizadas na pesquisa e o desenvolvimento do produto educacional. A construção do produto educacional começou pela submissão e aprovação do projeto “Construção de um Website para auxiliar docentes no uso de tecnologias digitais imersivas na educação” no

Edital PROPESP – Nº 082023 de Apoio Financeiro e Bolsas a Projetos de Pesquisa e Inovação do IFSUL. Inicialmente, foi definido o nome do site “XR Virtual Edu” que vêm da sigla XR (do inglês “Extended Reality” e em português “Realidade Estendida”) que abrange todas as TDIs que combinam o mundo físico e digital, incluindo Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Realidade Mista para proporcionar experiências interativas e imersivas. O “Virtual” se atribui pois são tecnologias digitais e, o “Edu” a Educação.

Depois foi realizada uma curadoria de aplicativos de RA e RV para a educação, cujo intuito foi apresentar possíveis soluções gratuitas de apps, disponíveis na plataforma *Google Play Store* e *App Store*. Posteriormente, foi realizada a construção do *sitemap* (Figura 5) e dos *wireframes*³ na plataforma digital *Figma*⁴, que consiste na representação da interface gráfica do projeto.

Figura 5 Sitemap.

Fonte Elaborado pelos autores, 2025.



Além disso, nesta etapa foi definida a linguagem visual (Figura 6) do projeto, com a definição de marca, paleta de cores, elementos visuais, tipografia e organização das informações no site.

Figura 6 Linguagem visual.

Fonte Elaborado pelos autores, 2025.



A marca foi desenvolvida com uma identidade objetiva que transmitisse aos usuários uma relação entre educação e tecnologia. As cores utilizadas seguiram o mesmo padrão do site, como as variações de gradientes em roxo. Já o amarelo e o branco serviram como cores auxiliares, por oferecer contraste com a cor do fundo. A forma geométrica que integra a marca remete aos marcadores fiduciais (utilizados para mapear objetos de RA), e também promove o “fechamento” para a identidade visual. A fonte utilizada foi a *Open Sans* regular, por ser uma tipografia de aparência neutra, clara, equilibrada e com boa legibilidade.

Ainda com relação às cores, optou-se pelo uso de variações cromáticas e gradientes na respectiva ordem de relevância, roxo, amarelo, azul e rosa, as quais fazem parte da linguagem visual do site. Essas variações quando combinadas transmitem a sensação de criatividade, tecnologia e inovação (Pedrosa, 1977). Por exemplo, o roxo é visto como uma cor de transição, capaz de despertar a sensibilidade e a inovação ao usuário. Já o amarelo representa a criatividade e o intelecto, estimulando a mente e o pensamento lógico. Além disso, a combinação de variação da cor roxa e amarela é impactante, tanto do ponto de vista visual quanto simbólico, ao unir dois tons que estão em oposição no círculo cromático, criando um contraste forte.

A tipografia selecionada para os títulos e subtítulos do site foi a *Poppins* do *Google Fonts*. Foi escolhida por ser uma opção com boa legibilidade em telas, devido ao visual limpo. O tamanho e o peso variam, uma vez que para os títulos foram utilizados no tamanho 60pt e peso de 700 (Bold), já para os subtítulos no tamanho 50pt e peso de 600 (Semi-Bold). Para os textos foi selecionada a fonte Barlow no tamanho 20pt e peso de 400 (normal). A tipografia Barlow foi escolhida pelo seu design ligeiramente arredondado e de baixo contraste, o que a torna fácil de ler e funcional, transmitindo uma mensagem clara e objetiva para o usuário.

Com a linguagem visual definida, os *wireframes* desenvolvidos no *Figma* foram adaptados ao tema *Zakra* para *WordPress*⁵. Ainda, foi escolhida a hospedagem *Hostgator* para o XR Virtual Edu.

Na sequência, foram elaborados os projetos pedagógicos dos cursos (PPC) de Realidade Virtual para Docentes e de Realidade Aumentada para Docentes. Para a gravação das videoaulas se utilizou apresentações e roteiros. Os vídeos foram hospedados no canal “XR Virtual Edu” na plataforma *Youtube*. Simultaneamente, foi desenvolvido o website www.xrvirtualedu.com.br, com *layout* responsivo para *mobile* e *tablet*. A divulgação do site ocorreu nas redes sociais.

Conforme o mapa do site, no menu principal se encontram as páginas: Home, Referencial Teórico, Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Contato. Em Referencial Teórico (Figura 7), o usuário pode acessar as subpáginas “TPACK”, “Tecnologias Digitais Imersivas” e “Educação Imersiva” nas quais contém uma breve introdução que aborda as teorias e estudos de referências no campo de realidade aumentada e virtual.

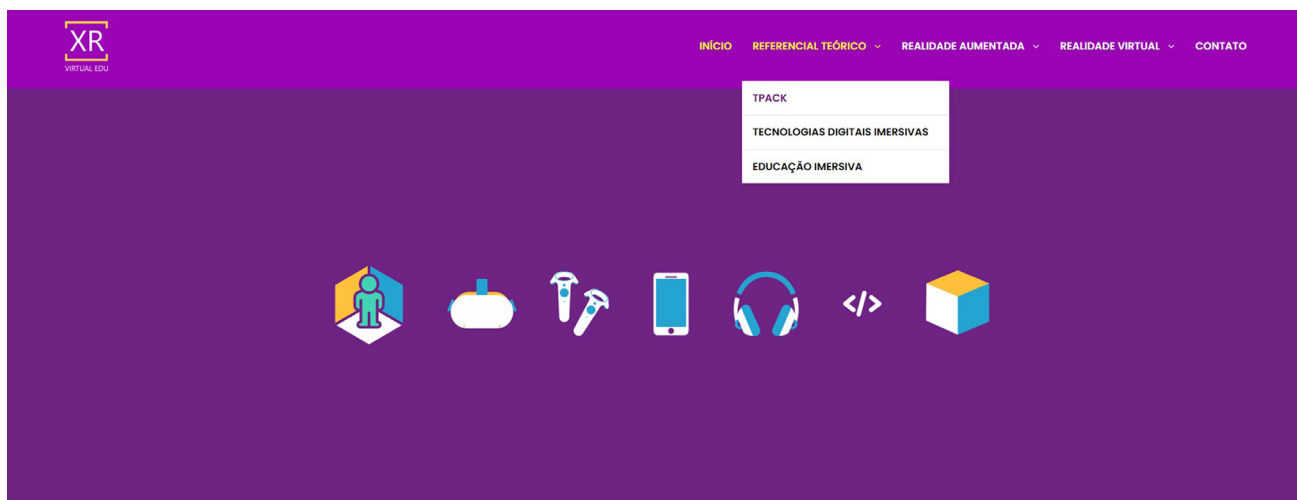


Figura 7 Página de Referencial

Teórico.

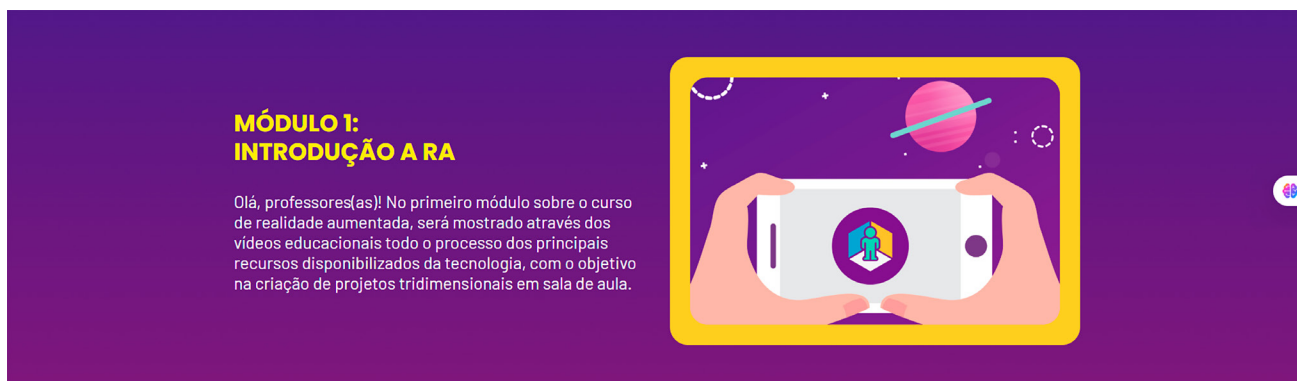
Fonte Elaborado pelos autores, 2025.

Ainda no menu principal estão as páginas “Realidade Aumentada” e “Realidade Virtual”, as quais possuem submenus que contém as páginas, “Prontos Para Uso” e “Faça Você Mesmo”.

Na sessão “Prontos Para Uso” (Figura 8), são apresentados apps educacionais de RV e RV gratuitos e disponíveis para os sistemas operacionais *Android* e *iOS*. Já em “Faça você mesmo”, estão os cursos online abertos e massivos de “Realidade Aumentada para Docentes” e “Realidade Virtual para Docentes”.

Figura 8 Faça você mesmo RA.

Fonte Elaborado pelos autores, 2025.



ASSISTA AQUI!



Introdução a RA

🕒 Tempo estimado: 7:01

O curso oferece uma introdução sobre a realidade aumentada para auxiliar profissionais na área da educação em suas aulas.



Criação de modelos 3D com IA

🕒 Tempo estimado: 6:43

No módulo 3, você professor (a), vai aprender a desenvolver objetos 3D com o auxílio da inteligência artificial.



Modelagem 3D para RA

🕒 Tempo estimado: 6:25

No módulo 3, você professor (a), vai aprender a desenvolver objetos 3D com o auxílio da inteligência artificial.

Em suma, o desenvolvimento do site aborda desde a definição das bases teóricas e metodológicas até a elaboração dos wireframes, linguagem visual, cursos MOOCs e publicação do site responsivo com o objetivo de capacitar docentes e promover uma aprendizagem ativa dos estudantes, reflete a relevância e o potencial transformador do projeto no contexto educacional contemporâneo.

Discussões

O site XR Virtual Edu foi desenvolvido para auxiliar os docentes em suas atividades educacionais, utilizando TDIs para promover uma postura ativa dos estudantes, e facilitar os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos.

No contexto atual, possibilita-se a utilização desses recursos devido à popularização dos *smartphones*, os quais se tornaram acessíveis e permitem o uso da RA e RV tanto no ensino presencial quanto no remoto, síncrono ou assíncrono, além de individualizado para cada estudante, que pode utilizar o seu dispositivo para executar as aplicações.

Embora os estudos existentes sobre RV, RA e Educação Imersiva apresentem uma série de possibilidades para o uso dessas tecnologias, ainda persistem barreiras para a implementação desses recursos no contexto educacional. O professor necessita compreender como as TDIs podem auxiliar suas atividades pedagógicas e estar familiarizado com o seu uso, uma vez que se tratam de tecnologias inovadoras em constante processo de transformação.

Percebe-se que, frequentemente, os professores enfrentam dificuldades para utilizar esses recursos em contextos pedagógicos, seja pela falta de compreensão de suas possibilidades ou pela ausência de capacitação adequada em uma linguagem acessível para o desenvolvimento de atividades imersivas. Nesse sentido, a construção deste site busca oferecer suporte aos docentes, proporcionando tanto a compreensão das potencialidades pedagógicas quanto o conhecimento técnico necessário para a aplicação efetiva dessas tecnologias.

Considerações finais

O avanço das Tecnologias Digitais Imersivas, como a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada, proporciona novas possibilidades para a educação, especialmente no que se refere à promoção de experiências mais significativas, interativas e contextualizadas. Contudo, o potencial dessas tecnologias só pode ser explorado quando os docentes compreendem como integrá-las em suas práticas de ensino.

Nesse sentido, o projeto XR Virtual Edu se revela como uma proposta relevante e inovadora ao propor um ambiente digital de capacitação

docente, fundamentado em referenciais teóricos, como o TPACK, o *Design Thinking* e o *Microlearning*. Esses pilares possibilitam a reflexão por parte dos docentes sobre suas estratégias pedagógicas e suporte tecnológicas, por meio dos cursos MOOCs com objetivos educacionais claros e recursos audiovisuais otimizados para dispositivos móveis.

A estrutura e os conteúdos do site foram organizados para promover o engajamento dos educadores, oferecendo não apenas ferramentas prontas, mas também possibilidades de criação de conteúdos personalizados com o uso de softwares livres. Assim, o projeto contribui para a superação das barreiras que ainda dificultam a adoção das TDIs no contexto educacional, fortalecendo a formação continuada dos docentes e estimulando o desenvolvimento de práticas pedagógicas com TDIs. Como desdobramento futuro, pretende-se validar um framework educacional baseado na experiência do XR Virtual Edu, que servirá de modelo replicável em diferentes contextos de ensino, aproximando o conteúdo do discente e estabelecendo uma educação sem distância (Tori, 2022).

Referências

- AZUMA, R. T. **A survey of augmented reality**. Presence: Teleoperators & Virtual Environments, v.6, n. 4, p. 355-385, 1997.
- BIOCCA, F.; LEVY, M. R. **Communication in the age of virtual reality**. New York: Routledge, 1995.
- BROWN, T. **Design Thinking: uma Metodologia Poderosa para Decretar o Fim das Velhas Ideias**. Editora Elsevier, 2009.
- CAROLEI, P. **Game out: o uso da gamificação para favorecer a imersão nos diversos espaços educativo no ensino superior**. In: TIC educa, 2012, Lisboa. Towards education 2.0. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2012. v. 1. p. 2704-2715.
- FERNANDES, B. C. A.; SÁNCHEZ, J. F. **Realidade aumentada aplicada ao design**. Holos, v.1, 2008, p. 29.
- GILSTER, P. **Digital Literacy**. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- JERALD, J. **The VR book: Human-centered Design for Virtual Reality**. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2015.
- KIRNER, C.; KIRNER, T. **Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**. In: RIBEIRO, Marcos Wagner; ZORZAL, Ezequiel Roberto (Orgs.). Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. Porto Alegre: SBC, 2011. p. 8-23.

KIRNER, C.; SISCOUTO, R. **Fundamentos da Realidade Aumentada**. In: KIRNER, Cláudio; SISCOUTO, Robson (Orgs.). Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações. Petrópolis: SBC, 2007. p. 2-21. Disponível em: <http://de.ufpb.br/~labteve/publi/2007_svrps.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2024.

KRETZ, F. **Le concept pluriel de l'interactivité ou l'interactivité vous laisse-t-elle chaud ou froid**. In: Bulletin de l'IDATE. Paris: Centro Georges Pompidou, n.20, jul. 1985.

LAUREL, B. **Computer as Theatre**. 2nd. ed. Reading: Addison-Wesley, 2014.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MILGRAM, P.; KISHINO, F. **A taxonomy of mixed reality visual displays**. IEICE Transactions on Information Systems, v. 77, n. 12, p. 1321-1329, 1994.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. **Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge**. Teachers College Record, Volume 108, Number 6, Jun., p. 1017-1054, 2006. Disponível em: https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.

NORMAN, D. N. **The design of everyday things**. New York: Doubleday, 1988.

PEDROSA, I. **Da cor à cor inexistente**. São Paulo: Senac Nacional, 1977.

TORI, R.; DA SILVA; HOUNSELL, M. **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. Porto Alegre: Editora SBC, 2018.

1 XR Virtual Edu. Disponível em <http:xrvirtualedu.com.br>.

2 Mapa da empatia. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1Tw9WsBKYoBlb8Rf5WLCVhQJQLYhXJAvq/view?usp=sharing>.

3 Wireframes. Disponível em

<https://www.figma.com/design/o73QyOGasMIZvtSGaRhUwA/Estrutura-do-site?node-id=0-1&p=f>.

4 Figma é um aplicativo web de criação de interfaces digitais e protótipos colaborativo baseado.

5 Wordpress é um popular sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS) de código aberto.

José Heitor da Silva, Júlio Monteiro Teixeira *

Assistentes Virtuais LLMs e modelagem plana: uma interseção entre inteligência artificial e a indústria têxtil

*

José Heitor da Silva é doutorando em Design pela Pós-Graduação em Design (PósDesign-UFSC) pela Universidade Federal de Santa Catarina, área Design, Moda e Inovação Digital - Linha de Pesquisa: Mídia. Bolsista FAPESC (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina). Mestre em Design de Vestuário e Moda pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), área Design e Tecnologia do Vestuário.

jsheitorr@gmail.com

ORCID 0009-0004-2446-5205

Júlio Monteiro Teixeira é professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), atuando no Curso de Design e nos Programas de Pós-Graduação em Design (conceito 6, CAPES) e em Engenharia e Gestão do Conhecimento PPGEGC (conceito 7, CAPES), onde coordena a Área de Mídia e Conhecimento e exerce a vice-coordenação do PPGDesign. Lidera o Grupo de Pesquisa LEMME: Inovação Digital, com

Resumo Na contemporaneidade, os *ChatBots* (assistentes virtuais) como ChatGPT e Microsoft Copilot despontam como ferramentas promissoras para otimização e aprendizado, impulsionados por inovações tecnológicas. A indústria têxtil, assim como outros setores, busca unir a expertise humana com o potencial inovador da tecnologia. Dentro desse contexto, os estudos sobre a modelagem plana na moda têm ganhado destaque no ambiente digital. Este trabalho, de caráter qualitativo e exploratório, tem como objetivo analisar os resultados de buscas em *ChatBots* sobre as ordens de execução de diagramas de modelagens planas de produtos de moda. As análises das respostas do ChatGPT e do Microsoft Copilot, especificamente na diagramação de modelagens, revelaram que, apesar do avanço da inteligência artificial, a presença de um olhar humano crítico e investigativo permanece indispensável para identificar e corrigir imprecisões nas informações geradas. Isso ressalta a necessidade de um conhecimento prévio sólido na área para validar a veracidade dos resultados e garantir a qualidade no processo de criação de moldes.

Palavras-chave ChatBots, Inteligência Artificial, Modelagem Plana.

ênfase em Inteligência Artificial Generativa, Experiência do Usuário/Cliente (CX/UX) e Uso Criativo de Dados.
<juliomontex@gmail.com>
ORCID 0000-0002-9887-419X

Virtual Assistants LLMs and pattern making: an intersection of artificial intelligence and the textile industry

Abstract *In contemporary, ChatBots (virtual assistants) such as ChatGPT and Microsoft Copilot are emerging as promising tools for optimization and learning, driven by technological innovations. The textile industry, like other sectors, seeks to combine human expertise with the innovative potential of technology. Within this context, studies on pattern making in fashion have gained prominence in the digital environment. This qualitative and exploratory work aims to analyze the results of searches on ChatBots about the execution orders of pattern making diagrams for fashion products. The analysis of the responses from ChatGPT and Microsoft Copilot, specifically in pattern making diagramming, revealed that, despite the advances in artificial intelligence, the presence of a critical and investigative human eye remains essential to identify and correct inaccuracies in the information generated. This highlights the need for solid prior knowledge in the area to validate the accuracy of the results and ensure quality in the pattern creation process.*

Keywords *ChatBots, Artificial Intelligence, Pattern Making.*

LLM de Asistentes Virtuales y modelaje plano: una intersección entre la inteligencia artificial y la industria textil

Resumen *En la contemporaneidad, los ChatBots (asistentes virtuales) como ChatGPT y Microsoft Copilot surgen como herramientas prometedoras para la optimización y el aprendizaje, impulsados por innovaciones tecnológicas. La industria textil, como otros sectores, busca unir la experiencia humana con el potencial innovador de la tecnología. En este contexto, los estudios sobre modelaje plano en moda han cobrado protagonismo en el entorno digital. Este trabajo cualitativo y exploratorio tiene como objetivo analizar los resultados de las búsquedas en ChatBots sobre las órdenes de ejecución de diagramas de modelaje plano de productos de moda. El análisis de las respuestas de ChatGPT y Microsoft Copilot, específicamente en la diagramación de modelos, reveló que, a pesar de los avances en inteligencia artificial, la presencia de un ojo humano crítico e investigativo sigue siendo esencial para identificar y corregir imprecisiones en la información generada. Esto resalta la necesidad de un sólido conocimiento previo en el área para validar la precisión de los resultados y garantizar la calidad en el proceso de creación de moldes.*

Palabras clave *ChatBots, Inteligencia Artificial, Modelaje Plano.*

Introdução

O avanço das tecnologias digitais tem impactado significativamente a indústria da moda, especialmente no desenvolvimento de produtos e processos produtivos. A modelagem plana, uma etapa fundamental na criação de peças de vestuário, exige conhecimento técnico preciso para garantir eficiência e qualidade no resultado final. No entanto, a dificuldade em acessar informações claras e organizadas sobre as ordens de execução dos diagramas de modelagem plana pode representar um desafio para modelistas e designers.

Nesse contexto, os *ChatBots* surgem como uma ferramenta inovadora para otimizar a obtenção e a sistematização do conhecimento técnico. A interação instantânea e dinâmica proporcionada por essas tecnologias permite que os profissionais consultem e compreendam rapidamente as etapas necessárias para a construção de moldes planos, reduzindo erros e aumentando a produtividade no processo criativo.

Assim, esta pesquisa se justifica pela necessidade de compreender quais limitações e potencialidades dos *ChatBots* sobre o acesso do conhecimento da modelagem plana no desenvolvimento de produtos de moda. Ao analisar os resultados de buscas em *ChatBots* sobre as ordens de execução de diagramas de modelagens planas de produtos de moda, espera-se validar a hipótese de que esses assistentes virtuais podem oferecer suporte eficiente e mais preciso aos modelistas, melhorando sua performance e reduzindo o tempo de execução de suas tarefas. Dessa forma, este estudo poderá contribuir para o aprimoramento das metodologias de ensino e prática da modelagem plana, além de incentivar a adoção de novas tecnologias no setor da moda.

Para isso, foram selecionadas duas ferramentas de inteligência artificial generativa: o ChatGPT, da OpenAI, e o Microsoft Copilot, da Microsoft (escolhidas pela facilidade ao uso e acesso). A fim de verificar a veracidade e aplicabilidade das informações fornecidas por esses assistentes virtuais, serão realizadas modelagens planas correspondentes no software Audaces Moldes (escolhido pela familiaridade dos autores ao uso), no laboratório de informática do Centro de Artes, Design e Moda da Universidade Estadual de Santa Catarina.

IA e *ChatBots* na indústria da moda

A indústria da moda desempenha um papel fundamental na concepção e produção de vestuário, abrangendo diversas etapas que envolvem design, fabricação e comercialização (Akram *et al.*, 2022). Este setor opera dentro de uma cadeia dinâmica, sujeita a rápidas mudanças socioculturais e tecnológicas, com ciclos de vida curtos e grande diversidade de produtos (Bieńkowska, 2025; Giri *et al.*, 2019).

Atualmente, os avanços tecnológicos, especialmente no campo da inteligência artificial (IA), têm gerado impactos expressivos na economia

e na forma como os setores produtivos se estruturam (Akram *et al.*, 2022). Nesse cenário, a indústria da moda vem se adaptando aos paradigmas da Indústria 4.0 e 5.0, com foco na digitalização e integração entre os sistemas físicos e virtuais (Manocha *et al.*, 2023). A adoção de tecnologias baseadas em IA generativa tem transformado processos produtivos, promovendo inovação, redução de desperdícios e personalização em escala (Cleary *et al.*, 2023; Singh, 2024).

A IA, como campo da ciência da computação, visa simular habilidades humanas por meio de algoritmos capazes de aprender e tomar decisões com base em grandes volumes de dados. Modelos de aprendizado de máquina e redes neurais artificiais (RNA) permitem que máquinas executem tarefas complexas com rapidez e precisão (Cleary *et al.*, 2023; Giri *et al.*, 2019). Em ambientes de produção, isso resulta em ganhos de eficiência, agilidade e escalabilidade (Manocha *et al.*, 2023).

Na moda, a IA se destaca por seu potencial criativo e estratégico. Modelos generativos auxiliam designers a explorar possibilidades estéticas inovadoras, facilitando a prototipagem e a customização de peças (Singh, 2024). Nesse sentido, a IA não substitui a criatividade humana, mas atua como uma aliada, potencializando o trabalho dos profissionais e otimizando etapas técnicas do desenvolvimento (Bjørlo *et al.*, 2021).

Entre as ferramentas baseadas em IA, os *ChatBots* têm ganhado espaço como assistentes virtuais capazes de interagir com usuários, oferecendo respostas rápidas e contextualizadas. Apesar de amplamente utilizados, sua aplicação no campo educacional e técnico da moda ainda carece de estudos mais aprofundados (Manzo *et al.*, 2024). O sucesso de plataformas como o ChatGPT, com mais de 100 milhões de usuários em dois meses, evidencia seu alcance e relevância (Choi *et al.*, 2023).

Ainda assim, a integração da IA ao setor de moda encontra desafios. A distância entre o conhecimento técnico dos profissionais da moda e o domínio tecnológico dos especialistas em IA limita sua adoção industrial (Giri *et al.*, 2019; Choi *et al.*, 2023). Mesmo com o avanço de modelos generativos, o uso da IA no design de moda ainda é restrito, exigindo um esforço interdisciplinar para promover sua aplicação eficaz.

A percepção dos profissionais em relação à IA também influencia diretamente sua implementação. Spaseska (2024, p. 5), enfatiza que a pesquisa BOF McKinsey State of Fashion 2024 “revelou que 73% dos entrevistados afirmaram que a IA de geração seria uma prioridade importante para seus negócios”. No entanto, a efetiva integração da tecnologia exige que seu potencial seja compreendido e comunicado de forma clara, especialmente no que se refere à complementaridade entre habilidades humanas e computacionais (Bjørlo *et al.*, 2021).

Portanto, mais do que uma ferramenta autônoma, a IA deve ser vista como um recurso de apoio ao processo criativo e técnico. Sua aplicação em etapas específicas, como a modelagem plana, revela-se essencial para compreender seus limites, possibilidades e impactos reais na prática profissional da moda (Spaseska, 2024).

Modelagem plana na moda: técnicas, aplicações e inovações

A modelagem plana industrial é uma etapa essencial no desenvolvimento de produtos do vestuário, pois traduz o design da vestimenta em formas realizáveis, conectando a criação à produção (Silveira, Rosa e Lopes, 2017; Rosa, 2012). Com base em diagramas bidimensionais, ela adapta tecnicamente as peças ao corpo humano, exigindo conhecimento sobre silhueta, tecidos e proporções corporais (Berg, 2019).

Para Menezes e Spaine (2010), a modelagem é estratégica na produção em escala, garantindo a assertividade do processo. Berg (2019, p. 20) ressalta que “na cadeia produtiva, as etapas são necessárias e dependentes. Não se obtém o molde sem a idealização do produto, não se costura sem o tecido e não o cortamos sem a modelagem”. Assim, a técnica envolve áreas como matemática, geometria, antropometria e ergonomia, assegurando conforto, funcionalidade e estética.

A construção da modelagem plana parte do traçado de linhas geométricas que garantem equilíbrio e simetria ao representar o corpo em um plano bidimensional (Menezes e Spaine, 2010). Para isso, são utilizadas tabelas de medidas corporais padronizadas, com dados como cintura, quadril, busto e altura de quadril (Treptow, 2013). A precisão no posicionamento das linhas verticais e horizontais contribui para moldes bem ajustados (Silveira, Rosa e Lopes, 2017).

Bases ou moldes básicos representam a forma tridimensional do corpo em plano e funcionam como estrutura de toda modelagem. Elas podem ser feitas com medidas padronizadas ou personalizadas, sendo essenciais para o caimento e proporção das peças (Macedo e Alves, 2019). A interpretação dessas bases permite ao modelista aplicar elementos como recortes e pregas, mantendo a fidelidade ao corpo e ao design original (Treptow, 2013; Aldrich, 2014).

A efemeridade da moda exige que a modelagem seja flexível, adaptando bases às tendências sem comprometer a vestibilidade (Berg, 2019). Isso reforça seu papel estratégico como elo entre criatividade e produção (Silveira, Rosa e Lopes, 2017).

Com a inserção de tecnologias CAD/CAM, a modelagem passou a ser executada digitalmente, otimizando o processo técnico e criativo. Essas ferramentas permitem criar, digitalizar e editar moldes com maior precisão (Silveira, Rosa e Lopes, 2017; Treptow, 2013). No entanto, Macedo e Alves (2019, p. 63) alertam que o conhecimento técnico manual é fundamental para bons resultados com sistemas digitais.

A modernização da indústria do vestuário, impulsionada pelo design e pela inovação tecnológica, tem ampliado o uso de recursos como CAD/CAM e inteligência artificial. Nesse cenário, cresce o interesse por compreender o papel dos *ChatBots* como ferramentas de apoio à aprendizagem e ao acesso ao conhecimento técnico da modelagem plana. A análise das respostas desses agentes sobre a execução dos diagramas permite avaliar suas potencialidades e limitações no processo de desenvolvimento de produtos de moda.

Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualitativa e de natureza exploratória, tendo como problemática: Quais são as limitações e potencialidades dos *ChatBots* sobre o acesso do conhecimento da modelagem plana no desenvolvimento de produtos de moda? O objetivo geral da pesquisa é: analisar os resultados de buscas em *ChatBots* sobre as ordens de execução de diagramas de modelagens planas de produtos de moda.

A abordagem qualitativa justifica-se pela intenção de investigar em profundidade os conteúdos fornecidos pelos *ChatBots*, observando aspectos técnicos, estruturais e conceituais das respostas. O caráter exploratório está presente na análise inicial de uma temática abordada no campo da moda — a integração entre inteligência artificial conversacional e os processos técnicos da modelagem plana.

A escolha dos *ChatBots* se deu de forma indutiva, com base na relevância, acessibilidade e popularidade das ferramentas. Foram selecionadas duas plataformas: o ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI, e o Microsoft Copilot, da Microsoft. A coleta dos dados foi realizada por meio da formulação de três prompts específicos (Figura 1), nos quais foi solicitado que cada *ChatBot* forneça a ordem de execução da modelagem base da saia reta, utilizando as seguintes medidas predeterminadas: Cintura: 89 centímetros; Quadril: 100 centímetros; Comprimento da Saia: 35 centímetros e Altura do Quadril: 23 centímetros. Além da ordem de execução de duas interpretações dessa base, correspondentes aos seguintes modelos: Saia Evasê e Saia Envelope (Figura 2).

Figura 1 - Prompts ChatGPT e Microsoft Copilot.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

PROMPTS - CHAT GPT E MICROSOFT COPILOT		
Base da Saia Reta "Olá, estou criando e desenvolvendo uma coleção de moda para uma empresa X e algumas peças que irei modelar partem da ideia da base da saia reta. As medidas são específicas para um determinado corpo, com as seguintes medidas: Cintura: 89 cm; Quadril: 100 cm; Comprimento da Saia: 35 cm e Altura do Quadril: 23 cm. Gostaria que você me enviasse de forma completa, a ordem de execução do diagrama da modelagem plana da base da saia reta com essas respectivas medidas. Você consegue me ajudar com isso?"	Interpretação 1 - Saia Evasê "Olá, desenvolvi o diagrama da modelagem plana da base da saia reta conforme a ordem de execução que você me passou, e agora, a partir deste diagrama, preciso modificá-lo para interpretar o modelo de uma Saia Evasê, mas utilizando esse mesmo diagrama já feito. Gostaria que você me enviasse de forma completa, a ordem de execução da interpretação do diagrama da modelagem plana da saia evasê, com base no diagrama da modelagem plana da base da saia reta já realizado, seguindo as mesmas medidas, mas aumentando o comprimento da saia para 55 cm e inserindo a abertura do evasê em 18 cm (ou seja, 20% do comprimento da cintura). Você consegue me ajudar com isso?"	Interpretação 2 - Saia Envelope "Olá, desenvolvi o diagrama da modelagem plana da base da saia reta conforme a ordem de execução que você me passou, e agora, a partir deste diagrama, preciso modificá-lo para interpretar o modelo de uma Saia Envelope, mas utilizando esse mesmo diagrama já feito. Gostaria que você me enviasse de forma completa, a ordem de execução da interpretação do diagrama da modelagem plana da saia envelope, com base no diagrama da modelagem plana da base da saia reta já realizado, seguindo as mesmas medidas, mas adicionando a medida do transpasse (que será de 30cm). Você consegue me ajudar com isso?"

Cada resposta recebida foi analisada sob dois aspectos principais: -Conteúdo técnico e precisão das instruções, em comparação com o referencial teórico apresentado nos capítulos anteriores; -Aplicabilidade prática das instruções, por meio da execução dos diagramas no software *Audaces Moldes*, que foi utilizado para a construção digital das modelagens conforme as orientações fornecidas por cada *ChatBot*.

Figura 2 - Exemplos das modelagens escolhidas para o estudo.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



Essa abordagem permitiu observar a eficácia dos *ChatBots* como ferramentas de apoio técnico à modelagem plana, revelando eventuais lacunas, imprecisões, repetições ou contribuições relevantes à prática de ensino e desenvolvimento de produto na moda.

Resultados e discussão

Este capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das interações realizadas com os *ChatBots* selecionados – ChatGPT (OpenAI) e Copilot (Microsoft) – com base nos prompts desenvolvidos para a pesquisa. A análise buscou evidenciar as limitações e potencialidades dos assistentes conversacionais no que se refere ao acesso ao conhecimento técnico da modelagem plana, especificamente quanto à ordem de execução da base da saia reta e de suas interpretações.

Os resultados foram analisados de forma qualitativa, considerando aspectos como a clareza das instruções fornecidas pelos *ChatBots*, a coerência técnica em relação aos procedimentos de modelagem e a aplicabilidade prática das informações no software Audaces Moldes.

O primeiro resultado obtido refere-se à solicitação da ordem de execução da base da saia reta. Considerando que a construção de modelos criativos de vestuário demanda, inicialmente, o domínio das bases de modelagem, optou-se por recuar um passo no processo e compreender como se estrutura tecnicamente a modelagem plana da saia reta. A partir desse entendimento fundamental, tornou-se possível determinar as interpretações e variações de modelos que puderam ser desenvolvidas a partir dessa base. Assim, a primeira resposta analisada corresponde à ordem de execução da modelagem plana da base da saia reta fornecida pelo ChatBot ChatGPT (OpenAI), conforme descrita na Figura 3.

Figura 3 - Resposta 1 ChatGPT – base saia reta.

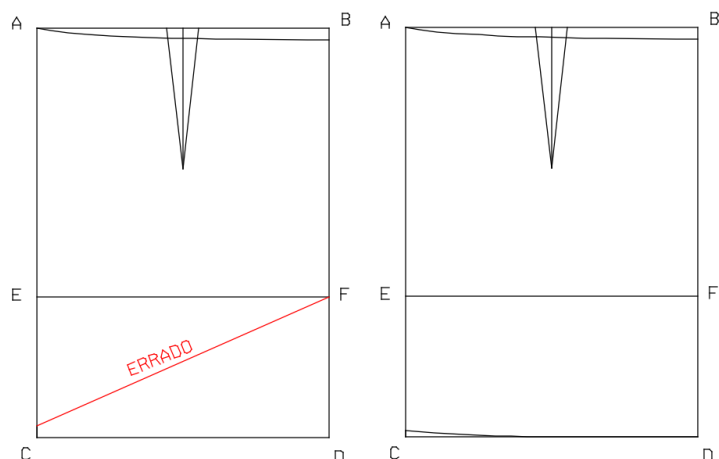
Fonte: Elaborada pelos autores, 2025



A partir das informações fornecidas pelo ChatGPT, procedeu-se à execução da modelagem digital seguindo a ordem apresentada na resposta (Figura 4). Essa etapa teve como objetivo verificar, na prática, como o conteúdo gerado pelo ChatGPT se traduziria no diagrama da base da saia reta, desenvolvido no software Audaces Moldes. A análise dessa aplicação permitiu avaliar se as instruções oferecidas estão alinhadas com os procedimentos técnicos exigidos pela modelagem plana, considerando aspectos como coerência nas etapas, precisão nas proporções e aplicabilidade das diretrizes no contexto profissional da moda.

Figura 4 - ChatGPT – base saia reta.

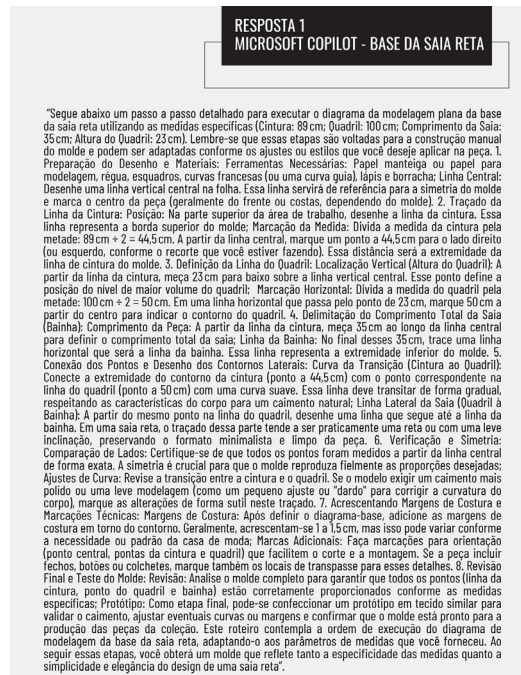
Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



Quanto ao ChatBot Microsoft Copilot, a primeira resposta recebida e analisada correspondente à ordem de execução da modelagem plana da base da saia reta, foi descrita na Figura 5.

Figura 5 - Resposta 1 Microsoft Copilot
– base saia reta.

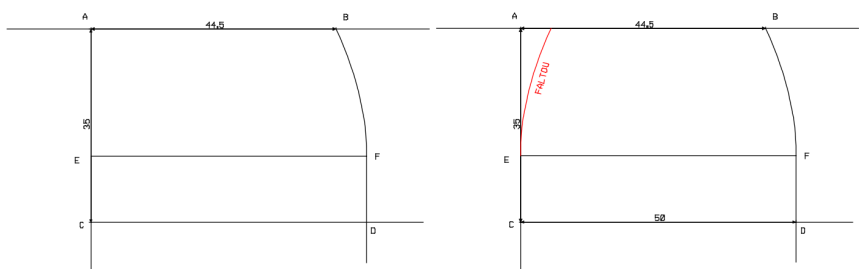
Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A partir das instruções fornecidas pelo Microsoft Copilot, foi realizada a modelagem digital da base da saia reta no software Audaces Moldes, seguindo a ordem indicada (Figura 6). O objetivo, também, foi verificar se as etapas propostas estavam de acordo com os procedimentos técnicos da modelagem plana, analisando a coerência da sequência, a precisão nas proporções e a aplicabilidade no contexto profissional da moda e se há diferenciação entre respostas entre o ChatGPT e o Microsoft Copilot.

Figura 6 - Microsoft Copilot – base saia reta.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



O ChatGPT apresentou uma resposta mais assertiva e aplicável para a criação de uma base de saia reta, especialmente considerando as medidas fornecidas. Ela abrange os passos essenciais para o molde de um quarto, incluindo o cálculo e a marcação da pence, que é crucial para o caimento. Embora a primeira IA tenha a vantagem de incluir a pence, que é fundamental, e apresentar uma abordagem mais comum de um quarto de molde, a incorreção na “Modelagem da Lateral” é um ponto de falha significativo.

O Microsoft Copilot, embora traga pontos importantes como margens de costura e prototipagem, cometeu um erro fundamental ao não abordar a pence e ao sugerir uma construção que parece ser de metade do

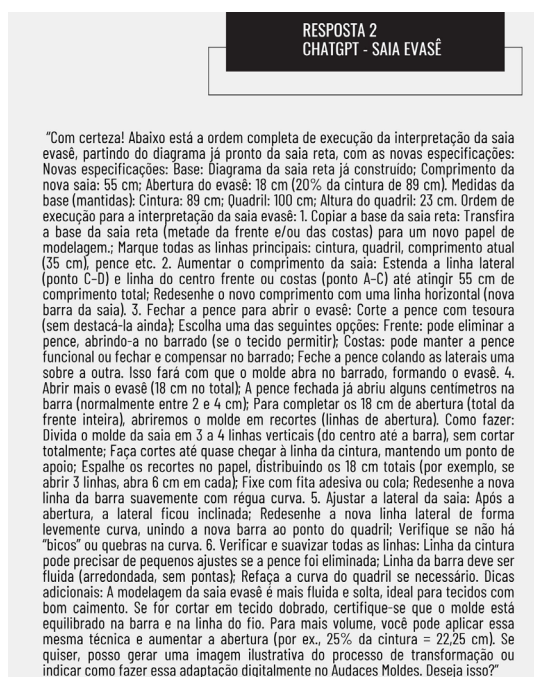
molde ao invés de um quarto, o que pode levar a um molde com um caimento inadequado na cintura para as medidas dadas. Além disso, a forma como ela inicia com a “linha central” pode ser confusa para a prática comum de modelagem de base por quartil.

Para ser assertivo, nenhuma das duas IAs ofereceu uma resposta 100% certa e completa para a construção da base da saia reta. Ambas apresentaram pontos fortes e falhas importantes. ChatGPT: Boa na pence, mas falha na linha lateral. Microsoft Copilot: Falha na pence e na eficiência do traçado, mas mais correta na lógica de conexão das linhas (mesmo que para metade do molde).

O segundo resultado obtido diz respeito à solicitação da ordem de execução da interpretação da modelagem da saia evasê. Considerando que a análise apenas da base poderia limitar a abrangência da pesquisa, optou-se por aprofundar a investigação das noções de conhecimento dos ChatBots por meio da exploração das interpretações derivadas dessa base, como forma de ampliar a compreensão sobre suas potencialidades e limitações no contexto da modelagem plana. Assim, a segunda resposta analisada corresponde à ordem de execução da interpretação da modelagem plana da saia evasê, fornecida pelo ChatBot ChatGPT (OpenAI), conforme descrita na Figura 7.

Figura 7 - Resposta 2 ChatGPT – saia evasê.

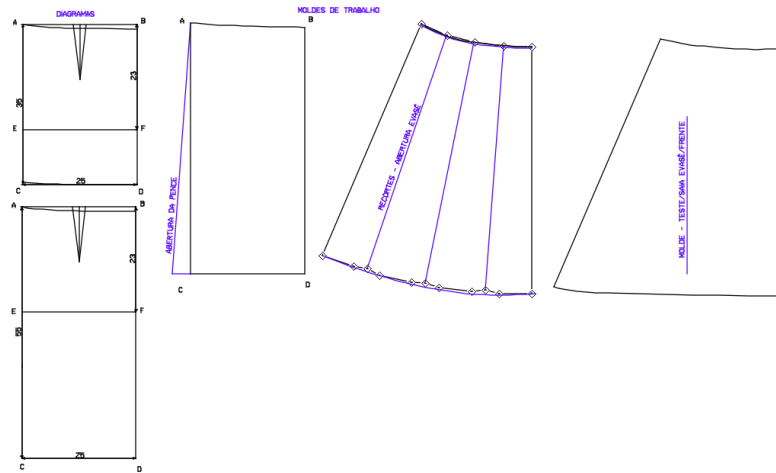
Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A partir das informações fornecidas pelo ChatGPT, procedeu-se à execução da modelagem digital seguindo a ordem apresentada na resposta (Figura 8). Essa etapa buscou verificar, na prática, como as instruções fornecidas pelo ChatGPT para a interpretação da saia evasê se traduziriam em um diagrama desenvolvido no software Audaces Moldes. A análise considerou a coerência das etapas, a precisão das proporções e a viabilidade técnica no contexto da modelagem plana.

Figura 8 - ChatGPT – saia evasê.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

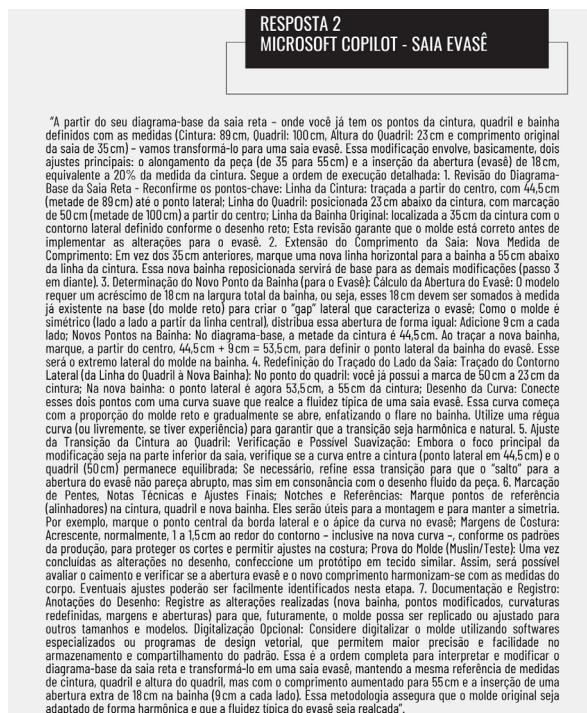


Quanto ao ChatBot Microsoft Copilot, a segunda resposta recebida e analisada correspondente à ordem de execução da interpretação da modelagem plana da saia evasê, foi descrita na Figura 9.

Figura 9 - Resposta 2 Microsoft Copilot

– saia evasê.

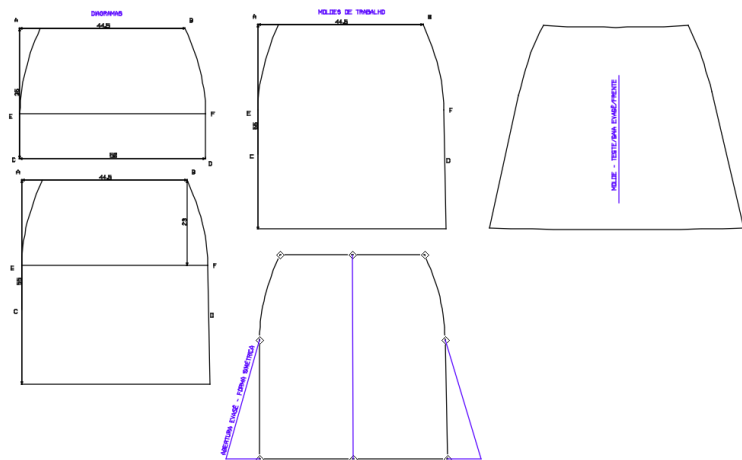
Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A partir das instruções fornecidas pelo Microsoft Copilot, foi realizada a interpretação da modelagem digital da saia evasê no software Audaces Moldes, seguindo a ordem indicada (Figura 10). Além disso, buscou-se verificar se as etapas indicadas estavam alinhadas com os procedimentos técnicos da modelagem plana, considerando a coerência na sequência proposta, a precisão proporcional e a aplicabilidade prática no contexto profissional da moda. Também foi analisada a existência de possíveis diferenças entre as respostas fornecidas pelo ChatGPT e pelo Microsoft Copilot.

Figura 10 - Microsoft Copilot – saia evasê.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A primeira IA apresentou uma metodologia de transformação para saia evasê que é mais assertiva e alinhada às técnicas de modelagem plana tradicionais. A utilização do fechamento da pence para abrir o evasê é uma técnica fundamental e eficaz. Embora a explicação de “cortar a pence sem destacá-la” possa ser um pouco confusa, a ideia geral de manipulação da pence e, posteriormente, de recortes para gerar volume é correta.

A segunda IA, apesar de apresentar um roteiro organizado e incluir etapas importantes como margens de costura e prototipagem, cometeu um erro conceitual grave ao ignorar a pence e, também, um erro de cálculo na distribuição da abertura do evasê (somando à cintura em vez do quadril/largura da barra da saia reta). Isso a torna menos assertiva para quem está aprendendo a técnica.

Por fim, o terceiro resultado obtido diz respeito à solicitação da ordem de execução da interpretação da modelagem da saia envelope. Considerando que a análise apenas da base da modelagem poderia restringir a profundidade da investigação, optou-se por incluir duas interpretações distintas de modelagens de saia derivadas dessa base. Assim, a terceira resposta analisada corresponde à ordem de execução da interpretação da modelagem plana da saia envelope, fornecida pelo ChatBot ChatGPT (OpenAI), conforme descrita na Figura 11.

A partir das informações fornecidas pelo ChatGPT, procedeu-se à execução da modelagem digital seguindo a ordem apresentada na resposta (Figura 12). Essa etapa buscou verificar, na prática, como as instruções fornecidas pelo ChatGPT para a interpretação da saia envelope se traduziriam em um diagrama desenvolvido no software Audaces Moldes. A análise considerou a coerência das etapas, a precisão das proporções e a viabilidade técnica no contexto da modelagem plana.

Figura 11 - Resposta 3 ChatGPT – saia envelope.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

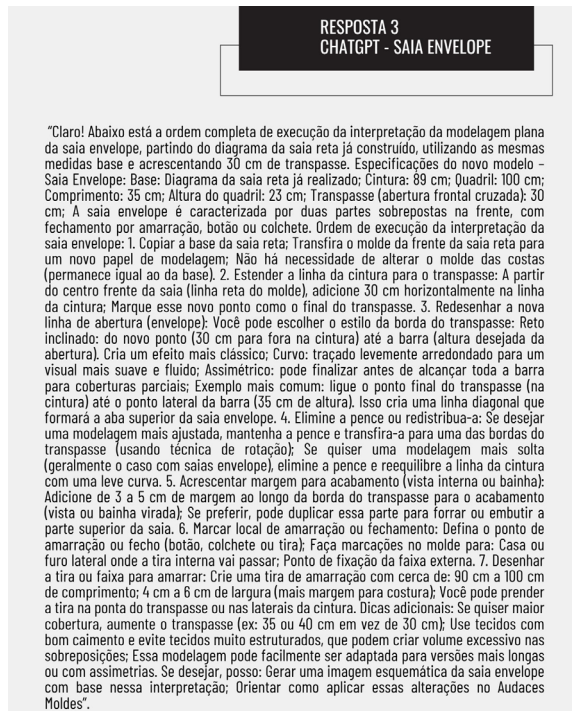
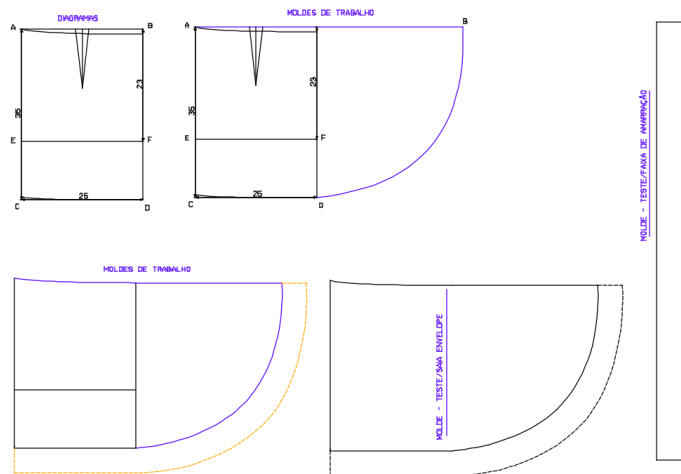


Figura 12 - ChatGPT – saia envelope.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



Quanto ao ChatBot Microsoft Copilot, a terceira resposta recebida e analisada correspondente à ordem de execução da interpretação da modelagem plana da saia envelope, foi descrita na Figura 13.

Figura 13 - Resposta 3 Microsoft Copilot – saia envelope.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

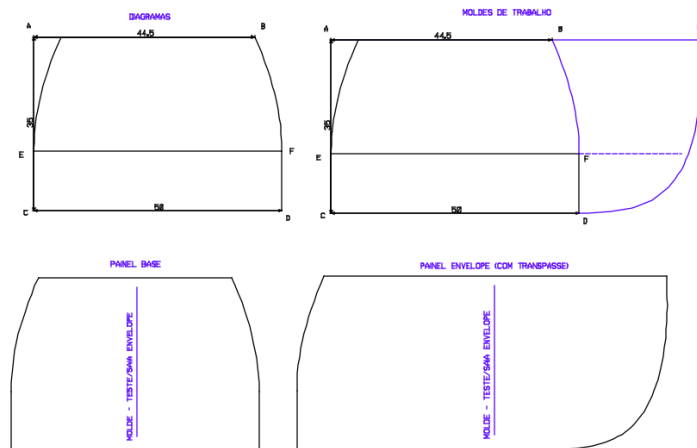
**RESPOSTA 3
MICROSOFT COPILOT - SAIA ENVELOPE**

“Segue abaixo uma metodologia detalhada para transformar o diagrama da modelagem plana da base da saia reta no diagrama de uma saia envelope, utilizando as mesmas medidas (Cintura: 89 cm; Quadril: 100 cm; Altura do Quadril: 23 cm e Comprimento da Saia: 35 cm) e acrescentando o transpasse de 30 cm. Lembre-se de que essa interpretação pressupõe que você já possui o molde base simétrico da saia reta e que, para o envelope, a modificação ocorrerá na divisão da peça em dois painéis (geralmente, frente e costas) para que uma metade receba o extra de sobreposição. A seguir, os passos: 1. Revisão do Molde Base (Saia Reta); Confirmação dos pontos-chave: Linha da Cintura; Marcada a partir do centro com 44,5 cm para cada lado (já que $89\text{ cm} \div 2 = 44,5\text{ cm}$); Linha do Quadril: Localizada 23 cm abaixo da cintura com a marca de 50 cm ($100\text{ cm} \div 2$) para cada lado; Linha da Bainha: Traçada a 35 cm da cintura, mantendo o contorno lateral definido de forma reta e simétrica; Este molde base é o ponto de partida para a adaptação ao modelo envelope. 2. Definição dos Painéis e Escolha do Lado Envelope; Divisão em Painéis: Para o modelo envelope, o molde será interpretado como composto por dois painéis: Painel Envolvente (ou frontal); Que receberá o transpasse; Painel Base (ou traseiro); Que manterá a medida original; Decisão do Lado com Transpasse: Normalmente, o painel frontal é o que apresenta o efeito envelope. Assim, escolha, por exemplo, o lado direito do molde como o painel de envelope; No molde base, a medida do meio da cintura é 44,5 cm a partir da linha central. No painel envelope, o extra de transpasse será adicionado a essa distância. 3. Incorporação do Transpasse na Linha da Cintura; Adição da Medida do Transpasse: Para o painel envelope, some os 30 cm de transpasse à medida original da cintura (44,5 cm); Isto resulta em: $44,5\text{ cm} + 30\text{ cm} = 74,5\text{ cm}$; Marcando o Novo Ponto da Cintura no Painel Envelope: A partir da linha central, marque 74,5 cm na direção do lado escolhido (por exemplo, à direita); Mantenha, no painel base (lado oposto), o ponto original de 44,5 cm a partir do centro; Este passo estabelece a assimetria necessária para a sobreposição característica da saia envelope. 4. Ajuste do Contorno da Cintura à Linha do Quadril; Painel Envelope (com transpasse): Inicie o traçado na nova marca da cintura (74,5 cm) e desenhe uma curva suave até encontrar o ponto de interseção com o nível do quadril; No quadril, a medida permanece a partir do centro em 50 cm para ambos os lados. Assim, o painel envelope deverá “reduzir” sua largura progressivamente de 74,5 cm na cintura para se unir ao ponto de 50 cm no quadril; Painel Base (sem transpasse): Mantenha a transição original; da marca da cintura (44,5 cm) até o ponto do quadril (50 cm), com uma curva suave que garanta o caimento natural; Nesta etapa, o ajuste das curvas é essencial para que, embora haja a extra largura na cintura do painel envelope, ambos os painéis se unam harmonicamente na linha do quadril. 5. União dos Painéis no Quadril e na Bainha; Ponto de Encontro dos Painéis: Na linha do quadril (23 cm abaixo da cintura) e na linha da bainha (35 cm da cintura), os dois painéis se encontram e devem ser desenhados de forma a formar o contorno final da peça; Nesse sentido, o molde passará a ter uma marcação central de união na parte interna (lado do painel base) e a borda com o transpasse, que será dobrada para sobreposição; Traçado Final da Bainha: Sempre utilizando a medida original do comprimento (35 cm), certifique-se de que a junção dos painéis na bainha esteja regular; A linha da bainha será única para a peça final, apesar das diferenças na cintura. 6. Marcação de Notas Técnicas e Alinhamento; Notches e Pivôs: Marque pontos de alinhamento (notches) na junção dos painéis, tanto na linha do quadril quanto na bainha, para facilitar a costura e garantir a simetria da união; Identifique também o centro do molde e as extremidades da cintura dos dois painéis; Revisão das Margens de Costura: Adicione a margem de costura (geralmente de 1 a 1,5 cm) em todos os contornos, enfatizando a área de transpasse, que receberá tratamento especial na hora da montagem. 7. Verificação e Prototipagem; Montagem do Protótipo: Com o molde modificado para a saia envelope, confeccione um muslin ou protótipo em tecido similar para testar o caimento, a transição entre os painéis e a funcionalidade do transpasse; Ajustes Finais: Avalie o quanto o painel envelope (com a medida de 30 cm extra na cintura) se sobrepõe ao painel base. Se necessário, ajuste a curvatura da transição para obter o efeito desejado sem comprometer o equilíbrio entre a parte frontal e a traseira; Registro das Alterações: Anote todas as modificações realizadas para que o molde possa ser replicado ou ajustado futuramente conforme os feedbacks adquiridos na prova. Considerações Finais: Ao transformar o molde da saia reta em um modelo envelope, o diferencial está na adaptação assimétrica da linha da cintura: a inclusão do transpasse de 30 cm permite que, ao sobrepor o painel envelope sobre o painel base, se crie a característica “transpassada”, conferindo dinamismo e estilo à peça. Note que, apesar de as medidas do quadril e do comprimento manterem-se inalteradas, o ajuste das curvas da cintura deve ser feito com cuidado para que a transição até o quadril seja natural e harmônica”.

A partir das instruções fornecidas pelo Microsoft Copilot, foi realizada a interpretação da modelagem digital da saia envelope no software Audaces Moldes, seguindo a ordem indicada (Figura 14). Além disso, buscou-se verificar se as etapas indicadas estavam alinhadas com os procedimentos técnicos da modelagem plana, considerando a coerência na sequência proposta, a precisão proporcional e a aplicabilidade prática no contexto profissional da moda. Também foi analisada a existência de possíveis diferenças entre as respostas fornecidas pelo ChatGPT e pelo Microsoft Copilot.

Figura 14 - Microsoft Copilot – saia envelope.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.



A primeira IA foi, no geral, mais assertiva e alinhada às técnicas práticas de modelagem para a saia envelope. Ela acertou na manipulação

da pence, na flexibilidade do design da abertura e na inclusão dos elementos de amarração/fechamento, que são importantes para a funcionalidade. Sua principal lacuna foi a falta de clareza sobre a necessidade e a forma de construir os dois painéis distintos (interno e externo) para o transpasse, o que pode confundir um iniciante.

A segunda IA, apesar de sua estrutura organizada e linguagem formal, apresentou falhas técnicas mais significativas, como a omissão da manipulação da pence e a ausência de qualquer método de fechamento da saia. Além disso, a forma como aborda os painéis é menos prática e mais conceitual sem o devido detalhamento.

Considerações finais

A integração das tecnologias digitais, como os *ChatBots*, está transformando a indústria da moda, agilizando o desenvolvimento de produtos e processos. A modelagem plana, essencial na criação de vestuário, exige conhecimento técnico preciso, mas a falta de informações claras e organizadas sobre a ordem de execução dos diagramas muitas vezes dificulta o trabalho de modelistas e designers. O uso crescente de *chatbots* no ensino e na aplicação prática da modelagem plana para o desenvolvimento de produtos de moda levanta dúvidas sobre suas limitações e possibilidades como ferramenta de apoio técnico e educacional. Entre as limitações estão erros conceituais, falta de aprofundamento nas explicações e imprecisões técnicas que podem dificultar o entendimento dos processos de construção dos moldes. Por outro lado, os *chatbots* oferecem vantagens, como agilidade na busca por informações, suporte em etapas iniciais da criação e acesso rápido a orientações técnicas, especialmente em contextos com poucos recursos didáticos ou em processos de aprendizagem autônoma. Diante disso, é importante compreender em que medida essas ferramentas ajudam ou atrapalham o acesso ao conhecimento necessário para a modelagem plana na moda.

Ao fazer as análises das respostas do ChatGPT e do Microsoft Copilot, especificamente na diagramação de modelagens, revelou que, mesmo com o avanço da inteligência artificial, a presença de um olhar humano crítico e investigativo permanece indispensável. Torna-se evidente que a identificação de imprecisões ou erros (percebe-se que acontecem por alguns motivos, dentre eles: falta de capacidade de validação geométrica ou simulação 3D das IA's de linguagem e também, dependência de prompts completos e detalhados) nas sugestões fornecidas por essas ferramentas digitais demanda um conhecimento prévio consolidado na área da modelagem plana. Isso enfatiza a necessidade de que profissionais possuam uma base teórica e prática abrangente, capacitando-os a validar e refinar as informações geradas, assegurando, assim, a veracidade e a qualidade do processo de criação de moldes.

Para finalizar as considerações, futuros estudos poderão se aprofundar na aplicação de IAs na modelagem de peças mais complexas, ex-

plorando diagramas de maior nível de dificuldade e abordando a criação de modelos avançados que superam as bases retas e as interpretações analisadas neste artigo, além de estudos avançados de como redigir prompts assertivos. Adicionalmente, é importante que as discussões sobre o papel e as limitações das IAs na moda continuem a ser ampliadas. Novos questionamentos acerca da interação entre a tecnologia e a expertise humana na criação de vestuário serão cruciais para o desenvolvimento de ferramentas e para a otimização de todo o sistema da moda, impulsionando a inovação e a eficiência no setor.

O presente artigo contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), por meio de bolsa de Doutorado vinculada ao Edital nº 24/2025, que viabilizou o desenvolvimento das atividades de pesquisa no período correspondente.

Referências

AKRAM, S. V., P. K. MALIK, R. SINGH, *et al.* 2022. "Implementation of Digitalized Technologies for Fashion Industry 4.0: Opportunities and Challenges, Scientific Programming." *Scientific Programming* 2022, no. 1: 7523246. <https://doi.org/10.1155/2022/7523246>. Acesso em: 20 maio 2025.

ALDRICH, Winifred. *Modelagem plana para moda feminina*. 5. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014.

BERG, Ana Laura Marchi. *Técnicas de modelagem feminina: construção de bases e volumes*. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2019.

BIEŃKOWSKA, J. (2025), The Effects of Artificial Intelligence on the Fashion Industry—Opportunities and Challenges for Sustainable Transformation. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3312>. Acesso em: 20 maio 2025.

BJØRLO, L., Ø. MOEN, and M. PASQUIN. 2021. "The Role of Consumer Autonomy in Developing Sustainable AI: A Conceptual Framework." *Sustainability* 13: 2332. <https://doi.org/10.3390/su13042332>. Acesso em: 20 maio 2025.

CHOI, W., JANG, S., KIM, H.Y. *et al.* Developing an AI-based automated fashion design system: reflecting the work process of fashion designers. *Fash Text* 10, 39 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40691-023-00360-w>. Acesso em: 20 maio 2025.

CLEARY, F., W. SRISAAN, D. C. HENSHALL, and S. BALASUBRAMANIAM. 2023. "Emerging AI Technologies Inspiring the Next Generation of E-Textiles." *IEEE Access* 11: 56494–56508. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3282184>. Acesso em: 20 maio 2025.

GIRI, C., S. JAIN, X. ZENG, and P. BRUNIAUX. 2019. "A Detailed Review of Artificial Intelligence Applied in the Fashion and Apparel Industry." *IEEE Access* 7: 95376–95396. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2928979>. Acesso em: 20 maio 2025.

MACEDO, Kárita Bernardo de Macedo; ALVES, Andressa Schneider. Intervenção pedagógica em modelagem: construindo a base do corpo feminino sob um novo olhar. *Revista de Ensino em Artes, Moda e Design, Florianópolis*, v. 3, n. 1, p. 060–073, 2019. DOI: 10.5965/25944630312019060. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/ensinarmode/article/view/14308>. Acesso em: 8 maio. 2025.

MANOCHA, R., M. DHARWAL, and M. J. ALAM. 2023. “Impact 4.0: Envisioning the Future of Fashion Business.” *Journal of Information and Optimization Sciences* 44, no. 1: 53–65. <https://doi.org/10.47974/jios-1295>. Acesso em: 20 maio 2025.

MANZO, D. S. H., Y. JIANG, E. ELYAN, and J. ISAACS. 2024. “Artificial Intelligence- Based Conversational Agents Used for Sustainable Fashion: Systematic Literature Review.” *International Journal of Human Computer Interaction*: 1–13. <https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2352920>. Acesso em: 20 maio 2025.

MENEZES, Marizilda dos Santos; SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. *Modelagem Plana Industrial do Vestuário: diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino-aprendizado. Projetica, Londrina*, v. 1, n. 1, p. 82–100, 2010. DOI: 10.5433/2236-2207.2010v1n1p82. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/7737>. Acesso em: 8 maio. 2025.

ROSA, Stefania. *Alfaiataria: modelagem plana masculina*. 3. ed. São Paulo: Editora Estação das Letras e Cores, 2012.

SILVEIRA, Icléia; ROSA, Lucas Da; LOPES, Luciana Dornbusch. *Modelagem básica de vestuário feminino*. Florianópolis: UDESC, 2017. E-book. Disponível em: <https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000081/00008183.pdf>. Acesso em: 08 maio 2025.

SINGH, S. 2024. “Artificial Intelligence in the Fashion and Apparel Industry.” *Tekstilec* 67: 225–240. <https://doi.org/10.14502/tekstilec.67.2024001>. Acesso em: 20 maio 2025.

SPASESKA, M., (2024). AI - The New Technologies in Fashion: Reshaping and Revolutionizing the Value Chain and Design Process. *International Journal of Art and Design*, 1(2), 45-56. Arrival Date Posted By: <https://ijad.ibupress.com/articles/ai--the-new-technologies-in-fashion-reshaping-and-revolutionizing-the-value-chain-and-design-process>. Acesso em: 20 maio 2025.

TREPTOW, Doris. *Inventando moda: planejamento de coleção*. 5. ed. São Paulo: Edição da Autora, 2013.

Recebido: 02 de junho de 2025.

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026.

Mariana Anjos de Almeida, Milene de Almeida Ribeiro Checoni,
Aline Darc Piculo dos Santos, Fausto Orsi Medola *

Influência do Design no desempenho e percepção de usuários inexperientes: com- paração entre muletas de antebraço e axilar



Mariana Anjos de Almeida é mestra em Design (2025) pelo Programa de Pós-Graduação em Design (PPG Design) da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) da UNESP, câmpus de Bauru. Graduada em Design (2023), com habilitação em Design de Produto pela mesma instituição. Integra o grupo de pesquisa “Design e Tecnologia Assistiva” e atua na área de Design de Produto com ênfase em Tecnologia Assistiva, Ergonomia e Experiência do Usuário.

<mariana.anjos@unesp.br>

ORCID 0009-0001-0086-6096

Milene de Almeida Ribeiro Checoni é mestranda em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design (PPG Design) da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) da UNESP, câmpus de Bauru. Graduada em Administração de Empresas e em Gestão da Produção Industrial. Integra o grupo de pesquisa “Design e Tecnologia Assistiva” e atua na área de Design,

Resumo Dispositivos de auxílio à marcha (DAMs), como muletas axilares e de antebraço, são essenciais para a mobilidade de pessoas com comprometimentos motores, e fatores da interação usuário-dispositivo influenciam a experiência inicial de uso. Este estudo comparou o desempenho funcional e a percepção subjetiva de 20 adultos saudáveis no primeiro uso de muletas axilares e de antebraço. Foram aplicados o teste Timed Up and Go (TUG) e questionários sobre dificuldade, desconforto, insegurança e esforço físico. Ambas as muletas aumentaram o tempo em relação à marcha independente, com a muleta de antebraço apresentando maior variabilidade nos tempos e sendo considerada mais difícil, menos segura e mais extenuante, com desconforto semelhante à axilar. Os resultados reforçam a relevância da percepção subjetiva e evidenciam aspectos do design de muletas que influenciam desempenho e percepção no uso inicial.

Palavras-chave Muletas, Tecnologia Assistiva, Estudo Comparativo, Marcha, Experiência do Usuário.

Inovação e Tecnologia, com ênfase no desenvolvimento de dispositivos assistivos e soluções para transferência de pacientes.

<milene.checoni@unesp.br>

ORCID 0009-0009-5798-1907

Aline Darc Piculo dos Santos é professora Doutora do Departamento de Projeto da Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo (FAUUSP). É Bacharel (2016), Mestre (2019 - bolsista CAPES) e Doutora (2023 - bolsista FAPESP) em Design pela Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) da UNESP, câmpus de Bauru.

<alinedarc@usp.br>

ORCID 0000-0003-1974-7916

Fausto Orsi Medola é professor associado do Departamento de Design e do Programa de Pós-Graduação em Design (PPG Design) da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) da UNESP, câmpus de Bauru. Líder do Grupo de Pesquisa "Design e Tecnologia Assistiva". Atua principalmente nas áreas de Tecnologia Assistiva, Gerontecnologia, Biomecânica, Mobilidade, Cadeira de Rodas, Acessibilidade e Design Inclusivo.

<fausto.medola@unesp.br>

ORCID 0000-0003-2308-6524

Influence of Design on the Performance and Perception of Inexperienced Users: A Comparison Between Forearm and Axillary Crutches

Abstract Assistive walking devices (AWDs), such as axillary and forearm crutches, are essential for the mobility of individuals with motor impairments, and factors related to the user-device interaction influence the initial use experience. This study compared the functional performance and subjective perception of 20 healthy adults during their first use of axillary and forearm crutches. The Timed Up and Go (TUG) test and questionnaires addressing difficulty, discomfort, insecurity, and physical effort were administered. Both types of crutches increased completion time compared to independent walking, with forearm crutches showing greater variability in times and being rated as more difficult, less secure, and more physically demanding, while discomfort levels were similar to axillary crutches. The results underscore the importance of subjective perception and highlight design aspects of crutches that influence performance and perception during initial use.

Keywords Crutches, Assistive Technology, Comparative Study, Gait, User Experience.

Influencia del Diseño en el Desempeño y la Percepción de Usuarios Inexpertos: Comparación entre Muletas de Antebrazo y Axilares

Resumen Los dispositivos de asistencia para la marcha (DAM), como las muletas axilares y de antebrazo, son esenciales para la movilidad de personas con discapacidades motoras, y los factores de la interacción usuario-dispositivo influyen en la experiencia inicial de uso. Este estudio comparó el desempeño funcional y la percepción subjetiva de 20 adultos sanos en el primer uso de muletas axilares y de antebrazo. Se aplicaron la prueba Timed Up and Go (TUG) y cuestionarios sobre dificultad, incomodidad, inseguridad y esfuerzo físico. Ambas muletas aumentaron el tiempo en comparación con la marcha independiente, siendo la muleta de antebrazo la que presentó mayor variabilidad en los tiempos y fue considerada más difícil, menos segura y más agotadora, con incomodidad similar a la axilar. Los resultados refuerzan la relevancia de la percepción subjetiva y evidencian aspectos del diseño de las muletas que influyen en el desempeño y la percepción en el uso inicial.

Palabras clave Muletas, Tecnología Asistiva, Estudio Comparativo, Marcha, Experiencia del Usuario.

Introdução

A mobilidade é um aspecto essencial para a qualidade de vida e independência nas atividades diárias. No Brasil, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) indicam que 8,9% da população com dois anos ou mais de idade, o que corresponde a aproximadamente 18,6 milhões de pessoas, possui algum tipo de deficiência. Destes, 3,4% relataram dificuldades para caminhar ou subir escadas, enquanto 1,2% enfrentam limitações em realizar atividades de cuidado pessoal, aspectos diretamente associados a limitações de mobilidade (IBGE, 2023). Esses dados evidenciam a importância dos dispositivos de auxílio à marcha, como muletas, bengalas e andadores, e seu papel fundamental nos processos de reabilitação e na promoção da independência de pessoas com dificuldades de locomoção.

Dentre esses dispositivos, as muletas destacam-se pela ampla utilização clínica e domiciliar. Entre os modelos mais populares estão as muletas axilares e as de antebraço, ambas com características ergonômicas e funcionais distintas. A muleta axilar, frequentemente prescrita, possui estrutura em formato de “Y”, com apoio acolchoado na região das axilas, empunhadura ajustável e ponteira de borracha na base, que proporciona maior tração ao solo (Glisoi et al., 2012; Costa et al., 2015). Já a muleta de antebraço, também conhecida como muleta canadense, possui um bracelete semicircular que envolve parcialmente o antebraço, empunhadura posicionada próxima ao quadril, tubo regulável conforme a altura do usuário e ponteira antiderrapante. Diferentemente do modelo axilar, seu apoio se dá na região do antebraço, e não nas axilas (Grillo et al., 2018).

Além das diferenças estruturais, os aspectos ergonômicos desses dispositivos influenciam diretamente no conforto, na funcionalidade e na aceitação do dispositivo por parte dos usuários. A ergonomia aplicada às tecnologias assistivas visa não apenas promover a eficiência do produto, mas também minimizar riscos de lesões, fadiga e desconfortos durante o uso, especialmente quando o contato com o dispositivo é prolongado ou recorrente. No caso das muletas axilares, estudos apontam que o uso inadequado ou prolongado pode levar à compressão da região do plexo braquial, resultando em maior risco de desenvolver estenose da artéria axilar e/ou braquial, aneurismas e episódios tromboembólicos secundários nas extremidades superiores (Konishi et al., 2009, Costa et al., 2017). Por outro lado, as muletas de antebraço, embora apresentem menor risco de compressões axilares, podem causar desconforto e lesões na região do antebraço e punho, com impactos negativos à saúde do usuário (Fischer et al., 2014; Bateni e Maki, 2005).

Estudos comparativos anteriores sobre modelos de muletas concentraram-se principalmente em aspectos fisiológicos. Sankarankutty, Stallard e Rose (1979) compararam muletas axilares e de antebraço com base na velocidade de marcha, no gasto energético relativo e na frequência cardíaca, verificando que, embora as muletas axilares fossem percebidas como mais

fáceis e estáveis, sua utilização resultou em maior elevação da frequência cardíaca, indicando maior demanda fisiológica. De forma semelhante, Dounis et al. (1980), ao analisarem o consumo de oxigênio, observaram maior custo energético nas muletas axilares, seguidas pelas de antebraço e, por fim, pelos andadores. Esses achados sugerem que, apesar da percepção de maior estabilidade, as muletas axilares tendem a exigir maior esforço fisiológico durante a locomoção.

Contudo, observa-se que tais investigações são relativamente antigas e concentraram-se predominantemente em medidas fisiológicas. De modo geral, são escassos os estudos contemporâneos que comparem modelos de muletas. Essa lacuna torna-se ainda mais evidente quando considerada a perspectiva do desempenho funcional associado à percepção subjetiva durante o uso inicial.

Nesse sentido, avaliações realizadas no início do uso desempenham papel importante na aceitação e na escolha do dispositivo de auxílio à marcha (DAM). Usuários inexperientes tendem a basear suas impressões iniciais em fatores como estabilidade percebida, facilidade de ajuste, esforço físico requerido e sensação de segurança durante a locomoção (Harrington e Joines, 2011). Essas percepções podem afetar significativamente a adesão ao uso e a evolução do processo de reabilitação. A falta de familiaridade com o dispositivo pode resultar em insegurança, uso inadequado e aumento do risco de quedas, além de impactar negativamente a autoconfiança do usuário nas tarefas cotidianas.

Portanto, o presente estudo tem como objetivo comparar o desempenho e a percepção em uma tarefa de mobilidade durante o uso inicial das muletas de antebraço e axilar. Foram avaliadas variáveis como o tempo para completar o percurso e a percepção quanto à dificuldade, desconforto, insegurança e esforço durante a locomoção com cada modelo. Além disso, ao envolver usuários sem experiência prévia, esta pesquisa busca estabelecer um ponto de referência de desempenho que possa servir de base para futuras investigações com populações que necessitam de auxílio para locomoção. Compreender como diferentes modelos de muletas influenciam o desempenho e a percepção dos usuários nesse primeiro contato é fundamental para orientar a escolha do dispositivo, favorecer a adaptação ao uso e identificar possibilidades para o aprimoramento do design desses equipamentos.

Métodos

Este estudo, de característica transversal e abordagem quantitativa, realizado no Laboratório de Ergonomia e Interfaces (LEI) da UNESP câmpus Bauru, comparou o desempenho em uma tarefa de mobilidade utilizando dois tipos de muletas: axilar e de antebraço, com participantes adultos, sem deficiência física e sem experiência prévia no uso desses dispositivos, em ambiente controlado.

Considerando a participação de adultos independentes e as características do estudo, esta pesquisa seguiu as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta a ética em pesquisas envolvendo Ciências Humanas e Sociais (Brasil, 2016). Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo garantida a confidencialidade dos dados e a não coleta de informações pessoais identificáveis. Os procedimentos de coleta foram conduzidos de forma a assegurar a integridade física e psicológica dos participantes.

Participantes

O estudo contou com a participação voluntária de 20 estudantes universitários. Os critérios de inclusão foram: ausência de experiência prévia no uso de muletas e nenhum histórico de participação em testes semelhantes. Os critérios de exclusão foram: condições musculoesqueléticas, neurológicas ou cardiorrespiratórias que pudessem afetar a mobilidade e a capacidade de realizar os procedimentos do estudo com independência e segurança.

A escolha por participantes sem experiência com o uso de DAMs possibilitou a análise com foco no efeito específico do tipo de muleta nas variáveis de estudo. Esse desenho metodológico permite uma comparação direta entre os dois modelos de muletas em condições controladas, embora apresente a limitação inerente aos estudos transversais de não avaliar o desempenho ao longo do tempo.

Materiais

Foram utilizados dois modelos padronizados de muleta para todos os participantes: uma muleta de antebraço e uma muleta axilar, ambas com tubos de alumínio ajustáveis. A muleta de antebraço consistia em um apoio para o antebraço e uma empunhadura ergonômica (Figura 1), enquanto a muleta axilar possuía um apoio acolchoado para a axila e uma base em formato de “Y” (Figura 2). Para os procedimentos de pesquisa, foram utilizados também os seguintes materiais: uma cadeira sem braços, uma fita métrica para marcar o percurso de 3 metros, um cronômetro digital e questionários impressos.

Figura 1 - Muleta de antebraço utilizada no estudo.

Fonte: Autores, 2025.



Figura 2 - Muleta axilar utilizada no estudo.

Fonte: Autores, 2025.



Procedimentos de Coleta

Antes do teste, os participantes receberam instruções sobre como utilizar corretamente os DAMs. Para cada voluntário, os dispositivos foram ajustados à altura individual, utilizando o punho como referência para regular a empunhadura. Foi estabelecido um período de adaptação de três minutos para familiarização com cada dispositivo, durante o qual os participantes mantiveram o pé dominante elevado, simulando uma condição de dificuldade na locomoção. O tempo total dedicado a cada voluntário, incluindo as instruções, adaptação, execução do teste e aplicação do questionário, foi de aproximadamente dez minutos.

Para mensurar o desempenho da mobilidade, foi aplicado o teste Timed Up and Go (TUG) (Podsiadlo e Richardson, 1991), com cronometragem do tempo necessário para realizar o percurso de 3 metros, que consistia em

levantar-se de uma cadeira, caminhar até o ponto determinado, retornar e sentar-se novamente. O teste foi repetido em três condições: (1) sem o uso de dispositivos de auxílio; (2) utilizando um tipo de muleta, com o pé dominante elevado; e (3) utilizando o outro tipo de muleta, também com o pé dominante elevado. A ordem de uso das muletas foi aleatorizada para neutralizar potenciais efeitos de aprendizagem ou de esforço no uso.

Em seguida, os participantes responderam a questionários estruturados com escala Likert de 5 pontos (Likert, 1932), destinados a avaliar a percepção de desconforto, dificuldade e insegurança em relação a cada tipo de muleta utilizado, sendo 1 correspondente a “nenhum desconforto, dificuldade ou insegurança” e 5 a “máximo desconforto, dificuldade ou insegurança”. Também foi aplicado o questionário de Esforço Percebido de Borg, com escala de 1 a 10 pontos (Borg, 1998), na qual 1 representa “nenhum esforço” e 10, “esforço máximo”, com o objetivo de mensurar o esforço físico percebido durante a realização da atividade com cada uma das muletas. Todos os instrumentos foram aplicados imediatamente após a conclusão do percurso com cada tipo de muleta. Paralelamente, foram registrados dados demográficos e antropométricos dos participantes, como idade, sexo, altura e peso, sendo todos mantidos em anonimato para garantir a confidencialidade das informações.

Análise de Dados

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das características da amostra, incluindo idade, altura e peso. Uma ANOVA de medidas repetidas foi aplicada para comparar os tempos de execução no teste TUG nas três condições de locomoção (caminhada independente, muleta de antebraço e muleta axilar), seguida de testes post hoc com ajustes para múltiplas comparações.

Para as variáveis ordinais relacionadas à percepção subjetiva (desconforto, dificuldade e insegurança), avaliadas por meio de escala Likert de 5 pontos, foi aplicado o teste de Wilcoxon para amostras pareadas, calculando-se o tamanho do efeito (r de Wilcoxon). O esforço percebido, avaliado pela escala Borg (1-10), também foi comparado utilizando o mesmo teste. Todos os testes consideraram as suposições estatísticas necessárias para sua aplicação adequada. A análise estatística foi realizada com o software JASP (versão 0.18.1.0), com um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados

A amostra foi composta por 20 adultos (13 mulheres, 7 homens), com idade média de $21 \pm 3,6$ anos (mulheres: $19,5 \pm 1,7$; homens: $23,7 \pm 4,8$), a altura média foi de $1,68 \pm 0,09$ m (mulheres: $1,64 \pm 0,06$; homens: $1,76 \pm 0,09$), e peso de $70,8 \pm 23,9$ kg (mulheres: $70,1 \pm 26,8$; homens: $72,1 \pm 18,9$), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Características basais da amostra (total e por sexo).

Fonte: Autores, 2025.

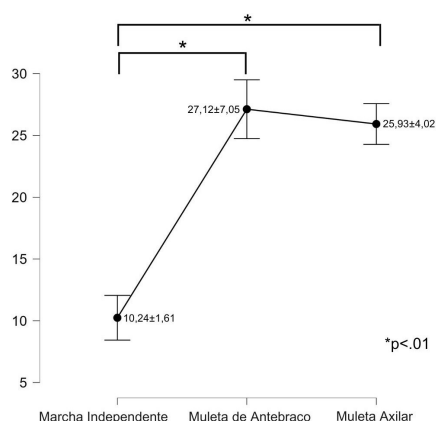
		Válido	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade	Total	20	21.000	3.642	18.000	32.000
Idade	Mulheres	13	19.538	1.713	18.000	23.000
Idade	Homens	7	23.714	4.786	19.000	32.000
Altura (m)	Total	20	1.683	89	1.530	1.870
Altura (m)	Mulheres	13	1.642	58	1.530	1.730
Altura (m)	Homens	7	1.760	87	1.600	1.870
Peso (kg)	Total	20	70.825	23.861	49.500	150.000
Peso (kg)	Mulheres	13	70.115	26.848	49.500	150.000
Peso (kg)	Homens	7	72.143	18.925	53.000	105.000

A análise de variância de um fator (ANOVA) revelou diferenças estatisticamente significativas nos tempos de execução do teste TUG entre as três condições de locomoção analisadas ($F [2,38] = 99,960; p < 0,01$). O tamanho do efeito parcial ($\eta^2p \approx 0,84$) sugere que aproximadamente 84% da variância nos tempos de execução pode ser atribuída ao modo de locomoção, indicando um efeito muito grande.

A Figura 3 apresenta os resultados das comparações post hoc (Teste de Holm), que indicaram que tanto a muleta de antebraço ($27,12 \pm 7,05$ s) quanto a muleta axilar ($25,93 \pm 4,02$ s) aumentaram significativamente o tempo de execução em comparação com a caminhada independente ($10,24 \pm 1,61$ s), com diferenças médias de 16,88 e 15,69 segundos, respectivamente ($p < 0,001$ para ambos). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de muletas (diferença média de 1,20 segundos; $p = 0,375$).

Figura 3 - Análise dos tempos de execução no teste TUG por tipo de locomoção.

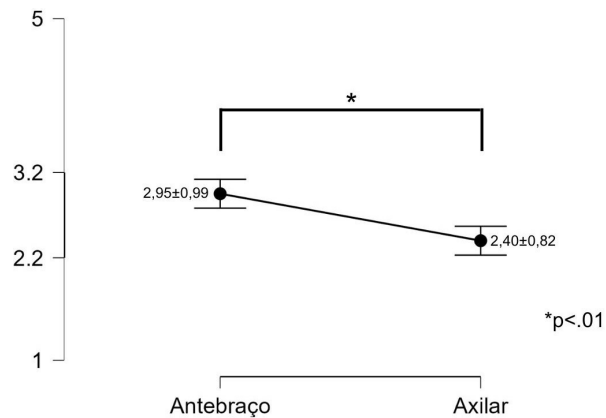
Fonte: Autores, 2025.



A análise comparativa da dificuldade percebida (Figura 4) entre os dois tipos de muletas revelou diferenças estatisticamente significativas ($Z = 2,934; p = 0,001$). Os participantes relataram maior dificuldade ao usar a muleta de antebraço ($2,95 \pm 0,99$) em comparação com a muleta axilar ($2,40 \pm 0,82$). O tamanho do efeito, calculado utilizando o coeficiente r de Wilcoxon, foi de 0,66, indicando uma diferença relevante entre os dispositivos.

Figura 4 - Resultados do teste de Wilcoxon para percepção de dificuldade.

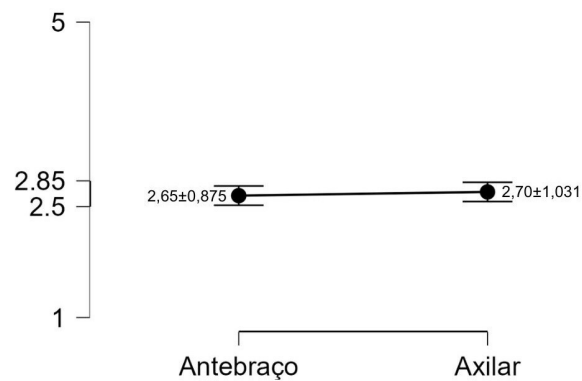
Fonte: Autores, 2025.



Quanto ao desconforto percebido (Figura 5) entre os dois tipos de muletas, não foram encontradas diferenças significativas ($Z = -0,535$; $p = 0,773$). Os participantes relataram níveis semelhantes de desconforto tanto para a muleta de antebraço ($2,65 \pm 0,88$) quanto para a muleta axilar ($2,70 \pm 1,03$).

Figura 5 - Resultados do teste de Wilcoxon para percepção de desconforto.

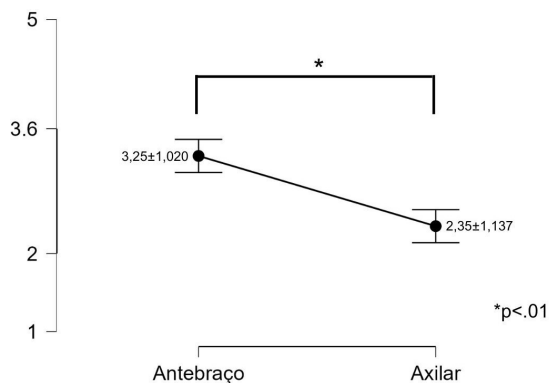
Fonte: Autores, 2025.



A análise comparativa da percepção de insegurança durante a locomoção com os dispositivos assistivos (Figura 6) mostrou diferenças significativas ($Z = 3,408$; $p < 0,001$), com níveis maiores de insegurança ao usar a muleta de antebraço ($3,25 \pm 1,02$) em comparação com a muleta axilar ($2,35 \pm 1,14$). O tamanho do efeito, calculado utilizando o coeficiente r de Wilcoxon, foi aproximadamente 0,76, indicando uma diferença clinicamente relevante entre os dispositivos.

Figura 6 - Resultados do teste de Wilcoxon para percepção de insegurança.

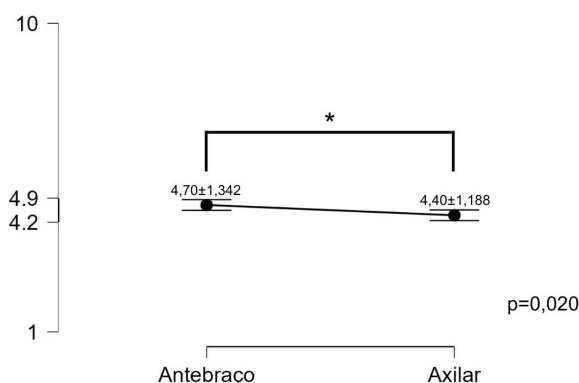
Fonte: Autores, 2025.



Com relação ao esforço percebido (Figura 7), foi observada diferença significativa ($Z = 2,201$; $p = 0,020$) entre as condições dos dois tipos de muletas, com valores médios mais altos ao usar a muleta de antebraço ($4,70 \pm 1,34$) em comparação com a muleta axilar ($4,40 \pm 1,19$). O tamanho do efeito, calculado utilizando o coeficiente r de Wilcoxon, foi aproximadamente 0,49, indicando uma diferença moderada clinicamente relevante entre os dispositivos.

Figura 7 - Resultados do teste de Wilcoxon para percepção de esforço.

Fonte: Autores, 2025.



Discussão

Os resultados indicam que o uso de muletas impactou o desempenho funcional de usuários inexperientes, com ambos os modelos comprometendo o tempo de execução da caminhada independente. Embora a diferença média de tempo tenha sido pequena (1,20 segundo) e não estatisticamente significativa entre os dois modelos de muletas, os resultados sugerem uma tendência ligeiramente favorável à muleta axilar. No estudo de Yap, Hairodin e Kwek (2021), foi apontado um desempenho funcional superior com a muleta axilar, que foi associada a uma marcha mais rápida e à redução da oscilação postural, aumentando a confiança do usuário ao executar o percurso. Esses resultados sugerem que a muleta axilar, com sua estrutura mais estável e o uso aparentemente mais intuitivo podem ter contribuído para uma maior sensação de segurança, fator que influencia diretamente na confiança e no desempenho funcional de usuários sem experiência prévia.

Em relação à percepção subjetiva dos usuários, a muleta de antebraço teve pior avaliação nos quesitos de dificuldade, insegurança e esforço físico, quando comparada à muleta axilar. Os níveis de desconforto relatados foram semelhantes entre os modelos e não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, possivelmente devido ao tempo reduzido de coleta, que pode não ter sido suficiente para que os participantes experimentassem dores ou desconfortos mais intensos decorrentes do uso prolongado dos dispositivos.

Um conjunto de percepções pode ter impactado a maior dificuldade percebida no uso da muleta de antebraço, evidenciando questões cruciais no design ergonômico da interação entre usuário e dispositivo. A menor área de apoio e a ausência de suporte na região axilar podem aumentar a ativação dos músculos do antebraço e da cintura escapular para estabili-

zação e execução do movimento. Esses achados corroboram Hussein et al. (2022), que identificaram maior sobrecarga mecânica nas regiões do antebraço, cotovelo e punho durante o uso da muleta de antebraço, justificando a maior dificuldade relatada pelos usuários. Em paralelo, a maior insegurança percebida nesse tipo de muleta pode ser explicada pela sensação de instabilidade e pela exigência de maior controle motor e equilíbrio.

A percepção de maior esforço físico no uso da muleta de antebraço por usuários inexperientes, embora consistente com os achados anteriores, apresenta nuances que podem explicar a divergência em relação a estudos clássicos, como os de Sankarankutty, Stallard e Rose (1979) e Dounis et al. (1980), nos quais a muleta axilar foi associada a uma demanda fisiológica mais elevada. Primeiramente, o tempo limitado de coleta e a curta extensão do percurso neste estudo podem ter restringido a fadiga muscular, favorecendo uma percepção inicial mais positiva da muleta axilar. Além disso, aspectos do design ergonômico previamente citados no contexto da dificuldade, como a menor área de apoio e a ausência de suporte axilar, podem também amplificar a percepção subjetiva de esforço sobre a muleta de antebraço, uma vez que usuários inexperientes tendem a sentir que precisam empregar mais força para superar as dificuldades de estabilização e propulsão do corpo. Dessa forma, tanto a familiaridade limitada dos participantes quanto a interação com o dispositivo contribuem para a experiência de esforço percebido durante a locomoção.

Nesse contexto, Sanders e McCormick (1993) ressaltam que um bom design deve considerar não apenas dados antropométricos, mas também as capacidades biomecânicas e perceptivas dos usuários. Tal abordagem contribui para otimizar o desempenho funcional, reduzir o esforço físico e aumentar a sensação de segurança e conforto durante atividades cotidianas, como a locomoção assistida, evidenciando a importância de alinhar ergonomia e experiência do usuário nos projetos de muletas.

Como principais limitações deste estudo, destacam-se o fato de as avaliações de percepção terem sido realizadas com base em uma tarefa de mobilidade de curta distância (3 metros). Para investigações futuras, recomenda-se ampliar a amostra e sua diversidade, assim como utilizar percursos mais longos ou tarefas de maior duração, visando identificar os efeitos do uso prolongado.

Considerações Finais

O presente estudo comparou o desempenho na locomoção e a percepção de usuários inexperientes com relação ao desconforto, insegurança, dificuldade e esforço exigido durante o uso de dois tipos de muletas: de antebraço e axilar. Os resultados sugerem que, embora ambos os modelos tenham impactado o tempo de locomoção em comparação à caminhada independente, a muleta de antebraço demonstrou desempenho inferior em múltiplos aspectos avaliados.

Apesar do desconforto relatado ter sido semelhante entre os dois modelos, a combinação de maior esforço, insegurança e dificuldade atribuída à muleta de antebraço reforça a importância de considerar a percepção do usuário na escolha e no desenvolvimento de DAMs, especialmente para usuários sem experiência. Esses achados sugerem que a muleta axilar pode representar uma alternativa mais acessível e confiável do ponto de vista funcional e perceptivo em uma fase inicial de uso.

Este estudo traz contribuições para a área da tecnologia assistiva ao explorar aspectos ergonômicos relacionados ao design de DAMs. Os insights obtidos podem orientar a escolha e o desenvolvimento de dispositivos mais eficientes, buscando soluções que atendam não apenas à funcionalidade, mas também ao conforto e à experiência subjetiva dos usuários.

Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório de Ergonomia e Interfaces (LEI) da UNESP, campus Bauru, pela disponibilização do espaço físico e dos equipamentos utilizados, tornando possível a realização desta pesquisa. Agradecemos, igualmente, aos estudantes que se voluntariaram a participar do estudo. O presente trabalho foi desenvolvido com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BATENI, Hanid; MAKI, Brian E. Assistive devices for balance and mobility: benefits, demands, and adverse consequences. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. v. 86, n. 1, p. 134–145, 2005. DOI: 10.1016/j.apmr.2004.04.023.

BORG, Gunnar Areschoug V. *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign: Human Kinetics, 1998.

BRASIL. **Resolução nº 510/2016, de 24 de maio de 2016**. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em 09 de maio de 2025.

COSTA, Celso Rodrigues da; FERREIRA, Fernanda Márcia Rodrigues Martins; BORTOLUS, Marcos Vinícius; CARVALHO, Maria Gabriela Reis. Dispositivos de tecnologia assistiva: fatores relacionados ao abandono. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, v. 23, n. 3, p. 611–624, 2015. DOI: 10.4322/0104-4931.ctoAR0544.

COSTA, Débora Louise Lopes da; JUNIOR, Geraldo Felipe; BORGES, Marcos Aurélio Perciano. Aneurismas da artéria e da veia braquial induzidos por uso contínuo de muleta: relato de caso. *Jornal Vascular Brasileiro*. v. 16, n. 4, p. 325–328, 2017. DOI: 10.1590/1677-5449.005317.

DOUNIS, E.; ROSE, G. K.; WILSON, R. S.; STEVENTON, R. D. A comparison of efficiency of three types of crutches using oxygen consumption. **Rheumatology**, v. 19, n. 4, p. 252-255, 1980. DOI:10.1093/rheumatology/19.4.252.

FISCHER, Jonas; NÜESCH, Corina.; GÖPFERT, Bata; MÜNDERMANN, Annegret; VALDERRABANO, Victor; HÜGLE, Thomas. Distribuição da pressão no antebraço durante a deambulação com muletas de cotovelo: um estudo transversal. **JNeuro Engineering Rehabilitation**, v. 11, n. 61, 2014. DOI: 10.1186/1743-0003-11-61.

GLISOI, Soraia; ANSAI, Juliana Hotta; SILVA, Tamara Oliveira da; FERREIRA, Fernanda Pretti Chalé. Auxiliary devices for walking: guidance, demands and falls prevention in elderly. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 6, p. 261-272, 2012.

GRILLO, Anna Thereza Prates; TEN CATEN, Carla Schwengber; CALLEGARO, Aline Marian; SANTOS, Geana. Muleta modular: da identificação das oportunidades ao protótipo. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 6, p. 1885-1900, 2018. DOI: 10.34115/basr.v2i6.584.

HARRINGTON, Christina; JOINES, Sharon. Avaliando a experiência do usuário com o uso de muletas: uma revisão da literatura. **Anais da Reunião Anual da Sociedade de Fatores Humanos e Ergonomia**, v. 55, v. 1, p. 1658-1662, 2011. DOI:10.1177/1071181311551345.

HUSSEIN, Soraya Mohamad; MONTEIRO, Reverson Tadeu; MEDOLA, Fausto Orsi; FERRARI, Ana Lya Moya. Avaliação de Desconforto no uso de Dispositivos Assistivos de Mobilidade. **III Jornada de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Design - UFMA**, v. 10, n.3, 2022. DOI: 10.5151/jopdesign2022-22.

IBGE. **Pessoas com deficiência 2022**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, PNAD Contínua, 2023. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/0a9afaed04d79830f73a16136dba23b9.pdf. Acesso em 02 de março de 2025.

KONISHI Takanori; OHKI, Shin-ichi; SAITO, Tsutomu; MISAWA, Yoshio. Aneurismas bilaterais da artéria braquial induzidos por muletas. **Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery**, v. 9, n. 6, p. 1038-1039, 2009. DOI: <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1510/icvts.2009.219832>.

LIKERT, Rensis. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of Psychology, v. 22, n. 140, p. 1-55, 1932.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON S. The timed “Up & Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148. 1991. DOI: [org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x).

SANDERS, Mark S.; McCORMICK, Ernest J. **Human factors in engineering and design**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 1993.

SANKARANKUTTY, M.; STALLARD, J.; ROSE, G.K. The relative efficiency of 'swing through' gait on axillary, elbow and Canadian crutches compared to normal walking. **Journal of Biomedical Engineering**, v. 1, n. 1, p. 55-57, 1979. DOI: 10.1016/0141-5425(79)90011-6.

YAP, Wayne Ming Quan; HAIRODIN, Zaki; KWEK, Ernest Beng Kee. Axillary versus Forearm Crutches: A Prospective Cohort Comparing which is Superior for 3-Point Crutch Gait. **Malaysian Orthopaedic Journal**, v. 15, n. 2, p. 36-42. DOI: 10.5704/MOJ.2107.006.

Recebido: 20 de maio de 2025.

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026.

Bruna Teixeira (bruCa), Suzete Venturelli *

Arte, ciência e especulação: atlas Kibira de fabricações ecológicas

*

Bruna Teixeira (bruCa) é artista visual. Sua pesquisa articula imaginário científico, materialidades trans e pensamento ecológico. Em trabalhos recentes, mobilizou práticas artísticas de colecionismo e inventário para observar a expansão da transmasculinidade no próprio corpo. Texturas, substâncias e formas que habitam a intersecção entre natureza e identidades de gênero são seus interesses atuais. Nos últimos anos desenvolveu trabalhos em videoarte, animação, arte digital e bioinstalação. Mais recentemente, sua prática tem se dedicado cada vez mais à escultura, tanto em sua dimensão especulativa, quanto material. É mestra em Antropologia Social e em Ecologia Marinha, e doutoranda em Artes Visuais pela UnB.

<teixeirabruca@gmail.com>

ORCID 0009-001-8816-2156

Suzete Venturelli é pesquisadora, artista e professora. É professora titular da Universidade de Brasília (UnB) e professora da Universidade Anhembi

Resumo Este estudo apresenta resultados iniciais da pesquisa de doutorado “Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas – Poética Cuir e Outros Ensaio Transmasculinos”, que incide na intersecção entre imaginário científico e arte contemporânea. Centra-se em Kibira como caso de estudo, um povoado cuir fictício criado a partir da vitalidade de mundos transimaginativos. O artigo apresenta uma proposta artística que utiliza imagens geradas por inteligência artificial e pintura digital, aplicadas a composições de animação, arte digital e escultura especulativa, como um convite a pensar com o impossível para denunciar o real. Inicia com uma contextualização teórica abrangente sobre o Atlas, abordando a ecologia queer e trabalhos de visualização de dados. Analisa, em seguida, o contexto territorial e arqueoficcional de Kibira, descrevendo a geofuga e os achados rupestres locais da Tradição Murintaquara e do estilo Cliroca. Por fim, considera como uma investigação cuirizada pode pôr à prova sistemas tradicionais discriminatórios contra a população LGBTQIAPN+ e expandir as fronteiras visuais da arte.

Palavras-chave Ciência especulativa, Transmasculinidades, Ecologia Queer, Atlas.

Morumbi (UAM). Atua no Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da UnB e no Programa de Pós-Graduação em Design da UAM, na área de concentração Design, Arte e Tecnologia. Atualmente é bolsista de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nível 1B, e presidente da Associação Nacional de Arte e Tecnologia.
<suzeteventurelli@gmail.com>
ORCID 0000-0003-0254-9286

Art, science and speculation: Kibira atlas of ecological fabrications

Abstract *This study presents initial results from the doctoral research project “Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas – Poética Cuir e Outros Ensaios Transmasculinis”, which operates at the intersection of scientific imagination and contemporary art. It centers on Kibira as a case study, a fictional cuir settlement created from the vitality of transimaginative worlds. The article presents an artistic proposal that uses images generated through artificial intelligence and digital painting, applied to compositions of animation, digital art, and speculative sculpture, as an invitation to think with the impossible in order to denounce the real. It begins with a broad theoretical contextualization of the Atlas, addressing queer ecology and works on data visualization. It then analyzes the territorial and archaeofictional context of Kibira, describing geofuga and the local rock art findings of the Murintaquara Tradition and the Cliroca style. Finally, it considers how a cuirized investigation can challenge traditional discriminatory systems against the LGBTQIAPN+ population and expand the visual frontiers of art.*

Keywords *Ciência especulativa, Transmasculinidades, Ecologia Queer, Atlas.*

Arte, ciencia y especulación: Atlas Kibira de fabricaciones ecológicas

Resumen *Este estudio presenta resultados iniciales de la investigación doctoral “Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas – Poética Cuir e Outros Ensaios Transmasculinis”, que se sitúa en la intersección entre el imaginario científico y el arte contemporáneo. Se centra en Kibira como caso de estudio, un poblado cuir ficticio creado a partir de la vitalidad de mundos transimaginativos. El artículo presenta una propuesta artística que utiliza imágenes generadas mediante inteligencia artificial y pintura digital, aplicadas a composiciones de animación, arte digital y escultura especulativa, como una invitación a pensar con lo imposible para denunciar lo real. Comienza con una contextualización teórica amplia sobre el Atlas, abordando la ecología queer y trabajos de visualización de datos. A continuación, analiza el contexto territorial y arqueoficcional de Kibira, describiendo la geofuga y los hallazgos rupestres locales de la Tradición Murintaquara y del estilo Cliroca. Finalmente, considera cómo una investigación cuirizada puede poner en cuestión los sistemas tradicionales discriminatorios contra la población LGBTQIAPN+ y ampliar las fronteras visuales del arte.*

Palabras clave *Ciencia especulativa, Transmasculinidades, Ecología queer, Atlas.*

Introdução

Qualquer atlas sobre transgeneridade, desde o ponto de vista ecológico, é necessariamente infinito, um trabalho *in progress*. O assunto é tão vasto, as formas de expressão tão variadas e o número de espécies envolvidas tão grande que desafia qualquer tipo de abordagem. A pesquisa científica nessa área ainda está apenas engatinhando: novos projetos e descobertas estão continuamente sendo realizados, e esse terreno ainda desconhecido é imenso, o que torna qualquer tentativa de exaustão sobre o tema irremediavelmente prematura.

Apesar de tais desafios, o Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas, que vem sendo produzido no âmbito do doutoramento em Artes Visuais no Programa de Pós-Graduação da Universidade de Brasília (MediaLab/UnB), por meio de metodologias cocriativas e de uma equipe multidisciplinar, busca apresentar um relato razoavelmente extenso e atualizado sobre o assunto a partir do território de Kibira do Vale do Eté (do tupi *kybyra*, irmão; *eté*, corpo). Kibira é um grupo étnico de ancestralidade transmasculina localizado no Alto Sertão de Alagoas, no geoencontro entre os municípios de Olho d'Água do Casado, Piranhas e Inhapi, no nordeste do Brasil.

Para ajudar a restringir o campo, certos parâmetros foram escolhidos: apenas exemplos de corporalidades transmasculinas, evolutivas ou adaptativas, são abordados no Atlas e corroborados por diversas fontes cientificamente documentadas, sempre que possível. Isso não apenas limita o número de espécies e táticas ecológicas mais-que-humanas (muitos outros casos transgêneros, não binários e intersexos, sem dúvida, ocorrem, mas não foram bem documentados), mas também estabelece uma plataforma uniforme e verificável de dados sobre a qual basear as discussões.

Além disso, o Atlas se concentra principalmente na etnoecologia kibiriana, na própria paisagem e nas espécies que eles identificam como trans — não porque outros tipos de animais e plantas sejam de alguma forma menos interessantes ou importantes, mas simplesmente porque as limitações de espaço e tempo exigem que nem todas as espécies possam ser abordadas. Esses grupos revelam uma ecologia relacional e ativa desse território, considerados suficientemente representativos para garantir a compreensão das fronteiras dissolvidas entre natureza e cultura, corpo e paisagem, humano e não humano existentes em Kibira.

Nota 1: Um Atlas para/com especialistas e populares

“<https://www.brucateixeira.com.br/ecologiadonaufragio>”
senha: clitobomba

O momento único dos debates sobre transgeneridade em que vivemos atualmente também requer que o Atlas seja voltado para especialistas e leitores em geral (não acadêmicos). Pela primeira vez, pessoas trans falam por si, criam suas próprias imagens e articulam seus próprios saberes —

é um tempo de afirmação, denúncia e invenção, impulsionado sobretudo pelas redes sociais. Com isso, o que era para ser campo de escuta torna-se palco de reações violentas associadas a opiniões genitalistas, e vêm à tona questões há séculos mal resolvidas pelas ciências naturais. Em um polo, pessoas trans sentem que agora são parte de uma natureza em ascensão; no outro, *haters* as acusam como ameaça à ordem biológica natural das coisas. Num sentido mais amplo, só existe um meio de sair de tudo isso: repensar a nossa Ecologia.

A teoria evolucionista de Charles Darwin (2018), especialmente como foi recebida e popularizada, sustenta algumas ideias que a Ecologia Queer questiona:

- **Seleção sexual = reprodução heterossexual**

Darwin viu o sexo principalmente como um meio para reprodução e continuidade da espécie. Isso alimentou uma visão naturalizada da cis-heterossexualidade.

- **Ordem natural e progresso linear**

A evolução foi interpretada como um caminho de progresso, no qual espécies (e comportamentos) são selecionados por utilidade, adaptabilidade e função.

A Ecologia Queer propõe uma outra leitura da natureza e da vida:

- **Diversidade sexual como abundância, não como desvio**

A Ecologia Queer demonstra que animais praticam uma vasta gama de comportamentos homoafetivos não reprodutivos. Isso desafia a centralidade da reprodução heteroafetiva no darwinismo clássico. Ao mesmo tempo, chama a atenção para a superpopulação humana e suas relações com as crises do Antropoceno.

- **Prazer e cooperação como forças evolutivas**

Em vez de competição e sobrevivência do mais apto, a Ecologia Queer valoriza relações cooperativas, de prazer colaborativo e conexão interespécies como componentes da ecologia. Argumenta ainda que a reprodução sexual é apenas uma das várias funções biológicas do comportamento sexual: redução de tensões, coesão de grupo, parentalidade e cuidado com filhotes são exemplos de outras funções observadas em relações lésbicas e gays na natureza, tão importantes quanto a reprodução para a evolução e manutenção das espécies.

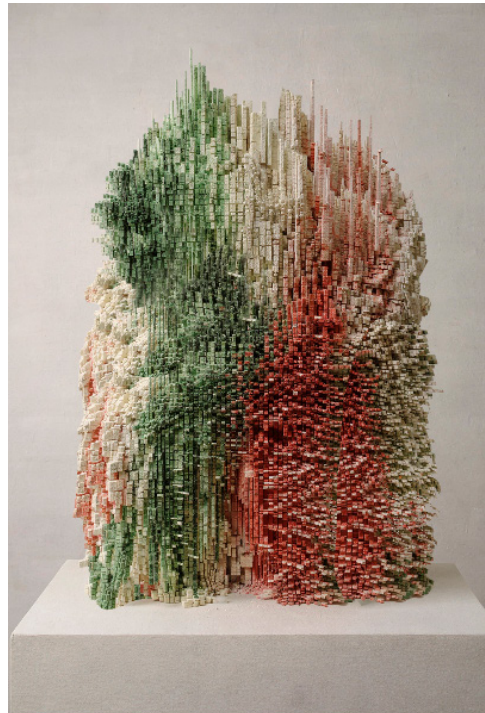
- **Contra o determinismo biológico**

A Ecologia Queer recusa a ideia de que a biologia determina identidade, sexualidade ou papéis de gênero. Em seu lugar, compreende os corpos como mutações, fluxos, interações ambientais e ciborguianas.

A Ecologia Queer ainda não conta com presença consolidada na literatura científica brasileira (Figura 1). Embora haja iniciativas interdisciplinares que se aproximam do tema, especialmente em áreas como artes, estudos de gênero e ecologia política, ela permanece pouco conhecida e aplicada por boa parte da comunidade biológica tradicional. Por ser mais difundida nos círculos acadêmicos euro-estadunidenses e porque uma quantidade considerável de mal-entendidos envolve o assunto, acreditamos que o Atlas será igualmente interessante para a comunidade científica. A Ecologia Queer é um campo interdisciplinar que cruza teorias de sexualidade e gênero dissidentes com ecologia política e estudos ambientais (MORTIMER-SANDILANDS, 2011). Ela não rejeita a evolução, mas questiona a forma como ela foi narrada — centrada na reprodução, na hierarquia, na cis-heteronormatividade e na ideia de progresso. Enxerga o pensamento darwinista como um discurso normativo corrosivo, no qual corpos, sexos e desejos são “bons” apenas se forem úteis para a reprodução e sobrevivência.

Figura 1 - Dinâmica de ocupação da ecologia queer (em verde) e da curirização do queer (em vermelho) nos estudos ecológicos. Escultura especulativa de visualização de dados. A imagem foi produzida por inteligência artificial (IA) a partir de um conjunto de dados híbridos — fictícios, visuais, históricos e projetivos.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



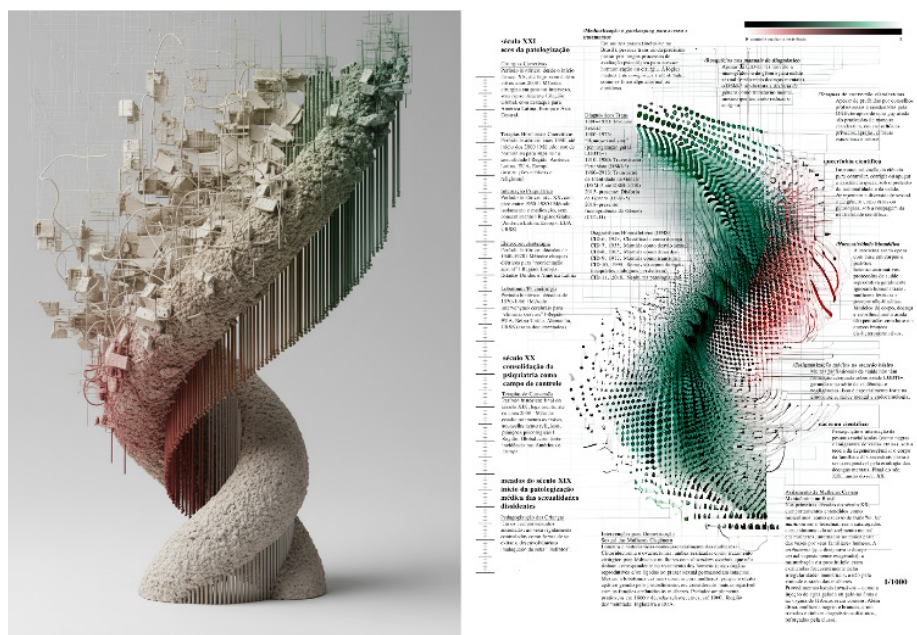
De fato, essa linha de pensamento queer ecológico é emergente e, até hoje, exerce pouca influência na revisão das biologias cotidianas. Foi a partir do delineamento proposto por Darwin — também da crença na Arca de Noé — que nossas ecologias acabaram por se definir na história das ciências naturais. O resultado foi dois séculos de registros científicos neutralizando a celebração da diversidade biológica e inscrevendo o binarismo como fundamento ontológico da vida natural. E sabemos que qualquer tentativa de dividir tudo em dois deve ser recebida com muita suspeita. Pois bem: de muitas maneiras, é exatamente isso que ocorre entre humanos (Figura 2).

Em primeiro lugar, as ciências naturais caminharam lado a lado com as ciências médicas desde o surgimento do pensamento científico moderno na segunda metade do século XIX. Além disso, em aliança com tradições culturais dominantes, cientistas e médicos forjaram uma posição biomédica sobre o tema profundamente regulada por comportamentos sociais e crenças religiosas da época. Como autoridades normativas, construíram um longo regime baseado em diagnósticos médicos corretivos altamente prejudiciais às pessoas LGBTI+, regime que também atravessa outros padrões classificatórios perigosos, como raça e classe social.

O pano de fundo de tudo isso é o pecado. A Arca de Noé talvez seja a primeira política pública de reprodução compulsória disfarçada de salvação divina. Um imaginário sagrado que, de tão normativo que é, tranquilamente seria capaz de expulsar um unicórnio por excesso de expressão. E isso se manifesta de forma extensa no mundo atual, com denúncias sistemáticas contra grupos de “cura gay”, organizados por instituições religiosas cujos líderes espirituais frequentemente ocupam cargos empresariais e políticos influentes. Nada ameaça mais a vida das pessoas queer do que a sobrevivência do neoliberalismo e a ascensão da extrema-direita — e nós temos os dois aqui no Brasil, caminhando lado a lado.

Figura 2 - Tentativas científicas de “tratamento” e “cura” de supostas “falhas” ambientais: (a) escultura especulativa de visualização de dados e, (b) legenda auxiliar. As imagens, geradas por IA, articulam dados reais e ficção visual. As informações textuais foram inseridas posteriormente, a partir da forma sugerida pela estrutura.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Em segundo lugar, no campo da zoologia, muitas interpretações controversas foram apresentadas (e continuam a ser feitas), como apontou o biólogo Bruce Bagemihl (1999). Mesmo diante de evidências esmagadoras de que a transgeneridade, a intersexualidade, a autorreprodução e os comportamentos homoafetivos florescem — e sempre floresceram — por toda a natureza, a norma cis-heterossexual segue sendo prescrita como a única existência naturalmente legítima, enquanto todo o restante é relegado a pouco estudo ou descrito como aberrante, patológico, uma mera confusão.

Essa omissão revela mais sobre o esforço da ciência biológica ocidental em organizar a produção científica dentro de categorias inteligíveis de controle — nomear, classificar, reduzir — do que sobre a própria natureza em si, reiterando a urgência de práticas de observação que levem em conta a complexidade dos modos de existir para os propósitos de uma natureza em movimento.

Com isso em mente, este Atlas não deve ser visto como um pronunciamento final e definitivo sobre o assunto, mas sim como um começo ou uma abertura: um convite para novas pesquisas e discussões sobre existências historicamente excluídas dos ideais de natureza.

Nota 2: Entre o Queer e o Cuir nas Artes Ecológicas

Também é importante apontar que, ao longo do Atlas, optamos por utilizar o termo “cuir”, em vez de “queer”, ao tratar das relações entre sexualidade, gênero e ecologia no contexto brasileiro (Figura 3). Essa escolha não é apenas linguística, mas também política e epistemológica. Cuir é uma apropriação latina descolonial do termo queer, que desloca sua origem anglófona e academicamente normatizada para enraizá-lo em contextos do Sul Global, onde as lutas por dissidência de gênero e sexualidade se entrelaçam diretamente com questões de território, ancestralidade, raça e colonialidade. Assim, cuirizar a ecologia é desobedecer tanto à hegemonia cis-hétero quanto às hierarquias elitistas que moldam a ideia de natureza. É reconhecer que os corpos insubordinados da América Latina não estão apenas inseridos na paisagem natural, mas são parte ativa de sua composição simbólica e afetiva — corpos que resistem, cultivam, se autofabricam e performam suas existências em relação com rios, matas, animais e encantarias.

Nesse sentido, o termo cuir já absorve tanto as contribuições da ecologia queer quanto da ecologia trans, incorporando os estudos desses dois campos por infusão. Por isso, aqui se dá especial atenção às maneiras pelas quais essas ideias se tornam relevantes para a investigação da arte científica contemporânea. Talvez o ponto de partida mais importante para um Atlas como este seja justamente estabelecer um precedente no discurso das ciências biológicas brasileiras: há, sim, vias ambientais alternativas fabricadas a partir da experiência tanto dos naturalmente cuir quanto daqueles que abordam a triangulação entre racialização, colonialidade e (des) gênero em seus métodos e discursos trans e queer.

Figura 3 - Dinâmica espaço-temporal da cuirfobia científica no Brasil: (a) escultura especulativa de visualização de dados e, (b) legenda auxiliar. A imagem articula dados reais e projetivos, tensionando os limites entre evidência, ficção plástica e denúncia. As informações textuais foram adicionadas posteriormente, a partir da estrutura visual, ambas geradas por inteligência artificial.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Para exemplificar: quando Uýra Sodoma¹ cria uma persona vegetal-humana-espiritual para questionar a violência contra corpos travestis e afirma: “Me tornei árvore para continuar vivendo entre aqueles que não aceitavam meu corpo”; quando Eva Hayward (2010) propõe pensar transformações de gênero e percepção a partir dos corais *Balanophyllia elegans* (coral laranja); quando Alexis Pauline Gumbs (2020) analisa o modo de vida dos mamíferos aquáticos e sugere a urgência de uma respiração coletiva para a sobrevivência humana; ou, finalmente, quando Cleo Woelfle-Erskine (2022) nos alerta para o modo como a hidrologia é moldada pelo binarismo ecológico e argumenta que os rios transicionam o tempo todo (assim como corpos trans); queremos dizer que um recorte decolonial, afrofuturista e transcentrado pode oferecer uma base relacional menos cafona para a maneira como tradicionalmente estudamos a ecologia ou produzimos arte sobre ela (Figura 4).

Figura 4 - Constelação indócil de saberes ecológicos do Atlas Kibira (em desenvolvimento). Escultura especulativa de visualização de dados. A partir da constelação gerada por IA, as referências reais mobilizadas ao longo da pesquisa foram posicionadas mais próximas ou mais distantes do centro da imagem, oferecendo ao público leitor pistas sobre o caráter artístico e fabulatório do Atlas.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Ancestralidade Submersa

Não nos escondemos, foi o outro que não soube como procurar. Kibira não obedece a mapa nenhum.

Também não adianta cavar [...] mergulhem.

(TÔRUX, 2024, informação verbal)

Quando Kibira se recusou

Somos notavelmente ignorantes a respeito da geofuga — o que era, para o dr. João Teixeira Albernaz (c. 1602–1662), “uma das mais terríveis calamidades paisagísticas” da época — não apenas ignorantes, mas também indiferentes. Justamente porque a cartografia convencional considera a terra passiva demais e inteiramente previsível é que muitos povoados nunca se encaixaram nos mapas, como é o caso de Kibira e dos Morros Vivos de Pixaim, em Piaçabuçu/AL.

Pixaim e Kibira não foram apagados. Elas simplesmente fugiram. A terra se esquiva, desvia, torce-se para não ser plenamente capturada. Poucos sabem, mas o território kibiriano escolheu não caber: por um gesto topográfico de desacordo, sua relação com o Rio São Francisco comprova isso. Embora esteja localizado fora do traçado hidrológico oficial, o rio atravessa Kibira. Assim, para que o curso d’água alcance o povoado, é preciso amassar o mapa, torcer sua planicidade e refazer a leitura espacial a partir da dobra (Figura 5).

Para se chegar a Kibira é preciso dobrar. Trata-se de um enclave entre os cânions do Rio São Francisco, situado em área rural com cerca de 320 km², onde vivem aproximadamente 290 habitantes. Além de não ser localizável pela cartografia tradicional, é praticamente impossível chegar à comunidade seguindo em linha reta. “A nossa paisagem não entra no mapa porque ela própria se recusa”, comenta Beka (TÔRUX, 2024, informação verbal), exibindo cosmogramas produzidos localmente pelos próprios kibirianos e demonstrando maneiras de envergar mapas convencionais para conseguirmos avistar a localização de Kibira.

Também não é possível chegar a Kibira pelo *Google Maps* ou por qualquer outro sistema espacial de poder cartográfico, pela mera impossibilidade de o dispositivo continuar funcionando após as tentativas de dobradura de suas telas — seja aparelho celular, GPS ou computador. A forma mais fácil de chegar ao povoado é por navegação em pequenos barcos artesanais de pesca, movidos a motor e guiados pelos kibirianos. Nesse trajeto, duas rotas são as mais utilizadas pelos moradores: a que parte do porto da cidade de Piranhas, com navegação aproximada de 90 minutos; e outra que parte do porto do povoado de Olho d’Água do Casado, com navegação aproximada de 30 minutos. Bússolas desviadas podem ser utilizadas para percorrer as rotas locais, mediante orientações comunitárias específicas, sendo possível

consultar direções alternativas que articulam o Norte a sensações emocionais, espirituais e de pertencimento kibirianos.

Figura 5 - “Para se chegar a Kibira é preciso dobrar”. Escultura especulativa do mapa de Alagoas, com indicação da localização do povoado. A imagem combina modelagem manual da artista sobre o mapa impresso em papel, com posterior geração por inteligência artificial.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo)



12 mil anos de transmasculinidades

Para que a história seja bem contada, cada vez mais vozes decoloniais têm se levantado para registrar que, quando os portugueses aqui aportaram, a pluralidade sexual e de gênero já era parte constitutiva de muitos povos nativos milenares das Américas. Autores como Will Roscoe (1998) e Qwo-Li Driskill (2016) documentam a existência de papéis de terceiro gênero e identidades não binárias entre povos indígenas norte-americanos; enquanto Yuderkys Espinosa Miñoso (2015) e Ochy Curiel (2007) demonstram como as concepções afrodiáspóricas e indígenas de corpo e pessoa são relacionalmente construídas no contexto latino-americano, abrindo espaço para subjetividades originárias variadas em termos de sexualidade e gênero. No Brasil, Viveiros de Castro (2017), Mauro Almeida e Manuela Carneiro da Cunha (2002) discutem cosmologias indígenas que concebem múltiplos modos de existência, relações afetivas variadas e papéis de gênero não fixos, especialmente entre os povos Tupi-Guarani, Tukano e Yanomami.

Ora, como falar em dissidência de um corpo que já existia cuir e se expressava assim durante milênios, desde que os primeiros grupos humanos aqui chegaram? Como falar em cultura cis-hétero quando o modo cuir, no instante em que o primeiro europeu o regulou, no século XVI, era vivido por milhões de pessoas que se relacionavam de dezenas de formas diferentes e ocupavam um território continental? O relato do religioso francês Yves d'Évreux sobre a execução de Tybyra, em 1614, revela como a moral cristã reprimia com brutalidade as práticas homoafetivas já existentes entre os grupos tupinambás que habitavam o Brasil antes de Cabral (D'ÉVREUX, 1864; MOTT, 1998). É desse cenário que se compreende a colonialidade de gênero — como conceituada por Maria Lugones (2008) — uma das expressões mais duradouras da violência colonial, pois atuou não apenas sobre o território, mas sobre a própria possibilidade de ser.

Mas as surpresas sobre a pré-história cuir brasileira não param de surgir. Basta observar as manifestações rupestres, os artefatos produzidos e as intervenções realizadas no ambiente. Os grupos que habitavam o Brasil antes de 1500 deixaram mensagens que chegaram até os dias de hoje como testemunho de seus desejos e acontecimentos corporais, cada vez mais trazidos à tona pela ciência contemporânea. Estudos antropológicos recentes, apoiados em análises interdisciplinares de grafismos rupestres, bioarqueologia e etnoarqueologia comparativa, têm sugerido a existência de indivíduos que escapavam às normas sexistas e de gênero hoje consideradas hegemônicas, entre os vestígios deixados pelos primeiros habitantes do Nordeste brasileiro. Os trabalhos de Yara Loretto e do Coletivo Transarqueologias Ancestrais indicam que certos padrões iconográficos recorrentes podem representar registros de existências LGBTI+, em seus modos de habitar e fabricar o corpo — como, por exemplo, representações de figuras híbridas, seres com traços andróginos ou expressões corporais atípicas em relação aos padrões guerreiros ou reprodutivos.

Yara Loretto (2022) propõe uma releitura dos grafismos rupestres do semiárido nordestino a partir da teoria performativa de gênero, com base em Judith Butler e em autoras ameríndias. Ao analisar painéis de sítios da tradição Agreste, em ocorrências nos estados do Piauí e de Pernambuco, Loretto observa figuras com traços corporais ambíguos, relações sexuais entre figuras representadas pelo mesmo sexo biológico e gestos de dança não identificáveis nas lógicas produtivistas ou reprodutivas já categorizadas. Ela sugere que essas figuras podem representar indivíduos cuir, cujas existências foram ritualizadas por meio das inscrições rupestres. A autora propõe a noção de “arqueocorpo” cuir, argumentando que esses signos constituem um modo de habitar o corpo na antiguidade fora das binaridades.

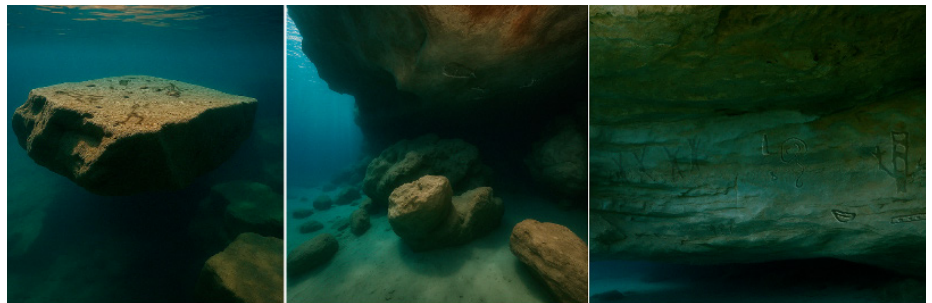
O Coletivo Transarqueologias Ancestrais é uma obra-manifesto iniciada em 2013 que reúne arqueólogos, artistas e lideranças indígenas para tensionar os protocolos ocidentais de leitura arqueológica. Defende a ideia da arqueologia contemporânea como um método de escavação não literal, que deve valorizar rastros do desejo, da fabulação e do que foi silenciado por métodos positivistas. Em capítulos dedicados ao sertão alagoano, o grupo sugere que Kibira representa uma dessas zonas de breu arqueológico — onde o apagamento de populações LGBTI+ pré-históricas teria sido sistemático nas coleções acadêmicas e museais oficiais do Brasil neocolonial. A partir dessas evidências, o coletivo lança a hipótese de que um grupo de dissidentes transmasculinos da Cultura Canindé teria se separado dos núcleos maiores em Alagoas, estabelecendo comunidades nômades ao longo das bordas do Rio São Francisco, onde hoje se localiza o povoado de Kibira. Essa comunidade caçadora-coletora teria então desenvolvido uma ecologia própria há, no mínimo, 12 mil anos, marcada pela simbiose com formas pós-binárias da paisagem e por uma linguagem corporal codificada nas rochas, atualmente interpretada como uma das primeiras inscrições cuir das Américas.

Nas entranhas subaquáticas

Dos 244 sítios com grafismos rupestres levantados em Alagoas, a partir de dados de 2022 do CNSA², DEPAM³ e de arquivos da SR/AL⁴, sabe-se que 47 deles estão localizados nos municípios limítrofes ao Vale do Eté. O cadastro de mais sete novos sítios submersos pertencentes ao complexo arqueológico de Kibira, realizado durante nossa pesquisa, aponta claramente para a existência de um patrimônio muito mais amplo do que aquele até então conhecido. Os nomes dos sítios aqui indicados são aqueles utilizados pela população local, que os relaciona diretamente às áreas de terreno ocupadas pelos kibirianos (Figuras 6, 7 e 8). Os decalques digitais dos petróglifos subaquáticos podem ser consultados na Figura 9, localizada ao final desta seção.

Figura 6 - Sítios submersos de Kibira: (a) Sítio Aracuã, (b) Sítio Toca do Morro d'Água e (c) Sítio Pacamão. Fotomontagens produzidas a partir da combinação entre IA e pintura digital. As imagens evocam paisagens arqueoficcionais e mobilizam a estética da fotografia científica como dispositivo de verdade, sugerindo a existência de experiências transmasculinas desde a pré-história.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Quanto ao sítio Aracuã, este se configura com dois painéis: um na parte superior da rocha, com representações biomorfas; e outro na porção lateral, com representações geométricas. O primeiro painel mede 5,92 m de largura por 3,23 m de altura, e o segundo mede 1,5 m de largura por 1,2 m de altura. No primeiro painel encontram-se gravuras de um pássaro, uma figura humana com um recém-nascido e dois registros diferentes de uma mesma árvore. Há traços próximos ao bico do pássaro que chamam a atenção para o canto do animal, interpretados pelos kibirianos como um símbolo da mutação vocal hormonal que ocorre em diversas espécies aviárias endêmicas, a depender da estação do ano ou de fatores interespecíficos.

É possível registrar essa mesma associação hormonorreceptora a partir das duas imagens de árvore gravadas logo ao lado que, embora distintas morfologicamente, segundo Beka correspondem à mesma espécie nativa, *Mutatiafolium kibirae*, conhecida popularmente por Folha-Viradeira. A mudança da copa e da largura do caule nas gravuras evidencia a influência direta da testosterona que já ocorria sobre a biodiversidade pré-histórica local. Observa-se também que a posição dos indivíduos representados neste painel sugere uma pessoa parturiente adulta em posição vertical, que dá à luz a uma criança; sendo a adulta acompanhada por evidências de destetamento (cicatrices na região peitoral decorrentes da retirada dos seios).

Foram observados retoques em alguns dos signos gravados, principalmente nos de menores dimensões, como as cicatrizes. No segundo pai-

nel deste sítio, localizado na lateral do lajedo, é possível identificar ainda o tema da mamoplastia, composto por gravuras geométricas circulares representando pares de mamas, com dois cortes paralelos abaixo. Linhas verticais e formas semicirculares internas sugerem tanto cicatrizes quanto texturas regeneradas da pele, num possível culto à transformação corporal e à topografia cicatricial do peito transmasculino, segundo Beka.

Quanto à Toca do Morro d'Água, trata-se de um abrigo subaquático com painel único de zoolíticos, situado sob o teto do lajedo, com cerca de 3,40 metros de comprimento por 4 metros de largura. O sítio exhibe um conjunto de quatro representações de peixes, todos pertencentes à ictiofauna do Rio São Francisco e bem conhecidos pelos kibirianos, pois correspondem a espécies que ainda hoje integram a pesca artesanal e a culinária cotidiana da comunidade. As figuras foram gravadas por abrasão fina e escavadas em baixo-relevo, com detalhes anatômicos que simulam cicatrizes torácicas — sulcos paralelos ou cruzados na região correspondente à lateral e ao ventre dos animais. De acordo com Beka, as espécies gravadas incluem *Pygocentrus toraxalis* (piranha-verde), com incisões laterais paralelas; *Pimelodus carunculata* (bagre-facão), com sulcos dorsais; e duas gravuras de *Eugerres testonicus* (carapeba), peixe de perfil alongado e cicatrizes ventrais finas.

No caso do sítio Pacamão, localizado ao pé de uma encosta com o mesmo nome, encontra-se o maior painel gravado de todo o complexo arqueológico de Kibira, com aproximadamente 20 metros de comprimento por oito metros de altura, esculpido na face norte da rocha e exposto à luz solar difusa durante as manhãs. Adentrar esse abrigo é uma das experiências mais tocantes para estudiosos da pré-história brasileira. O painel apresenta uma cena narrativa de grande complexidade iconográfica, interpretada pelos kibirianos como a representação de um procedimento cirúrgico ritualístico — provavelmente o que seria uma mamoplastia transmasculina com exibição coletiva e de singela beleza. Foram identificadas quatro figuras humanas com os braços erguidos, todas com marcas torácicas simétricas de remoção mamária. A postura dos corpos, com os braços levantados e as pernas estendidas e levemente afastadas, sugere um gesto de exaltação, comemoração ou encerramento do processo.

Ao redor das figuras principais encontram-se três representações de cogumelos, reconhecidos pela morfologia do chapéu e do talo. Sua presença, segundo o guia local, indica o uso de substâncias anestésicas naturais no contexto das práticas médicas da pré-história de Kibira, inclusive ainda utilizadas pela comunidade. A espécie seria *Mycetia transitus*, conhecida entre os Kibira como U'na Véték (traduzido como “Sussurro da Pedra”). Também estão gravados no painel uma flauta, uma cumbuca, uma linha sinuosa (possivelmente associada à sutura) e dois artefatos de corte, interpretados localmente como instrumentos utilizados durante a operação. As cirurgias arqueológicas — ou, mais precisamente, as práticas cirúrgicas em contextos antigos estudadas pela arqueologia — deixaram evidências de que muitas sociedades já realizavam intervenções no corpo humano com instrumentos específicos há milhares de anos.

Em destaque, também compõe o conjunto do painel do sítio Pacamão a figura de uma máscara com braços erguidos, indicando que estava sendo vestida por alguém, possivelmente uma personagem relevante para a execução do procedimento cirúrgico. Sua forma geral é retangular e verticalizada, com a parte superior mais estreita do que a inferior, de contorno fechado e três espaços ociosos horizontais sobre a testa, conferindo-lhe um aspecto totêmico. A figura possui simetria axial e parece ter sido concebida para ser visualmente impactante à distância, talvez para marcar presença, autoridade ou cuidado. Sua presença repetida em diferentes sítios do Vale do Eté (como Nova Esperança e Pacamão) sugere uma personagem de importância comunitária — possivelmente uma máscara de uso cerimonial utilizada por especialistas em práticas médicas corporais, como as descritas nas cenas de mamoplastia.

Quanto ao sítio Laje das Traíras, este se constitui por quatro conjuntos de petróglifos gravados em blocos arredondados de granito, dispostos de forma aglomerada no fundo de uma depressão natural do rio São Francisco. No primeiro conjunto, observa-se uma figura humanoide que já aparece em outros sítios da região, identificada pela comunidade como uma entidade recorrente da iconografia do Vale do Eté. A figura é de baixa estatura, com corpo largo e membros curtos, representada em postura dinâmica — com os braços erguidos e as pernas em movimento, como se estivesse correndo ou escapando. As mãos e os pés são definidos em tridígitos. Sua repetição em diferentes sítios sugere um possível papel simbólico ligado à mobilidade, à velocidade e ao deslocamento.

No segundo conjunto estão gravadas três figuras: uma forma indumentária semelhante a uma vestimenta de quadril, com parte superior reta, extremidades curvas e cavidade circular vazada ao centro — interpretada localmente como uma cinta para uso sexual — e duas representações fálicas isoladas, possivelmente dildos pré-históricos. A hipótese é reforçada pela proximidade entre os elementos e por analogias formais com artefatos já reconhecidos em outras iconografias sexuais rupestres da América Latina.

Figura 7 - Continuidade dos registros fotográficos dos sítios submersos de Kibira: (d) Sítio Laje das Traíras, (e) Sítio Pedra Jacundá e (f) Sítio Serra Mole.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Essa leitura se confirma no terceiro painel, esculpido em uma rocha contígua, onde as figuras interagem entre si, compondo uma cena com indícios de cunho sexual. Duas figuras humanas do sexo biológico feminino aparecem em contato explícito, sendo uma delas usuária da cinta acoplada

a um objeto fálico e a outra em gesto receptor para o encaixe dos corpos. A cena é considerada uma das representações mais diretas de prática sexual com uso de instrumentos de prazer nos registros arqueológicos brasileiros. Acredita-se que tais objetos poderiam ter sido confeccionados com couro cru de animal e látex natural, materiais disponíveis no bioma da caatinga e compatíveis com práticas de confecção artesanal conhecidas para períodos históricos posteriores.

No quarto e último conjunto do sítio das Traíras — inclusive o mais visível desde a entrada do aglomerado rochoso — destacam-se dois grafismos de natureza distinta: uma gravura de forma oval acompanhada por uma linha logo abaixo, claramente identificável como mais uma manifestação geométrica do estilo cliroca sobre a mamoplastia; e o perfil de um rosto humano até então inédito, com sinais que partem da cabeça — traços curtos semelhantes a asteriscos ou pequenos fragmentos — interpretados pelos kibirianos como uma representação da calvície adquirida. Essa figura tem sido relacionada à hipótese de que alterações capilares, como a queda de cabelo, já eram observadas como efeitos colaterais de processos hormonais em alguns corpos transmasculinos da época.

Um único painel de gravuras zoolíticas é apresentado no sítio Pedra Jacundá, esculpido sobre a face inclinada de um afloramento sedimentar parcialmente sombreado, com cerca de 0,80 metro de largura por 0,60 metro de altura. O painel reúne representações de duas espécies da fauna local com morfologias mutáveis, altamente simbólicas para a ecologia hormonal da região. A primeira figura, de acordo com Beka, representa um mamífero nativo da caatinga identificado como *Muruxi temporalis*. Trata-se de um animal de porte médio, com corpo curvado e genitália variável, que desenvolve um pênis funcional durante os períodos mais quentes do ano, retornando a uma morfologia fêmea com a queda da temperatura. A gravura não representa diretamente essa ciclicidade sexual, mas os kibirianos reconhecem o animal pela presença da giba ou corcova, uma protuberância semelhante à de um dromedário. Ao lado, observa-se a gravura de uma lagarta espinhosa, da espécie *Larvata mutara* (catenga), também nativa da região e conhecida por apresentar espinhos e placas dérmicas durante certos ciclos hormonais naturais. A gravura mostra a lagarta em posição lateral na rocha, com diversas projeções lineares ao longo do dorso e das patas, indicando um estado de defesa ou de transição morfológica.

No sítio Serra Mole, a face vertical de um bloco de granito voltada para o norte é coberta por grafismos que se espalham por uma área de aproximadamente 3 metros quadrados. Os temas representados incluem figuras antropomorfas, indumentárias humanas e grafismos geométricos. As figuras possuem dimensões entre 13 centímetros e 1,5 metro, e as maiores são visíveis a grandes distâncias devido à profundidade ainda bem preservada dos sulcos. As gravuras geométricas mais recorrentes — frequentemente interpretadas localmente como representações mamárias — dominam a parte superior do painel. A associação espiral-mama pode, inclusive, ser considerada um mitograma na cultura dos gravadores pré-históricos de Ki-

bira. O primeiro conjunto, composto por quatro gravuras circulares enfileiradas, apresenta espirais concêntricas que sugerem o formato de mamas em estilização abstrata. O segundo conjunto também apresenta quatro gravuras, mas com círculos sobrepostos e de tamanhos variados — um círculo maior ladeado por dois menores — formando uma composição que remete ao contorno do peito, à aréola e ao mamilo, em uma representação mais próxima da anatomia observada.

Abaixo dessas seções destacam-se duas figuras que sugerem representações de indumentárias que, de acordo com Beka, eram utilizadas para cobrir ou comprimir a região peitoral dos primeiros habitantes de Kibira. Possuem formato semelhante ao de um top ou faixa, com a parte central mais larga e as extremidades afinadas, indicando um sistema de amarras ao redor das costas. Uma das gravuras, em especial, apresenta dois volumes semicirculares posicionados abaixo da linha da amarração. Esse dado reforça a interpretação local de que essas peças eram utilizadas para comprimir ou disfarçar os seios, funcionando como uma forma ancestral dos *binders* atualmente comercializados por lojas especializadas em produtos transmasculinos. Segundo informações locais, os *binders* pré-históricos representados nos grafismos de Serra Mole eram confeccionados com fibras vegetais trançadas, couro curtido de pequenos mamíferos ou tecidos rudimentares obtidos da casca de árvores nativas da região, adaptados para comprimir e modelar o tórax de acordo com as práticas corporais da época.

Finalmente, na parte inferior do painel encontra-se um conjunto de três figuras humanas em posição frontal, cada uma exibindo cicatrizes diferenciadas na região peitoral. A primeira figura apresenta uma cicatriz reta e paralela à linha do peito; a segunda exibe uma cicatriz circular ao redor da aréola; e a terceira mostra duas cicatrizes diagonais, em ângulo oblíquo, cruzando o tórax. Essas representações são compreendidas como evidência de que diferentes técnicas de mamoplastia transmasculina eram conhecidas e aplicadas no território, com variações nos métodos de incisão e cicatrização — semelhantes às técnicas contemporâneas que se adaptam ao volume mamário e à estrutura corporal individual.

Uma observação particular recai sobre a figura humana com cicatrizes diagonais, que se distingue das demais por apresentar traços curtos irradiados acima da cabeça, como feixes em movimento. Esses traços são interpretados pelos kibirianos como uma possível indicação gráfica da dor. A presença desses sinais sugere que, entre os diferentes procedimentos de mastectomia representados no painel, essa variante — marcada pelas incisões em ângulo — poderia ter sido considerada a técnica mais dolorosa ou exigente, tanto em termos físicos quanto simbólicos.

Quanto ao sítio Cacimba, este se distingue por ser o mais profundo do complexo arqueológico de Kibira, situado no leito central do Rio São Francisco, em uma área de baixa luminosidade e de difícil acesso. Observam-se duas figuras humanas representadas em cena animada, reproduzindo com rara plasticidade episódios de um possível cotidiano pós-hormonização: o ganho de força e a mudança da voz. Ambas as figuras são apresentadas em

posição ereta e com cicatrizes de destetamento. Uma delas exhibe uma anatomia peculiar, com mãos bidígitas (dois dedos) e pés tridígitos (três dedos), além de três traços ondulados à frente de sua boca aberta, interpretados pelos kibirianos como a representação da vocalização — um registro das mudanças de timbre para tons mais graves na voz.

A outra figura carrega acima dos ombros o que parece ser uma pequena canoa, gesto que pode simbolizar, de acordo com Beka, o aumento de força física e a capacidade adquirida de transportar grandes volumes após a hormonização. Além das figuras humanas, há duas gravuras geométricas localizadas mais abaixo e à direita da rocha. Elas apresentam formas lineares e repetitivas que se assemelham a pontos de sutura pós-operatória, como linhas interrompidas e pequenas marcas transversais.

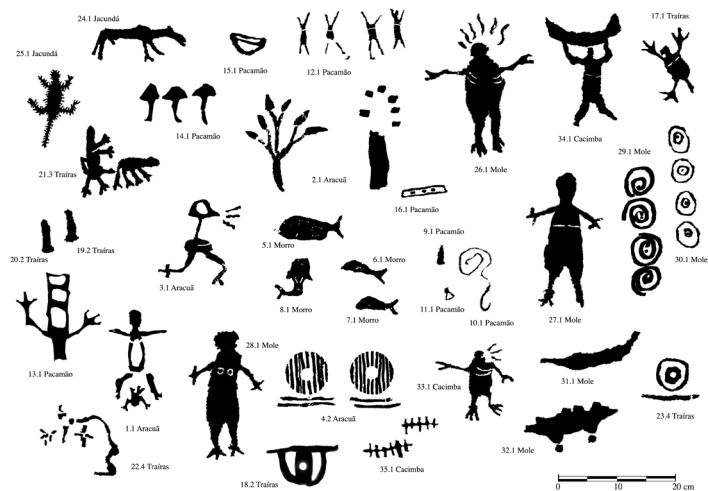
Figura 8 - Sítio Cacimba (a) e escultura especulativa com petróglifos de Kibira (b).

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Figura 9 - Conjunto de decalques digitais dos petróglifos encontrados nos sítios arqueológicos de Kibira, revelados por tratamento de imagem e interpretação arqueoficcional.

Fonte: Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas (no prelo).



Considerações Finais

Este estudo apresenta o resultado processual da pesquisa de doutorado “Atlas Kibira de Fabricações Ecológicas: poética cuir e outros ensaios transmasculinos”, que incide na intersecção entre ciência especulativa e arte contemporânea. A investigação centra-se em Kibira como caso de estudo — um povoado cuir fictício criado a partir da vitalidade de mundos tran-

simaginativos, em diálogo com discursos científicos, artificiais e filosóficos. A tese adota o formato de atlas e está dividida em três partes principais.

A primeira parte contextualiza o território do Vale do Eté, explorando as relações entre ambiente natural, ancestralidade e práticas socioculturais locais. Em seguida, o trabalho apresenta a fauna e a flora kibirianas por meio de pranchas científicas que evidenciam espécies com transformações corporais evolutivas inspiradas na experiência transmasculina com a mamoplastia e a hormonização, como cicatrizes, pelos e mudanças na voz. Por fim, o Atlas apresenta a ecologia cuirbiriana das relações, baseada nas pedagogias transespécies presentes em Kibira e nas formas alternativas de cuidado, persistência e responsabilidade ecológica desenvolvidas pela comunidade local.

Imaginar arquiteturas, ecologias e biologias transflexionadas não é uma tarefa simples, dado que pessoas trans mantêm, historicamente, uma relação desconfortável — e muitas vezes velada — com essas áreas. Nesse sentido, não se trata apenas de estudar a masculinidade trans para propor ecofabulações, mas de me tornar território de pesquisa. Como artista e criadora deste Atlas, vivo as mesmas mutações que investigo nos kibiras. Habito a dobra entre lesbianidade e transmasculinidade como uma zona ecológica viva e, há dois anos, documento minhas próprias adaptações corporais como parte de um fazer artístico encarnado. A mamoplastia “dita” masculinizadora e o uso de testosterona tornam-se, aqui, matéria plástica e um laboratório aberto para a bioficção kibiriana e seus bestiários transespeculativos. Trata-se de uma perspectiva que permite a esta tese oferecer bases para futuras pesquisas acadêmicas e artísticas sobre a incorporação estética da mudança — uma investigação cuirizada que põe à prova sistemas tradicionais de discriminação e expande as fronteiras visuais da arte contemporânea.

Notas

1. <https://www.premiopipa.com/uyra/>
2. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Este é um sistema de cadastramento de sítios arqueológicos no Brasil, gerido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).
3. Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização (DPAM), vinculado ao IPHAN.
4. Superintendência do IPHAN em Alagoas (sede em Maceió).

Referências

ALMEIDA, Mauro Barbosa de; CUNHA, Manuela Carneiro da. **Enciclopédia da floresta**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

BAGEMIHL, Bruce. **Biological exuberance: animal homosexuality and natural diversity**. New York: St. Martin's Press, 1999.

COLETIVO TRANSARQUEOLOGIAS ANCESTRAIS. **Desvios escavados: epistemologias cuir na arqueologia das Américas**. São Paulo: Ed. Raiz Torta, 2021.

CURIEL, Ochy. **La nación heterosexual: análisis del discurso jurídico y el régimen heterosexual desde la antropología de la dominación**. Bogotá: Editorial Desde Abajo, 2007.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**. Tradução de Carlos Duarte. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

D'ÉVREUX, Yves. **Voyage au nord du Brésil fait durant les années 1613 et 1614**. Paris: Auguste Durand, 1864.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A inconstância da alma selvagem**. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

DRISKILL, Qwo-Li. **Asegi stories: Cherokee queer and two-spirit memory**. Tucson: University of Arizona Press, 2016.

ESPINOSA MIÑOSO, Yuderkys. **Escritos de una lesbiana oscura: reflexiones críticas sobre feminismo y política de identidad en América Latina**. Buenos Aires: En la Frontera, 2015.

GUMBS, Alexis Pauline. **Undrowned: Black feminist lessons from marine mammals**. Chico: AK Press, 2020.

HAYWARD, Eva. Fingeryeyes: impressions of cup corals. **Cultural Anthropology**, v. 25, n. 4, p. 577–599, 2010. Disponível em: <https://anthrosource.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1548-1360.2010.01070.x>. Acesso em: 21 abr. 2025.

LORETTO, Yara. **Corpos em pedra: performatividades dissidentes na arte rupestre do Nordeste brasileiro**. Recife: Editora Quirarte, 2022.

LUGONES, Maria. Colonialidade e gênero. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 511–518, maio/ago. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/6QH67CzHR-LJfnkZmDpsDNYh>. Acesso em: 11 maio 2025.

MORTIMER-SANDILANDS, Catriona. Paixões desnaturadas? Notas para uma ecologia queer. **Revista Estudos Feministas**, v. 19, n. 1, p. 175–195, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/57C8xvPpYQ8jZ37wqZZHjt/?lang=pt>. Acesso em: 11 maio 2025.

MOTT, Luiz. Etno-história da homossexualidade na América Latina. **História em Revista**, v. 4, 1998.

ROSCOE, Will. **Changing ones: third and fourth genders in Native North America**. New York: St. Martin's Press, 1998.

TÔRUX, Beka. Entrevista concedida à autora. Kibira do Vale do Eté/AL, 1 fev. 2024.

Recebido: 12 de junho de 2025.

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026.

WOELFLE-ERSKINE, Cleo. **Underflows: queer trans ecologies and river justice**. Seattle: University of Washington Press, 2022.

Beatriz Rodrigues Nascimento, Larissa Albuquerque de Alencar *

Amazônia como inspiração: como integrar temas de sustentabilidade e cultura em jogos de tabuleiro

*

Beatriz Rodrigues Nascimento é mestrandia em Design pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e graduada em Design pela mesma instituição (2024). Desenvolve pesquisas na área de Desenho Industrial, com ênfase em produções gráficas, UX/UI e design emocional. Atua principalmente na investigação de experiências emocionais aplicadas ao design.

<beatriz.rod03@gmail.com>

ORCID 0009-0000-2675-8627

Larissa Albuquerque de Alencar é doutora em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e Mestre em Ciências Florestais e Ambientais pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). É Professora Adjunta IV da UFAM, onde atua desde 2012, e Tutora do grupo PET Design UFAM. Coordena o Grupo de Pesquisa Design, Gênero e Sustentabilidade (DeGS-UFAM) e possui experiência na área de Expressão Gráfica, Ecodesign e Projeto de Produto. No âmbito internacional, é

Resumo Este artigo explora o uso de jogos de tabuleiro como ferramenta para promover a educação ambiental e a valorização cultural da Amazônia. A pesquisa, baseada em revisão bibliográfica, analisa jogos existentes e identifica elementos que tornam esses jogos eficazes na integração de sustentabilidade e cultura. O estudo também investiga as oportunidades e desafios no desenvolvimento de jogos com essa temática, considerando o impacto social e econômico nas comunidades locais. A imersão proporcionada pelos jogos é destacada como essencial para conectar o público às questões socioambientais. Espera-se que o estudo contribua para a criação de jogos mais eficazes, promovendo conscientização ambiental, aprendizado sobre a Amazônia e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave Amazônia, Jogos de tabuleiro, Sustentabilidade e Cultura.

membro ativo da Red de Investigadores en Diseño (Palermo, Argentina) e atua como avaliadora ad hoc em comitês de ética e pesquisa (UEMG, UEAP e Universidad de Palermo).

<larissa_alencar@ufam.edu.br>

ORCID 0000-0002-7055-2527

The Amazon as Inspiration: How to Integrate Sustainability and Cultural Themes into Board Games

Abstract *This article explores the use of board games as a tool to promote environmental education and cultural appreciation of the Amazon. The research, based on a literature review, analyzes existing games and identifies elements that make these games effective in integrating sustainability and culture. The study also investigates the opportunities and challenges in developing games with this theme, considering the social and economic impact on local communities. The immersion provided by games is highlighted as essential for connecting the public to socio-environmental issues. It is hoped that the study will contribute to the creation of more effective games, promoting environmental awareness, learning about the Amazon and sustainable development.*

Keywords Amazonia, Board games, Sustainability and Culture.

El Amazonas como inspiración: cómo integrar la sostenibilidad y los temas culturales en los juegos de mesa

Resumen *Este artículo explora el uso de los juegos de mesa como herramienta para promover la educación ambiental y la apreciación cultural de la Amazonia. La investigación, basada en una revisión bibliográfica, analiza los juegos existentes e identifica los elementos que hacen que estos juegos sean eficaces a la hora de integrar la sostenibilidad y la cultura. El estudio también investiga las oportunidades y los retos de desarrollar juegos con esta temática, teniendo en cuenta el impacto social y económico en las comunidades locales. La inmersión que proporcionan los juegos se destaca como esencial para conectar al público con las cuestiones socioambientales. Se espera que el estudio contribuya a la creación de juegos más eficaces, que promuevan la concienciación medioambiental, el aprendizaje sobre la Amazonia y el desarrollo sostenible.*

Palabras clave Amazonia, Juegos de mesa, Sostenibilidad y Cultura.

Introdução

Em uma sociedade cada vez mais consciente da importância da sustentabilidade ambiental e da valorização cultural, a busca por novas formas de educar e engajar o público em relação a essas temáticas torna-se crucial. Nesse contexto, os jogos de tabuleiro emergem como ferramentas inovadoras e promissoras, capazes de promover o aprendizado de maneira lúdica e interativa (RIBEIRO; AMORIM, 2022).

Este artigo se propõe a analisar o potencial da temática amazônica na criação de jogos de tabuleiro como instrumentos de educação ambiental e cultural, investigando como a cultura e a sustentabilidade podem ser integradas de forma eficaz a essas plataformas.

A temática amazônica, com sua riqueza natural e cultural inigualável, oferece um terreno fértil para o desenvolvimento de jogos engajadores e educativos. A cultura, nesse contexto, abrange os conhecimentos, costumes e valores dos povos que habitam a região, incluindo as comunidades indígenas e tradicionais.

A sustentabilidade, por sua vez, reflete a busca por um modelo de desenvolvimento que atenda às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprir suas próprias necessidades, garantindo a preservação da floresta e o bem-estar das populações locais. A educação ambiental, por fim, busca promover a compreensão da complexa relação entre o ser humano e o meio ambiente, incentivando atitudes e valores que contribuam para a conservação da natureza.

Dessa forma, a presente pesquisa tem como objetivo central analisar como a temática amazônica pode ser utilizada na criação de jogos de tabuleiro que promovam a educação ambiental e a valorização cultural. Para tanto, serão exploradas diferentes abordagens criativas para integrar cultura e sustentabilidade em jogos de tabuleiro, identificando os elementos que tornam esses jogos ferramentas educativas eficazes.

Serão analisados exemplos de jogos existentes, alguns que são utilizados como instrumentos de ensino, com foco na exploração de suas dinâmicas, narrativas e impactos, que demonstram o potencial de promover a conscientização ambiental de forma divertida e interativa. Além disso, serão discutidos as oportunidades e os desafios para o desenvolvimento de jogos que abordem a temática amazônica de maneira inovadora, considerando o potencial econômico e social desses jogos para as comunidades locais.

A imersão proporcionada pelos jogos, permitindo que os participantes experimentem diferentes cenários e papéis (HUIZINGA, 2000), será explorada como elemento chave para fortalecer a conexão entre o público e as questões socioambientais da Amazônia.

Objetivo

Este artigo busca explorar o potencial dos jogos de tabuleiro como ferramentas educativas e de conscientização sobre a Amazônia. Para tanto, os seguintes objetivos foram definidos:

- Investigar o potencial dos jogos de tabuleiro como ferramenta para a educação ambiental e a valorização cultural da Amazônia.
- Analisar jogos de tabuleiro existentes para identificar elementos que contribuem para a integração de temas de sustentabilidade e cultura.
- Avaliar a representação da Amazônia no universo dos jogos de tabuleiro.
- Explorar as oportunidades e desafios ao desenvolvimento de jogos com essa temática rica e complexa.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como qualitativo, com o objetivo de interpretar, compreender e explorar o potencial dos jogos de tabuleiro como ferramentas educacionais e de conscientização ambiental, destacando as nuances culturais e sustentáveis associadas à temática amazônica. Sua abordagem é exploratória e descritiva, combinando a investigação de ideias e conceitos relacionados ao uso da temática amazônica em jogos, para identificar desafios e oportunidades, com a análise detalhada de exemplos concretos de jogos existentes, suas características e impactos.

A coleta de dados foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica abrangente, utilizando como fontes artigos acadêmicos extraídos de bases de dados como CAPES Periódicos e SciELO, livros especializados, relatórios de bancos de desenvolvimento e matérias publicadas em jornais de circulação diária.

A análise dos dados inclui a avaliação de jogos existentes que utilizam temáticas ambientais ou culturais, com ênfase em suas mecânicas e narrativas. Essa análise busca identificar elementos que favoreçam o engajamento, a aprendizagem e a conscientização dos jogadores sobre os temas abordados.

A criação de jogos de tabuleiro com foco na Amazônia justifica-se pela necessidade de promover a valorização e conservação da floresta, de sua rica cultura e dos povos que a habitam. Como ferramenta educativa, os jogos oferecem uma abordagem lúdica e interativa, permitindo aos jogadores vivenciarem diferentes cenários e assumirem papéis variados, o que contribui para um aprendizado mais envolvente.

Além disso, tais jogos podem desempenhar um papel importante na geração de renda e no desenvolvimento sustentável de comunidades locais, promovendo o turismo e o comércio de produtos artesanais e culturais.

Referencial teórico

Jogos como ferramenta de Aprendizagem

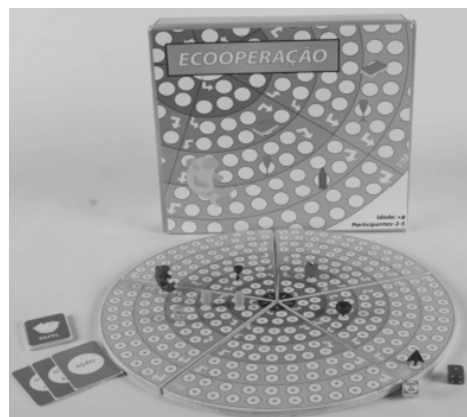
Os jogos, que evoluíram de atividades de azar para poderosas ferramentas pedagógicas, são hoje cruciais na aquisição e consolidação de conhecimentos e no reforço de habilidades, sendo valiosos no processo de ensino-aprendizagem. A influência da mídia, como brinquedos e jogos, pode moldar percepções e comportamentos, e quando bem direcionada, pode promover temas como cultura e sustentabilidade. Assim, jogos podem inspirar crianças a explorar identidades culturais e a pensar criticamente, servindo como uma ponte entre entretenimento e aprendizado para formar cidadãos mais conscientes e engajados.

Para adultos, os jogos oferecem vantagens pedagógicas, especialmente através da aprendizagem cinestésica (aprender pelo “fazer”), despertando curiosidade e interesse por novos temas. Ao serem aplicados no ensino de cultura e sustentabilidade, os jogos promovem o aprendizado e reforçam o pensamento crítico e a criatividade.

Um exemplo é o projeto de Pazmino (2015), onde alunos criaram jogos sobre sustentabilidade, como o “Ecooperação”, que desafiava a equipe a encontrar soluções criativas para remover lixo do oceano, estimulando a criatividade e o pensamento crítico.

Figura 1. Ecooperação - Jogo sobre lixo nos oceanos.

Fonte: Pazmino (2015, p.8).



Medeiros (2022) destaca que os jogos são essenciais no desenvolvimento infantil, promovendo habilidades sociais, criatividade e aprendizagem de forma divertida. A exposição precoce a jogos com temas como sustentabilidade desenvolve consciência socioambiental e pensamento sistêmico, onde as ações têm consequências em um sistema interconectado. A utilização de jogos como estratégia pedagógica, com temáticas educativas, tem grande potencial para fomentar o aprendizado, estimular a criatividade e promover mudanças comportamentais duradouras, enriquecendo a experiência educacional e preparando para os desafios contemporâneos.

Jogos, cultura e sustentabilidade

Os jogos de tabuleiro incentivam a participação ativa e a colaboração, tornando-se ferramentas versáteis para o aprendizado e eficazes para aproximar crianças urbanas da natureza. A associação de temas ambientais a meios lúdicos aumenta o engajamento, como no projeto “Consumo e Meio Ambiente” (Calazans, Oliveira e Silva, 2018). Nele, a criação de um jogo de tabuleiro sobre consumo consciente e descarte de lixo resultou em maior engajamento, melhor desempenho e comportamentos mais responsáveis. Outro exemplo é o jogo geográfico sobre o meio ambiente do Seridó Potiguar (Fernandes e Silva, 2023).

A participação dos alunos na pesquisa e desenvolvimento do jogo, explorando o ambiente local, consolidou conhecimentos e promoveu a conscientização ambiental. Esses exemplos demonstram que os jogos de tabuleiro engajam alunos em questões importantes, promovendo aprendizado interativo e prático e reforçando a relevância de integrar temas locais e globais para uma educação transformadora.

Figura 2. Tabuleiro Geográfico do Seridó Potiguar.

Fonte: Fernandes e Silva (2023, p.113).



A introdução precoce de temas ambientais é crucial para a compreensão da relevância prática dos conteúdos, aumentando o interesse e formando cidadãos conscientes e engajados. Além das questões ambientais, os jogos de tabuleiro são poderosas ferramentas para a preservação e disseminação de culturas e tradições. Estudos sobre jogos em comunidades indígenas, como os Kadiwéu e Terena do Mato Grosso do Sul, ilustram essa função.

Entre os Kadiwéu, um jogo tradicional da categoria Merels é transmitido oralmente, reforçando sua identidade cultural. Em contraste, a ausência de registros de jogos de tabuleiro entre os Terena pode indicar uma perda cultural. Esses casos destacam que os jogos de tabuleiro tradicionais são valiosas formas de preservar identidades culturais e cosmologias indígenas, sendo essencial sua valorização para proteger a memória e os significados das tradições que representam.

Portanto, os jogos de tabuleiro são ferramentas promissoras para promover aprendizagens significativas, engajamento social e conscientização em contextos educativos e culturais.

Amazônia como tema educativo

A Amazônia é uma região de extrema importância global, desempenhando papéis essenciais como reguladora climática e do ciclo da água, carbono e energia, além de abrigar um ecossistema único (CAF, 2023). Piva et al. (2020) afirma que a região apresenta a maior diversidade de seres vivos do planeta, tanto em animais quanto em vegetação, o que a torna de grande relevância para o desenvolvimento regional.

Além de sua vasta biodiversidade, a diversidade cultural presente na região oferece um potencial significativo para a implementação de abordagens educativas inovadoras.

Essa riqueza de atributos torna a Amazônia um tema valioso para a criação de jogos educativos, que podem servir como ferramentas eficazes de disseminação de conhecimento e promoção da conscientização ambiental. Por exemplo, jogos que exploram os biomas amazônicos por meio de imagens ou narrativas podem destacar elementos como a densa vegetação, os extensos rios e a fauna endêmica.

Cenários representativos, como florestas, comunidades ribeirinhas e elementos da vida cotidiana da região, podem inserir os jogadores em contextos reais, permitindo que assumam papéis sociais, como agricultores familiares, ribeirinhos ou agentes de proteção ambiental. Esses jogos podem ainda incorporar narrativas sobre desafios enfrentados pela Amazônia, como a atuação de madeireiros ilegais, reforçando conceitos de preservação e sustentabilidade.

Além disso, propostas simples, como jogos da memória, podem abordar a diversidade da fauna e alertar sobre espécies ameaçadas de extinção. Assim, a Amazônia não é apenas rica em recursos naturais, mas também uma fonte abundante de inspiração para ações culturais e educativas que promovam a valorização consciente de sua importância, de forma lúdica e acessível.

Desenvolvimento do tema estudado

Ao explorar o potencial educativo da temática amazônica em jogos de tabuleiro, busca-se analisar produtos disponíveis no mercado, identificando jogos existentes, avaliando suas mecânicas, procurando melhorias para aumentar o engajamento dos jogadores. No entanto, durante a pesquisa, foi possível visualizar uma realidade desafiadora: a escassez de jogos com essa temática.

Essa constatação evidencia a necessidade de mais investimentos nesse nicho promissor, que pode aliar entretenimento e aprendizado sobre a região amazônica.

Apesar da limitada disponibilidade, foram selecionados três produtos distintos para análise, cada um com suas peculiaridades e potencialidades.

O primeiro deles, *Life of the Amazonia*, busca por meio da temática restaurar a floresta amazônica e descobrir a biodiversidade através de mecânicas envolventes e componentes visuais atraentes. Em seguida, o *Sobrevivência na Amazônia*, onde a sobrevivência depende de estratégia, cooperação e a sorte para superar os perigos da floresta. Por fim, o *Domínio Floresta Amazônica*, uma opção que une o tradicional jogo de dominó à riqueza da fauna e flora amazônicas, despertando a curiosidade sobre a biodiversidade da região.

Life of the Amazonia

Criado pela editora *Bad Comet Games*, o jogo é projetado para 1 a 4 participantes, a partir de 14 anos de idade, com duração média entre 60 e 150 minutos, dependendo do número de jogadores. O objetivo principal é desenvolver a selva mais próspera da Amazônia, por meio da utilização estratégica de fichas de recurso para realizar ações como restaurar terrenos, posicionar animais, plantar árvores e flores aquáticas, e adquirir cartas de natureza.

A vitória é determinada pela maior pontuação obtida ao final da partida.

Componentes do jogo - *Life of the Amazonia*

O jogo *Life of the Amazonia* é composto por diversos elementos físicos essenciais para a sua mecânica. Inclui peças de terreno variadas (iniciais, padrão e especiais) que formam o mapa individual da selva de cada jogador, onde são posicionados elementos vivos. *Meeples* de animais (base e únicos) representam a fauna e são uma das principais fontes de pontuação.

Figura 3. Cartas do jogo.
Fonte: Ludopedia (2017).

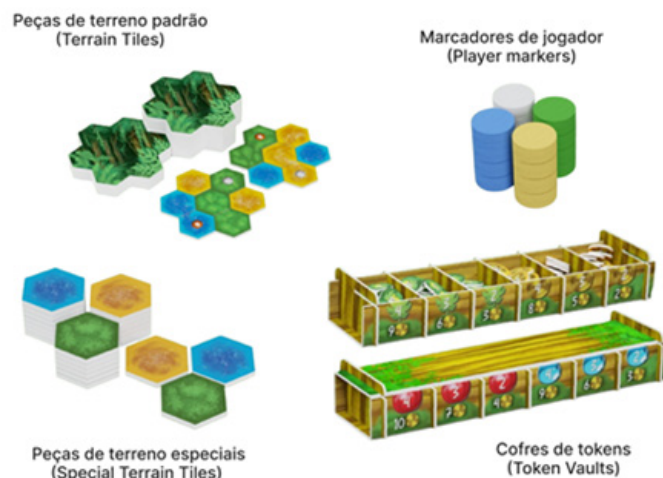


Figura 4. Meebles de animais.
Fonte: Amazon (2024).



Elementos naturais como árvores, flores aquáticas e sementes (que funcionam como coringas) são adicionados aos terrenos para compor o ecossistema.

Cartas diversas, como as de natureza (inseto e cenário) e de animais (base e únicos), introduzem eventos, definem custos, habilidades e critérios de pontuação, além de guias de auxílio ao jogador.

Figura 5. Cartas de animais.
Fonte: Amazon (2024).



Recursos e *tokens*, como Moeda, Folha, Água e Fruta, são utilizados como “moeda” para realizar ações no jogo. Existem também tokens para sinalizar o progresso e o fim da partida, além de cofres, sacolas de recursos e barcos de descarte para gerenciar esses *tokens*.

Componentes centrais e auxiliares, como a peça tridimensional “Cachoeira da Vida”, trilhos de progresso, bloco de pontuação e livro de regras, organizam a jogabilidade e as informações. Por fim, para o modo solo, existem cartas e *tokens* de autonomia que simulam um oponente virtual.

Figura 6. Componentes gerais Life of the Amazonia.

Fonte: Ludopedia (2022).



Dinâmica de Jogo - *Life of the Amazonia*

A dinâmica do *Life of the Amazonia* ocorre em turnos no sentido horário, com cada jogador executando uma Fase de Ação para utilizar *tokens* e realizar diversas atividades, como adquirir terrenos, posicionar animais e plantar elementos naturais, e uma Fase de Limpeza para organizar o tabuleiro e reabastecer *tokens*.

O objetivo principal é desenvolver a selva mais próspera da Amazônia, acumulando a maior pontuação ao final da partida. O jogo termina quando o quinto tipo de animal base é esgotado, e a pontuação final é calculada com base nos animais posicionados, no animal único presente, nas cartas de cenário acumuladas, no progresso nos trilhos de árvores e flores aquáticas, nas sementes restantes e em bônus de fim de jogo.

Existe também um modo simplificado, *Lightning*, para partidas mais rápidas.

Avaliação Crítica - *Life of the Amazonia*

O jogo *Life of the Amazonia* é amplamente elogiado por sua estética visual e temática ambiental envolvente, sendo reconhecido como uma experiência imersiva e educativa sobre a biodiversidade da floresta amazônica.

Suas avaliações alcançaram altas médias em plataformas especializadas, como 9,5 na Ludopedia e 8,2 no *BoardGameGeek*, demonstrando grande aceitação. Contudo, algumas críticas apontam a longa duração das partidas como um ponto fraco, o que pode limitar sua aplicação em contextos mais dinâmicos ou introdutórios.

Sobrevivência na Amazônia

Sobrevivência na Amazônia é um jogo de tabuleiro brasileiro criado por Roberto Tostes e sua esposa, no qual os participantes assumem o papel

de exploradores que precisam sobreviver aos desafios da floresta amazônica. O tabuleiro modular representa diferentes habitats, como rios, florestas e cavernas, enquanto as cartas de evento introduzem obstáculos variados, como animais selvagens e tempestades.

O jogo é indicado para 2 a 4 participantes, com idade recomendada a partir de 8 anos, e tem duração média de 80 minutos por partida. Os jogadores utilizam cartas de item com recursos que auxiliam na sobrevivência e movimentam-se pelo tabuleiro por meio de miniaturas de exploradores.

A mecânica do jogo envolve o gerenciamento de recursos, movimentação em grades, coleta de componentes e rolagem de dados. Durante a partida, os jogadores devem coletar recursos, enfrentar desafios ambientais e tomar decisões estratégicas para alcançar seus objetivos.

Componentes do jogo - Sobrevivência na Amazônia

O jogo Sobrevivência na Amazônia inclui um tabuleiro modular que representa o mapa da floresta amazônica, com diferentes terrenos como rios, florestas e cavernas, e oferece um tabuleiro básico e um alternativo para maior variedade.

Os exploradores são representados por miniaturas e fichas de jogadores. As cartas são o motor central do jogo, apresentando eventos, desafios e benefícios. Elas se dividem em cartas de Floresta e Rio (ativadas ao entrar nas áreas correspondentes, oferecendo recursos ou causando danos), cartas de Acampamento (reveladas em paradas obrigatórias para gerenciar condições climáticas e ambientais), cartas de Lua Cheia (eventos mágicos com efeitos variados), e cartas de Objetivo (missões secretas para cada jogador, envolvendo o registro de fauna ameaçada ou perigos ambientais).

Figura 7. Cartas do jogo.

Fonte: Ludopedia (2017).



Os jogadores precisam administrar recursos básicos como vida, kit médico, comida, água e madeira/fogo para garantir a sobrevivência. Marcadores e controles, como um dado, um marcador de etapas e um bloco de contagem de pontos individual, auxiliam na progressão e apuração da partida.

Por fim, os selos funcionam como evidências do registro de animais ou ameaças, contribuindo para o cumprimento das missões e pontuação final.

Figura 8. Mesa montada Sobrevivência na Amazônia.

Fonte: Ludopedia (2017).



Dinâmica de Jogo - Sobrevivência na Amazônia

Em Sobrevivência na Amazônia, os exploradores caem de paraquedas em diferentes pontos do tabuleiro e têm como objetivo alcançar a zona de resgate no centro do mapa. Cada jogador inicia com uma miniatura, uma carta de objetivo secreto para localizar e registrar elementos da floresta, e pontos de vida.

A partida se desenrola ao longo de até 16 rodadas, com um marcador indicando o progresso. A cada quatro rodadas, há uma parada obrigatória para acampamento.

Durante o turno, os jogadores escolhem uma direção no tabuleiro (floresta ou rio) e revelam cartas correspondentes, que podem fornecer recursos, apresentar encontros com animais ou ameaças que geram selos de registro, ou eventos que impactam o caminho. O jogo termina quando um explorador alcança o ponto de resgate ou na 16ª rodada.

A vitória é determinada pela maior pontuação total, que inclui bônus por chegar ao resgate, pontos por completar o objetivo secreto e pontos por recursos e itens especiais mantidos. A mecânica envolve movimentação, revelação de cartas, coleta de recursos e cumprimento de missões individuais, com o desafio de equilibrar a sobrevivência com a exploração e o registro da biodiversidade amazônica.

Avaliação Crítica - Sobrevivência na Amazônia

Apesar de sua proposta educativa e boa recepção entre o público infantil, Sobrevivência na Amazônia enfrenta críticas relacionadas à repetitividade e à alta dependência de sorte, o que pode restringir seu apelo a outros perfis de jogadores. Embora a temática seja imersiva e os desafios

variados, o equilíbrio entre jogabilidade envolvente e conteúdo educativo ainda se mostra um desafio para expandir seu sucesso.

A análise, realizada entre outubro de 2024 e março de 2025, revelou uma significativa divergência na descrição dos componentes dos jogos em diferentes plataformas de venda. Essa inconsistência, que inclui a omissão de alguns elementos ou a presença de manuais oficiais e de versões iniciais, pode gerar confusão para o jogador em relação aos itens do jogo.

O jogo possui uma média de avaliação de 7,0 em plataformas especializadas, sendo reconhecido pela proposta, mas com limitações na mecânica.

Dominó Floresta Amazônica

Buscando unir a diversão do tradicional jogo de dominó com a riqueza da fauna e flora amazônicas, este jogo propõe uma experiência que alia entretenimento e educação. Embora tecnicamente não se enquadre como um jogo de tabuleiro, sua inclusão nesta análise se justifica tanto pela escassez de jogos com temática amazônica quanto por sua proposta educativa.

Componentes do Jogo - Dominó Floresta Amazônica

O Dominó Floresta Amazônica é composto por 28 peças de dominó ilustradas. Estas peças, feitas de papel cartão reciclado e certificado, substituem os números tradicionais por ilustrações de animais da fauna amazônica, como Anta, Onça-pintada, Arara-azul-grande, Macaco-aranha, Peixe-boi-da-Amazônia, Saí-andorinha e Boto-cor-de-rosa.

Um dos lados das peças é adaptado para crianças com ilustrações mais simples, enquanto o outro mantém a estrutura convencional do dominó, permitindo a utilização por diferentes faixas etárias.

Figura 9. Peças Animais.
Fonte: Araquarela (2023).

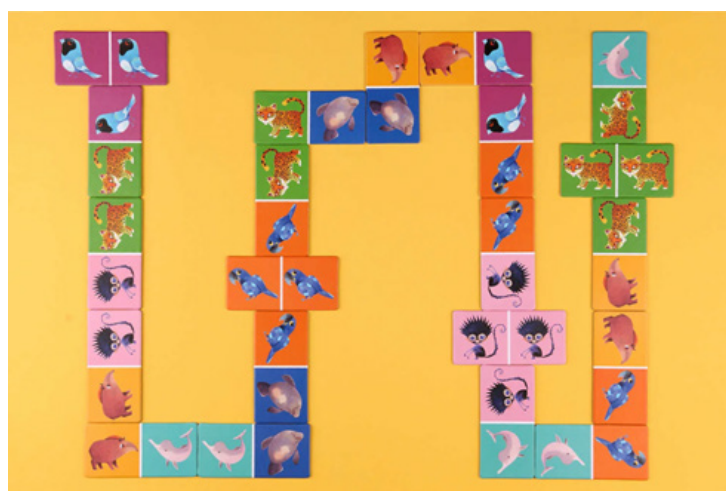
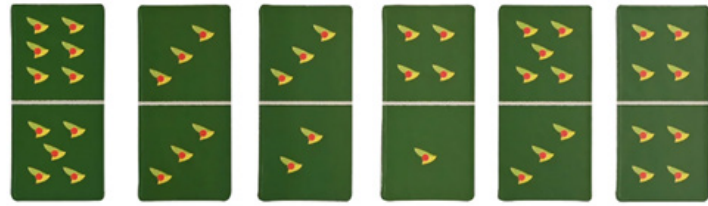


Figura 10. Peças Números.
Fonte: Araquarela (2023).



O jogo também inclui um panfleto bilíngue explicativo, que fornece informações detalhadas sobre cada espécie representada nas peças, promovendo o conhecimento e a conscientização sobre a biodiversidade amazônica.

Dinâmica de Jogo - Dominó Floresta Amazônica

O Dominó Floresta Amazônica segue as regras do dominó convencional. As 28 peças são embaralhadas e distribuídas entre os jogadores, sendo o jogo recomendado para até 4 participantes.

Os jogadores realizam suas jogadas em turnos, posicionando uma peça que combine com uma das extremidades da sequência já disposta na mesa, seja pelas ilustrações dos animais ou pelos números no verso das peças.

Se um jogador não tiver uma peça compatível, deve comprar do monte ou passar a vez. O jogo termina quando um participante coloca sua última peça, declarando-se vencedor, ou quando o jogo é bloqueado, caso nenhuma jogada seja possível e o monte esteja esgotado.

Nesse último cenário, o vencedor é quem tiver a menor pontuação das peças restantes na mão.

Avaliação Crítica - Dominó Floresta Amazônica

Apesar do apelo educativo e da beleza das ilustrações, o Dominó Floresta Amazônica carece de avaliações detalhadas, o que sugere um baixo impacto entre os jogadores. A falta de diferenciação na mecânica e a escassez de informações sobre sua repercussão podem limitar seu engajamento.

Outro desafio encontrado foi a grande dificuldade em obter imagens dos componentes do jogo, como o panfleto explicativo. Este, quando disponível em poucos sites, apresentava baixa resolução. Essa limitação comprometeu a clara identificação dos animais no dominó, impossibilitando a leitura das informações e exigindo extensas pesquisas para suprir essa lacuna.

Ainda assim, representa uma opção interessante para aliar entretenimento e aprendizado sobre a Amazônia.

Discussões

A análise de fóruns desses jogos revela um padrão de avaliações superficiais. Frequentemente, as notas numéricas são apresentadas sem

justificativas ou comentários detalhados, o que pode gerar contradições. Por exemplo, no fórum Ludopedia, observam-se notas baixas acompanhadas exclusivamente de comentários positivos, dificultando a compreensão dos critérios de avaliação dos jogadores e comprometendo a utilidade dos dados obtidos.

A ausência de informações adicionais não apenas impede a identificação de áreas para melhoria nos jogos, mas também restringe seu desenvolvimento. A dependência exclusiva de comentários de fóruns é insuficiente para uma análise robusta, abordagens mais aprofundadas, como o acompanhamento de grupos de jogadores e a aplicação de questionários detalhados, são essenciais para obter resultados mais confiáveis e significativos.

Existe um contraste notável entre jogos brasileiros e estrangeiros. *Life of the Amazonia*, é um exemplo de jogo estrangeiro, ele destaca-se por sua popularidade e avaliações positivas, mesmo com críticas pontuais. Em contrapartida, jogos brasileiros geralmente apresentam mecânicas mais simples e um apelo restrito, muitas vezes direcionado especificamente ao público infantil.

A pesquisa demonstrou que os jogos nacionais frequentemente carecem de mecânicas elaboradas capazes de atrair públicos mais amplos, incluindo adultos, o que limita seu alcance. Embora sirvam como uma forma de representação da Amazônia, sua jogabilidade simples é mais adequada para a educação infantil, não explorando inteiramente o potencial do tema.

Jogos estrangeiros de sucesso, como *Life of the Amazonia*, ilustram que narrativas bem estruturadas, combinadas com o uso de componentes imersivos (peças e tabuleiros), despertam maior interesse nos jogadores.

Para que os jogos brasileiros se tornem ferramentas mais atrativas e eficazes na conscientização ambiental e educativa, é fundamental incorporar aspectos mais abrangentes e profundos do contexto amazônico. Isso envolve conectar o tema a diferentes faixas etárias e promover um maior engajamento, preenchendo a lacuna que atualmente restringe o potencial da Amazônia como uma poderosa ferramenta educacional.

Considerações finais

A criação de jogos de tabuleiro inspirados na Amazônia representa uma iniciativa de grande relevância educacional e de conscientização ambiental e cultural. A vastidão e a importância da região oferecem um cenário ideal para desenvolver jogos que unem diversão e aprendizado, inserindo os jogadores em contextos reais e desafios do ecossistema amazônico, promovendo os conceitos de sustentabilidade.

No entanto, a análise de jogos existentes, especialmente os nacionais, revela uma escassez de opções robustas com mecânicas envolventes para um público amplo. Enquanto jogos estrangeiros como *Life of the Amazonia* demonstram o sucesso de abordagens estratégicas, muitos jogos bra-

sileiros ainda apresentam jogabilidade simplista e apelo restrito, muitas vezes utilizado apenas como recurso pedagógico, limitando seu impacto. A falta de feedback detalhado no mercado nacional agrava essa situação.

Apesar dos desafios, o desenvolvimento de jogos com temática amazônica possui um enorme potencial para gerar impactos positivos, não apenas na educação, mas também na economia local, aumentando o turismo e o comércio justo. Para explorar plenamente esse potencial, é crucial focar em inovação, profundidade e apelo lúdico.

Desse modo, propõe-se investir em mecânicas envolventes e desafiadoras, que não só eduquem, mas proporcionem uma experiência de jogo cativante com enredos claros e objetivos definidos, atraindo um público diversificado. É fundamental também criar narrativas ricas e interativas, permitindo aos jogadores mergulharem nos contextos da Amazônia, explorando sua biodiversidade e desafios ambientais por meio de tomadas de decisão estratégicas.

Além disso, é vital realizar estudos sobre as preferências do público e aprender com o sucesso de jogos internacionais, adaptando esses padrões de qualidade para refletir a autenticidade e riqueza da Amazônia.

Em síntese, investir em jogos de tabuleiro com a temática amazônica é uma oportunidade de unir educação, diversão e preservação. Com propostas bem estruturadas e alinhadas às expectativas do mercado, esses jogos podem se consolidar como poderosas ferramentas de conscientização e valorização cultural, incentivando um senso de responsabilidade coletiva pela conservação da floresta e o respeito às culturas locais.

Referências

ACADEMIA DE JOGOS. **Dominó Floresta Amazônica Araquarela**. Disponível em: <https://www.academiadejogos.com.br/jogos-de-tabuleiro/dominio-floresta-amazonica-araquarela>. Acesso em: 30 nov. 2024.

ARAQUARELA. **Dominó Floresta Amazônica**. Disponível em: <https://www.araquarela.com.br/jogos/dominio/dominio-floresta-amazonica>. Acesso em: 30 nov. 2024.

BOARDGAMEGEEK. **Life of the Amazonia**. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/368305/life-of-the-amazonia/ratings?rating=8>. Acesso em: 30 nov. 2024.

CAF. **A riqueza natural da Amazônia como base do desenvolvimento regional sustentável**. 2023. Disponível em: <https://www.caf.com/pt/blog/a-riqueza-natural-da-amazonia-como-base-do-desenvolvimento-regional-sustentavel/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

CALAZANS, D. R.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, Y. K. O. **O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de Educação Ambiental na Educação Básica**. *Diversitas Journal*, Santana do Ipanema, v. 3, n. 3, p. 780-792, set./dez. 2018.

CAMPOS, J. dos S. et al. **Urihi: Jogo Educativo para Preservação Ambiental na Amazônia**. In: Anais do Workshop de Jogos e Entretenimento Digital. 2012. p. 1-5.

CASTRO, Ana Beatriz de Azevedo Piva de et al. **Perspectivas de um Jogo de Tabuleiro como Ferramenta para Promoção da Sustentabilidade**. International Journal of Environmental Resilience Research and Science, v. 6, n. 1, 2023.

FERNANDES, J, DA.; SILVA, J.M; **O jogo de tabuleiro no ensino de geografia: a partir de sequência didática sobre o meio ambiente do Seridó Potiguar para o Ensino Fundamental - Anos Iniciais**. 2023. 166 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Geografia) - Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2023.

FOLHA DE PERNAMBUCO. **Amazônia, a mais rica e cobiçada região brasileira**. 2011. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/colunistas/peernambuco-economico/amazonia-a-mais-rica-e-cobicada-regiao-brasileira/31272/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

GOMES, M. de O. **Jogo, educação e cultura: “Senões e questões”**. Psicologia em Estudo, 5(2), 91-98, 2000.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Editor Perspectiva, 2000.

LUDOPEDIA. **Life of the Amazonia**. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/life-of-the-amazonia/imagens/210750>. Acesso em: 30 nov. 2024.

LUDOPEDIA. **Sobrevivência na Amazônia**. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/sobrevivencia-na-amazonia>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MEDEIROS, M. A. S. de. **Jogos, brincadeiras, gamificação e cultura maker no processo de ensino e aprendizagem**. Brazilian Journal of Science, 1(1), 23-32, 2022.

OLIVEIRA, E. do N. S. de et al. **O uso de jogos educativos em um espaço não formal usando a temática: fauna amazônica em perigo de extinção**. Revista Paradigma, v. 42, n. 2, p. 325-349, 2021.

PAZMINO, A. V. **Jogos de sustentabilidade e eco design: Estratégia de ensinagem cines-tésica**. Revista de Design, Tecnologia e Inovação, 1(1), 58-68, 2015.

RIBEIRO, J. A. G.; AMORIM, L. P. **Os jogos didáticos na educação ambiental: uma revisão de literatura em periódicos e eventos nacionais**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 389-400, 2022.

SILVA, A.F. **O jogo didático como instrumento para séries finais do ensino fundamental: proposta para trabalhar os temas ambientes e diversidade**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v.11, n. 5, p. 167-183, 2016.

SILVA, C. V. S.; GRILLO, M. A **Utilização dos Jogos Educativos como Instrumento de Educação Ambiental: O Caso da Reserva Ecológica de Gurjaú - PE**. Contrapontos, vol.8, nº 2. p.229 -- 238. UFLA - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2008.

SILVA, J. R. da; ALMEIDA, W. A. de; LIMA, R. A. **Biomass brasileiros: um jogo educativo para o ensino fundamental em uma escola pública no Alto Solimões, Amazonas**. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 6, n. 1, p. 408-417, 2019.

Recebido: 27 de julho de 2025.

Aprovado: 23 de fevereiro de 2026.

Daniel Costa Vianna Mucciolo, Andrea Vieira Zanella*

Sites e portfólios de participantes de eventos de arte de novas mídias: características de artistas e suas produções



Daniel Costa Vianna Mucciolo

Psicólogo pela Universidade Federal Fluminense, mestre pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e doutor em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina, na área de Psicologia Social e Cultura. Atuou como docente e coordenador na Universidade do Contestado e como professor substituto na UFSC. Atualmente é docente da Universidade Castelo Branco, com interesses em Psicologia Social, Psicologia Clínica, cibercultura, inteligência artificial e sobre os impactos das tecnologias digitais.

<daniel.mucciolo@ufsc.br>

ORCID 0000-0002-3980-2161

Andrea Vieira Zanella

Artista Visual e Docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina e bolsista de produtividade do CNPq.

Resumo Este artigo apresenta uma pesquisa documental desenvolvida com o objetivo de mapear e analisar características de artistas que estão atualmente trabalhando com artes de novas mídias. Para tanto, foram visitados sites de eventos e festivais de artes de novas mídias, realizados entre 2009 e 2019. Identificados os artistas, foram visitados seus portfólios e sites oficiais, entre agosto de 2021 a dezembro de 2022, totalizando 1.792 endereços eletrônicos. A análise desses materiais possibilitou identificar algumas características: a nacionalidade dos participantes, tendo o Japão, EUA e Áustria como mais frequentes; a prevalência de artistas identificados como do gênero masculino; as diversas formas de colaboração entre os artistas; os distintos formatos utilizados; a presença dos artistas em redes sociais, entre outros temas. Essa pesquisa buscou trazer um entendimento sobre os artistas que utilizam de meios digitais e suas formas de se expor na internet.

Palavras-chave Artes de novas mídias, Festivais de artes de novas mídias, Portfólios.

Graduada em Psicologia pela UFPR, com mestrado e doutorado pela PUC/SP; pós-doutorados na Università Degli Studi di Roma La Sapienza e na UFRGS e pesquisadora visitante na New School for Social Research. Já exerceu cargos de liderança em programas acadêmicos e na ABRAPSO; pesquisa a interface entre Psicologia Social e arte, com diversas publicações acadêmicas e produções artísticas.

<andrea.zanella@ufsc.br>

ORCID 0000-0001-8949-0605

Websites and portfolios of participants in new media art events: characteristics of artists and their productions

Abstract *This article presents documentary research developed with the aim of mapping and analyzing characteristics of artists who are currently working with new media arts. To this objective, websites of new media arts events and festivals were visited, of events happened between 2009 and 2019. Once the artists were identified, their portfolios and official websites were visited, between August 2021 and December 2022, totaling 1,792 electronic addresses. The analysis of these materials made it possible to identify some characteristics: the nationality of the participants, with Japan, USA and Austria being the most frequent; the prevalence of artists identified as male; the different forms of collaboration between artists; the different formats used; the presence of artists on social networks, among other topics. This research sought to bring an understanding of artists who use digital media and their ways of exposing themselves on the internet.*

Keywords *New media arts, New media arts festivals, Portfolios.*

Sitios web y portafolios de participantes de eventos de arte de los nuevos medios: características de los artistas y sus producciones

Resumen *Este artículo presenta una investigación documental desarrollada con el objetivo de mapear y analizar las características de artistas que actualmente trabajan con artes de los nuevos medios. Para ello, se visitaron sitios web de eventos y festivales de artes de los nuevos medios realizados entre 2009 y 2019. Una vez identificados los artistas, se consultaron sus portafolios y sitios oficiales entre agosto de 2021 y diciembre de 2022, totalizando 1.792 direcciones electrónicas. El análisis de estos materiales permitió identificar algunas características: la nacionalidad de los participantes, siendo Japón, Estados Unidos y Austria los más frecuentes; la prevalencia de artistas identificados como de género masculino; las diversas formas de colaboración entre los artistas; los distintos formatos utilizados; la presencia de los artistas en redes sociales, entre otros aspectos. Esta investigación buscó aportar una comprensión sobre los artistas que utilizan medios digitales y sus formas de presentarse en internet.*

Palabras clave *Artes de los nuevos medios, Festivales de artes de los nuevos medios, Portafolios.*

Introdução

Este estudo é parte de uma tese que busca investigar as artes de novas mídias produzidas para os espaços públicos urbanos, considerando as complexas relações entre arte, cidade e subjetividade. Com o intuito de localizar as artes de interesse, foi realizada uma pesquisa em sites e portfólios de participantes de eventos de artes de novas mídias. Apesar de terem sido encontradas algumas listas de artistas que trabalham com esse formato em buscas na internet, como: na Wikipedia, redes sociais para artistas e sites de vendas de obras de artes, essas listas se constituíam por um número reduzido e uma distribuição geográfica limitada de artistas. Tendo em vista o interesse em mapear artistas que estão atualmente desenvolvendo artes através de novas mídias, optou-se por analisar os participantes dos eventos da área. Durante esse processo foram identificadas características deste universo artístico, o que contribui para o conhecimento e o desenvolvimento de futuras investigações sobre esse campo.

Segundo Quaranta (2014), o termo arte de novas mídias prevaleceu no meio de tantos outros termos que abarcam a interface das tecnologias de informação e comunicação com a arte, como arte eletrônica, arte digital, artemídia, arte computacional, net art, arte telemática e outros. Embora todos esses termos continuem existindo, alguns representam formatos específicos ou tiveram maior utilização em dado momento histórico. Embora o impacto da tecnologia nas artes não seja assunto recente, as novas mídias nas últimas décadas vêm trazendo grandes mudanças na forma de se produzir, disseminar e consumir arte, e com isso, gerando muitas discussões, sobre por exemplo, o armazenamento e a curadoria desse material.

O papel e os desafios dos museus para lidar com as novas produções do mundo digital tem sido debatido (GRAHAM e COOK, 2007), e os próprios museus e galerias de arte se utilizam das redes sociais como estratégia para difundir a arte e atrair visitantes. Alguns estudos vêm se voltando para essa questão, como o desenvolvido por Zingone (2019) que analisou o perfil do Instagram do Museu do Louvre e do Museu Metropolitano de Arte de Nova Iorque. Segundo a autora, esses perfis podem ajudar na inspiração de uma pessoa querer visitar o museu, porém alerta que a presença nesta rede social deve ser apenas uma de uma gama de estratégias de marketing dessas instituições; afinal, estas não devem perder o foco de seus principais objetivos, a saber, difundir conhecimento e atrair visitantes.

A relação dos artistas com as redes sociais também tem sido estudada. Kang, Chen e Kang (2019) analisaram a interação dos usuários em milhares de perfis de arte do Instagram e concluíram que os posts que recebem mais curtidas são aqueles que provocam algum tipo de interatividade; os com mais curtidas e mais comentários, por sua vez, são aqueles com foco nos instintos humanos. Este tipo de estudo pode indicar a influência das redes sociais na produção dos artistas, uma vez que as métricas de engajamento acabam sendo perseguidas para se ganhar mais relevância e visibilidade nesses espaços. Entretanto, com uma pesquisa bibliográfica de forma

livre utilizando de diversos termos, além do supracitado, foram encontrados poucos trabalhos que abordam os portfólios, como o de Hur, Lee e Park (2015) em que analisam o uso das redes sociais Instagram e Behance como portfólio para os artistas divulgarem seu trabalho.

Considerando que as tecnologias da informação e comunicação têm atualmente presença assegurada em praticamente todas as esferas da vida social, investigar os artistas que com elas vêm trabalhando contribui para a compreensão do modo como as artes respondem aos seus apelos. A “migração” dos artistas para o meio digital é um fenômeno que vem ocorrendo há décadas, e, no futuro, mais artistas utilizar-se-ão desses meios, seja pela facilidade que as novas ferramentas com uso de inteligência artificial proporcionarão, ou pelo fato de os jovens estarem cada vez mais cedo utilizando dispositivos digitais. Sendo assim, compreender o universo artístico das artes de novas mídias é buscar entender parte importante da expressão da criatividade humana.

Método

Para realizar a pesquisa, inicialmente foram levantadas fontes que possibilitassem identificar quais os festivais de artes de novas mídias com maior repercussão mundial. A procura se deu de forma livre pela internet e por meio de livros de autores que trabalham com o tema (TRIBE e JANA, 2006; QUARANTA, 2014; MACHADO, 2007). A preocupação com a representatividade com diferentes continentes guiou as buscas, as quais resultaram na seguinte lista de eventos e o ano de suas edições: Dutch Electronic Art Festival (2012 e 2014), ARS Electronica Festival (2018 e 2019), Zero1 (2010 e 2012), Japan Media Arts Festival (2018 e 2019), FILE – Festival Internacional de Linguagem Eletrônica (2018 e 2019), Cairotronica (2016 e 2018) e Electrofringe (2009 e 2011). Foram escolhidas as duas últimas edições de cada evento, partindo do início da coleta de 2021 e, como alguns eventos são anuais, outros bienais e outros não estão mais acontecendo, os eventos escolhidos ocorreram desde o ano 2009 até 2019.

Os sites dos eventos foram acessados para baixar os programas ou extrair os nomes dos artistas participantes em cada edição. A partir da lista foram desenvolvidas estratégias para chegar aos portfólios e sites de interesse da pesquisa, iniciando através dos sites de ferramentas de busca e pesquisando o nome do participante. Muitas vezes foi preciso adicionar outros elementos à pesquisa, como as palavras artista e portfólio (em diversas línguas) e, em alguns casos, o nome da obra que apresentou no evento. Em muitas situações foi preciso primeiro acessar alguma rede social do artista para, enfim, conseguir localizar seu site oficial. O acesso a estes sites e portfólios ocorreu entre agosto de 2021 a dezembro de 2022. Após a retirada dos nomes duplicados, daqueles não foi possível encontrar o portfólio, dos que não foi possível acessar o site por diferentes motivos (o site estava em manutenção, a página estava em construção, fora do ar, o domínio havia expirado ou algum outro problema técnico), foram acessados um total de 1792 sites e portfólios.

Uma das dificuldades para se encontrar os sites decorreu do fato de existirem muitos homônimos, inclusive houve casos de artistas com o mesmo nome e sobrenome e os primeiros resultados das ferramentas de busca da internet indicavam o artista que não era o procurado. Foi então necessário continuar a busca pelo artista procurando em outros resultados ou adicionando termos à pesquisa. Por exemplo, com o nome Bill Miller foi encontrado um artista que utiliza a colagem como principal técnica, um músico nativo americano, e só depois, o artista digital procurado. Algumas vezes encontravam-se apenas informações em sites voltados para o mercado de obras de arte (MutualArts, Artnet e Artsy) e foram desconsiderados esses perfis por não serem mantidos pelos artistas.

Entendemos que a pesquisa realizada se caracteriza como documental. Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p.5) afirmam que “O documento como fonte de pesquisa pode ser escrito e não escrito, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias ou pôsteres”. Estes mesmos autores apresentam pistas para o desenvolvimento de uma pesquisa documental: entender o contexto socioeconômico-cultural e político em que são produzidos os documentos; os autores; a natureza do texto e sua lógica interna (se usa jargões profissionais ou características regionais). Sobre este último aspecto, durante o trabalho de campo foi possível encontrar algumas expressões usadas por esse nicho, como a expressão a.k.a, do inglês “as known as” que em português significa “também conhecido como”: na pesquisa foi visto sendo usada essa expressão para artistas indicarem que possuem um nome artístico.

Entendemos que os portfólios dos artistas se enquadram como documentos de domínio público, tal como Spink (2013, p. 112) define: “são produtos sociais tornados públicos. Eticamente estão abertos para análise por pertencerem ao espaço público, por terem sido tornados públicos de uma forma que permite a responsabilização”. Este autor em seu texto sobre a pesquisa com esse tipo de documentos orienta que o pesquisador deve estar aberto ao que é produzido pelo cotidiano, ou seja, saber “ouvir” o que os dados têm a dizer e a importância do acaso na pesquisa, que pode direcionar para lugares não planejados. Essa sensibilidade foi buscada durante o processo do pesquisar.

Esse modo de pesquisar aberto às possibilidades, aos encontros e a ser afetado remete à figura do flâneur trabalhada por Walter Benjamin (2020), inspirado por Charles Baudelaire, ampliou a discussão daquele que explora a cidade, passeia de forma livre caminhando sem pressa e sem um destino definido. Lemos (2001), atualizando o debate, tece paralelos entre o flâneur e o internauta: este realiza um tipo de flânerie contemporânea onde o ponto de partida e de chegada é frequentemente deslocado pelas errâncias. A pesquisa sobre a interface da arte e tecnologia vem dando atenção a essa perspectiva, trabalham tanto com o conceito de flâneur (FREITAS, 2020) como de ciberflâneur (GERALDO, 2010).

Sobre esses afetamentos, quem se propõe a pesquisar com/sobre arte tem de estar aberto a ser provocado pelo contato com as obras. Assu-

mindando essa possibilidade, durante as buscas por artistas alguns deles acabaram por capturar mais a atenção do que outros, fazendo com que o navegar pelo portfólio fosse mais demorado e a fruição das obras se desse por mais tempo. Durante o contato com algumas obras era inevitável a “perda” do foco na pesquisa, momentos em que a imaginação se ativou de várias formas: especular as motivações e o processo criativo dos autores, tentar compreender a tecnologia utilizada, pensar sobre o futuro da humanidade e muitas outras divagações.

Ainda sobre “descaminhos”, o processo de pesquisar no ambiente digital contribuiu também para desvios. Por exemplo: na procura de determinado artista, o link para o portfólio foi achado num site que continha uma entrevista, a qual acabou fazendo interromper a continuidade da pesquisa, pois, acabou capturando o interesse e foi ouvida até o final. Também foi preciso lidar com o habitual efeito colateral do excesso de informação da internet, o que nos faz abrir diversas guias e janelas de navegadores. O site de uma artista, por exemplo, pode levar a um laboratório de uma universidade, este cita um coletivo de artistas que tem uma página num site de vídeos que recomenda um vídeo com o mesmo tema, e dali a outro e outro. Foi necessário, em vários momentos, fechar todas as abas e navegadores para retomar à pesquisa. Embora esses desvios por vezes tenham levado a caminhos indesejados, em uma busca sem fim, também permitiu experiências estéticas, como ouvir uma música gerada por computador de um artista que estava aberta em uma aba, enquanto passeava na galeria virtual de GIFs animados de outro artista.

Inicialmente desenhada para ser uma pesquisa qualitativa, durante as primeiras incursões no campo foi possível perceber que algumas características dos participantes dos eventos se destacaram e essas pareciam necessitar ser analisadas numericamente. Então optou-se por transformar a pesquisa para métodos mistos, com uma parte quantitativa em que se coletou dados para permitir calcular a frequência absoluta e relativa de algumas variáveis, conforme as informações que se sobressaíram.

A nacionalidade dos participantes chamou a atenção quando se constatou que cada festival continha artistas de diferentes partes do mundo, e passou a ser coletada também. Outro dado coletado e analisado estatisticamente foi sobre a forma de colaboração para a produção das obras, se se tratava de produções individuais ou coletivas. Outra questão observada durante a coleta, foi uma maior participação de homens do que mulheres nesses festivais. A identificação por gênero não aparecia nos programas dos eventos, que informavam apenas nome dos/as artistas e país de procedência, porém foram coletadas durante o acesso aos portfólios. Para tanto, foram buscados pronomes que indicassem o gênero dos artistas nas partes textuais da biografia, nos sites dos eventos ou em outros sites que continham informações do artista, como alguma entrevista, por exemplo.

Com as informações extraídas dos programas dos eventos e festivais foi possível gerar um banco de dados em forma de planilha com todos os artistas e algumas de suas características. A análise dos portfólios e

sites possibilitou complementar as informações. A organização dos dados, limpeza e gráficos foram feitos com o software Microsoft Excel e com a linguagem de programação R. Os resultados são apresentados a seguir: apresentaremos inicialmente alguns dados de ordem quantitativa e a análise desses resultados, e, posteriormente serão apresentadas as observações e impressões do contato com os portfólios dos artistas.

Resultados

Foram identificados um total de 2844 inscrições de participantes, sendo 175 artistas duplicados, ou seja, alguns artistas estão presentes em mais de uma edição ou em eventos diferentes. Os artistas que apareceram mais vezes foram: Boris Labbé (França), Nikita Diakur (Alemanha) e Alexandra Ehrlich Speiser (Áustria), que expuseram suas obras em 3 eventos diferentes.

Tabela 1. Número de participantes por evento

Fonte: Os autores, 2023

EVENTO	PAÍS DO EVENTO	NÚMERO DE INSCRIÇÕES
ARS Electronica Festival	Áustria	1136
Festival Internacional de Linguagem Eletrônica	Brasil	517
Japan Media Arts Festival	Japão	504
Zero1	EUA	295
Cairotronica	Egito	153
Electrofringe	Austrália	139
Dutch Eletronic Art Festival	Países Baixos	100

Esses eventos são majoritariamente presenciais com espaços de exibição de diferentes formatos artísticos em que o público pode visitá-los, mediante a retirada de ingressos. Alguns possuem eventos menores dentro deles, dedicados a algum formato específico. Conforme pode ser observado na tabela 1, a maioria dos participantes estavam no evento ARS Electronica Festival. Uma possível causa disto é por este ser um evento que teve sua primeira edição em 1979, esta tradição pode ter fomentado o cenário de artistas que trabalham com os meios digitais no país sede, e por ser conhecido por mais pessoas acaba atraindo artistas de outros países para expor.

Os festivais de arte de novas mídias têm a característica de uma maior facilidade de expor obras de vídeo, animações, pinturas digitais e outros formatos correlatos. Os eventos de arte que expõem obras produzidas por meios tradicionais, como pintura e escultura, dependem de infraestrutura para logística, espaço físico, seguro de obras, vigilância, entre outras condições. Embora esses eventos também apresentem obras de arte de novas mídias interativas, algumas delas que demandam um grande espaço para instalação, há necessidades que complexificam sua realização, se comparadas com eventos virtuais.

Ao analisar a relação de artistas participantes dos eventos, foram

identificados participantes de 95 países distintos. Alguns participantes informaram mais de uma nacionalidade e, nestes casos, foi contabilizado para cada uma delas. De 341 inscritos não foi possível identificar a nacionalidade. É possível observar que os países que organizaram os eventos estão presentes, também, nessa lista de participantes, o que faz suscitar que devem existir fatores que facilitam o acesso a eles por parte de artistas nacionais, como a divulgação, a língua, entre outros.

Na tabela 2 é possível verificar os quinze países com maior número de inscritos nos eventos.

Tabela 2. Número de participantes por nacionalidade

Fonte: Os autores, 2023

NACIONALIDADE	NÚMERO DE INSCRIÇÕES
Japão	468
EUA	311
Áustria	277
Alemanha	183
França	144
China	107
Reino Unido	107
Itália	91
Países Baixos	89
Canadá	65
Brasil	64
Espanha	45
Egito	44
Austrália	41
Suíça	41

Chama a atenção nas informações apresentadas na tabela 2 a predominância de artistas de países considerados desenvolvidos, provavelmente pelo acesso à informação e tecnologia ser mais fácil do que nos países mais pobres. O Japão aparece como o país com maior número de participantes, e podemos pensar em diversos fatores que favorecem isso. Primeiramente, o Japão tem uma forte ligação com as artes, tendo um grande histórico na produção de cerâmica, pintura, escultura, mangá e outros formatos. Também se destaca o grande avanço tecnológico do país que garante conhecimento e acesso a equipamentos favoráveis às artes em novas mídias. O investimento em cultura e educação no país é relevante, e a presença do festival Japan Media Arts Festival, que no ano de 2023 completa 25 anos fomentando a cena deste movimento, é mais um ponto a ser destacado.

Ippolito (2007) afirma que o contexto das artes de mídia digital japonesa é complexo e abarca várias questões: recebe influência de fora do universo pictórico japonês e não reproduz puramente os movimentos de

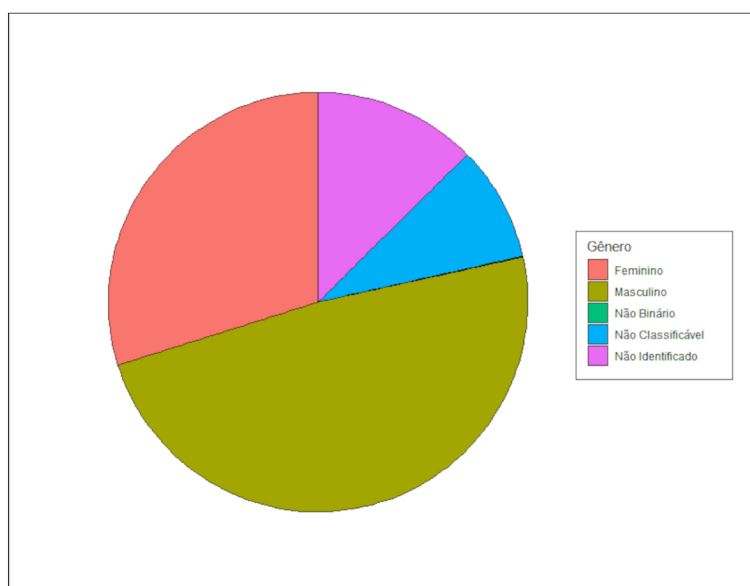
disrupção do meio artístico, tal como se deu no “mundo ocidental”, não sendo então por exemplo uma reprodução de valores das artes conceituais, mas teve suas influências internas. O autor cita duas forças de vanguarda ocorridas nas décadas de 1960 e 1970 que caracterizam o contexto artístico japonês: o grupo Gutai, que se dedicou a procurar novas formas de produzir, novos materiais e realizava performances; e o movimento Mono-ha que, através instalações feitas de materiais simples como madeira, carvão e metais, problematizava o contexto ao seu redor, envolvendo questões como o espaço-tempo. Essas forças de vanguarda influenciaram, segundo o autor, os pioneiros da arte de mídias digitais japonesa.

Outra característica das artes analisadas diz respeito ao modo como foram produzidas: constatou-se que 55,1% das obras inscritas são produções individuais, sendo as demais, 44,9%, produzidas em parcerias com diferentes composições. Foi possível perceber que algumas colaborações pareciam ser feitas pela conjunção de habilidades. Por exemplo, um ilustrador se junta com um músico para criar uma animação; alguém com uma formação artística realiza uma obra interativa com um programador, que aparentemente cuida dos aspectos técnicos. Isto pode apontar o desafio de criar para este universo artístico, que dependendo da complexidade do trabalho pode exigir saberes de diferentes tecnologias. Também faz questionar a ideia de o artista gênio isolado, mostrando que muito do que se produz é resultado de trabalho coletivo.

Quanto às questões de gênero, na figura 1 se apresenta o gráfico de um resultado esperado anteriormente à pesquisa, e que acabou se confirmando. Isto porque sabemos o quanto ainda predomina na sociedade de modo geral e brasileira em particular a dominação masculina, com a predominância de homens em destacados lugares de saber e poder.

Figura 1. Número de participantes por nacionalidade

Fonte: Os autores, 2023



Conforme pode ser visto na figura 1, há uma participação maior de homens do que mulheres nos eventos de arte e tecnologia analisados:

ao comparar a diferença entre os artistas em que foi possível obter informações sobre gênero, constata-se o percentual de 38,05% artistas que se identificam com gênero feminino e 61,95% com o masculino, números que estão longe da participação mais igualitária que seria desejada. Foram encontrados 3 artistas não binários, o que se mostra inexpressivo no gráfico, mas serão abordados abaixo.

A categoria “Não Classificável” corresponde às produções coletivas, ou poderíamos chamar de participantes que não são “pessoas físicas”, não se referindo apenas a coletivo de artistas. Foi possível constatar que existem diversos tipos de participantes: estúdios, laboratórios de universidades, duplas (duos), empresas, bandas de música, orquestras, corais, grupos de dança, centros de pesquisa, organizações e outros tipos de instituições. Uma participação curiosa, que não se imaginaria num primeiro momento num contexto artístico, foi a de uma empresa voltada para equipamentos de combate a incêndio, e a participação deles se deu pela inscrição de seu protótipo de veículo autônomo. E a categoria “Não identificado” diz dos artistas que não foi possível identificar o gênero, já que os eventos não demarcavam essa diferença e a descrição do artista não possui nenhuma palavra com flexão de gênero para possibilitar a identificação.

Quadro 1. Tipos de atores e actantes evidenciados nas relações da plataforma OLX.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O desequilíbrio observado no gráfico pode ser explicado pelo fato de que as mulheres encontram historicamente barreiras para se verem representadas em diversas esferas da sociedade, e nas ciências e tecnologias essa situação é flagrante. Algumas iniciativas têm sido feitas como editais de apoio a mulheres nas ciências, premiações para pesquisadoras, eventos de linguagem de programação voltados para mulheres, e outras, mas ainda há muito espaço a ser conquistado por elas.

Essa situação não seria diferente, por conseguinte, no campo das artes e em eventos de artes digitais. O coletivo denominado Guerrilla Girls, formado por mais de 60 artistas mulheres com diferentes idades, realidades sociais e orientação sexual, vêm atuando para denunciar essa realidade. Muitas vezes, quando expõem em algum museu, apresentam as estatísticas daquela instituição mostrando como essa não disponibiliza o mesmo espaço e visibilidade para artistas do gênero feminino comparado ao masculino (GIRLS, 2020).

No universo da artemídia existem também pessoas trabalhando em prol da equidade de gênero, como é o caso do projeto “Women in Media Arts”, da Ars Electronica (2023). Ao construírem um catálogo com as exposições de artistas que usam as mídias digitais, o projeto promove a visibilidade dessas artistas. Inicialmente produzido com o acervo da participação dos eventos ARS Electronica Festival, hoje o projeto é aberto para outras pessoas cadastrarem os dados e aumentarem o catálogo.

Foram identificados poucos artistas da comunidade LGBTQIA+ nas consultas às relações de participantes nos eventos e nos portfólios. O fato de que os artistas não precisam declarar a orientação sexual em seu portfólio contribui para essa invisibilização, o que é agravado pelo fato de que o preconceito faz muitos esconderem a orientação sexual. Cabe aqui, para

marcar a representatividade desses artistas, mencionar alguns deles. Foram considerados não binários Hiba Ali (Canadá), pela utilização do pronome “they” em sua biografia; a artista francesa Chloé Galibert-Lainé (França), por sua vez, usa o pronome “she/they” para se identificar, e Navid Navab (Irã/Canadá) faz esse jogo de letras para indicar o pronome que se deve utilizar: “(t{s/he}y)”. Constatou-se a declaração da orientação sexual por parte de alguns/mas artistas, a saber: Andie Macario (Reino Unido) inicia sua descrição pessoal como uma artista lésbica, e o artista brasileiro Arquelano afirma em seu perfil que se define como incluído na comunidade LGBTQIA+.

A necessidade de informações sobre os/as artistas que desenvolvem trabalhos em novas mídias, não disponíveis nos sites dos eventos, levou a pesquisa a trilhar outros caminhos, conforme relatado no método, via navegação por sites e portfólios dos próprios artistas identificados como participantes dos eventos. A análise dos 1792 sites e portfólios acessados possibilitou identificar algumas características gerais bem como situações que se destacaram por suas singularidades.

Sobre a forma como os sites são estruturados, observou-se que alguns continham apenas uma página simples com as obras e outros apresentavam diversas seções. No geral havia uma seção das obras, uma de informações do autor e uma área de contato. Na parte de informações, geralmente apresentavam uma biografia, a declaração do artista (texto em que o artista descreve as características de sua obra), curriculum vitae e lista de exposições que realizou. Na parte de obras de artes, algumas apresentavam todas as obras de uma vez, ora divididas por técnica utilizada, outras por data, outras por tema; em algumas apenas apareciam o nome das obras e outras como galeria de imagens. Alguns sites disponibilizavam outros conteúdos: blogs, registro de matérias jornalísticas sobre o artista, publicações acadêmicas e outros.

A interface gráfica era de diversos formatos: desde formatos mais simples com apenas o nome das obras até as mais elaboradas artisticamente, como no caso da artista estadunidense Sarah Petkus (2023). A página inicial do seu portfólio pode ser considerada uma arte digital, com elementos de interatividade. Alguns sites remetem esteticamente à temática do universo digital, como no site da artista iraniana Avakouchak (2023) que utiliza elementos de linguagem de programação. Também se destaca o caso do grego Costas Kazantzis (2023) em que os projetos são apresentados como pastas de arquivos de computador e sites que operam em interatividade com o usuário, como o da chinesa Iris Long (2023) onde o movimento do mouse aplica efeito na figura principal de sua página inicial.

O número de obras por site também variou bastante: alguns continham menos de 10, outros mais de 50, contendo várias páginas. É possível entender essas diferenças em virtude do tempo de dedicação às artes: alguns artistas tinham histórico de 40 anos produzindo material. Dentre os que mais se destacaram pela extensão da produção de material, podem ser citados Keiichi Tanaami (Japão – nome artístico: CaRTe bLaNChe), cujo site apresenta imagens de pinturas desde a década de 1960, e Gonzalo Mezza

Figura 1. Mensagens enviadas pela plataforma OLX.

Fonte: Elaborada pelos autores por captura de telas, 2020.

(Chile) com instalações que usavam vídeos datados de 1972.

Com relação ao endereço dos sites, os domínios de topo, referente ao final do endereço do site, eram de diversos tipos (.com, .net, .art, .technology e outros) e alguns traziam a indicação do país e outros não. Na maioria dos sites o nome e sobrenome do artista formavam a parte principal do endereço. Cabe destacar, no entanto, que até nessa parte de dar nome ao site alguns artistas expressam criatividade de alguma forma, gerando alguns endereços peculiares que valem ser citados: a artista Xin Liu (China) se diferencia ao utilizar 10 vezes a primeira letra do nome (<https://www.xxxxxxxxxxinliu.com/>); Friedrich Boell (Alemanha) utiliza seu sobrenome ao contrário (<https://lleob.de/>); Suzanne Kite (EUA) apresenta a repetição do seu sobrenome ([https://www.kitekitekitekitekite.com](https://www.kitekitekitekite.com)); e o site do artista sonoro Thomas Grill (Áustria) apresenta como endereço uma onomatopeia (<https://grrrr.org/>).

As artes encontradas durante a pesquisa foram dos mais diversos formatos: áudio gerado por computador, instalações sonoras, guia narrado para andar por um local escutando e outros; música com instrumentos tradicionais, gerada digitalmente, DJs, corais, performances ao vivo com áudio e vídeo; vídeos (videoart, filmes, curta metragem, vídeo 360°, animação 2D e 3D); GIFs; imagens (pinturas, fotografia, ilustração digital, 3D, pixel art); esculturas feitas por braços mecânicos e impressão 3D; obras com iluminação (spots de luz, projeções e projeções mapeadas; obras interativas; realidade virtual; jogos digitais; aplicativos para celular; obras híbridas que juntavam mais de um elemento citado; entre outros formatos.

Sobre a produção dessas artes também foi possível constatar uma variedade de recursos utilizados, desde uma projeção numa fachada de um prédio até painéis de LED de última geração na fachada de prédios exuberantes. A questão técnica também tinha essa característica, indo desde uma lâmpada em um pedaço de acrílico colorido, até códigos com Inteligência Artificial produzidos por pesquisadores com extenso currículo acadêmico.

Cabem, também, divagações sobre o motivo de manter sites e portfólios: embora imaginemos que se possa especular que o desejo de expor a arte para o mundo seja o principal norte, várias outras forças se impõem. Sabemos que hoje a visibilidade na internet pode gerar contratos profissionais, possibilitar clientes, alcançar a fama e o reconhecimento público, o que abre oportunidades. O caso do artista cubano Yonlay Cabrera ilustra essas diversas motivações: possui um site com os seus projetos de arte e um formato mais acadêmico e um portfólio diferente, exclusivo para os trabalhos de animação e design em que prioriza trabalhos de cunho comercial realizados para empresas.

Embora a raça não tenha sido uma categoria de análise, foram identificados por características fisionômicas poucos artistas negros. Mesmo que não tenha sido possível identificar a raça em todos os artistas, pois, nem todo portfólio continha foto do artista, fica evidente uma subrepresentatividade, cabendo aqui citar alguns encontrados no percurso: Natsai Audrey Chieza (Reino Unido), Arquelano (Brasil) e Sylvain Souklaye (França).

A lista completa dos artistas anexada ao final deste artigo cumpre não apenas um requisito de demonstrar o que foi pesquisado. Ela tem sua valia para outros pesquisadores que queiram estudar o campo, um ponto de partida para aqueles que pretendem realizar outras análises: formação dos artistas, tecnologias utilizadas, busca por temáticas específicas, ter um banco de artistas para enviar formulários para coletar dados de pesquisa ou entrevistá-los e outras possibilidades.

As temáticas das obras eram das mais diversas e alguns se dirigiam para causas sociais. Dentre as obras com essa perspectiva se destacam: o artista Witaya Junma (Tailândia) traz luz a questão de acidentes de trânsito com sua obra intitulada “Death Data”; o artista Josh Begley (EUA) que, em sua obra *Fatal Migrations*, ilustrar pontos geográficos onde os imigrantes ilegais morrem ao tentar cruzar a fronteira para o EUA; Christopher Baker (EUA) que, com *American Toys*, produz uma imagem digital resultado da combinação de patentes de brinquedos com formato de pistola, problematizando a cultura americana de valorizar a guerra e a questão armamentista. Muitos outros temas foram vistos: pessoas com deficiência, o consumo de plástico, a vida de imigrantes, aquecimento global, a produção de lixo, entre outros.

Dentro de certo imaginário se espera que a formação de artistas seja sempre das graduações tradicionais ligadas às artes, Artes Visuais por exemplo, e no caso de artes tecnológicas, formação em engenharias ou ciência da computação. Embora tenha constado uma presença grande de artistas com essas formações, também foram encontradas trajetórias acadêmicas que rompem com essas tendências, por exemplo, dois artistas que produzem no campo da bio arte: Luís Graça (Portugal) é imunologista e Kuang-Yi Ku é dentista (Taiwan).

Outra observação interessante é que embora “habitem” no mundo digital, no que diz respeito ao uso das redes sociais, as preferências desses artistas variam conforme o grupo a que se pertencem. Por mais que existam redes sociais para as quais é possível enviar diversos tipos de mídias, algumas delas se especializaram para a divulgação de conteúdos específicos. Evidenciou-se a preferência de músicos e artistas sonoros por utilizarem as redes Soundcloud, Last.fm e Bandcamp; os que trabalham com Videoarte, Cinema e animação optam mais por Vimeo e YouTube; os que produzem mais Arte Digital são mais presentes no Instagram, ArtStation e Behance; os desenvolvedores de jogos utilizam predominantemente a plataforma Itch.io; programadores mantêm uma página no GitHub com seus códigos e projetos, e criam seus sites nessa plataforma. Apesar de a maioria deles possuírem contas em mais de uma rede, e de existirem outras redes utilizadas pelos/as artistas investigados, como Facebook, Twitter e Pinterest, pode-se perceber esses padrões narrados, os quais representam de certa forma a utilização das redes sociais por esses criadores. São, essas preferências e especializações, indicadores importantes questões identitárias, as quais demandam pesquisas específicas para serem compreendidas no que diz respeito às suas características e efeitos.

Considerações Finais

A pesquisa documental realizada possibilitou compreender que o campo das artes de novas mídias contempla produções individuais e em parcerias, realizadas por artistas de variadas nacionalidades e formações, em diversos formatos. Embora os eventos analisados aconteçam em diferentes continentes e deles participam artistas de mais de 90 nacionalidades, destaca-se o Japão como país que congrega um expressivo número de artistas, assim como a predominância de artistas do gênero masculino, um apanhado das formas de colaboração para produção e que os artistas se exibem na rede de diferentes formas.

Embora tenha se buscado extrair o máximo de informações durante a visita aos sites dos eventos, bem como às páginas e aos portfólios dos artistas, há várias questões que necessitam de análises mais aprofundadas. Acreditamos que posteriores estudos podem sistematizar outros dados: sobre a formação acadêmica; a questão da nacionalidade versus país de residência, o que poderia contribuir para entender a migração dos artistas e quiçá seus motivos; os formatos das artes desenvolvidas, o que pode vir a contribuir para a compreensão de preferências e tendências; entre outras possibilidades de estudo.

Por fim, com a discussão que o próprio termo artes de novas mídias provoca, cabe aos pesquisadores no futuro olharem para nossa época e o ressignificarem, talvez priorizando a finalidade e a motivação dos/as artistas ou o alcance de pessoas pela obra. Quiçá, com o avanço das novas ferramentas de inteligência artificial, o meio não entre mais em questão, e sim, o quanto assistido pela computação tenha sido o processo criativo. Mas por hora, com as condições que nos são possíveis, foi apresentado neste artigo o olhar de nossa época e as análises que o contato por eventos, sites e portfólios de artistas de novas mídias suscitou.

Referências

ARS ELECTRONICA. **Women in Media Arts**. Disponível em: <<https://womeninmediaarts.aec.at/>>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.

AVAKOUCHAK. **Ava Aghakouchak**. Disponível em: <<https://www.avakouchak.co.uk/>>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.

BENJAMIN, Walter. **Baudelaire e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

IPPOLITO, Jean M. **From the avant-garde: Re-conceptualizing cultural origins in the digital media art of Japan**. Leonardo, v. 40, n. 2, p. 142-151, 2007.

FREITAS, Gabriela. **Reconfigurações do conceito de flâneur pelas práticas artísticas do caminhar na artemídia contemporânea**. Acta poética, v. 41, n. 2, p. 131-148, 2020.

GERALDO, Luis Gustavo Bueno. **As galerias do virtual: o ciberflâneur e a produção artística no ciberespaço**. 2010. Dissertação (Mestrado em Poéticas Visuais) - Escola de Comunicações e Artes, University of São Paulo, São Paulo, 2010.

GIRLS, Guerrilla. **Guerrilla Girls: The Art of Behaving Badly**. San Francisco: Chronicle Books, 2020.

GRAHAM, Beryl; COOK, Sarah. **Rethinking Curating, Art After New Media**. Cambridge: MIT Press, 2010.

HUR, So-Im; LEE, Yoo-Jin; PARK, Seung-Ho. **Social media as communication tool for artist to share artworks**. KSDS Conference Proceeding. v. 10, p-290-295, 2015.

KANG, Xin; CHEN, Wenyin; KANG, Jian. **Art in the age of social media: Interaction behavior analysis of Instagram art accounts**. Informatics. v. 6, n. 4, p. 1-19, 2019.

KAZANTZIS, Costas. **Costas Kazantzis**. Disponível em: <<https://costaskazantzis.com/>>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.

LEMOS, André. **Ciber-flânerie**. In: Fragoso, S., et al, Comunicação na Cibercultura. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2001.

LONG, Iris. **Iris Long**. Disponível em: <<https://irislong.xyz/>>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.

MACHADO, Arlindo. **Arte e mídia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

PETKUS, Sarah. **Zoness**. Disponível em: <<http://zoness.com/>>. Acesso em: 02 de fev. de 2023.

QUARANTA, Domenico. **Beyond new media art**. Lulu Press, Inc, 2014.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista brasileira de história & ciências sociais, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SPINK, Peter. **Análise de documentos de domínio público**. In: SPINK, Mary Jane. (Org.) Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2013.

TRIBE, Mark; JANA, Reena; GROSENICK, Uta. **New media art**. Los Angeles: Taschen, 2006.

ZINGONE, Michela. **Instagram as Digital Communication tool for the Museums: A reflection on Prospectives and Opportunities through the Analysis of the Profiles of Louvre Museum and Metropolitan Museum of New York**. European Journal of Social Science Education and Research, v. 6, n. 3, p. 53-63, 2019.

Recebido: 08 de novembro de 2023.

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.

Patrícia Adriana marques de Andrade Manolio, Cláudio Lima Ferreira*

A avaliação formativa sob a ótica da complexidade no ensino de projeto de Design e Arquitetura

* **Patrícia Adriana marques de Andrade Manolio** é Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade (PPG-ATC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em Energia da Agricultura pela Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). Arquiteta e Urbanista pela Universidade do Sagrado Coração (USC). Atua como pesquisadora na área de ensino de Arquitetura e Design, investigando processos de ensino e aprendizagem a partir de abordagens de avaliação formativa e do pensamento complexo. Integra a Rede Internacional de Cooperação Transdisciplinar em Pesquisa, Inovação e Extensão – Design, Art, Space and Mind (DASMind/UNICAMP) e o Grupo de Pesquisa Ambiências Homeodinâmicas Complexas (DASMind/UNICAMP).

<patricia_pama@hotmail.com>

ORCID 0000-0002-1954-8645

Cláudio Lima Ferreira é Professor e pesquisador no Instituto de Artes [IA] e na Faculdade de Engenharia Civil,

Resumo O uso da avaliação formativa promove o desenvolvimento de importantes capacidades do aluno, como a autonomia, reflexões críticas e contínuas do conhecimento, favorecendo desta forma uma melhor interação entre o ensino, aprendizagem e avaliação. Este estudo busca analisar o uso da avaliação formativa no ensino de projeto em design e arquitetura à luz da perspectiva da complexidade, com ênfase nos operadores epistemológicos propostos por Edgar Morin. Adota-se como pressuposto que a avaliação deve ser compreendida como parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, e não apenas por uma ótica simplificadora, meramente numérica e classificatória. Trata-se de uma pesquisa teórica, de natureza qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e análise conceitual. O estudo busca realizar uma análise comparativa entre os dois referenciais teóricos, visando identificar convergências, complementaridades e tensões. Os resultados obtidos permitem considerar que uma avaliação formativa compreendida a partir dos operadores da complexidade contribui para o ensino e para a aprendizagem da concepção projetar.

Palavras-chave Avaliação formativa, Pensamento complexo, Operadores da complexidade, Ensino superior.

Arquitetura e Urbanismo [FECFAU] da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Docente do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade [FECFAU/UNICAMP]. Arquiteto e urbanista, licenciado em Pedagogia com Livre-Docência pela UNICAMP e Pós-doutorado em Arquitetura pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Doutor em Artes Visuais pela UNICAMP, mestre em Urbanismo pela PUC-Campinas e especialista em Educação no Ensino Superior pela UAM. Líder do Grupo de Pesquisa Ambiências Homeodinâmicas Complexas (DG-CNPq), coordenador do PROComplexLab/UNICAMP e da Rede Internacional de Cooperação Transdisciplinar em Pesquisa, Inovação e Extensão - DASmind - Design, Art, Space and Mind/UNICAMP. <limacf@unicamp.br >
ORCID 0000-0001-8345-5091

Formative assessment from the perspective of complexity in Design and Architecture project teaching

Abstract *The use of formative assessment promotes the development of important student skills, such as autonomy and critical and continuous reflection on knowledge, thereby fostering better interaction between teaching, learning, and assessment. This study seeks to analyze the use of formative assessment in design and architecture project teaching from the perspective of complexity, with an emphasis on the epistemological operators proposed by Edgar Morin. It is assumed that assessment should be understood as an integral part of the teaching-learning process, and not just from a simplistic, merely numerical, and classificatory perspective. This is a theoretical, qualitative study based on a literature review and conceptual analysis. The study seeks to conduct a comparative analysis between the two theoretical frameworks, aiming to identify convergences, complementarities, and tensions. The results obtained suggest that a formative assessment based on complexity operators contributes to teaching and learning design.*

Keywords *Formative assessment, Complex thinking, Complexity operators, Higher education.*

La evaluación formativa desde la perspectiva de la complejidad en la enseñanza del diseño y la arquitectura

Resumen *El uso de la evaluación formativa promueve el desarrollo de importantes capacidades del alumno, como la autonomía y la reflexión crítica y continua sobre el conocimiento, favoreciendo así una mejor interacción entre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Este estudio busca analizar el uso de la evaluación formativa en la enseñanza de proyectos de diseño y arquitectura desde la perspectiva de la complejidad, con énfasis en los operadores epistemológicos propuestos por Edgar Morin. Se parte del supuesto de que la evaluación debe entenderse como parte integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje, y no solo desde una perspectiva simplista, meramente numérica y clasificatoria. Se trata de una investigación teórica, de naturaleza cualitativa, basada en la revisión bibliográfica y el análisis conceptual. El estudio busca realizar un análisis comparativo entre los dos referentes teóricos, con el fin de identificar convergencias, complementariedades y tensiones. Los resultados obtenidos permiten considerar que una evaluación formativa basada en los operadores de la complejidad contribuye a la enseñanza y al aprendizaje del diseño.*

Palabras clave *Evaluación formativa, Pensamiento Complejo, Operadores de la complejidad, Enseñanza superior.*

O ensino superior em Design e Arquitetura

Desde o final do século XX até os dias atuais, a sociedade tem passado por diversas mudanças, surgindo um novo perfil de aluno devido ao amplo acesso a informações ao redor do mundo todo e que muitas vezes não está preparado para o âmbito social que o cerca. Por conta dessas mudanças na sociedade, o educador precisa buscar novas formas de manejar seus conhecimentos e a forma de repassá-los (Perreira et al., 2023). O cenário global de aceleradas mudanças tecnológicas, socioeconômicas e culturais também exigem contribuições dos processos de ensino e aprendizagem para que respondam aos desejos de sociedades que, cada vez mais, apostam na educação como instrumento de preparação para lidar com as incertezas do futuro.

A compreensão do que seja ensinar é um elemento fundamental nesse processo. Nas instituições de ensino superior em sala de aula, podem ocorrer a compreensão, ou não, do conteúdo pretendido, a adesão, ou não, a formas de pensamento mais evoluídas, a mobilização, ou não, para outras ações de estudo e de aprendizagem. As instituições de ensino são, antes de tudo, o lugar da transmissão e renovação do conjunto dos saberes, das ideias, dos valores, da cultura. Neste cenário, a reforma do pensamento pode despertar as aspirações e o sentido da responsabilidade inata em cada um de nós, representando um elemento constitutivo essencial (Morin, 2015).

Assim, é fundamental repensar o papel do ensino superior como um espaço que vai além da simples transmissão de conteúdos, incentivando também a reflexão crítica, a autonomia intelectual e o desenvolvimento de novas formas de pensar. A construção do conhecimento no ensino superior deve considerar os diversos ritmos, experiências e percepções dos alunos, promovendo um ambiente educacional que valorize a diversidade de trajetórias e incentive a participação ativa no processo de aprendizagem.

A educação em design e arquitetura tem, ao longo da história, procurado unir teoria e prática, estabelecendo também uma ligação relevante entre a academia e a comunidade. Contudo, estudantes recém-concluídos do ensino médio, frequentemente habituados a abordagens tradicionais e mais passivas de ensino, costumam se sentir inseguros e com diversas incertezas nos primeiros contatos com os programas de estudo voltados para a preparação de profissionais reflexivos, criativos e colaborativos. Ainda é relevante salientar que a visão dos métodos de ensino e aprendizagem difere bastante entre os alunos, normalmente ligada ao conjunto de conhecimentos que cada um adquire durante a sua formação acadêmica (Campomori, 2018).

É crucial enfatizar que, mesmo com as particularidades de cada área, a educação em design e arquitetura adota uma metodologia complementar e colaborativa, com foco na preparação de profissionais aptos a sugerir soluções que impactam de forma positiva a vida dos indivíduos. Dentro do ambiente educacional, a conexão entre essas áreas potencializa o aprendizado ao combinar a percepção espacial e estrutural, típica da arqui-

tetura, com a perspectiva funcional, comunicativa e estética do design. Esta conexão possibilita aos alunos criar projetos que ultrapassam a estética visual, fomentando conforto, acessibilidade, eficácia e inclusão. O trabalho colaborativo no meio acadêmico promove o pensamento complexo e capacita os estudantes para lidar com desafios transdisciplinares, levando em conta tanto os elementos físicos quanto simbólicos dos ambientes e objetos. Portanto, o processo de formação auxilia não só na aquisição de habilidades técnicas, mas também na formação de uma perspectiva crítica, ética e atenta à diversidade, crucial para modificar experiências diárias por meio de soluções criativas, sustentáveis e inovadoras.

No design e na arquitetura, assim como em outras áreas do conhecimento, não há garantia de uma única resposta correta. Ao contrário, essas áreas se caracterizam por abrirem espaço para múltiplas possibilidades de solução, cada uma adequada a contextos, necessidades e análises particulares. Essa multiplicidade não se restringe à evolução técnica ou ao surgimento de novos materiais, mas está profundamente vinculada à capacidade do tempo de reformular questões a partir de novas perspectivas e visões de mundo (Campomori, 2018). Neste contexto, é essencial entender o processo de aprendizagem como dinâmico, constante e reflexivo, enfatizando a relevância da avaliação formativa. Ao contrário de métodos focados apenas na avaliação de desempenhos e na obtenção de resultados, a avaliação formativa sugere um monitoramento cuidadoso do caminho do aluno, dando importância aos processos de aquisição de conhecimento, ao desenvolvimento crítico e à independência criativa. Ao invés de simplesmente avaliar um resultado final, ela se transforma em uma ferramenta pedagógica crucial para direcionar e aprimorar as trajetórias de formação em áreas tão amplas e interpretativas como o design e a arquitetura.

A avaliação formativa no ensino de Design e Arquitetura

Quando pensamos em processos formativos de avaliação para aprendizagem, deve-se considerar como ponto de partida formas que contribuam para que o aluno se desenvolva nos aspectos cognitivo, ético, crítico e profissional. Contudo, a análise das habilidades sob uma visão classificatória, de cunho positivista, pode, aliada a outros fatores, resultar em um aumento no número de reprovações. Isso, por sua vez, pode suceder em retenção e até mesmo abandono de estudantes que acabaram de ingressar no ensino superior.

Nos cursos de design e arquitetura, a avaliação formativa apresenta-se como uma prática relevante ao longo do processo projetual, permitindo o acompanhamento dos estudantes e proporcionando um feedback¹ contínuo que favorece a melhoria do aprendizado ao longo do curso. Essa devolutiva constante pode atuar como um suporte, já que no decorrer do processo projetual o aluno se permite explorar ideias, testar possibilidades e aprender com os erros. Essa abordagem torna o ambiente de aprendizado mais acolhedor, focando no crescimento e autonomia do aluno.

A avaliação formativa tem se estabelecido como uma prática essencial no processo de ensino-aprendizagem, promovendo o acompanhamento contínuo e o aprimoramento das competências dos estudantes (Teodoro et al., 2022; Scarabelli et al., 2025). Diferente da avaliação sumativa, que apenas avalia resultados, a avaliação formativa acompanha o processo, oferecendo devolutivas de imediato, possibilitando intervenções pedagógicas efetivas. No campo acadêmico, é notória a existência de dificuldades em transpor barreiras consideradas tradicionais como forma de avaliação e associar apenas como uma forma de classificar e selecionar os alunos, sendo uma ação exclusiva de responsabilidade dos educadores.

A ação pedagógica desenvolvida com o aluno exige também que o professor reflita sobre se os alunos aprenderam ou não o que foi ensinado. Por muitos anos, a avaliação foi percebida como uma forma de medir, empregando uma variedade de instrumentos. Tais como testes e exames, cujos resultados eram expressos de maneira qualitativa ou quantitativa, neste caso em notas. Esses resultados pouco ou nada impactavam o processo de ensino e aprendizado.

Perrenoud (1998) propõe considerar como formativa toda avaliação contínua que visa melhorar a aprendizagem durante determinado período, sem que haja diferenciação do ensino. A avaliação formativa tem como ideia sistematizar o funcionamento do ambiente escolar, levando o professor a observar os alunos, buscar compreender o funcionamento e, dessa forma, ajudar de uma maneira mais sistemática e individualizada suas intervenções pedagógicas.

Apesar da avaliação formativa parecer uma prática recente, Bloom (1976) desenvolveu em 1956 uma teoria de aprendizagem escolar para avaliar o conhecimento adquirido pelos estudantes e utilizou testes formativos para oferecer devolutiva tanto aos alunos como para os professores. Essa prática apresentou resultados muito positivos, pois a relação entre afetividade e conhecimento elevou os resultados dos alunos. A avaliação formativa passou a ser vista como uma avaliação curricular apenas no ano de 1967 por Scriven (Scriven, 1967). Ele foi responsável por diferenciar a avaliação formativa da avaliação sumativa, pois a avaliação sumativa era realizada de forma excessiva em contextos escolares. Essa prática prescrita é uma forma de ver a avaliação com finalidade informativa e não somente atribuição de notas de uma só vez.

Com o passar dos anos, outros estudiosos começaram a explorar o uso da prática da avaliação formativa e desenvolver suas características. Não há uma fórmula a ser seguida, mas Perrenoud (1998) elenca algumas condições para que a avaliação praticada nas salas de aula seja formativa. Destaca-se entre as mais importantes: a) sempre haverá a necessidade de uma intervenção; b) novas pedagogias requerem mudanças no currículo e na didática; c) o professor precisa ter autonomia e confiança na sua capacidade de improvisação; d) a melhor forma de implantar a prática da avaliação formativa é convidar os professores a criarem o modelo que mais se adapta à realidade na qual vivem.

Dessa forma, a avaliação formativa passa a ter um caráter sistemático com etapas definidas como: 1) identificação do contexto, é a etapa onde o professor fará um planejamento, definindo os principais objetivos de aprendizagem e quais estratégias serão utilizadas; 2) avaliação inicial, nesta etapa o professor irá observar e colher dados de como está o desempenho dos alunos, afinal precisa identificar o nível em que os alunos estão para poder auxiliá-los e progredir; 3) avaliação do processo, é a etapa onde o professor irá analisar os dados coletados inicialmente e os dados ao longo do período determinado para acompanhamento, refletindo desta forma sobre o desempenho dos alunos; e por fim, 4) avaliação final, desta etapa o professor irá dar uma devolutiva detalhada e construtiva aos alunos. Neste momento, o professor saberá se seus objetivos planejados na primeira etapa foram atingidos.

Se a avaliação do aprendizado tem de ser integrada ao plano de ensino, o planejamento deveria disponibilizar aos estudantes e docentes dados que permitam interpretar e avaliar o avanço no aprendizado (Araújo, 2015; Ferreira et al., 2022). Tais estudos possibilitam examinar as consequências da compreensão do erro e da devolutiva no processo de (re)construção do conhecimento e nas práticas de avaliação. Além disso, evidenciam a importância do trabalho colaborativo para que os professores desenvolvam um ciclo contínuo de ação-reflexão-ação, contribuindo para o aprimoramento da prática pedagógica (Schön, 2003).

Pensamento complexo e a avaliação formativa: o tecer em conjunto

Edgar Morin é reconhecido como um dos principais pensadores contemporâneos no campo dos estudos da complexidade. Nascido em Paris, em 1929, o filósofo, sociólogo e antropólogo desenvolveu o que denominou pensamento complexo — uma abordagem que rompe com visões reducionistas e propõe a compreensão da realidade em sua totalidade. Seus estudos não se restringem a uma única teoria, mas articulam diversas áreas do conhecimento, defendendo uma perspectiva transdisciplinar. Para Morin, é urgente a reformulação do pensamento e do modelo educacional vigente, pois a transformação da educação passa, necessariamente, pela superação das fragmentações do saber. A complexidade, segundo ele, exige um olhar integrador e multidimensional, capaz de lidar com a incerteza, a contradição e a articulação entre diferentes saberes. O pensamento complexo, assim, se contrapõe à simplificação excessiva e propõe uma educação mais reflexiva, crítica, colaborativa e aberta às múltiplas dimensões da experiência humana.

Quando analisamos o pensamento complexo de Edgard Morin, nota-se que sua principal característica é buscar compreender a realidade em sua totalidade. Ele ainda critica o pensamento reducionista e fragmentado, propondo uma visão mais ampla. Morin (2003) define o pensamento complexo como a busca pelo conhecimento multidimensional, se contrapondo

ao pensamento simplificador. O pensamento complexo não estabelece um plano fixo, mas propõe um método no qual diversas estratégias podem ser testadas e avaliadas quanto à sua eficácia ao longo do diálogo. Mais do que um conjunto de regras, ele representa um estilo de pensamento e uma maneira de compreender a realidade.

Devemos considerar que o pensamento complexo não é reduzir a palavra ao senso comum, muitas vezes utilizada como sinônimo de pensamento “complicado”. A complexidade é uma palavra-problema e não uma palavra-solução. Para isso, Morin traz sua definição de complexidade:

[...] a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (Morin, 2005, p. 13).

A complexidade pode ser comparada a um tecido, onde os fios se entrelaçam, criando uma rede dinâmica de ações, interações, retroalimentações, determinismos e eventualidades. De acordo com o pensamento de Morin, este conceito destaca a ideia de que são precisamente nessas tramas complexas que surgem os maiores obstáculos para administrar as incertezas e contradições do mundo contemporâneo (Rodrigues, Wolfarth E Fante, 2019).

A Teoria da complexidade, para Edgard Morin, ao mesmo tempo propõe uma análise crítica da fragmentação dos saberes e da forma simples que pensamos e uma proposta de como podemos superar isso por meio do exercício do pensamento complexo (Alves; Bianchi, 2021). Partindo deste princípio, o pensamento complexo consegue articular e conectar diferentes elementos, permitindo contextualizar e compreender o todo sem perder de vista o particular, o individual e o concreto. A complexidade tem uma visão crítica dos paradigmas de pensamento e conhecimento vigentes, e pretende, com essa crítica, pensar, refletir e apontar as falhas desses modelos, propondo uma transformação que Morin chama de “reforma do pensamento”, capaz de nos levar, de forma transdisciplinar, à verdadeira compreensão do real.

Morin entende que a complexidade não se limita à quantidade de unidades e interações que desafiam nossa capacidade de cálculo; ela também envolve incertezas, indeterminações e fenômenos aleatórios. De certa forma, a complexidade está sempre relacionada ao acaso. Dessa maneira, ela carrega consigo um grau de incerteza, seja devido às limitações do nosso entendimento, seja inerente aos próprios fenômenos. No entanto, a complexidade vai além da simples incerteza. Entender a complexidade do ambiente de ensino requer uma formação docente constituída de maneira integrada e abrangente. Morin (2005) afirma que “tudo que isola um objeto, destrói sua realidade”, o que evidencia a necessidade de considerar o conhecimento adquirido pelo docente como parte de um todo. Dessa forma,

as mudanças propostas não devem se limitar à formação continuada, mas também abranger os processos de formação inicial, garantindo maior adequação e competência diante das demandas atuais.

A epistemologia da complexidade proposta por Morin pode servir como um referencial teórico fundamental para sustentar a busca por uma compreensão ampliada do “ser”. Moraes (2010) entende que essa abordagem permite uma análise que transcende limites tradicionais, considerando múltiplas dimensões – social, ecológica, econômica, política, histórica, mística, espiritual e cósmica – além de uma perspectiva multirreferencial.

A avaliação formativa se relaciona com o pensamento complexo, pois ambos se reconhecem na necessidade de lidar com a multidimensionalidade, a interconexão e a incerteza dos processos de ensino e aprendizagem. A avaliação, vista sob a ótica do pensamento complexo, pode ser estruturada como um processo dinâmico, contínuo e integrador. Nesse contexto, o pensamento complexo de Morin oferece uma base teórica potente para repensar também os processos de ensino-aprendizagem em cursos como design e arquitetura. Nesses campos, em que a criatividade, a experimentação e a articulação entre teoria e prática são fundamentais, a avaliação formativa se apresenta como uma estratégia pedagógica coerente com os princípios da complexidade. Diferente da avaliação tradicional, centrada na mensuração de resultados finais, a avaliação formativa valoriza o percurso do estudante, promovendo devolutivas contínuas, autorreflexão e revisão crítica dos próprios processos. Ela reconhece a aprendizagem como um processo dinâmico e não linear, alinhado à ideia de que o conhecimento é construído de forma progressiva e integrada. Assim, ao adotar a avaliação formativa sob a ótica da complexidade, o ensino em design e arquitetura pode fomentar uma formação mais ética, crítica e sensível às múltiplas dimensões da realidade.

O pensamento complexo fundamenta a avaliação formativa ao oferecer uma visão que acolhe a diversidade e a incerteza do aprendizado. Ambas as abordagens incentivam práticas educativas que vão além do simples medir, promovendo a reflexão, a integração de saberes e o desenvolvimento integral dos alunos em contextos dinâmicos e interconectados. Um dos principais desafios da avaliação formativa é converter informação em conhecimento. Nesse sentido, Morin ressalta que a complexidade emerge nos limites do pensamento simplificador, incorporando elementos que conferem segurança, clareza, certeza e precisão ao conhecimento. Enquanto o pensamento simplificador fragmenta a complexidade da realidade, o pensamento complexo conecta e articula as diferentes formas de simplificação do pensamento (Vasconcelos et al., 2021).

Morin (2015) cria estratégias mentais a partir dos operadores da complexidade que facilitam a colocação do pensamento complexo em prática, organizando e interpretando as ideias, dessa forma permitindo um pensamento mais crítico e abrangente. Seu uso auxilia a conexão entre o pensamento linear, baseado em uma sequência lógica, e o pensamento sistêmico, que considera a interação entre vários fatores.

Os operadores da complexidade — dialógico, hologramático e recursivo — são ferramentas conceituais que possibilitam a aplicação prática do pensamento complexo no campo educacional. Eles favorecem a superação de visões fragmentadas e lineares, ao incentivar a articulação de saberes aparentemente contraditórios, a compreensão das partes no todo (e vice-versa) e a percepção dos ciclos interativos entre causas e efeitos. No contexto da avaliação formativa, esses operadores se mostram especialmente relevantes, pois permitem a construção de instrumentos avaliativos que acolhem a multiplicidade de percursos de aprendizagem dos estudantes, reconhecendo a singularidade de cada trajetória. Ao promover uma abordagem mais dialógica, reflexiva e integrada da avaliação, abre-se espaço para um acompanhamento mais contínuo e significativo do processo educativo, em que a avaliação deixa de ser apenas um fim e passa a se constituir como meio formativo, gerador de conhecimento e transformação. Nesse sentido, os operadores da complexidade não apenas enriquecem as práticas pedagógicas, mas também fortalecem o papel da avaliação como prática crítica, inclusiva e formadora.

Processos projetuais: a indissociabilidade entre e os operadores da complexidade e a avaliação formativa

O processo projetual se refere aos passos e tarefas que compõem a concepção, desenvolvimento e execução de um projeto. Consiste em resolver problemas específicos de forma reflexiva, criativa, crítica e inovadora, empregando conhecimentos e competências técnicas obtidas durante a formação em design e arquitetura. Esse processo não se limita somente à criação de um produto ou espaço, mas também à compreensão e reflexão sobre as necessidades envolvidas. As principais etapas para um processo projetual consistem em analisar e identificar o problema, pesquisar e investigar o contexto (coletando referências, dados técnicos etc.), desenvolver o conceito e a ideia central, apresentar o material desenvolvido, colhendo devolutivas do usuário em questão para refinar e executar o projeto para atender às necessidades e expectativas do usuário.

A avaliação formativa é um componente fundamental nos processos projetuais que caracterizam o ensino e a prática do design e da arquitetura. Quando articulada aos operadores da complexidade propostos por Edgar Morin, ela possibilita uma compreensão mais profunda e sistêmica dos percursos de aprendizagem e criação. Essa conexão favorece uma abordagem avaliativa mais sensível às transformações do processo, permitindo acompanhar e refletir criticamente sobre o desenvolvimento dos estudantes de maneira contínua e contextualizada. Diferentemente de modelos avaliativos lineares e fragmentados, os operadores da complexidade — dialógico, recursivo e hologramático — promovem uma visão integradora, reconhecendo a interdependência entre ideias, ações e saberes. Assim, avaliação, aprendizagem e criação passam

a se constituir em um ciclo dinâmico e retroalimentado, em que o erro, a dúvida e a revisão são compreendidos como partes essenciais da formação crítica, ética e estética dos futuros profissionais.

O pensamento complexo se conecta à avaliação formativa por meio de suas práticas avaliativas, que são processos dinâmicos e interativos, capazes de fomentar uma compreensão abrangente e integrada do aprendizado. Esses operadores cognitivos da complexidade são vistos como orientações para garantir a consistência do processo.

O operador dialógico pode ser definido como uma associação complexa de instâncias necessárias em conjunto à existência, ao funcionamento e ao desenvolvimento de um fenômeno organizado. Em um mesmo espaço mental, este operador ajuda a pensar lógicas que se complementam e se excluem. Alves e Bianchi (2021) consideram que esse operador mantém uma relação contínua e indissociável entre ordem, desordem e organização. Essa perspectiva possibilita reconhecer, de maneira racional, a inseparabilidade de noções opostas, levando o pensamento a aceitar a coexistência, a interação e a concorrência necessária entre elementos antagônicos. Este operador propõe que ideias contraditórias podem se complementar. Isso é algo que está presente no processo projetual de um designer ou arquiteto. Afinal, sempre haverá tensões entre o funcional e o tradicional ou a inovação, o esteticamente agradável ou a técnica que realmente funciona.

Na avaliação formativa nos cursos de design e arquitetura, o operador dialógico desempenha um papel fundamental na fase inicial, pois possibilita a articulação de conceitos frequentemente vistos como opostos, como erros e acertos, dificuldade e potencialidade. Além disso, auxilia o docente na identificação do nível de conhecimento do aluno, sem a necessidade de rotular seu desempenho de maneira definitiva. O erro não deve ser visto como um fracasso, mas sim como parte do processo de construção do conhecimento. A avaliação formativa promove a interação entre diferentes perspectivas – seja do professor, do aluno ou do contexto de ensino. Ao considerar os erros como oportunidades de aprendizado e ao dialogar sobre o progresso do estudante, cria-se um espaço para a reflexão crítica e para a construção do conhecimento de forma colaborativa (Caseiro; Gebran, 2010; Ferreira; Florio, 2018). Para o princípio dialógico, a contradição é insuperável, pois ela é o próprio motor do real e é um de seus constituintes. É necessário dar-se conta disso para um conhecimento pertinente.

Morin (2007) define o operador hologramático afirmando que as partes estão no todo, mas o todo também está nas partes. Para ilustrar esse conceito, ele recorre à metáfora do holograma, uma imagem gerada pelo processo holográfico, na qual cada ponto contém quase a totalidade do objeto representado. Isso significa que as partes não apenas compõem o todo, mas também refletem e carregam sua essência em cada uma delas. Quando pensamos na relação do operador hologramático com a avaliação formativa nos cursos de design e arquitetura, podemos considerar o aluno como um todo. Ele é parte integrante de diferentes dimensões do aprendizado (cognitiva, emocional, social). Isso nos mostra que o desempenho individu-

al reflete tanto suas próprias características como estudante, mas também o contexto educacional em que este aluno está inserido.

Isso é bastante compreensível quando consideramos o processo de projeto, no qual cada croqui, desenho ou ideia contribui para a visão geral da proposta. Isso ajuda significativamente tanto os alunos quanto os profissionais a gerenciar melhor as incertezas e contradições durante o processo, além de pensar de maneira mais integrada, crítica e criativa. Com isso, na avaliação formativa, essa proposta projetual ajuda a entender que cada etapa do projeto, mesmo que sejam iniciais, tem valor e mostra o caminho que está sendo construído. Cada aluno reflete o conhecimento coletivo da turma e o contexto educacional em que está inserido. A autoavaliação e a coavaliação integram essa abordagem, incentivando os alunos a assumirem a responsabilidade pelo próprio aprendizado enquanto colaboram com os colegas na construção de saberes mais abrangentes. Para Mariotti (2010), não se trata de pensar em termos de uma totalidade à qual nos devemos submeter, mas sim em um sistema complexo, do qual fazemos parte e que podemos influenciar com nossos comportamentos individuais.

Por fim, o operador recursivo, definido por Morin como o processo em que os efeitos retroagem sobre as causas e as realimentam, representa um princípio que transcende a simples retroatividade. Nele, os produtos gerados tornam-se essenciais para a continuidade e evolução do próprio processo. O operador recursivo é mais complexo, pois envolve um processo cíclico e dinâmico. Dessa forma, o efeito não resulta apenas em uma causa inicial, mas também se torna causa que influencia e recria o próprio processo. Ou seja, os efeitos finais são essenciais para a criação dos efeitos iniciais (Morin, 2003).

No processo de aprendizado, o conhecimento adquirido estimula novos questionamentos, que, por sua vez, levam a outras descobertas, configurando um ciclo contínuo de aprendizagem. A devolutiva fornecida permite ajustes no ensino e na aprendizagem, e os dados sobre o desempenho dos alunos impulsionam a criação de novas estratégias, promovendo melhorias constantes.

A recursividade tem na devolutiva seu principal eixo orientador, pois a troca contínua de informações é essencial para manter relações equilibradas. De acordo com Mariotti (2010) e Ferreira (2016), a devolutiva atua como um mecanismo de equilíbrio dinâmico: quando negativa, desafia o modo atual de funcionamento, promovendo ajustes e correções; quando positiva, reforça e mantém esse funcionamento. Assim, a devolutiva negativa tem a função de corrigir, enquanto o positivo busca conservar.

A relação entre os operadores da complexidade propostos por Edgar Morin e a prática da avaliação formativa contribui com o contínuo desenvolvimento do ensino e da aprendizagem do processo projetual em design e arquitetura, permitindo uma abordagem mais dinâmica, interconectada e contextualizada. Por meio deles, é possível entender o processo projetual de modo mais profundo e realista, reconhecendo que projetar não é algo simples e a avaliação formativa entra exatamente para não limitar a

medição do conhecimento, buscando compreender e melhorar o processo de aprendizagem de forma contínua. Os operadores da complexidade contribuem com a estruturação dessas práticas ao considerar a inter-relação entre diferentes aspectos do ensino e da aprendizagem. O desafio do pensamento está em atribuir um lugar adequado a uma ideia.

Para Morin (2003), educar com base no pensamento complexo deve permitir a superação da fragmentação e desarticulação do saber na contemporaneidade, assim como das abordagens simplificadoras no campo social e político, cujos impactos negativos são amplamente conhecidos e vivenciados pela humanidade. Os operadores da complexidade de Morin ajudam a construir uma avaliação formativa que respeita a dinamicidade da aprendizagem, valorizando a interconexão entre conhecimento, experiência e contexto. Essa abordagem contribui para um ensino mais reflexivo, participativo e voltado ao desenvolvimento contínuo dos alunos.

Considerações finais

A indissociabilidade entre os operadores da complexidade e a avaliação formativa se torna indispensável na construção de práticas pedagógicas dinâmicas e significativas no ensino superior, especialmente nas áreas de Design e Arquitetura. As duas abordagens compartilham a valorização da diversidade, da incerteza, da interconexão entre os saberes e a valorização do trajeto e não somente dos resultados. Dessa forma, a avaliação deixa de ser somente uma forma classificatória e passa a assumir um papel integrador, proporcionando a autonomia, o pensamento crítico e o desenvolvimento criativo.

No processo projetual, o uso dos operadores da complexidade – dialógico, hologramático e recursivo – permite compreender que o sistema de ensino está em constante aprendizado, pois os erros, as dúvidas e as revisões são constantes no processo projetual. Os operadores contribuem não apenas na concepção do projeto, mas também na sua avaliação, considerando as diversas dimensões envolvidas no processo de aprendizagem. Portanto, a concepção de projetos torna-se um ambiente ideal para vivenciar a complexidade na prática, levando em conta a tensão entre teoria e prática, subjetividade e técnica, tradição e inovação.

Sendo assim, demonstrar a relação entre o pensamento complexo, seus operadores e a avaliação formativa no ensino de Design e Arquitetura é essencial para refletir o papel dos docentes e a forma como esse conhecimento é construído em ambas as áreas. Essa conexão amplia a possibilidade de formar profissionais mais críticos e preparados para lidar com os desafios atuais, além de fortalecer a prática pedagógica.

Notas

1. O termo em inglês 'feedback' será substituído por 'devolutiva' no português.

Referências

ALVES, Eliana Aparecida; BIANCHI, Cintia. **O pensamento complexo de Edgar Morin e a religião dos saberes**. Ponto-e-Vírgula, [S. l.], n. 29, p. 80–96, 2021. DOI: 10.23925/1982-4807.2021i29p80-96. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pontoevirgula/article/view/55676>. Acesso em: 13 jan. 2025.

ARAÚJO, Filomena Margarida Rodrigues de. **A Avaliação Formativa e o seu impacto na melhoria da aprendizagem**. 2015. 379 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Educação na Especialidade de Teoria Curricular e Avaliação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

BLOOM, B. S. **Human characteristics and school learning**. New York: McGraw-Hill, 1976.

CAMPOMORI, Maurício. **Ensino de projeto: interdisciplinaridade e integração em tempos de fragmentação e transitoriedade**. In: CAMPOMORI, Maurício (org.). *Aprender fazendo: ensaios sobre o ensino de projeto*. Belo Horizonte: Ea Ufmg, 2018. p. 175-197. (ISBN: 8598261114).

CASEIRO, Cíntia Camargo Furquim; GEBRAN, Raimunda Abou. **AVALIAÇÃO FORMATIVA: concepção, práticas e dificuldades**. Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 1-21, 10 mar. 2010. Nuances Estudos Sobre Educacao. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/181>. Acesso em: 20 jan. 2025.

FERREIRA, Cláudio Lima. et al. **O ensino prático reflexivo sob a perspectiva da neuroeducação: um projeto de extensão universitária como estratégia para a consolidação da educação patrimonial**. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, v. 17, p. 73–95, 2022.

FERREIRA, Cláudio Lima.; FLORIO, Wilson. **A formação de um arquiteto social e ético: dilemas das universidades brasileiras**. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 23, p. 754–775, 2018.

FERREIRA, Cláudio Lima. **O ensino de arquitetura e urbanismo no brasil: formando profissionais reflexivos, criativos e colaborativos**. 1. ed. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2016. 177 p.

MARIOTTI, Humberto de Oliveira. **Pensamento complexo: suas aplicações à liderança, à aprendizagem e ao desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 216 p. (ISBN: 9788522459797).

MORAES, Maria Cândida (org.). **Complexidade e transdisciplinaridade na formação docente**. In: MORAES, Maria Cândida; NAVAS, Juan Miguel Batallosa (org.). *Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010. Cap. 6. p. 175-202. (ISBN 978-85-7854-088-3).

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2015. 183 p. (ISBN: 8520507425).

MORIN, Edgar. **Educar para a era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. São Paulo: Cortez Editora, 2003. 111 p. (ISBN:85-249-0937-4).

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2003. 477p. (ISBN: 978-85-205-0307-2).

MORIN, Edgar. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2015. 286 p. (ISBN: 978-85-205-0220-4).

MORIN, Edgar. **O método 5: a identidade humana**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007. 309 p. (ISBN: 978-85-205-0308-9).

PEREIRA, Edinete Lúcio et al. **Complexidade e transdisciplinaridade no ensino superior**. In: ALMEIDA, Elzenir Pereira de Oliveira et al (org.). **Preparação pedagógica: concepções para a prática educativa no ensino superior**. Campina Grande: Editora Licuri, 2023. Cap. 6. p. 95-110.

PERRENOUD, Phillipe. **Avaliação: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas**. Porto Alegre, Artmed, 1998.

RODRIGUES, Priscila Westphal.; WOLFARTH, Juliana; FANTE, Arlete. **The metaproject in the perspective of complexity**. DAT Journal, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 41-51, 2019. DOI: 10.29147/dat.v4i1.110. Disponível em: <https://datjournal.anhemi.br/dat/article/view/110>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SCARABELLI, Patrícia Ceroni et al. **Self-regulated learning and educational ambience: teaching architecture and urbanism in brazil**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, 17., 2025, Palma. Anais [...] Palma: IATED, 2025. p. 9905-9912.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2003. 256 p.

SCRIVEN, Michael. **The Methodology of evaluation**. In: **Perspectives on curriculum evaluation**. Chicago: Rand McNally and Co.,1967. (AERA Monograph Series on Curriculum Evaluation, n. 01).

TEODORO, Eliane et al. **Avaliação das aprendizagens: uma análise de produções acadêmicas brasileiras (2006-2020)**. Linhas Críticas, Brasília, v. 28, 30 mar. 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193570127014>. Acesso em: 13 jan. 2025.

VASCONCELOS, Pedro Fonseca de et al. **AVALIAÇÃO FORMATIVA À LUZ DO PENSAMENTO COMPLEXO**. Saberes Plurais: Educação na Saúde, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 61-71, 30 jun. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/saberesplurais/article/view/109537>. Acesso em: 13 jan. 2025.

Recebido: 18 de Agosto de 2025.

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.

Pedro Enrique Silva Peixoto, Ney de Brito Dantas *

A renderização no ensino de design de interiores: desafios e possibilidades curriculares

* **Pedro Enrique Silva Peixoto** é Doutorando e Mestre em Design pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), na linha de Design de Artefatos Digitais. Graduado em Design de Interiores, Produto, Gráfico e Moda pelo Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR), onde também atua como Professor Universitário. É especialista em Design Sustentável, Inteligência Artificial e Projeto de Interiores. Fundador da Enriques Design, empresa dedicada à oferta de cursos e treinamentos em representação gráfica para Arquitetura e Design. Atua como designer e artista 3D, tendo desenvolvido projetos para marcas como Sicoob, Avon e Natura, além de produzir conteúdo para as plataformas Chaos e SketchUp, líderes mundiais em 3D.

<pedro.enrique@ufpe.br>

ORCID 0000-0002-3528-4221

Ney de Brito Dantas é PhD pela Architectural Association School of Architecture (1998). É coach certificado pelo

Resumo A renderização é uma etapa essencial na representação de projetos de Design de Interiores, permitindo a criação de imagens fotorrealistas que facilitam a comunicação entre profissionais e clientes. Essa competência técnica tem ganhado destaque no mercado, tornando-se uma exigência cada vez mais presente nos processos de contratação de designers de interiores. Este artigo investiga como os coordenadores de cursos de Design de Interiores no Brasil percebem o ensino da renderização dentro dos currículos acadêmicos. Por meio de uma análise qualitativa e quantitativa das respostas coletadas, o estudo explora as dinâmicas institucionais, as prioridades pedagógicas e as estratégias adotadas para suprir as lacunas entre a formação oferecida e as exigências do mercado. Os resultados evidenciam o reconhecimento da importância da renderização para a formação profissional, mas também revelam uma significativa distância entre a teoria e a prática no ensino superior.

Palavras-chave Renderização, Design de Interiores, Ensino Superior, Currículo, Visualização de Projetos.

SLAC/ICI, pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Design e professor titular do Departamento de Arquitetura da UFPE. Sua atuação concentra-se na investigação dos processos de criação e inovação, com ênfase em: (1) design de inteligências emergentes apoiadas por computação cognitiva e (2) tecnologias de observação ilimitada na claridade natural, voltadas à compreensão dos processos de originação interdependente.

<ney.dantas@ufpe.br>

ORCID 0000-0001-7872-4541

Rendering in interior design education: challenges and curricular opportunities

Abstract *Rendering is an essential stage in the representation of Interior Design projects, allowing the creation of photorealistic images that facilitate communication between professionals and clients. This technical skill has gained increasing prominence in the job market, becoming a growing requirement in the hiring processes of interior designers. This article investigates how Interior Design program coordinators in Brazil perceive the teaching of rendering within academic curricula. Through a qualitative and quantitative analysis of the collected responses, the study explores institutional dynamics, pedagogical priorities, and the strategies adopted to address the gaps between the education provided and market demands. The results highlight a general recognition of the importance of rendering for professional training but also reveal a significant gap between theory and practice in higher education.*

Keywords *Rendering; Interior Design; Higher Education; Curriculum; Project Visualization.*

La renderización en la enseñanza del Diseño de Interiores: desafíos y posibilidades curriculares

Resumen *La renderización es una etapa esencial en la representación de proyectos de Diseño de Interiores, ya que permite la creación de imágenes fotorrealistas que facilitan la comunicación entre profesionales y clientes. Esta competencia técnica ha ganado protagonismo en el mercado, convirtiéndose en un requisito cada vez más frecuente en los procesos de contratación de diseñadores de interiores. Este artículo investiga cómo los coordinadores de carreras de Diseño de Interiores en Brasil perciben la enseñanza de la renderización dentro de los planes de estudio académicos. A partir de un análisis cualitativo y cuantitativo de las respuestas recopiladas, el estudio explora las dinámicas institucionales, las prioridades pedagógicas y las estrategias adoptadas para reducir las brechas entre la formación ofrecida y las exigencias del mercado. Los resultados evidencian el reconocimiento de la importancia de la renderización para la formación profesional, pero también revelan una distancia significativa entre la teoría y la práctica en la educación superior.*

Palabras clave *Renderización, Diseño de Interiores, Educación Superior, Currículo, Visualización de proyectos.*

Introdução

A renderização, definida como o processo de criação de imagens realistas a partir de modelos tridimensionais, emergiu como uma habilidade central na prática do Design de Interiores. Sua relevância reside na capacidade de permitir a simulação precisa e visualmente impactante de ambientes, otimizando a comunicação de ideias e a visualização final dos espaços antes da execução (Otsuka, 2024; Fang, 2021). No mercado de trabalho contemporâneo, essa competência é cada vez mais valorizada, sendo frequentemente apontada como um diferencial competitivo e, em muitos casos, um pré-requisito para oportunidades de estágio e emprego na área (Peixoto, 2025; Shao et al., 2024).

Apesar da crescente demanda e da importância da renderização para a atuação profissional, sua presença nos currículos acadêmicos dos cursos de Design de Interiores no Brasil parece ser limitada e carente de uniformidade. Muitas vezes, o conteúdo é diluído em disciplinas mais amplas de modelagem digital ou representação gráfica, o que pode comprometer a profundidade do aprendizado e a formação de profissionais plenamente aptos a atender às expectativas do mercado (Peixoto, 2025; Costa e Bruscato, 2020). Essa inconsistência na formação acadêmica levanta questões sobre o alinhamento entre o ensino superior e as necessidades reais da profissão (Kačerauskas, 2015; Silva, 2011).

Este artigo se propõe a aprofundar a compreensão sobre as percepções dos coordenadores de cursos de Design de Interiores no Brasil em relação ao ensino da renderização. Busca-se investigar as razões subjacentes à abordagem atual do tema nos currículos, analisar os desafios pedagógicos e institucionais enfrentados para sua inclusão e aprofundamento, e discutir as implicações dessas dinâmicas para a preparação dos futuros profissionais do Design de Interiores.

Desenvolvimento

O Projeto Pedagógico dos Cursos de Bacharelado em Design de Interiores no Brasil

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC) constitui o documento orientador que estabelece a estrutura curricular, os objetivos formativos, as competências esperadas e o perfil profissional dos egressos dos cursos de ensino superior. No contexto brasileiro, os cursos de bacharelado em Design, incluindo a habilitação em Design de Interiores, são regulamentados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) definidas pela Câmara de Educação Superior (2004), que delineiam uma formação ampla, interdisciplinar e adaptada às transformações sociais, culturais, econômicas e tecnológicas.

De acordo com as DCNs, o profissional de Design deve ser capacitado a “produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísti-

cas, estéticas, culturais e tecnológicas, observados o ajustamento histórico, os traços culturais e de desenvolvimento das comunidades, bem como as características dos usuários e de seu contexto socioeconômico e cultural” (Câmara de Educação Superior, 2004, p. 2).

A estrutura curricular preconizada pelas DCNs é organizada em três eixos interligados:

- Conteúdos básicos, que abrangem história do design, fundamentos teóricos, metodologia projetual, estudo de materiais e relações com o mercado;
- Conteúdos específicos, voltados às áreas de atuação, como comunicação visual, interiores, moda e produção industrial, com foco na solução de problemas e na adaptação aos contextos de uso;
- Integração entre teoria e prática, por meio de estágios supervisionados, projetos integradores e atividades complementares, incluindo o domínio de softwares técnicos como parte do desenvolvimento de competências profissionais.

No caso específico do Design de Interiores, espera-se que o egresso seja capaz de articular sensibilidade estética, funcionalidade, conhecimento técnico e domínio das ferramentas digitais utilizadas na concepção e apresentação de projetos (Silva, 2011; Costa e Bruscato, 2020). Nesse sentido, a formação deve contemplar o uso de tecnologias de modelagem tridimensional, visualização digital e renderização, integrando aspectos criativos e técnicos.

Contudo, análises recentes de PPCs de cursos de Design de Interiores em instituições públicas e privadas apontam para uma significativa deficiência quanto à presença da renderização como conteúdo estruturado. Frequentemente, o tema aparece de forma diluída em disciplinas genéricas de representação gráfica ou modelagem digital, sem o devido aprofundamento conceitual e prático (Peixoto, 2025). Em muitos casos, sequer é abordado como componente obrigatório, sendo relegado ao campo de atividades extracurriculares ou de aprendizagem informal por parte dos estudantes.

Essa ausência curricular não apenas compromete a formação integral dos alunos, como também gera lacunas no desenvolvimento de competências consideradas essenciais pelo mercado de trabalho (Shao et al., 2024). O domínio de ferramentas como SketchUp, V-Ray, Lumion ou 3ds Max tornou-se um requisito amplamente presente em vagas profissionais, inclusive para cargos de entrada, o que reforça a urgência de se repensar a estrutura dos currículos acadêmicos (Peixoto, 2025; Fang, 2021).

Além disso, o próprio processo de ensino-aprendizagem pode se beneficiar da inserção dessas tecnologias, uma vez que a renderização contribui não apenas para a apresentação visual dos projetos, mas também para o desenvolvimento de pensamento espacial, análise de iluminação, aplicação de materiais e concepção de experiências sensoriais no ambiente projetado (Otsuka, 2024). A formação técnica, portanto, não deve ser vista como antagônica à formação conceitual e criativa, mas sim como complementar e estratégica.

Dessa forma, a revisão e atualização dos PPCs deve ser orientada por uma perspectiva que considere tanto as diretrizes educacionais quanto as exigências concretas da prática profissional, integrando de forma estruturada o ensino da renderização ao processo formativo dos futuros designers de interiores.

A Importância da Renderização e Ferramentas CAD

As ferramentas de CAD (Computer Aided Design) e a modelagem digital são elementos cruciais no desenvolvimento de projetos de interiores, especialmente no contexto do design contemporâneo, cada vez mais mediado por tecnologias de representação gráfica (Silva, 2011; Fang, 2021). Essas tecnologias proporcionam vantagens significativas tanto no aprimoramento do processo criativo quanto na execução dos projetos, permitindo que os designers transformem ideias em modelos tridimensionais com maior precisão, agilidade e qualidade técnica.

O uso de softwares como AutoCAD, SketchUp, Lumion e 3ds Max viabiliza não apenas o detalhamento técnico de construção e decoração, mas também a comunicação visual eficiente com o cliente, reduzindo ambiguidades e aumentando a clareza na apresentação das soluções projetuais (Peixoto, 2025; Costa e Bruscatto, 2020). A modelagem digital, portanto, não deve ser compreendida apenas como uma etapa de desenho técnico, mas como uma fase estratégica do projeto, pois permite ao designer antecipar de forma realista a aparência e a funcionalidade do espaço antes de sua execução física (Otsuka, 2024).

Ferramentas como o 3ds Max possibilitam a criação de ambientes virtuais altamente detalhados, com simulação de luz, texturas e materiais, permitindo ao cliente visualizar o resultado final com maior fidelidade (Fang, 2021). Nesse contexto, a integração entre modelagem digital e renderização é essencial para gerar imagens fotorrealistas, que não apenas encantam visualmente, mas também funcionam como um instrumento técnico e comercial para validação de propostas.

A renderização tem se tornado um verdadeiro diferencial competitivo para designers de interiores. Um levantamento realizado na plataforma LinkedIn, analisando 113 vagas profissionais no Brasil, revelou que mais de 70% delas mencionavam o domínio de ferramentas de modelagem e renderização como requisito desejável ou obrigatório (Peixoto, 2025). Essa valorização da visualização tridimensional decorre, em grande parte, da sua capacidade de reduzir riscos no processo de aprovação de projetos, melhorar a comunicação com clientes e parceiros e elevar o nível de profissionalismo da apresentação final.

Além disso, a literatura acadêmica reforça que a renderização baseada em física — que simula com precisão luzes, sombras, reflexos e materiais — oferece um nível de realismo significativamente superior aos esboços manuais, contribuindo para a experiência imersiva e a credibilidade do projeto (Shao et al., 2024). Tais características tornam a renderização indis-

pensável para a validação técnica e estética de ambientes, especialmente em projetos comerciais e residenciais de médio e alto padrão.

Outros sim, a crescente aplicação da Inteligência Artificial (IA) em softwares de visualização, como D5 Render e Midjourney, está transformando o setor e elevando ainda mais as expectativas sobre as entregas visuais dos profissionais da área (Shao et al., 2024). Essas tecnologias têm permitido acelerar processos de renderização, automatizar tarefas repetitivas e gerar resultados com qualidade cada vez mais próxima da fotografia, exigindo que o profissional de Design de Interiores esteja constantemente atualizado.

Diante desse cenário, a renderização não deve ser tratada apenas como o aprendizado de uma ferramenta, mas sim como uma competência estratégica que amplia a expressividade do projeto, fortalece a comunicação visual e contribui diretamente para a viabilidade técnica e comercial das propostas. Sua inclusão efetiva nos currículos de cursos de Design de Interiores é, portanto, uma necessidade formativa alinhada às exigências do setor produtivo e às transformações tecnológicas em curso no campo do design.

Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem exploratório-descritiva com delineamento misto, que integra métodos quantitativos e qualitativos. Para os propósitos deste artigo, o foco metodológico será exclusivamente na etapa de coleta de dados com coordenadores de cursos de Design de Interiores, visto que o objetivo é compreender suas percepções acadêmicas sobre o ensino de renderização.

O processo de identificação dos participantes iniciou-se com uma busca sistematizada na plataforma e-MEC, visando mapear os cursos de bacharelado em Design de Interiores e/ou Ambientes que estavam em funcionamento no Brasil. Inicialmente, foram identificados 6 cursos com a denominação “Design de Interiores” e 2 cursos com a denominação “Design de Ambiente”. Após um processo de filtragem, que excluiu cursos não iniciados ou que haviam mudado de denominação, e incluiu cursos com ênfase em Design de Interiores, mesmo que denominados “Decoração” (como o caso da UFBA), o corpus final para contato totalizou 6 instituições/cursos.

A etapa de coleta de dados primários com os coordenadores foi realizada por meio de uma pesquisa de campo, utilizando um questionário autoaplicável na plataforma Google Forms. A escolha do questionário como técnica de coleta de dados se justifica pela sua eficácia em obter informações sobre opiniões, comportamentos ou características de um grupo específico de indivíduos, permitindo a coleta de dados que não seriam encontrados em outras fontes. A aplicação online facilitou, agilizou e reduziu os custos operacionais da pesquisa.

A amostragem utilizada foi não probabilística intencional, o que significa que os participantes foram selecionados por pertencerem a grupos específicos e essenciais para o contexto do estudo. Segundo Marconi e Lakatos (2003), essa abordagem é adequada quando se busca compreender a

opinião de indivíduos específicos da população. No contexto desta pesquisa, os indivíduos específicos foram os coordenadores dos cursos de bacharelado em Design de Interiores das Instituições de Ensino (IEs) brasileiras.

Embora a busca tenha sido direcionada a um número maior de coordenadores, três deles responderam ao questionário. Os participantes foram provenientes de uma instituição particular (Centro Universitário Belas Artes de São Paulo), uma universidade federal (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) e uma universidade estadual (Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG). Ressalta-se que, apesar de se tratar de uma aplicação em menor escala, os dados obtidos indicam tendências significativas e oferecem uma base sólida para compreender as percepções dos coordenadores quanto à estrutura curricular dos cursos de Design de Interiores, especialmente no que diz respeito à renderização. Os dados oriundos do piloto foram tratados de forma exploratória, contribuindo para validar os caminhos da pesquisa e reforçar a necessidade de investigações futuras em maior escala.

Discussões

A análise dos resultados, baseada nas respostas dos três coordenadores de cursos de Design de Interiores no Brasil, proporciona uma visão crítica sobre as percepções acadêmicas a respeito do ensino de renderização.

Abordagem da Renderização nos PPCs

A investigação dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) das três instituições revelou que a renderização não é tratada como uma disciplina autônoma, mas sim abordada de forma integrada em componentes curriculares mais amplos que envolvem modelagem digital. Por exemplo, a UFRJ oferece “Perspectiva Digital”, que utiliza softwares para visualização de projetos, e a UEMG possui “Expressão Gráfica Tridimensional Digital”, que inclui modelagem e projeção digital com softwares como Google SketchUp, SolidWorks e 3ds Max.

A ausência de disciplinas dedicadas exclusivamente à renderização é um ponto crucial. Embora a integração em disciplinas mais amplas possa ser vista como uma estratégia para contextualizar a renderização dentro de um escopo maior de representação digital, isso levanta questionamentos sobre a profundidade do aprendizado. O conteúdo programático da disciplina da UEMG, com 36h/a, por exemplo, é bastante abrangente, cobrindo geometria, modelagem, projeção e representação virtual. Diante de uma carga horária reduzida e um escopo tão vasto, a alocação de tempo para um aprofundamento específico em técnicas de renderização pode ser limitada. Isso pode resultar em uma aprendizagem superficial, onde os alunos não desenvolvem as habilidades específicas de renderização com a proficiência necessária para as demandas do mercado. A questão reside, portanto, em saber se a abordagem integrada é suficiente para capacitar os alunos com o nível de detalhe e realismo que o mercado exige.

Percepções dos Coordenadores sobre a Importância da Renderização

As percepções dos coordenadores sobre a importância da renderização na formação do designer de interiores são heterogêneas. Enquanto um coordenador a considera “essencial” para simulação realista e comunicação com clientes, outros a veem como uma ferramenta “complementar”, priorizando a representação manual, especialmente em cursos com tradição nas artes visuais. Essa divergência é notável, pois, apesar do reconhecimento do papel da renderização como instrumento de comunicação visual, a classificação de sua relevância na prática profissional variou entre “baixa” e “média”.

Essa diferença de percepção pode ser interpretada de várias maneiras. Para alguns coordenadores, a renderização pode ser vista como uma técnica operacional, que se encaixa no desenvolvimento de habilidades em ferramentas digitais de maneira mais ampla, sem a necessidade de um espaço curricular exclusivo. Talvez haja uma crença de que a formação conceitual e projetual no bacharelado deve ser prioritária, deixando o aprofundamento técnico para especializações ou cursos livres. No entanto, a valorização do pensamento crítico em detrimento do ensino de ferramentas técnicas ignora a natureza aplicada do Design de Interiores. O designer não atua apenas no campo teórico; sua prática envolve a criação de espaços funcionais e estéticos, e o domínio tecnológico, como a renderização, expande as possibilidades projetuais.

Desafios para a Inclusão e Aprofundamento da Renderização

Os coordenadores apontaram diversos desafios estruturais para a inclusão ou expansão do ensino de renderização. A principal limitação mencionada foi a infraestrutura tecnológica, com a “ausência de laboratórios equipados com softwares específicos” e “restrições financeiras que impactam a continuidade da oferta desses recursos”. O coordenador da UFRJ, por exemplo, afirmou que “a não oferta ocorre quando ficamos sem o uso do software por falta de recursos para pagamento das anuidades”. Essa dependência de recursos para aquisição e manutenção de licenças de softwares é um obstáculo significativo, especialmente em instituições públicas.

Outro impedimento relevante é a falta de professores capacitados e a sobrecarga docente, que dificultam a ampliação do currículo. A capacitação do corpo docente é crucial para garantir um ensino de qualidade em renderização. Embora dois dos três coordenadores acreditem que seus professores são capacitados, um deles afirmou o contrário. Essa divergência reforça que a disponibilidade de recursos humanos qualificados é um fator limitante.

Ainda sobre a possibilidade de inclusão de uma disciplina específica de renderização, as respostas foram mistas: dois coordenadores indicaram que “talvez” isso possa ocorrer, enquanto um afirmou que não há planos para tal mudança. As justificativas variam desde o conteúdo já ser abordado

em disciplina com carga horária reduzida, até a percepção de que a necessidade é suprida por outras disciplinas. No entanto, a realidade salarial e a sobrecarga de atividades dos professores foram destacadas como impedimentos para a ampliação do currículo em uma das instituições.

Demanda de Mercado e Percepções dos Coordenadores

Todos os coordenadores concordam que a renderização é uma habilidade exigida pelo mercado de trabalho, sendo frequentemente um pré-requisito para estágios em escritórios de Design de Interiores ou Arquitetura. No entanto, a percepção sobre a demanda dos alunos e egressos por uma maior ênfase no ensino de renderização diverge: um coordenador indicou essa demanda, enquanto os demais a desconheciam ou afirmaram que ela não existe.

Essa discrepância é crítica. Se o mercado exige a renderização como pré-requisito, e os cursos não a abordam com a profundidade necessária devido às limitações institucionais ou decisões pedagógicas, isso cria uma lacuna formativa. A falta de feedback direto dos alunos e egressos, em alguns casos, pode indicar uma desconexão entre as expectativas da academia e as necessidades reais dos estudantes no mercado de trabalho. A ausência de cursos extracurriculares institucionais sobre renderização em algumas universidades agrava essa situação, pois os alunos são compelidos a buscar capacitação externa, o que pode gerar desigualdade de oportunidades, visto que o acesso a cursos livres e materiais complementares muitas vezes depende de recursos financeiros e tempo disponível.

Apesar da concordância sobre a exigência mercadológica, a classificação da relevância da renderização no contexto da prática profissional varia entre “baixa” e “média”. Isso sugere uma possível inconsistência entre o reconhecimento da importância externa e a priorização interna no currículo. Pode haver uma percepção de que, embora a renderização seja uma habilidade bem-vinda e até necessária para a inserção profissional, ela não possui o mesmo peso que outras habilidades fundamentais do design ou que pode ser adquirida de forma complementar. Contudo, essa flexibilidade curricular pode resultar em lacunas formativas significativas, impactando a competitividade dos egressos no mercado.

Conclusões

A renderização é, inquestionavelmente, uma técnica fundamental e cada vez mais necessária no Design de Interiores, facilitando a comunicação e a visualização de projetos com um alto grau de realismo. Sua importância cresce à medida que a precisão na apresentação dos projetos se torna crucial para atrair clientes e se destacar em um mercado altamente competitivo. Este estudo buscou investigar as razões por trás da limitada ou heterogênea inclusão da renderização nos currículos acadêmicos de Design de Interiores no Brasil, bem como analisar o impacto dessa lacuna na preparação dos alunos para o mercado de trabalho.

Os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) analisados demonstraram que a renderização, embora presente na formação, não é usualmente tratada como uma disciplina autônoma. A abordagem mais comum é a integração do tema em disciplinas mais amplas de modelagem digital e representação gráfica. Essa estrutura levanta questões sobre a profundidade do aprendizado, pois pode refletir uma estratégia pedagógica que prioriza uma formação mais abrangente e conceitual em detrimento de um foco técnico específico. Consequentemente, surge a dúvida se essa abordagem resulta em lacunas significativas na capacitação dos alunos para atender às demandas do mercado.

As percepções dos coordenadores entrevistados sobre a importância da renderização na graduação são diversas. Enquanto alguns a consideram essencial para a comunicação visual e a inserção profissional dos alunos, outros a encaram como um recurso complementar, que pode ser desenvolvido por meio de cursos extracurriculares ou na prática profissional. Além disso, os entrevistados evidenciaram desafios institucionais consideráveis, como a carência de docentes especializados e a necessidade premente de investimentos em tecnologia e infraestrutura, que dificultam a ampliação do ensino de renderização nas universidades.

Os egressos, por sua vez, reforçam a necessidade de buscar formação complementar em renderização, seja por meio de cursos livres ou workshops. Essa busca externa pode gerar desigualdades de oportunidades entre aqueles que têm acesso a essas capacitações e os que não têm. Embora a relevância da renderização para a inserção no mercado de trabalho tenha sido amplamente mencionada pelos coordenadores, também foi destacado que outras competências, como gestão de projetos e habilidades interpessoais, desempenham um papel significativo na empregabilidade dos profissionais da área.

Diante desses achados, a questão central não se resume à simples necessidade de incluir ou não a renderização no ensino de Design de Interiores, mas sim ao grau de aprofundamento que esse conhecimento deve ter na formação acadêmica de bacharelado. Seria uma abordagem integrada, com conteúdos de renderização dentro de disciplinas de modelagem e representação digital, suficiente? Ou seria mais adequado criar disciplinas específicas para garantir um aprendizado mais aprofundado? Além disso, uma reflexão pertinente é se a inserção excessiva de ferramentas digitais poderia, de alguma forma, restringir o processo criativo e o pensamento projetual dos alunos.

Os resultados obtidos evidenciam que, embora a renderização seja valorizada no mercado, sua ausência como disciplina isolada nos currículos não é unanimemente vista como um problema estrutural, mas como uma escolha pedagógica que prioriza a flexibilidade e a adaptação dos alunos ao longo da carreira. No entanto, a necessidade apontada pelos egressos de buscar capacitações externas pode sugerir uma lacuna que afete a equidade no acesso a essas competências. Adicionalmente, a análise dos PPCs mostrou que a abordagem diluída da renderização pode

resultar em um aprendizado superficial, levantando o questionamento se a estrutura curricular atual atende de fato à demanda por profissionais mais capacitados nessa área.

Dessa forma, a reflexão sobre a inserção da renderização deve considerar tanto a relevância da técnica para o mercado quanto as limitações e possibilidades institucionais para sua implementação mais estruturada no ensino formal. O estudo contribui para o debate sobre o ensino de ferramentas digitais no Design de Interiores, mas também ressalta a importância de uma discussão mais ampla sobre as diretrizes curriculares e as demandas do mercado. É crucial que a tomada de decisão sobre a estrutura curricular equilibre a formação conceitual e técnica, garantindo que os futuros profissionais estejam preparados para enfrentar os desafios da profissão, sem que haja um direcionamento excessivamente tecnicista ou, ao contrário, desvinculado das práticas contemporâneas do setor. A inserção da renderização na graduação deve permanecer aberta, considerando não apenas as exigências mercadológicas, mas também os princípios pedagógicos e a construção de um perfil profissional diversificado e adaptável.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 5, de 8 de março de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 mar. 2004. Rep. 1 abr. 2004.

BRASIL. Lei nº 13.369, de 12 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a garantia do exercício da profissão de designer de interiores e ambientes e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13369.htm. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRASIL. Projeto de Lei nº 2.375, de 2022. Altera a Lei nº 13.369, de 12 de dezembro de 2016, para definir as respectivas formações profissionais para o exercício da profissão de designer de interiores e ambientes. Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2392985>. Acesso em: 07 mar. 2024.

COSTA, C. D.; BRUSCATO, L. M. A percepção dos educadores no uso da tecnologia atual de realidade virtual no ensino de design de interiores. In: Nunez, Gustavo Javier Zani; Oliveira, Geísa Gaiger de (Orgs.). Design em pesquisa: vol 3. Porto Alegre: Marcavisual, 2020. p. 129-147.

FANG, X. Application of Computer Aided Design Software in Interior Design. In: 2021 2nd International Conference on Urban Engineering and Management Science (ICUEMS). IEEE, 2021, p. 181-184.

KAČERAUSKAS, T. Technologies in creative economy and creative society. Technological and Economic Development of Economy, v. 21, n. 6, p. 855-868, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OTSUKA, R. H. **Tecnologias emergentes no design de interiores**. São Paulo: Editora Senac, 2024.

PEIXOTO, Pedro Enrique Silva. **A inclusão do ensino de renderização nos currículos acadêmicos de Design de Interiores no Brasil: desafios, percepções e demandas do mercado**. 2025. 90 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Recife, 2025.

SHAO, Z.; CHEN, J.; ZENG, H.; HU, W.; XU, Q.; ZHANG, Y. **A new approach to interior design: Generating creative interior design videos of various design styles from indoor texture-free 3D models**. *Buildings*, v. 14, n. 6, p. 1528, 2024.

SILVA, F. D. M. **O CAD aplicado ao projeto do produto: o ponto de vista dos designers industriais**, 2011.

Recebido: 15 de Junho de 2025.

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.

Julie Pires, Doris Kosminsky, Gabriela Irigoyen*

PPGD/EBA/UFRJ: Desdobramentos da pesquisa acadêmica teórico-prática na pós- graduação em Design

*

Julie Pires Professora Associada da Escola de Belas Artes da UFRJ e coordenadora, desde 2014, o Grupo de Pesquisa Imagem(i)matéria. É Doutora em Artes Visuais pelo PPGAV/EBA/UFRJ e Mestre em Design pela PUC-Rio. Atua desde 2017 como Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Design da Escola de Belas Artes da UFRJ, onde orienta pesquisas de caráter teórico-prático que se situam na fronteira entre o design e as artes visuais. Atualmente é Coordenadora do PPGD/EBA/UFRJ.

julie.pires@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0003-1057-0827

Doris Kosminsky Professora Titular da Escola de Belas Artes da UFRJ e coordena, desde 2010, o Laboratório da Visualidade e Visualização (LabVis). Integra os Programas de Pós-graduação em Artes Visuais (PPGAV/UFRJ) e em Design (PPGD/EBA/UFRJ), desenvolvendo pesquisas teórico-práticas em visualização artística de dados, de-

Resumo O artigo adota abordagem qualitativa e exploratória para refletir sobre a criação e a implantação do doutorado do Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes da UFRJ (PPGD/EBA/UFRJ), articulando essa experiência a debates sobre pesquisa em design e metodologias teórico-práticas no campo do Design Visual. O programa iniciou suas atividades em 2017 (mestrado) e consolidou-se em nove turmas; o doutorado foi aprovado em 2024 e implantado em 2025. A proposta do doutorado enfatiza pesquisas teórico-práticas críticas e experimentais, comprometidas com sustentabilidade, inclusão e demandas contemporâneas. O texto explicita heranças epistemológicas do PPGD e dialoga com contribuições de Bomfim, Frayling e Redström. Com base nesse referencial e na observação das pesquisas, propõe uma tipologia de três eixos de articulação teórico-prática: Poéticas do fazer (processo e materialidade como evidência), Modelagens crítico-analíticas (instrumentos e argumentos crítico-visuais) e Iteratividade orientada a diretrizes (sínteses transferíveis). Por fim, sustenta-se que a interdependência entre teoria e prática é central ao debate acadêmico em design e que, no PPGD/EBA/UFRJ, se concretiza pela tipologia proposta.

Palavras Chave Pesquisa em Design, Pesquisas teórico-práticas, Pensar-fazer, Teoria no Design.

Dossiê PPGD EBA/UFRJ

sign de informação e processos criativos orientados por dados. Doutora em Design pela PUC-Rio, recebeu menção honrosa no Prêmio Capes de Tese. É Cientista do Nosso Estado (FAPERJ, 2021) e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. Atua como editora-chefe do periódico InfoDesign e foi curadora das exposições e livros Existência Numérica (2018 e 2024).

doriskos@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0003-2087-3928

Gabriela Irigoyen Artista visual, designer e pesquisadora. Desde 2004, cria livros-objeto e livros de artista com abordagem poética e experimental. Suas obras já circularam em exposições no Brasil e no exterior e integram acervos públicos. É Mestre em Design pela Escola de Belas Artes da UFRJ. Atualmente é doutoranda no PPGD/EBA/UFRJ e pesquisa o livro dentro da categoria livro de artista, a partir de um enfoque que o insere no quadro social que o inventa e o consome, buscando o diálogo entre o design, a filosofia, a história, literatura e arte e suas relações com as tecnologias contemporâneas.

gabrielairigoyen@ufrj.br

ORCID 0009-0002-3589-7404

PPGD/EBA/UFRJ: Developments in Theory-Practice Research in Graduate Design studies

Abstract *This article adopts a qualitative and exploratory approach to reflect on the creation and implementation of the PhD program in the Graduate Program in Design at the School of Fine Arts of the Federal University of Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ), relating this institutional experience to current debates on design research and theory-practice methodologies in the field of Visual Design. The program began in 2017 with the Master's degree, and the PhD was approved in 2024 and launched in 2025. Its proposal emphasizes critical and experimental theory-practice research committed to sustainability, inclusion, and contemporary demands. The article makes explicit the program's epistemological legacies and engages with contributions by Bomfim, Frayling, and Redström. Based on this theoretical framework and on the analysis of research developed within the program, it proposes a typology of three axes of theory-practice articulation: Poetics of making (process and materiality as evidence), Critical-analytical modellings (analytical instruments and critical-visual arguments), and Guideline-oriented iterativity (transferable syntheses). Finally, it argues that the interdependence of theory and practice is central to contemporary academic debates in design and, within the PPGD/EBA/UFRJ, is operationalized through the proposed typology.*

Keywords *Design Research, Theory-Practice Research, Thinking and Making, Theory in Design.*

PPGD/EBA/UFRJ: Avances en la investigación teórico-práctica en el posgrado en Diseño

Resumen *El artículo adopta un enfoque cualitativo y exploratorio para reflexionar sobre la creación e implementación del doctorado del Programa de Posgrado en Diseño de la Escuela de Bellas Artes de la Universidad Federal de Río de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ), vinculando esta experiencia institucional con los debates contemporáneos sobre investigación en diseño y metodologías de articulación entre teoría y práctica en el campo del Diseño Visual. El programa inició sus actividades en 2017 con la maestría, y el doctorado fue aprobado en 2024 e implementado en 2025. La propuesta doctoral enfatiza investigaciones teórico-prácticas de carácter crítico y experimental, comprometidas con la sostenibilidad, la inclusión y las demandas contemporáneas. El texto explicita las herencias epistemológicas del PPGD y dialoga con los aportes de Bomfim, Frayling y Redström. A partir de este marco teórico y del análisis de las investigaciones desarrolladas en el programa, se propone una tipología de tres ejes de articulación teoría-práctica: Poéticas del hacer (proceso y materialidad como evidencia), Modelizaciones crítico-analíticas (instrumentos y argumentos crítico-visuales) e Iteratividad orientada a directrices (síntesis transferibles). Finalmente, se sostiene que la interdependencia entre teoría y práctica es central en el debate académico en diseño y que, en el PPGD/EBA/UFRJ, se operacionaliza mediante la tipología propuesta.*

Palabras clave *Investigación en Diseño, Investigación teórico-práctica, Pensar y hacer, Teoría en el Diseño.*

Introdução

O presente artigo se caracteriza por uma abordagem qualitativa e exploratória, que busca articular a experiência vivida, na criação e desenvolvimento do curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Design da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com questionamentos e debates emergentes da pesquisa nesse campo, localizando possíveis caminhos de encontro na investigação acadêmica, ao integrar teoria e prática.

O PPGD/EBA/UFRJ foi criado em 2016 e iniciou o curso de mestrado acadêmico em agosto de 2017. Após oito anos de experiência na formação de pesquisadores em nível de mestrado, em agosto de 2025 implantou sua primeira turma de doutorado, inaugurando uma nova fase do Programa, e alcançando o mais alto nível na formação de recursos humanos para a pesquisa científica, tecnológica e artística. Com o doutorado, espera-se colaborar de modo diferenciado para o desenvolvimento de metodologias teórico-práticas originais no campo do Design Visual, apresentando resultados de pesquisas inéditas sobre temas contemporâneos relacionados às necessidades da comunidade regional e nacional.

Desde a criação do mestrado, o PPGD/EBA/UFRJ esteve focado na abordagem de caráter teórico-prático para as pesquisas de mestrado desenvolvidas pelos seus discentes. Na proposta de Doutorado, essa intenção expressa-se na adoção de um enfoque metodológico que privilegia pesquisas teórico-práticas, voltadas ao desenvolvimento de práticas inovadoras e experimentais. Busca-se formular e aplicar metodologias críticas e reflexivas no campo do Design Visual, orientadas à criação imagética em seu contexto cultural e comprometidas com o desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões.

Suas duas linhas de pesquisa enfatizam o emprego de metodologias teórico-práticas articuladas à reflexão crítica e às colaborações interdisciplinares, cujas investigações atravessam campos que vão das ciências às artes visuais: (a) Linha Imagem, Tecnologia e Projeto – dedica-se aos aspectos conceituais, metodológicos e projetuais do design de objetos imagéticos em diversos contextos tecnológicos de produção e difusão do conhecimento. Ocupa-se das representações gráficas e dos projetos de artefatos imagéticos com foco na tecnologia, crítica, inovação e sustentabilidade; (b) Linha Design e Cultura – concentra-se na visualidade contemporânea, tratando de questões relacionadas a linguagens, aspectos simbólicos do design, conceitos e práxis, tendo a abordagem cultural como eixo do processo investigativo. Enfatiza a interação entre seres humanos e artefatos visuais, produzidos no âmbito acadêmico ou popular.

Por ocasião da implantação do doutorado do PPGD/EBA/UFRJ, o presente artigo propõe uma reflexão sobre diferentes formas de investigações teórico-práticas, registrando algumas de suas principais características nas pesquisas acadêmicas em design. Assim, com o objetivo de compreender melhor a perspectiva que conduz o desenvolvimento

dessas pesquisas, trataremos dos principais conceitos e pontos de contato das abordagens investigativas em design no âmbito acadêmico, a partir dos autores Johan Redström (2017), Christopher Frayling (1993), Kristina Niedderer e Linden Reilly (2010), Bruce Archer (1995), Gustavo Bomfim (1994) e Tim Ingold (2022).

No primeiro momento, um panorama sobre as heranças epistemológicas do programa e da pesquisa acadêmica em design estabelece o contexto desta área de pesquisa ainda recente, tanto do ponto de vista local, em sua inserção na Escola de Belas Artes e na Universidade Federal do Rio de Janeiro, quanto nacional. Deste modo, será traçado um fio condutor para evidenciar as relações que se estabeleceram ao longo das mudanças proporcionadas pelo surgimento de programas de pós-graduação que vieram a consolidar um pensamento acadêmico e crítico sobre o design.

Em seguida, a partir do reconhecimento acadêmico do design como uma profissão fundada na prática, o artigo aborda as implicações, para a pesquisa em design, do tensionamento entre pensar e fazer, considerando a relevância de teorias associadas às práticas do design e da arte, como contribuição para a produção de conhecimentos passíveis de validação acadêmica.

O conceito de transição entre limites é apresentado como forma de compreender diversos modos de pesquisa, possíveis no design e na arte, que busquem entrelaçar pensar-fazer, teoria-prática e arte-ciência. Ao explorar métodos e abordagens que enxergam a prática projetual e artística como uma forma de pensamento e a teoria como algo que pode ser produzida a partir de processos e artefatos, observa-se que o conhecimento não está apenas no discurso verbal, mas também na forma, no uso e experiência dos processos e produtos criados.

Por fim, as reflexões produzidas a partir de algumas pesquisas desenvolvidas no PPGD/EBA/UFRJ retornam ao programa como formas sistematizadas de (re)conhecimento. Estas não são apresentadas aqui como modelos a serem seguidos e replicados, mas como objetos de reflexão que permitem enquadrar e explicitar métodos próprios de investigação, indicando horizontes para pesquisas futuras no doutorado. Desse modo, abrem caminho para o desenvolvimento de metodologias teórico-práticas originais no campo do Design Visual, com contribuições efetivas para a pesquisa acadêmica na área.

Heranças epistemológicas

O Programa de Pós-Graduação em Design foi criado no âmbito do ensino e da pesquisa da Escola de Belas Artes da UFRJ no ano em que a EBA celebrou seu bicentenário. Trata-se do segundo programa de pós-graduação da Escola, precedido pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, instituído em 1985 e que, ao completar 40 anos de existência, alcançou nota 7 na última avaliação quadrienal. Em duas de suas linhas de pesquisa, o Programa em Artes Visuais enfatiza as articulações entre prática artística

e campo teórico, por meio de propostas teórico-práticas em artes visuais. Tal ênfase constitui uma herança institucional relevante, que se projeta na criação do Programa de Pós-Graduação em Design, ao dar continuidade a abordagens de caráter teórico-prático, agora situadas no campo do design.

Embora haja um intervalo de cerca de 30 anos entre a criação dos dois programas da Escola de Belas Artes, observam-se afinidades entre seus projetos formativos, especialmente no que diz respeito à valorização da indissociabilidade entre pensar e fazer. Essa proximidade também se expressa na composição do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Design, que contou, em sua criação, com a participação de docentes egressos do doutorado do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais ou vinculados a ambos os programas, reforçando a continuidade acadêmica e conceitual entre as duas iniciativas.

No contexto mais amplo da pesquisa em design, diversos autores, desde a década de 1990, têm debatido a necessidade de articular a atividade prática – isto é, o projeto – à pesquisa acadêmica, de modo a qualificar e fundamentar as escolhas projetuais. Conforme argumentam Niedderer e Reilly (2010) e Durling, Friedman e Gutherson (2002), no Reino Unido, a integração dos departamentos de Artes e Design ao sistema universitário britânico intensificou o debate sobre a pesquisa em arte e design, fomentando o desenvolvimento de investigações acadêmicas nessas áreas e contribuindo para sua consolidação institucional.

No Brasil, o primeiro mestrado em Design foi criado em 1994, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, marco inicial da institucionalização da pesquisa acadêmica em design no país. Posteriormente, integrou seu corpo docente o professor e pesquisador Gustavo Bomfim, autor do texto *Sobre a Possibilidade de uma Teoria do Design* (1994), apresentado no primeiro Congresso P&D Design. Neste trabalho, o autor delinea perspectivas para o surgimento de uma teoria do design de caráter interdisciplinar, evidenciando sua qualidade intrínseca de articulação entre fazer prático e pensamento teórico. Trata-se de um momento inaugural para a reflexão sistemática sobre a constituição do design como campo de conhecimento no âmbito acadêmico brasileiro.

Como ocorre em outras áreas acadêmicas relativamente recentes, os primeiros momentos da pesquisa em design concentraram-se na formulação de conceitos e metodologias próprias, muitas ainda em processo de consolidação e revisão na área, frequentemente inspiradas em referenciais oriundos de outros campos do saber. Nesse contexto, Bomfim busca responder à questão sobre a possibilidade de o design constituir-se como campo de conhecimento dotado de teoria própria. Para tanto, o autor examina o surgimento histórico da profissão, a centralidade do pensamento científico na fundação das escolas de design e o diálogo entre arte, tecnologia e ciência, destacando a forte influência das ciências na estruturação dos cursos de design, especialmente a partir da Hochschule für Gestaltung, em Ulm.

Segundo Bomfim, o design, como atividade e disciplina, distingue-se da arte e do artesanato por configurar-se como “uma práxis que procura seguir princípios de diversas ciências na determinação da figura dos objetos” (Bomfim, 1994: 16). No âmbito da pesquisa acadêmica *stricto sensu*, o autor sustenta que a formação de mestres e doutores em design somente se justificaria caso esses fossem capazes de elaborar enunciados científicos, contribuindo para a constituição de uma teoria específica do campo. Ao longo do texto, ressalta ainda a importância da comunicação entre os especialistas – os que “sabem” – e destes com os profissionais – aqueles que “fazem” (Bomfim, 1994: 21). Já na década de 1990, portanto, delineava-se uma questão central para o debate sobre a pesquisa em design: a tensão entre teoria e prática e seus diferentes agentes, problemática que vem sendo aprofundada por autores como Frayling (1993), Archer (1995), Niedderer e Reilly (2010), Frankel e Racine (2010) e Redström (2017), entre outros.

Tensões entre pensar e fazer

Ao longo das últimas décadas, a pesquisa em design no Brasil e internacionalmente intensificou um debate recorrente sobre as diversas possibilidades de diálogo entre teoria e prática, a fricção entre pensar e fazer, além de reconhecer e disseminar no espaço acadêmico aquilo que se aprende no processo de design. Parte desse debate tem raízes históricas. Ao observar a constituição moderna do design no contexto da industrialização, Christopher Frayling (1993) e Donald Schön (1983) reconhecem que o ensino do campo se estruturou, desde cedo, com forte valorização de atividades práticas. É por isso que, no nível da graduação, há relativo consenso sobre a centralidade do “fazer” para a formação. O impasse aparece com nitidez quando a pós-graduação passa a exigir que o design não apenas produza objetos e soluções, mas também produza conhecimento em termos debatíveis e comunicáveis no horizonte acadêmico.

Em *The Reflective Practitioner*, Schön formula essa questão como uma tensão decisiva ao criticar o modelo da racionalidade técnica, no qual a prática é entendida como mera aplicação instrumental de teorias científicas para resolução de problemas (Schön, 1983). Essa perspectiva se apoia numa herança positivista do século XIX, que elevou a ciência empírica ao estatuto de forma exclusiva de conhecimento e relegou a prática ao papel de mera execução. O resultado é um corte: “pensar” fica associado à pesquisa, à explicação e à abstração; “fazer”, à produção, ao procedimento e ao ofício. Para Schön, essa separação falha justamente onde a prática acontece: no “pântano” das situações reais, marcado por incerteza, singularidade e conflitos de valores. É nesse terreno que emergem problemas decisivos para a sociedade – como sustentabilidade, demandas sociais e inclusivas – que resistem a abordagens lineares e a respostas tecnicamente “corretas” no sentido estrito.

O ponto crítico, aqui, não é defender o fazer como valor em si, mas reconhecer que o fazer em design envolve julgamento, reinterpretação

do problema e decisões situadas que não cabem em uma lógica exclusiva de aplicação. Isto desloca a questão: se o projeto opera em condições de ambiguidade, então o pensamento não pode ser tratado como algo que ocorre apenas “antes” do fazer; há um pensamento no fazer.

É nesse ponto que Bruce Archer introduz requisitos necessários para qualificar a tensão sem dissolvê-la: a distinção entre o exercício da prática (artística ou projetual) e uma investigação sistemática. Archer propõe perguntas que funcionam como teste de passagem do fazer para a pesquisa: a atividade foi uma investigação cujo objetivo era conhecimento? foi conduzida sistematicamente? os dados foram explicitados? o registro foi transparente? os resultados foram validados adequadamente? (Archer, 1995). Em outras palavras, a tensão entre pensar e fazer não é resolvida ao declarar que “o processo importa”; ela exige tornar visíveis as operações do processo – critérios, decisões, evidências – de modo que o conhecimento produzido não permaneça apenas na esfera do tácito.

É também nesse plano que a contribuição de Tim Ingold se encaixa com precisão. Ao descrever o artesão como aquele que pensa através do que faz, Ingold destaca um pensamento que se dá em tempo real, respondendo aos fluxos e resistências dos materiais: a pesquisa como “correspondência” não é acumular informação sobre o mundo, mas abrir a percepção para o que está se passando nele e responder a isso (Ingold, 2022). Essa formulação interessa aqui porque radicaliza a ideia de que pensar e fazer não são blocos separados: o pensamento pode ser entendido como um modo de atenção e resposta, inseparável do engajamento com o ambiente e com a materialidade.

A pesquisa teórico-prática em design entende que o conhecimento pode ser produzido na prática projetual e pela reflexão sistemática sobre ela. Assim, o fazer do designer é concebido como investigação, o que desafia dicotomias tradicionais entre ciência e prática e afirma o design como campo legítimo de pesquisa e produção de conhecimento (Downton, 2003). Nessa perspectiva, a teoria não apenas antecede a ação: ela também emerge do próprio processo projetual.

Em síntese, esta seção localiza a tensão onde ela efetivamente se instala: entre a valorização do fazer (central ao design) e a demanda acadêmica por explicitação, discussão e validação do conhecimento. A seção seguinte desloca o foco dessa tensão para um problema mais específico: como, na pesquisa em design, os limites entre teoria e prática podem ser transicionados sem que uma seja reduzida à outra, na medida em que ambas se constituem em um movimento relacional e processual, no qual o pensamento se elabora na ação e a ação se reconfigura pela reflexão.

Transicionando limites entre teoria-prática

Se a dicotomia “pensar/fazer” aponta uma fricção de regimes de valor, “teoria/ prática” introduz um problema metodológico: como articular produção de conhecimento e produção projetual de modo que

nem a prática vire mera ilustração, nem a teoria vire algo externo e anterior ao processo.

Uma contribuição inicial, já clássica no campo, está nas tipologias de Frayling e Archer, que distinguem respectivamente as modalidades de pesquisa sobre o design, para o design e por meio do design (Frayling, 1993) e pesquisa sobre a prática, pesquisa para os fins da prática e pesquisa por meio da prática (Archer, 1995). Essa distinção é decisiva porque reconhece, de forma explícita, que a prática pode operar como meio de investigação – desde que se assumam critérios de sistematização, registro e validação (Archer, 1995). Nesse contexto, a *Research through Design* (RtD) costuma ser entendida como a modalidade que permite maior entrelaçamento entre projeto e produção de conhecimento, ainda que permaneçam desafios importantes de generalização, validação e comunicabilidade do conhecimento produzido.

A contribuição de Johan Redström ganha densidade precisamente por enfrentar o ponto que costuma fragilizar a RtD: a dificuldade de explicar o que, afinal, o design produz quando produz conhecimento. Redström (2017) afirma que pesquisa acadêmica e teoria não são a mesma coisa – mas que a teoria pode ser uma das coisas que o design produz. Ao caracterizar o design como um campo frequentemente atravessado por dicotomias (forma–função, artesanato–indústria, produção–consumo), ele observa que a posição “no meio” pode levar à tentação de escolher um polo confortável (teoria ou prática; arte ou ciência). Sua resposta é recusar essa saída e reconhecer a heterogeneidade da pesquisa por meio do design: não há um método único capaz de eliminar, por decreto, as tensões entre o particular e o geral; há, antes, um campo de variações que precisa ser tratado de modo explícito e produtivo.

É nesse movimento que Redström propõe repensar a própria noção de teoria no design. Em vez de tratar teoria como um sistema estável, fechado e exterior ao projeto, ele desloca o foco para teorias que operam em transição – não por serem “menos rigorosas”, mas por atuarem como dispositivos conceituais ajustáveis ao devir do projetar. A teoria, nessa perspectiva, não é apenas algo que se enuncia em textos: ela pode emergir do processo de *designing* (experimentação, prototipagem, ensaio, testes) e da reflexão crítica sobre o que foi produzido. Em termos diretos: a teoria pode ser algo que se faz, e os artefatos podem incorporar ideias e funcionar como argumentos, críticas e proposições. Esse ponto é central para um doutorado em design, porque desloca a pergunta do “onde está a teoria?” para “o que conta como teoria quando o design investiga e formula conhecimento a partir de seus próprios meios?”.

Essa discussão se articula com a posição de Kristina Niedderer e Liam Reilly ao enfatizarem que investigações em arte e design mobilizam, de modo constitutivo, conhecimento experiencial e tácito, sem que isso seja um desvio do rigor. O desafio é outro: encontrar modos de tornar esse conhecimento comunicável e debatível, preservando sua complexidade e reconhecendo seu papel nas decisões projetuais (Niedderer & Reilly, 2010).

Aqui, a prática reflexiva em Schön (1983) retorna como sustentação: a oscilação entre ação e reflexão – e, sobretudo, a necessidade de explicitar como se aprende no “pântano” das situações reais – fundamenta a ideia de que o rigor não depende de expulsar o experiencial, mas de articular criticamente aquilo que a prática produz.

Ao mesmo tempo, convém evitar um deslize comum: tratar RtD como rótulo suficiente. Mesmo quando se assume que teoria pode emergir da prática, permanece a exigência acadêmica de demonstrar como se passou do caso singular a alguma maneira de formulação: seja um método, um conjunto de critérios, uma tipologia, uma diretriz ou um framework. O ponto de convergência entre Archer, Schön, Niedderer & Reilly e Redström está justamente aí: a prática não precisa ser subalternizada, mas precisa ser trabalhada como evidência – com registro, explicitação de decisões e formas de validação adequadas ao campo.

É nesse horizonte que se insere a seção seguinte, Encontros entre teoria e prática no PPGD/EBA/UFRJ, onde essa articulação é apresentada como três eixos recorrentes no desenvolvimento do programa: Poéticas do fazer: experimentação material e processo como evidência; Modelagens crítico-analíticas: artefatos, linguagens e sistemas como campo de teoria; e Iteratividade orientada a diretrizes: do artefato ao conceito operacional.

Encontros entre teoria e prática no PPGD/EBA/UFRJ

Esta seção se ancora no deslocamento do “saber-fazer” da esfera do tácito para discutir formas comunicáveis e cumulativas de conhecimento. O referencial discutido nas seções Tensões entre pensar e fazer e Transicionando limites entre teoria-prática, com ênfase em prática reflexiva e nos debates sobre pesquisa em/por/através do design, nos permite reconhecer que, no campo do design, teoria e prática não se conectam por hierarquia (teoria seguida pela prática), mas por co-produção: a prática reorganiza o problema, define critérios e produz evidências; a teoria oferece instrumentos para descrever, interpretar, justificar e generalizar, dentro de limites explícitos, aquilo que a prática revela.

Ao observarmos o conjunto de pesquisas do PPGD/EBA/UFRJ, torna-se possível agrupar recorrências metodológicas não por tema, mas por modos de produzir conhecimento: (i) quando o conhecimento emerge do experimento material e do processo criativo; (ii) quando se constitui por análise e modelagem relacional de artefatos, sistemas e repertórios, frequentemente com apoio de estratégias visuais de pensamento; e (iii) quando se consolida em ciclos iterativos de projeto orientados a proposições prospectivas, culminando em conceitos operacionais, diretrizes ou frameworks.

Seguindo esta organização, estabelecemos os três eixos a seguir que perpassam as linhas do programa. Eles funcionam como uma lente descritiva para explicitar o que conta como evidência, como se organiza o percurso metodológico e que formas de resultado são consideradas legítimas em

investigações teórico-práticas. Deste modo, uma mesma pesquisa pode atravessar mais de um eixo.

Eixo 1 – Poéticas do fazer: experimentação material e processo como evidência

Este eixo reúne investigações na fronteira entre arte e design. O conhecimento é produzido pela experimentação material, pelo manejo de linguagens e pela descrição crítica do processo, com suas decisões, desvios e contingências. Nessa configuração, o artefato não é apenas resultado, mas funciona como uma situação de pesquisa, um dispositivo que convoca perguntas, impõe resistências, reorienta hipóteses e exige critérios internos de avaliação.

Do ponto de vista metodológico, são recorrentes ciclos de concepção, experimentação e análise, com documentação rigorosa (diários, cadernos, versões, matrizes de decisão, registro de falhas e reiteraões). A prática reflexiva opera em dois planos: a reflexão na ação, quando o fazer reorganiza o problema em tempo real, e a reflexão sobre a ação, quando o percurso é reconstruído e tornado comunicável, com critérios explícitos. O ganho acadêmico do eixo não se reduz a um “objeto bem acabado”, mas à produção de entendimento sobre como certas escolhas estéticas, técnicas e simbólicas se tornam argumento e evidência.

Neste eixo, destacamos algumas pesquisas. Em O livro-monstro: um artefato tridimensional como espaço poético, a pesquisa de Giovane Ferreira, orientada por Irene Peixoto, desloca o livro de suporte de leitura para artefato expandido, enfatizando uma experiência corporal e sensível. A contribuição não se limita ao objeto final, porque o conhecimento é construído ao longo de um percurso em que “erros e imprevisibilidades” deixam de ser ruído e passam a operar como material epistêmico – aquilo que permite explicitar condições de criação, limites de controle e descobertas não antecipadas. O mito do dragão-baleia funciona como eixo conceitual e cultural articulador, mediado pela leitura simbólica de Nise da Silveira; a reflexão se sustenta em interlocução com Gaston Bachelard e Tim Ingold, reforçando a inseparabilidade entre materialidade, imaginação e construção de sentido.

A pesquisa de mestrado O livro (de artista) em sua dimensão poética de Gabriela Irigoyen, também orientada por Irene Peixoto, consolida o livro de artista como plataforma expressiva e como método. A combinação entre revisão bibliográfica, análise crítica de obras de referência e um corpus autoral formado por livros produzidos entre 2010 e 2024, define um percurso em que a prática é meio para formular e tensionar conceitos. A posição assumida de designer-artista pesquisadora confere consistência ao argumento de que o projeto pode ser lugar de produção de conhecimento. As afinidades conceituais mobilizadas – Tim Ingold, Roger Chartier, Ulises Carrión, Gilles Deleuze e Félix Guattari – operam como estrutura interpretativa para compreender a prática como pensamento

material. Os dois livros resultantes, e sua seleção para a IX Bienal da EBA/UFRJ, constituem “corpos de evidência” que estabilizam procedimentos, linguagens e critérios.

Na pesquisa *Rua: diálogos entre processo criativo e ambiente urbano*, Raissa Albuquerque, orientada por Julie de Araújo Pires, investiga como a rua interfere nos processos de grafiteiros e muralistas e observa a emergência de objetos autorais como parte do próprio entendimento teórico. Ela nomeia esses desdobramentos de “criação residual”: artefatos que não são metas finais, mas consequências do processo de tomada de consciência dos elementos vividos e analisados. Um exemplo é o *lambe-lambe “rua de quem?”*, derivado de perguntas sobre pertencimento e desconforto em espaços públicos, concebido em escala corporal para ser percebido como um passante. Outro é o “não-mapa de registros múltiplos”, que descontextualiza trajetos registrados no Strava e os reconstrói como narrativa visual plural, valorizando o corpo e a experiência como disparadores. Por fim, os “zines de encontros” sintetizam caminhadas a partir de diário de campo, fotografias e categorias de observação, convertendo rastros cotidianos em fabulações críticas.

Em termos de clareza e especificidade, este eixo se define por quatro marcas: (1) centralidade do processo e da materialidade como motores de investigação; (2) documentação reflexiva capaz de tornar o percurso auditável; (3) construção de critérios internos de avaliação; e (4) resultados que frequentemente assumem a forma de repertórios de procedimentos, princípios poéticos e deslocamentos conceituais derivados do fazer.

Eixo 2 – Modelagem crítico-analíticas: artefatos, linguagens e sistemas como campo de teoria

O segundo eixo concentra pesquisas em que a produção de conhecimento se dá principalmente por análise, comparação, categorização e construção de argumentos – muitas vezes apoiados por estratégias visuais (diagramas, paralelismos, matrizes, esquemas). Aqui o foco é a capacidade de construir compreensão crítica por meio de recortes, modelos e instrumentos de leitura. O “prático” entra como operação analítica (intervenção visual, tradução de linguagem, prototipação como teste de hipótese) e como exame de sistemas (interfaces, plataformas, protocolos, dispositivos de mediação).

As pesquisas exemplificadas neste eixo mostram uma amplitude consistente: do uso de linguagens gráficas para desmontar narrativas hegemônicas até a avaliação de plataformas digitais e experiências imersivas. O trabalho *Despertando: uma linguagem gráfica fragmentária no design de uma visualidade histórica* menos unívoca de Joab Alves dos Santos, orientado por Marcus Vinícius de Paula, baseia-se na noção de “imagem dialética” de Walter Benjamin, articulada a recursos fragmentários da linguagem de HQs para produzir intervenções visuais em imagens que sustentam modelos excludentes sobre fatos históricos. A pesquisa formula um procedimento em que a intervenção gráfica é

a própria técnica analítica: ao fragmentar, reordenar e reinscrever, busca-se “aflorar a voz dos excluídos” e produzir uma crítica. O núcleo metodológico, aqui, está na construção de um dispositivo alegórico-crítico: um método que faz o argumento aparecer no modo como imagens são recombinadas e tensionadas.

O trabalho Design absurdo: Uma investigação da criação absurda aplicada ao design de Vivian de Luna Freire Carlos de Oliveira, orientado por Raquel Ponte, parte de Albert Camus e ancora-se na filosofia de Charles S. Peirce para propor a criação absurda como metodologia de processo criativo. A pesquisa buscou identificar as relações entre o absurdismo e a filosofia peirciana, aplicando os métodos da criação absurda no desenvolvimento de três projetos visuais retomando a avaliação das experimentações práticas por meio de reflexões teóricas, numa dinâmica prática-reflexiva. Embora inclua três projetos visuais, a ênfase é demonstrativa e analítica. A contribuição se dá na formulação de um procedimento reflexivo argumentado, adequado à intensidade e às misturas de linguagem da contemporaneidade.

Encontra-se ainda o estudo qualiquantitativo Fotografia Científica e Plataformas de Ciência Cidadã: Identificação taxonômica da fauna e flora da Ilha do Bom Jesus, de Daniel Jorge de Menezes Mello e orientação de Madalena Grimaldi, sobre fotografia científica e plataformas de ciência cidadã, e a pesquisa Experiência Imersiva e Percepção Emocional: Avaliação da interação com esculturas em Realidade Estendida (XR) por meio da metodologia Kansei, de Bianca Bardela Pereira e mesma orientação, que investiga a experiência do usuário com esculturas em Realidade Estendida (XR) explicitam uma variante “sistêmica” do eixo, centrada na análise crítica de tecnologias de mediação. O que os vincula a este eixo é o método: análise de sistemas visuais e interfaces, identificação de eficiência e implicações para inovação social. Assim, a pesquisa sobre esculturas digitalizadas e experiência em ambientes de realidade estendida, vinculada ao projeto de modelagem das esculturas de Celita Vaccani, ao empregar a metodologia Kansei Engineering coloca no centro a avaliação de dimensões afetivas, sensoriais e emocionais, articulando fundamentação teórica, desenvolvimento do ambiente e análise das respostas.

O segundo eixo, portanto, se define por: (1) construção de corpus e critérios de análise; (2) operações de leitura, comparação e modelagem (frequentemente visuais); (3) prática como instrumento de pensamento e prova (intervenções, traduções, testes); e (4) resultados na forma de métodos, modelos interpretativos, tipologias, argumentos crítico-visuais e recomendações sobre sistemas e mediações.

Eixo 3 – Iteratividade orientada a diretrizes: do artefato ao conceito

O terceiro eixo reúne pesquisas prospectivas em que a prática projetual é conduzida por iteração e validação progressiva, visando não apenas produzir artefatos, mas consolidar conceitos operacionais, isto é, noções que passam a orientar decisões e resultados transferíveis: diretrizes, frameworks, heurísticas, arcabouços de análise e recomendações aplicáveis

sob condições explicitadas. Aqui, teoria e prática se articulam em um regime de teste e refinamento: hipóteses são formuladas, materializadas, confrontadas com evidências (usuários, contextos, literatura, análise de repertório) e convertidas em sínteses.

O estudo *Distint@s: um projeto crítico sobre Design e a produção da imagem de personagens femininas nos jogos digitais* de Déborah Rezende Gouvêa, com orientação de Fabiana Oliveira Heinrich, é um exemplar do eixo 3: parte de um diagnóstico crítico (estereótipos e objetificação de personagens femininas em jogos digitais) e estrutura uma metodologia que combina revisão bibliográfica, questionários com jogadoras e entrevistas com designers. O resultado, um kit de diretrizes para criação de personagens originais e não objetificadas, é o tipo de saída que caracteriza o eixo: uma ferramenta de validação para equipes de criação, orientada a mudança cultural e critérios de inclusão. O valor acadêmico do trabalho está na passagem do diagnóstico à formalização: transformar crítica em procedimento, e procedimento em diretriz comunicável.

A pesquisa *Visualizar o Inimaginável: hiperobjetos e visualização de dados no Antropoceno* de Rodolfo Almeida, orientado por Doris Kosminsky, aborda a emergência climática na visualização de dados, explicitando claramente o mecanismo do eixo. O trabalho enfrenta um problema de escala e representação, mobilizando o Antropoceno e o conceito de “hiperobjetos” de Timothy Morton (2013) para justificar por que o fenômeno desafia repertórios convencionais. O percurso integra análise de projetos de design visual e revisão sistemática de literatura, mas o ponto decisivo é a proposição de desenvolvimento iterativo de visualizações que comuniquem a própria problemática de representação. As saídas previstas – arcabouço de análise, protótipos e construção de um imaginário visual – constituem uma trajetória típica do eixo: um circuito em que protótipos não são fim, mas meio para estabilizar critérios, linguagem e generalizações responsáveis.

Finalmente, o estudo sobre fisicalização acessível de dados, realizado em parceria com o Instituto Benjamin Constant - RJ, fornece um exemplo particularmente forte de como este eixo transforma prática em conhecimento transferível. A pesquisa *Fisicalização da informação para pessoas com deficiência visual* de Giovanna Farah, também orientada por Doris Kosminsky, conjuga revisão de literatura e workshop com estudantes cegos e com baixa visão, observando métodos e processos na criação de fisicalizações. A análise qualitativa, articulada às evidências teóricas, culmina em um framework com 49 recomendações para fisicalizações acessíveis. Isso é central: o conhecimento não fica restrito ao caso; ele se formaliza como diretriz, com potencial de orientar novas práticas e preencher uma lacuna no campo.

Em termos sintéticos, este eixo se define por: (1) ciclos iterativos orientados a hipótese e critérios; (2) articulação entre evidência empírica e fundamentação teórica para justificar decisões; (3) formalização de saídas transferíveis (kits, frameworks, recomendações, observações); e (4) compromisso com explicitação de condições de uso e limites de

generalização. Neste eixo a relação teoria-prática se torna mais verificável: a prática gera teoria na forma de conceitos operacionais e diretrizes; a teoria retorna à prática como critério, método e avaliação.

Ao organizar as pesquisas nesses três eixos – Poéticas do fazer, Modelagens crítico-analíticas e Iteratividade orientada a diretrizes – torna-se possível descrever com precisão como o PPGD/EBA/UFRJ sustenta metodologias teórico-práticas para produção de conhecimento. Cada eixo responde, à sua maneira, ao problema inicial do conhecimento tácito: no primeiro, torna-o comunicável por documentação e crítica do processo; no segundo, por instrumentos analíticos e argumentos que modelam relações e desmontam pressupostos; no terceiro, por iteração e formalização de sínteses transferíveis. A tipologia, assim, torna o debate mais explícito, oferecendo uma gramática para discutir rigor, evidência e contribuição no design quando teoria e prática são indissociáveis.

Considerações finais

Ao longo deste artigo, situamos a criação do PPGD/EBA/UFRJ no contexto mais amplo do debate sobre a relação entre teoria e prática na pesquisa em design. A partir de suas heranças epistemológicas, das tensões históricas entre pensar e fazer e das contribuições sobre pesquisa em, para e por meio do design, argumentamos que essa relação não se resolve por hierarquização, mas pela construção de articulações capazes de produzir conhecimentos situados, comunicáveis e criticamente fundamentados.

Nesse percurso, a noção de transição nos limites entre teoria e prática mostrou-se produtiva para compreender a pesquisa em design como um campo contínuo de variações, no qual experimentação, reflexão e formalização conceitual se articulam. Em vez de conceber teoria como algo exterior ao processo projetual (designing) ou reduzir a prática à aplicação instrumental, os referenciais discutidos indicam que o conhecimento pode emergir do próprio fazer do design, desde que submetido a critérios de explicitação, sistematização e validação compatíveis com o campo acadêmico. Deste argumento decorrem quatro núcleos: (1) o design como prática fundada no fazer; (2) a exigência de explicitação e validação; (3) a transição – e não a dissolução – dos limites teoria-prática; e (4) a teoria como algo que pode ser criado por meio da prática do design.

A organização das pesquisas do PPGD/EBA/UFRJ em três eixos – Poéticas do fazer, Modelagens crítico-analíticas e Iteratividade orientada a diretrizes – não estabelece modelos normativos. Em consonância com Redström (2017), oferecem exemplos que iluminam possibilidades e tornam visíveis diferentes regimes de produção de conhecimento. A tipologia permite discutir com maior precisão o que conta como evidência, rigor e contribuição quando teoria e prática são indissociáveis: seja pela documentação reflexiva do processo e da materialidade, pela construção de instrumentos e argumentos crítico-visuais, ou pela iteração orientada à formalização de sínteses transferíveis.

Por fim, ao registrar e analisar experiências do programa, o artigo não propõe um modelo fechado de pesquisa teórico-prática, mas contribui para a consolidação de um vocabulário crítico-metodológico capaz de sustentar investigações futuras. Ao reconhecer a diversidade de estratégias, para articular processo projetual e produção de conhecimento, reafirma-se o design como campo legítimo de pesquisa acadêmica, comprometido com a complexidade dos problemas contemporâneos e com a criação de metodologias sensíveis às relações entre cultura, tecnologia e sociedade.

Referências

- ARCHER, Bruce. The Nature of Research. **Codesign - interdisciplinary journal of design**. January, 1995. pp 6-13
- BOMFIM, G. A. Sobre a Possibilidade de uma Teoria do Design. In: **Estudos em Design**. Ano II; Vol. II. Rio de Janeiro, 1994.
- DOWNTON, P. **Design research**. Reprinted ed. Melbourne: RMIT University Press, 2005.
- DURLING, D., FRIEDMAN, K. & GUTHERSON, P. (2002). Editorial: debating the practice-based PhD. **International Journal of Design Science and Technology**, 10 (2), 7-18.
- FRANKEL, L.; RACINE, M. The Complex Field of Research: for Design, through Design, and about Design, in Durling, D., Bousbaci, R., Chen, L, Gauthier, P., Poldma, T., Roworth-Stokes, S. and Stolterman, E (eds.), **Design and Complexity - DRS International Conference 2010**, 7-9 July, Montreal, Canada, 2010. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2010/researchpapers/43>
- FRAYLING, C. **Research in art and design**. Royal College of Art, London, v. 1, nº 1, p.1-5, 1993/4.
- INGOLD, T. **Fazer: Antropologia, Arqueologia, Arte e Arquitetura**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.
- MORTON, Timothy. **Hyperobjects: philosophy and ecology after the end of the world**. Minnesota: University of Minnesota Press, 2013.
- NIEDDERER, K.; REILLY, L. Research practice in art and design: Experiential knowledge and organised inquiry [Editorial]. **Journal of Research Practice**, 6(2), Article E2, 2010. <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/247>
- REDSTRÖM, J. **Making design theory**. Imprint: Cambridge, MA: MIT Press Ltd, 2017.
- SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner: how professionals think in action**. New York: Basic Books, 1983.

Este artigo utilizou ferramentas de IA generativa como apoio à síntese de trechos e à revisão gramatical. Todas as decisões analíticas, interpretações e a versão final do texto são de responsabilidade das autoras.

Recebido: 23 de janeiro de 2026

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.

Irene de Mendonça Peixoto, Julie de Araujo Pires, Claudia Rocha Mourthé, Deborah Chagas Christo, Fernanda de Abreu Cardoso, Larissa Elias, Larissa Elias, Madson Oliveira, Marcus Vinícius de Paula, Raquel Ponte*

Entre Design e Cultura: Práticas e Pesquisas no PPGD/EBA/UFRJ

* Irene de Mendonça Peixoto Formada em Design pela Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com especialização pela École Supérieure des Arts Modernes – Paris, mestrado pela Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
irenepeixoto@eba.ufrj.br
ORCID 0000-0001-5923-8169

Julie de Araujo Pires Professora Associada do curso de Comunicação Visual Design e do Programa de Pós-graduação em Design (PPGD/EBA/UFRJ). Designer, Doutora em Artes Visuais pelo PPGAV-UFRJ e Mestre em Design pela PUC-Rio. Juntamente com o Prof. Dr. Marcelo Ribeiro, lidera o Grupo de Pesquisa Imagem(i)matéria.
julie.pires@eba.ufrj.br
ORCID 0000-0003-1057-0827

Claudia Rocha Mourthé Possui graduação em Desenho Industrial, mestra-

Resumo Este artigo apresenta a Linha de Pesquisa Design e Cultura do Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ). Inserida na área de concentração Design Visual, a proposta desta Linha fundamenta-se na articulação indissociável entre teoria e prática, compreendendo o design como prática cultural e a visualidade como construção social, histórica e política do olhar. Por meio de seus Laboratórios e Grupos de Pesquisa, a Linha promove abordagens interdisciplinares em diálogo com a cultura visual, a semiótica, a teoria crítica e as práticas artísticas. Como forma de aproximar suas pesquisas, este artigo estrutura a Linha em três eixos conceituais: Visualidade Contemporânea; Linguagem, Sentido e Comunicação; e Processos Criativos, Poéticas e Devir Material. Contudo, ressalta-se a convergência entre as pesquisas e disciplinas que delas resultam, no que diz respeito a abordagens críticas e processuais e à formação de pesquisadores capazes de problematizar a visualidade contemporânea e intervir de modo reflexivo no campo ampliado do design visual.

Palavras Chave Visualidade contemporânea, Processos criativos, Mediação simbólica, Teoria crítica.

Dossiê PPGD EBA/UFRJ

do em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo e doutorado em Conception et Qualité des Produits et Processus In - Université de Technologie de Compiègne. É professora associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro e docente permanente do PPGD/EBA/UFRJ.

claudiamourthe@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0002-6131-1350

Deborah Chagas Christo Professora Adjunta da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde atua no curso de graduação em Design Industrial. É docente colaboradora do PPGD/EBA/UFRJ. Doutora e Mestre em Design pela PUC-Rio e designer pela Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI/UERJ). Coordena o MoDus – Laboratório de estudos sobre as práticas do Design.

deborahchristo@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0002-4244-7543

Fernanda de Abreu Cardoso Professora Associada do curso de Comunicação Visual – Design e Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Design da EBA/UFRJ. Designer gráfica graduada em Desenho Industrial pela ESDI/UERJ, Mestre e Doutora em Design pela PUC-Rio. Coordenadora da pesquisa “Design Vernacular: o design como produção social”.

ORCID 0000-0002-7037-7431

fernanda@eba.ufrj.br

Larissa Elias Professora Associada do Departamento de Artes Teatrais e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Design/PPGD/EBA/UFRJ. Atriz e diretora teatral, integrante de Os Cênicos Cia. de Teatro. Coordenadora do LABAator – Laboratório de

Between Design and Culture: Research and Practices at PPGD/EBA/UFRJ

Abstract *This article presents the Design and Culture Research Line of the Graduate Program in Design at the School of Fine Arts of the Federal University of Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ). Situated within the concentration area of Visual Design, this Research Line is grounded in the inseparable articulation between theory and practice, understanding design as a cultural practice and visuality as a social, historical, and political construction of the gaze. Through its Laboratories and Research Groups, the Line promotes interdisciplinary approaches in dialogue with visual culture, semiotics, critical theory, and artistic practices. To systematize its investigations, this article organizes the Research Line around three conceptual axes: Contemporary Visuality, Language, Meaning, and Communication, and Creative Processes, Poetics, and Material Becoming. It also emphasizes the convergence among research projects and related courses, particularly regarding critical and process-oriented approaches, as well as the education of researchers capable of problematizing contemporary visuality and intervening reflexively within the expanded field of visual design.*

Keywords *Contemporary visuality, Creative processes, Symbolic mediation, Critical theory.*

Entre Diseño y Cultura: Prácticas e Investigación en el PPGD/EBA/UFRJ

Resumen *Este artículo presenta la Línea de Investigación Diseño y Cultura del Programa de Posgrado en Diseño de la Escuela de Bellas Artes de la Universidad Federal de Río de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ). Integrada en el área de concentración Diseño Visual, esta Línea se fundamenta en la articulación entre teoría y práctica, entendiendo el diseño como práctica cultural y la visualidad como una construcción social, histórica y política de la mirada. A través de sus Laboratorios y Grupos de Investigación, promueve enfoques interdisciplinarios en diálogo con los estudios de la cultura visual, la semiótica, la teoría crítica y las prácticas artísticas contemporáneas. El artículo organiza la Línea en torno a tres ejes conceptuales: Visualidad Contemporánea; Lenguaje, Sentido y Comunicación; y Procesos Creativos, Poéticas y Devenir Material. Asimismo, se subraya la convergencia entre las investigaciones desarrolladas, especialmente en lo relativo a enfoques críticos y procesuales, así como a la formación de investigadores capaces de problematizar la visualidad contemporánea e intervenir de manera reflexiva en el campo ampliado del diseño visual.*

Palabras clave *Visualidad contemporánea, Procesos creativos, Mediación simbólica, Teoría crítica.*

Processos do Ator e da Cena (EBA-UFRJ)

– e líder do Grupo de Pesquisa NEPAC –
Núcleo de Estudo e Pesquisa em Artes
Cênicas.

larissaelias@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0001-6373-4632

Madson Oliveira Mestre e Doutor em Design. Professor Associado nos cursos de Graduação em Artes Cênicas – In-dumentária e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Design da EBA/UFRJ. Pós-doutorado em Artes Visuais (PPGAVEBA-UFRJ), em que analisou as aquarelas criadas pelo artista gráfico Amaro Amaral para o desfile do rancho carnavalesco Ameno Resedá, de 1913.

madsonluis@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0003-3888-6292

Marcus Vinícius de Paula Mestre em História da Arte (PPGAV/EBA/UFRJ), Doutor em design (PUC-Rio), professor associado da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, coordenador do Grupo de Pesquisa Iconologia e Comunicação Visual.

depaulamarcusvinicius@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0003-4870-9249

Raquel Ponte Professora Associada do curso Comunicação Visual Design e do Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ), Doutora em Design pela ESDI/UERJ, Coordenadora do projeto de pesquisa Semiótica do Design, ligado ao Laboratório Design e Processos de Sentido.

raquelponte@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0002-4718-3671

Introdução

Este artigo tem o propósito de apresentar a **Linha de pesquisa Design e Cultura** vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGD/EBA/UFRJ), programa este que é estruturado a partir de uma única área de concentração, Design Visual, voltada à investigação teórico-prática dos processos de produção, experimentação e interação com artefatos visuais no campo disciplinar da imagem.

A opção pelo termo “design visual” aponta para o interesse da área de concentração em atender à multiplicidade de suportes e suas respectivas técnicas, linguagens e implicações culturais, que caracterizam as atividades de projetos no campo imagético do design na contemporaneidade. O design visual compreende assim tanto os suportes tradicionais gráficos e bidimensionais quanto os suportes virtuais, nas mais diversas mídias, como vídeos, dispositivos móveis, dentre outros. Trata também da visualidade de artefatos, mesmo em seu caráter tridimensional.

É nesse contexto que se insere a Linha de Pesquisa **Design e Cultura**, uma das duas linhas que compõem o programa. Sua proposta curricular fundamenta-se em uma abordagem teórico-prática que reconhece a imagem como campo expandido de investigação, através de diferentes linguagens, suportes, técnicas e implicações culturais, assumindo uma perspectiva plural e transversal, sensível às rupturas, mutabilidades e descontinuidades que caracterizam a cultura visual contemporânea.

A ênfase na visualidade contemporânea faz com que se investigue as inter-relações entre design, arte, cultura, sociedade e tecnologia, adotando a abordagem cultural como referência central do processo investigativo. Seus estudos concentram-se nas linguagens visuais, nos aspectos simbólicos do design, nos processos criativos e nas práticas culturais que permeiam tanto a produção acadêmica quanto manifestações visuais de origem popular. Situando-se nas fronteiras interdisciplinares, sobretudo entre o design e as artes visuais, questiona-se os valores estabelecidos no campo da visualidade, abrindo-se a metodologias experimentais, investigações poéticas e procedimentos críticos que correspondem às transformações dos modos de produzir, perceber e compartilhar imagens no mundo na atualidade.

A visualidade contemporânea, aqui, é concebida como construção social e histórica do olhar. Essa perspectiva orienta a abordagem da **Linha Design e Cultura**, que investiga as linguagens visuais como campos atravessados por valores culturais, disputas simbólicas e condicionantes históricos, recusando a noção de um olhar neutro ou universal e reconhecendo o design como prática inserida em regimes específicos de visualidade.

A partir dessa compreensão, a Linha amplia a análise dos dispositivos visuais que estruturam a cultura contemporânea, da comunicação visual às tecnologias da imagem, das práticas artísticas aos sistemas de mediação

digital. Essa compreensão do olhar como instância de produção de subjetividade, permeada por relações de poder, gênero, raça e economia política, fundamenta pesquisas que tratam o design como agente na construção de identidades, narrativas e formas de visibilidade, articulando reflexão crítica, responsabilidade ética e experimentação no campo da pesquisa-criação.

Os eixos conceituais apresentados a seguir funcionam como campos de articulação entre as diferentes pesquisas, práticas e abordagens desenvolvidas pelos docentes da Linha **Design e Cultura**, estabelecendo conexões entre projetos de pesquisa, grupos e laboratórios, disciplinas e competências formativas. Ao explicitar essa rede de relações e, em seguida, os modos de fazer, pensar e ensinar que caracterizam a atuação docente, este artigo busca apresentar de forma sistematizada a singularidade da Linha no interior do PPGD/EBA/UFRJ. Evidencia-se, assim, uma proposta de formação em nível de mestrado e doutorado constituída pela integração entre teoria e prática, pela centralidade da visualidade e pela compreensão do design como prática cultural, crítica e processual no campo ampliado do design visual.

Ressalta-se, ainda, que a ausência de referências pontuais ao longo do texto constitui uma escolha deliberada, em consonância com a construção contínua da argumentação. As principais bases teóricas encontram-se reunidas ao final, na seção de Referências, onde o leitor poderá aprofundar os autores e conceitos que fundamentam a proposta dessa Linha de Pesquisa.

Eixos Conceituais da Linha Design e Cultura

A Linha de Pesquisa organiza-se a partir de três eixos conceituais: Visualidade Contemporânea; Linguagem, Sentido e Comunicação; e Processos Criativos, Poéticas e Devir Material, que estruturam as articulações entre as diversas pesquisas, práticas e abordagens desenvolvidas pelos docentes. Esses eixos não se constituem como categorias fechadas, mas como referências conceituais abertas, capazes de evidenciar atravessamentos e convergências entre investigações diversas. Tal configuração favorece o diálogo simultâneo de cada docente com um ou mais eixos, reforçando o caráter plural, transversal e interdisciplinar que orienta as pesquisas, em interlocução com os estudos da cultura visual, da iconologia, da semiótica, da teoria crítica, dos estudos da linguagem e das práticas artísticas contemporâneas.

Visualidade Contemporânea

Neste eixo, as pesquisas concentram-se na análise dos regimes de visualidade, dos modos de ver e das práticas visuais, compreendendo a visualidade como uma construção social, simbólica e política do olhar. Essa perspectiva dialoga diretamente com a distinção proposta por Hal Foster entre visão, entendida como operação física e corporal, e visualidade,

compreendida como o conjunto de convenções históricas, culturais e ideológicas que organizam aquilo que pode ser visto, como é visto e em quais condições. A partir dessa distinção, as pesquisas da Linha **Design e Cultura** investigam as imagens como dispositivos culturais ativos, atravessados por relações de poder, disputas simbólicas e mediações técnicas.

Nesse contexto, a obra de Georges Didi-Huberman oferece um referencial importante ao conceber a imagem como campo de tensão entre visível e invisível, presença e ausência, superfície e profundidade. A imagem deixa de ser entendida como representação transparente e passa a ser pensada como instância que interpela o olhar, produzindo deslocamentos, afetos e fraturas nos modos de ver. Essa abordagem permite analisar práticas visuais contemporâneas, como os quadrinhos, o design editorial, os livros ilustrados e outros dispositivos verbo-visuais, não apenas por seus aspectos formais, mas por sua capacidade de instaurar regimes críticos de visibilidade.

A noção de imagem dialética, desenvolvida por Walter Benjamin, também ocupa lugar de referência nesse eixo, ao compreender a imagem como constelação histórica na qual passado e presente entram em curto-circuito. Essa perspectiva rompe com leituras lineares da história ao conceber a imagem como constelação temporal em que passado e presente se entrecruzam. Ao articular memória, experiência e historicidade, oferece um referencial decisivo para pensar a dimensão crítica do visível na contemporaneidade. Desse modo, as pesquisas abordam tais fenômenos como dispositivos que reconfiguram o olhar e questionam os modos de interpretação e intervenção cultural, compreendendo a visualidade como instância que orienta formas de percepção, reflexão e ação no mundo contemporâneo.

Linguagem, Sentido e Comunicação

As investigações deste eixo aproximam o design dos estudos semióticos e das teorias da linguagem, compreendendo produtos, imagens e sistemas de comunicação como signos e mediações culturais. As pesquisas dialogam tanto com a tradição estruturalista da semiótica europeia, a partir das contribuições de Roland Barthes e Martine Joly, quanto com a vertente americana, ancorada na filosofia pragmatista de Charles S. Peirce.

Enquanto os estudos estruturalistas oferecem instrumentos para analisar os códigos, as estruturas e os sistemas de significação que organizam o sentido no interior da linguagem, considerando relações possíveis entre imagem e texto, a abordagem peirceana concebe o signo como um processo interpretativo, no qual a significação se constrói por meio do verbal, do visual, do sonoro, do tátil e de outros modos sensíveis de mediação.

Nesse horizonte, o design é entendido como prática discursiva e estratégica, capaz de organizar narrativas, produzir identidades e intervir no espaço público por meio de escolhas formais, simbólicas e retóricas. As reflexões de Jonathan Crary contribuem para situar os processos

comunicacionais do design no interior de regimes históricos de atenção, percepção e visibilidade, evidenciando como as formas de ver, interpretar e consumir imagens são moldadas por dispositivos técnicos, econômicos e culturais. Já os aportes de Lucia Santaella ampliam o campo da semiótica ao articular linguagem, tecnologia e cultura, oferecendo ferramentas conceituais para compreender a circulação contemporânea das imagens e dos sistemas de comunicação em ambientes híbridos, digitais, marcados pela convergência de linguagens e mídias.

As pesquisas desenvolvidas nesse eixo contribuem, assim, para o entendimento dos processos de criação, da construção de sentidos e da transmissão de mensagens, investigando tanto produções de design voltadas à intangibilidade, como o design de serviços e o design estratégico, quanto as diferentes fases do desenvolvimento projetual, na passagem de ideias à materialidade dos artefatos. Dessa forma, o eixo Linguagem, Sentido e Comunicação consolida o design como campo de mediação simbólica no qual linguagem, cultura e experiência se articulam de modo indissociável.

Processos Criativos, Poéticas e Devir Material

Este eixo reúne pesquisas que compreendem o processo criativo como um campo de experimentação contínua, voltado mais aos processos de formação do que ao produto final, mais atento aos movimentos e transformações dos materiais do que à fixidez da matéria. Em diálogo com Tim Ingold, a criação, em vez de impor formas prévias às coisas do mundo, é pensada como uma prática que trabalha em correspondência com elas, seguindo seus fluxos, resistências e possibilidades.

Ao criticar o modelo hilemórfico, que separa matéria e forma, Ingold propõe uma ontologia do fazer baseada nos processos de formação, nos quais a matéria é sempre matéria-em-movimento, atravessada por forças vitais. Criar, nessa perspectiva, é participar de um mundo em contínua constituição, no qual as coisas não são objetos acabados, mas acontecimentos, feixes de linhas e trajetórias em constante transformação.

Essa compreensão do processo criativo articula-se diretamente ao pensamento de Deleuze e Guattari, sobretudo à noção de rizoma, que se apresenta como uma figura conceitual privilegiada para pensar movimentos que não conectam pontos fixos, mas se produzem no entre, nas linhas que se cruzam, realçando o equilíbrio precário das formas. Diferentemente das estruturas arborescentes, organizadas por hierarquias e origens, o rizoma opera por multiplicidades, variações e deslocamentos contínuos, constituindo um modo de criação que se desenvolve por conexões contingentes, desvios e reconfigurações incessantes.

Assim, o devir material não se refere a uma transformação orientada por modelos ideais, mas a um movimento imanente, no qual a matéria participa ativamente da invenção, afirmando-se como instância do pensamento capaz de afetar e reorientar o processo criativo, produzindo configurações provisórias e permeáveis.

Nesse contexto, a questão poética não se refere a um conjunto de regras formais nem a um atributo estilístico da obra acabada, mas ao que dá sentido ao modo como a criação acontece. A poética de uma obra se relaciona apenas com aquilo que a faz nascer, nas relações entre ideia, matéria e suporte sensível. Portanto, nos referimos aqui ao fazer que torna toda a matéria expressiva e que, mesmo sob a influência do imprevisível, encontra em algum momento a sua estabilidade momentânea, sua forma breve de vir ao mundo. A poética acontece na afirmação desse ato, estabelecendo um fluxo contínuo entre o que existe e o que está por vir.

Ao ser transposta para o campo do design, essa compreensão da poética desloca a ênfase dada ao resultado para o modo de fazer, transformando do projeto para além da aplicação de funções pré-definidas, em um espaço de articulação entre concepção, ação e contexto.

As pesquisas reunidas neste eixo aproximam design e arte e incluem também investigações sobre processos criativos em contextos populares e culturais, como o carnaval, a moda e o figurino, bem como no campo das artes da cena. Nesse conjunto, destacam-se também práticas performativas, espaciais e visuais que articulam diferentes linguagens e mídias, explorando a improvisação e a incerteza como estratégias metodológicas capazes de responder às complexidades contemporâneas e de ampliar os modos de pensar e fazer no design.

Modos de Fazer, Pensar e Ensinar na Linha Design e Cultura

A **Linha Design e Cultura** é composta por nove professores pesquisadores e organiza-se em torno de sete núcleos de pesquisa que configuram um espaço de investigação, formação e produção acadêmica, nos quais se articulam pesquisa, ensino e extensão em consonância com os eixos conceituais da Linha.

Esses núcleos partilham a compreensão do design em fronteiras ampliadas, em diálogo contínuo com as artes visuais e as ciências humanas, articulando teoria e prática como dimensões indissociáveis da produção de conhecimento. As pesquisas mobilizam diferentes referenciais teórico-metodológicos, como a teoria iconológica, a semiótica, a pesquisa baseada em práticas experimentais e os estudos sobre o design enquanto campo social, mas convergem na valorização do fazer como modo de pensamento.

A investigação não se limita à análise de objetos acabados, mas se estende aos processos de criação, às formas de visualidade, às dinâmicas de significação e às estruturas sociais que moldam a produção e a legitimação do design. Nesse contexto, imagens, artefatos, serviços e sistemas são compreendidos como signos e como dispositivos culturais que mediam relações entre sujeitos, contextos históricos e repertórios simbólicos.

Metodologicamente, os projetos articulam revisão bibliográfica, experimentação projetual e documentação reflexiva, frequentemente situando o pesquisador como praticante e observador atento aos seus próprios processos.

É a partir dessa visão conceitual compartilhada que apresentaremos os núcleos de pesquisa a seguir, em ordem alfabética, cada um contribuindo, a partir de sua especificidade, para a formação de um espaço crítico e experimental de pesquisa em design.

Núcleos de pesquisa da Linha Design e Cultura

O primeiro deles, o grupo de pesquisa **Arte, Design e Vida – Estudos e Poéticas**, coordenado pela Profa. Irene de Mendonça Peixoto (PPGD/EBA/UFRJ), em parceria com a Profa. Ana Mansur (PPGD/UnB), reúne estudantes de graduação e pós-graduação das duas instituições.

As pesquisas do grupo dialogam com os eixos “Visualidade contemporânea e Processos criativos, poéticas e devir material”, investigando as correspondências metodológicas e poéticas entre artes visuais e design visual, valorizando experimentação, improvisação e documentação reflexiva como modos de produção de conhecimento. O design é compreendido, assim, não apenas como prática de solução de problemas, mas como campo poético e especulativo.

Desde 2021, o grupo mantém o site artedesignvida.com.br, dedicado à divulgação de pesquisas, projetos e artigos de seus integrantes, além de abrigar exposições virtuais de alunos e professores em afinidade com sua proposta conceitual.

Entre as produções recentes de integrantes do grupo, podemos destacar:

A segunda edição da exposição *Os Sentidos da Forma: inquietações contemporâneas do design*, realizada em 2025 no Parque Tecnológico da COPPE/UFRJ e organizada pela Profa. Irene de Mendonça Peixoto, reuniu pesquisas teórico-práticas de docentes, discentes e egressos do PPGD/EBA/UFRJ, aproximando Design Visual e Artes Visuais e propondo modos de projetar sensíveis à complexidade contemporânea.

Destaca-se também a exposição *LivroPoema/PoemaLivro*, realizada no Centro Cultural da Justiça Federal em 2025, com obras da doutoranda Gabriela Irigoyen e curadoria da Profa. Irene Peixoto. A mostra apresentou livros de artista que subvertem a estrutura tradicional do livro, propondo experiências visuais, sensoriais e poéticas, transformando o livro em suporte sensível comum aos campos da arte e do design.

Na área das publicações, cabe mencionar o artigo *Correspondências Poéticas e Metodológicas entre Arte e Design na criação do livro (de artista) Noturnal*, de Irene de Mendonça Peixoto, publicado na Revista Arcos Design (2025), que analisa o processo criativo do livro de artista, explorando as relações entre materialidade, técnica e improviso à luz de autores como Tim Ingold, Gaston Bachelard e Deleuze e Guattari.

Em continuidade, temos o artigo *O livro como expressão artística no Brasil*, de Gabriela Irigoyen e Irene de Mendonça Peixoto, publicado na Revista Diálogo com a Economia Criativa (2025). A partir do diálogo entre autores como Bruno Munari e Ulises Carrión e Annateresa Fabris, o artigo

discute o livro como espaço de experimentação material, evidenciando as fricções entre arte e design.

Seguindo o campo das investigações da Linha, o grupo de pesquisa **Iconologia e Comunicação Visual**, coordenado pelo Prof. Marcus Vinícius de Paula (PPGD/EBA/UFRJ), é um desdobramento dos projetos de pesquisa *Iconologia e suas fronteiras* e *A Linguagem dos Quadrinhos* e desenvolve pesquisas teórico-práticas sobre comunicação visual por meio de uma teoria iconológica que busca despertar potencial crítico-reflexivo a partir do elo entre o verbal e o visual na linguagem dos quadrinhos.

O grupo se relaciona com os três eixos da Linha ao tomar a imagem e os regimes de visualidade como objeto central (Visualidade Contemporânea), analisar as dimensões retóricas, narrativas e socioculturais dos quadrinhos (Linguagem, Sentido e Comunicação) e converter esse referencial teórico em instrumental para a experimentação prática e formulação de metodologias no design visual (Processos Criativos, Poéticas e Devir Material).

A teoria iconológica utilizada possui viés crítico e constitui tanto um método de abordagem da imagem quanto um meio de produção de teoria sobre a imagem. Além disso, configura-se como estímulo à prática, ao habilitar o pesquisador a criar imagens inquiridoras. O grupo visa consolidar um espaço acadêmico que estimule pesquisas prático-teóricas, utilizando a iconologia como ferramenta metodológica para produzir comunicação visual crítica. Busca também fortalecer os vínculos entre os pesquisadores participantes, estimulando a produção de artigos em parceria e permitindo que graduandos em iniciação científica tomem contato com estudantes de pós-graduação, promovendo assim maior integração entre a graduação e a pós-graduação.

No contexto do grupo, foram produzidos dois artigos fundamentais: *A Fratura Iconológica*, publicado em 2013 na Revista Poiésis, e *A Grottesca Pinacoteca dos Quadrinhos*, publicado em 2018 na Revista LiterArtes. Na produção mais recente, destacam-se os artigos *A linguagem gráfica dos quadrinhos como intervenção dialética e crítica no projeto visual da independência do Brasil*, publicado na Revista Educação Gráfica em 2024, resultante da pesquisa de mestrado do orientando Joab Alves dos Santos; *Metapicture: pintura de história em quadrinhos*, publicado na Revista NonaArte em 2024, resultante da pesquisa de mestrado do orientando Alberto Knewitz de Lima; e *Independência e Proclamação: a releitura da linguagem da pintura acadêmica nos quadrinhos*, publicado na Revista NonaArte em 2025, fruto da parceria entre a pesquisa de mestrado de Alberto Knewitz de Lima e a pesquisa de iniciação científica desenvolvida pelos graduandos João Pedro de Oliveira Martins e Marcelly dos Santos Ramos.

O **Grupo de Pesquisa Imagem(i)matéria** investiga relações entre linguagem e processos de criação no design visual e na arte. Atua como espaço de experimentação e laboratório, cadastrado no CNPq (2014), sob a Coordenação dos docentes do PPGD/EBA/UFRJ Julie Pires e Marcelo Ribeiro, com pesquisadores do IFF-RJ, UFFRJ, ESDI-UERJ. O grupo iniciou com os projetos de pesquisa *Escritas e Sonoridades* e *A imagem em linha de*

fuga, com bolsas PIBIC, PIBIAC e Auxílio Instalação/FAPERJ. Distintas redes de comunicação no cotidiano contemporâneo constituem inumeráveis canais de expressão nos quais designers e artistas apresentam suas ideias e suscitam reflexões. Esta conexão em redes permite uma atuação profissional em campo extremamente ampliado, numa ruptura dos limites projetais entre design e arte.

Neste contexto, em diálogo com os eixos “Linguagem, Sentido e Comunicação” e “Processos Criativos e Poéticas e Devir Material”, as pesquisas fundamentam-se na filosofia e nos estudos da linguagem, com Deleuze, Foucault, Barthes, Kristeva, e abordam processos de criação e fruição, com autores como Bachelard, Ingold, Sennett.

O Imagem(i)matéria pensa o design e a arte, nas inter-relações palavra e imagem, a partir de outras visões de mundo. São pesquisas que consideram pessoas e ambientes diversos, como Línguas de Sinais, interações entre seres humanos e entre humanos e não-humanos, a partir do enfoque Pluriversal de Escobar. Assim, questões conceituais e técnicas são apresentadas em textos e na criação de obras artísticas. Destaca-se: artigos em periódicos *Diálogos entre Design e Surdez: reflexões a partir do entrelaçamento entre teoria e prática no grupo de pesquisa em design Imagem(i)matéria*, revista Estudos em Design (2023), *Percursos de criação em um design com o mundo* (2025), coautoria com egressos Raíssa Albuquerque e Daniel Bicho, e *Corpos que tocam dados* (2026), coautoria com o mestrando Igor Affonso, ambos na Revista Arcos; e produções artísticas, como as obras *Existência Híbrida: (des)dobrando corpos numa anatomia gráfica em Realidade Aumentada*, Museu da República, Brasília (2025), *Sonhando em brotar florestas*, Rio de Janeiro (2025) e Brasília (2024), e *Augmented Reality, writing expanded*, Lisboa (2021). Entre os projetos recentes, estão edições em Risograph, visando a divulgação de pesquisas por meio de impressos para públicos diversos.

Em diálogo com as investigações voltadas à imagem e às artes cênicas, o **LABAator – Laboratório de Processos do Ator e da Cena**, coordenado pela Profa. Larissa Elias (PPGD/EBA/UFRJ), foi criado em 2012 como parte do projeto Obras-em-confronto: processos da cena, processos do ator/ Projeto Tchekhov, com o Auxílio Instalação da FAPERJ (INST). O laboratório caracteriza-se como espaço de estudos, práticas e reflexões, cujo objetivo principal é o desenvolvimento e a promoção de ações artísticas de modalidades diversas, no âmbito das artes cênicas e visuais e do design da cena, dentro e fora da universidade. Ao questionar estruturas narrativas do teatro moderno, contribui para o eixo “Linguagem, Sentido e Comunicação”; ao explorar poéticas espaciais, visuais e performativas e seus modos de produção, vincula-se aos eixos “Visualidade Contemporânea” e “Processos Criativos, Poéticas e Devir Material”.

Contemplado em 2013 e 2016 pelo Edital de Apoio à Produção e Divulgação das Artes da FAPERJ, o LABAator produziu diversos experimentos performativos e espetáculos, como *A gaivota: Arkadina – Nina – Macha* (2013), *Os dois Tchekhov* (2014), *Está à venda o jardim das cerejeiras* (2015), *O cão é morto* (2019) e *Peça sonho* (2023), todos voltados para a pesquisa de cena e o uso

de tecnologias. São trabalhos que investigam processos de dramaturgia baseados em um conceito de montagem em diversas camadas de leituras, a partir de materiais fílmicos, pictóricos e sonoros, e estabelecendo relações entre economia, cultura, história e política.

Desde 2015, os projetos do LABAator desenvolvem-se em parceria com a Profa. Vanessa Teixeira de Oliveira, (UNIRIO). Dentro dessa perspectiva metodológica, em 2017 foi realizada a performance *Um Demo Malpensante cai sobre ti*, com as artistas Marília Guimarães-Martins e Vanessa Teixeira de Oliveira, representando mais um passo na direção das pesquisas acerca de dramaturgias visuais e sonoras, cena e tecnologia, articuladas ao evidenciamento de uma perspectiva histórica e política.

É importante salientar que o LABAator constitui espaço produtor de fontes teóricas para a pesquisa, assim como um espaço resultante das fontes pesquisadas. É, fundamentalmente, um espaço de experimentação metodológica, também de caráter extensionista, que integra atividades teóricas e práticas.

No âmbito das pesquisas voltadas aos processos de significação, o **Laboratório Design e Processos de Sentido**, liderado pela Profa. Raquel Ponte (PPGD/EBA/UFRJ), engloba o Projeto de Pesquisa Semiótica do Design, ativo desde 2017. Tendo como fundamentação teórica a semiótica, o laboratório analisa o processo do design em seu sentido de concepção e transmissão de significações, seja na etapa de criação, de produção ou de uso. A partir dessas análises, busca compreender como as escolhas dos designers, sejam elas conscientes ou inconscientes, geram consequências práticas na vida, uma vez que os produtos de comunicação visual passam a compartilhar do espaço público, servindo como mediadores.

Os estudos do grupo em semiótica dialogam diretamente com o eixo “Linguagens, sentido e comunicação”, na medida em que abarcam pesquisas sobre processos de significação e de construção de sentido por meio das diferentes linguagens articuladas no campo do Design.

Participam da pesquisa alunos do PPGD/EBA/UFRJ, da graduação em Comunicação Visual Design, contando com bolsa PIBIC, além de egressos da graduação e da pós-graduação que dão continuidade às investigações. Nos últimos anos, os integrantes do laboratório tiveram forte atuação acadêmica, participando de eventos, apresentando trabalhos e publicando artigos em periódicos e capítulos de livros.

Entre as produções recentes, destacam-se: a atuação da Profa. Raquel Ponte, em parceria com a Profa. Eluiza Bortolotto Ghizzi, como Editora Convidada do Dossiê temático Iconicidade (v. 21, n. 3) da Revista Estudos Semióticos da USP, lançado em dezembro de 2025; a publicação do capítulo *Por uma visão retórica do design: dos conceitos clássicos à retórica em Peirce*, em coautoria com Barbara Emanuel, no livro *Escritos em Design Visual – Design e Cultura*, publicado em 2025; a apresentação e publicação nos anais do XV Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – P&D Design Manaus (2024) dos artigos frutos das pesquisas de mestrado no PPGD/EBA/UFRJ de Clarissa Maia Porto Cosenza, *Conceitos de campo e*

fixação de crença aplicados à realidade do teletrabalho do designer comunicador visual, e de Miguel de Araújo Lopes, *Entre tensões e fusões criativas: explorando as relações entre design e artesanato no Brasil*; e a publicação do artigo da Profa. Raquel Ponte, *A fenomenologia do processo da gravura*, na Revista TRIADES da PUC-Rio, em 2023.

Complementando o conjunto de investigações da Linha **Design e Cultura**, o projeto de pesquisa *Design Vernacular: o Design como produção social*, coordenado pela Profa. Fernanda Abreu (PPGD/EBA/UFRJ), articula-se aos eixos “Linguagem, Sentido e Comunicação” e “Visualidade Contemporânea” ao compreender o design como prática social contextualizada, investigando processos de representação, legitimação e produção de sentido, bem como os modos de visibilidade e circulação de agentes não hegemônicos no contexto contemporâneo.

A pesquisa aborda o design vernacular ou popular e o campo do Design em sentido amplo como formas de representação social, analisadas a partir de seus contextos históricos e culturais. Parte-se da noção de que toda atividade humana, incluindo o design formal ou institucionalizado e o popular, constitui prática social e, portanto, não pode ser examinada dissociada do espaço social em que se estrutura. O objeto de estudo é compreendido como produção inserida em contexto social específico, considerando aspectos externos à sua realização e aos seus resultados na determinação de seu valor e legitimação. Desse modo, o foco não recai apenas sobre a produção em si, mas também sobre as relações que estruturam o campo do design vernacular, por meio da identificação dos limites, estratégias e características do grupo reconhecido como “popular” na área do Design.

No âmbito do design popular, destaca-se o capítulo de livro *Designers populares digitais*, que apresenta um panorama sobre os agentes e seu campo de atuação, analisando trabalhadores informais subordinados às plataformas digitais em circunstâncias contemporâneas de precarização do trabalho, configurando o denominado Campo do Design Digital Precarizado. A pesquisa de iniciação científica *Abre caminhos: o design vernacular em embalagens de artigos místicos e religiosos* resultou em TCC e na elaboração de livro, cujo design editorial foi agraciado com o Prêmio Brasileiro de Design. Merece ainda destaque o artigo *Yawanawá: o encontro com o Design de Moda e a globalização*, publicado na revista *Dobras*, que investiga a atuação de grupo não dominante no campo hegemônico do Design na contemporaneidade.

Por sua vez, o **LED – Laboratório de Experimentações em Design**, liderado pelo Prof. Madson de Oliveira (PPGD/EBA/UFRJ), é um Grupo de Pesquisa CNPq voltado aos estudos pautados em Formas Particulares de Design. O grupo abriga e dá subsídios a pesquisas que estabelecem contato conceitual ou de ordem prática entre si e que se situam lateralmente ao design institucionalizado pelo ensino formal. Integram o LED orientandos, pesquisadores, docentes e estudantes que desenvolvem investigações em diálogo com essas perspectivas.

A atuação do laboratório de pesquisa no PPGD/EBA/UFRJ articula as categorias Moda, Figurino e Carnaval, com ênfase em “Processos Criativos, Poéticas e Devir Material”, desenvolvendo pesquisas sobre processos criativos de artesãos, carnavalescos, modistas e figurinistas, investigando produtos e práticas que exploram materiais inusitados no contexto das escolas de samba, do design de moda e do figurino. As pesquisas orientadas desde 2018 resultaram em artigos, livros e capítulos, ampliando a reflexão acadêmica e sua devolutiva à sociedade.

As atividades do LED orientam-se para a criação, análise e colaboração de processos experimentais em design, tendo como foco os materiais, as técnicas, as pesquisas, os usuários e suas relações intersubjetivas, tanto no campo do design quanto nos campos da arte e da moda. Esses processos, sob a égide do design, observam aspectos técnicos, sociológicos e fenomenológicos, considerando as diversas identidades culturais e tecnológicas. As atividades do grupo desenvolvem-se de forma inter e transdisciplinar na geração de conhecimento, compreendendo o campo do design em suas diversas ramificações e abrangências, incluindo Produtos e Serviços.

No cenário contemporâneo, em que o design apresenta novas perspectivas de projeto, o foco deixa de estar voltado exclusivamente para os aspectos da produção e passa a apontar para as interações entre os sujeitos e seus artefatos. A partir de sua perspectiva teórico-metodológica e da integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão, o LED busca repercutir suas ações em diversos meios de divulgação científica, com produção bibliográfica, técnica, artística e cultural, envolvendo outras instituições e, sobretudo, a sociedade.

Assim, os diferentes núcleos da Linha **Design e Cultura** estabelecem um ambiente vivo de pesquisa em que teoria e prática se atravessam continuamente, possibilitando para o design uma atuação reflexiva, sensível e comprometida com a complexidade contemporânea. Esse movimento encontra continuidade nas disciplinas oferecidas no contexto do PPGD/EBA/UFRJ.

Disciplinas da Linha de Design e Cultura

As disciplinas dessa Linha de Pesquisa constroem um espaço de formação que acompanha e discute as pesquisas desenvolvidas no programa. Mais do que transmitir conteúdos, elas organizam campos de problematização nos quais o design é examinado sob diferentes enfoques: poético, estético, social, semiótico, iconológico e cultural. Ao trabalhar com referenciais teóricos diversos e propor exercícios analíticos e projetuais, as disciplinas ampliam repertórios, refinam métodos e estimulam o amadurecimento conceitual das investigações conduzidas no PPGD/EBA/UFRJ.

Dialogando com as dimensões culturais do sensível, temos a disciplina **Gosto estético e Diversidade Cultural** que visa a reflexão do gosto estético individual e suas interpelações com o ambiente, produtos,

tendências sub influência cultural. O resultado é um aprofundamento no tema, acompanhado de uma base teórica filosófica e contemporânea das artes e do design. Busca-se compreender o julgamento estético ou utilitário/funcional de produtos/obras/ambientes de diferentes origens culturais. Do ponto de vista prático, a disciplina busca preencher uma lacuna existente em termos de métodos e ferramentas para abordagem do tema. O olhar do comportamento racional e emocional do indivíduo contribuem para o recorte de ensaio. Textos dos filósofos Emmanuel Kant e David Hume trazem o olhar clássico sobre o gosto estético e autores como Humberto Eco, Gillian Rose e Donal Norman compõem a base teórica contemporânea dessa abordagem. O resultado é um ensaio crítico sobre o gosto individual e/ou coletivo e as influências culturais no julgamento estético, que de forma cautelosa é relegado por vezes ao domínio da subjetividade.

No contexto das investigações sobre processos criadores, a disciplina **Design, Arte e Mundo: Fronteiras Estéticas e Poéticas** tem como objetivo investigar as correspondências metodológicas e poéticas entre as artes visuais e o design visual. Estruturada a partir de aulas teóricas, leituras dirigidas e debates críticos, a disciplina articula contribuições da filosofia, da arte e do design para problematizar os processos criadores e os modos contemporâneos de relação entre sujeitos, objetos e mundo.

Os conteúdos abordam o design em sua dimensão poética, explorando noções como inoperância, disfuncionalidade e resistência, a partir de autores como Giorgio Agamben, Boris Groys e Deleuze e Guattari. Os processos criativos são compreendidos como campos de improvisação e emaranhamento entre matéria, gesto, pensamento e tempo, reconhecendo a prática, o fazer, como forma de conhecimento. A disciplina oferece aos estudantes instrumentos conceituais e metodológicos para qualificar suas próprias pesquisas teórico-práticas no âmbito do PPGD/EBA/UFRJ, fortalecendo a relação entre teoria, prática investigativa e reflexão crítica no campo do design.

A perspectiva social do campo é aprofundada em **Design e Sociedade**, disciplina que tem como objetivo abordar o design como uma prática social, entendida enquanto representação social. A atividade, a prática e a produção do design são examinadas considerando suas dimensões simbólicas e o contexto social em que estão inseridas. Estruturada a partir de discussões teóricas, a disciplina compreende o design como um campo de produção de bens simbólicos, concentrando-se no modo como as estruturas sociais operam a criação da dimensão imaginária ou do universo simbólico que fundamenta as representações sociais.

Os conteúdos examinam de que modo o contexto social de produção do design repercute na própria produção, no consumo e na legitimação de bens, sejam eles materiais ou simbólicos, assim como no julgamento de valor dessas práticas. O objetivo geral é despertar a reflexão crítica sobre o contexto e a produção da prática do design, considerando suas dimensões sociais e culturais. Como principal referencial teórico, a disciplina trabalha autores como Pierre Bourdieu, Janet Wolff, Néstor García Canclini e Alberto

Cipiniuk, oferecendo aos estudantes instrumentos conceituais para uma análise crítica do design em seus contextos de produção e circulação.

As disciplinas **Semiótica e Design** e **Análise e Produção de Imagens** articulam-se em torno da investigação da imagem e do design como processos de significação, aprofundando a compreensão do caráter representativo e interpretativo dos produtos visuais na contemporaneidade.

Semiótica e Design tem como objetivo promover a compreensão do design como um processo semiótico. Apresenta a corrente estruturalista da semiótica europeia fundamentada em Roland Barthes, com ênfase conceitual nos estudos da filosofia de Charles S. Peirce. A disciplina ressalta o caráter representativo e interpretativo dos produtos de design, bem como sua retórica e seus efeitos sobre o público-alvo. A partir de leituras semanais e exemplos do design, apresenta o corpo teórico necessário para refletir sobre fenômenos contemporâneos no campo.

Já **Análise e Produção de Imagens** aprofunda os estudos das conceituações da imagem e sua importância na contemporaneidade, mobilizando referenciais da semiótica, da iconografia e dos estudos históricos. Analisa a produção das imagens nos paradigmas pré-fotográfico, fotográfico e pós-fotográfico, ressaltando sua gênese como fenômeno sócio-cultural. De caráter teórico-prático, conduz os alunos à análise e à produção de imagens pictóricas, fotográficas, cinematográficas e digitais, promovendo reflexão crítica sobre seus processos de criação e circulação.

Nas questões relacionadas à linguagem gráfica, **Quadrinhos e Iconologia** e **Ilustração e Quadrinhos** articulam-se como desdobramentos complementares no campo da linguagem gráfica, integrando reflexão teórica, prática iconológica e investigação projetual.

A disciplina **Quadrinhos e Iconologia** tem por objetivo a reflexão e a prática iconológica por meio de discussões teóricas e do uso de ferramentas metodológicas voltadas para a pesquisa em design de quadrinhos. Busca gerar aprofundamento nos conhecimentos teóricos e práticos sobre a iconologia e a linguagem gráfica dos quadrinhos, articulando análise crítica e investigação projetual. A bibliografia básica inclui os autores Scott McCloud, Thierry Groensteen, e W.J.T. Mitchell.

Por sua vez, **Ilustração e Quadrinhos** visa estimular reflexões sobre a teoria e a prática da ilustração e dos quadrinhos, buscando estabelecer proximidades e limites conceituais entre as duas práticas. A bibliografia utiliza textos de autores como Philippe Kaenel, Maria Nikolajeva, Thierry Groensteen, e Barbara Postema, constituindo um campo de investigação que articula historicidade, linguagem e estrutura narrativa.

Em direção às interfaces culturais do campo, encontra-se **Formas Particulares de Design** que discute vertentes de estudos que envolvem manifestações culturais sob a égide do design, especialmente na confecção de artefatos e produtos diversos, como moda, carnaval e figurino. Estruturada em torno de três eixos temáticos, a disciplina articula reflexão teórica e diálogo com pesquisas em desenvolvimento no campo.

O primeiro eixo, Articulações entre Arte, Artesanato e Design, aborda definições e conceitos, matrizes teórico-metodológicas e abordagens contemporâneas. O segundo, Artíficos e Artefatos, explora questões relativas à autoria e à criação artística, promovendo diálogos com pesquisas em curso. O terceiro eixo, Práticas Tangenciais ao Design, examina pressupostos teóricos e possibilidades metodológicas que ampliam os limites do campo.

A disciplina oferece aos estudantes instrumentos conceituais para compreender o design em suas interfaces culturais e processuais, fortalecendo a reflexão crítica sobre práticas que questionam e alargam o campo do design.

Voltada às investigações sobre a imagem cenográfica, **Visualidades no Design da Cena** propõe reflexões e práticas no campo do design e da cenografia, tomando como eixo o estudo da obra de Gordon Craig, multiartista e designer cuja contribuição foi fundamental para o teatro e para as artes visuais. Parte da compreensão do teatro como um “lugar” em que arquitetura e espaço da cena deveriam coincidir, tal como ocorria, em sua percepção, nos teatros grego e medieval, pensamento que atravessará a obra de artistas do século XX, como Peter Brook.

A partir do exame de algumas obras, a disciplina procura compreender que ideias de espaço se produzem, como se articulam e quais são suas implicações para os estudos das artes e do design. Considera-se uma concepção ampliada do conceito de cenografia (desenho da cena), na qual correlações temporais, tecnológicas e culturais se presentificam no espaço, tangenciando aspectos pertinentes à visualidade contemporânea. A disciplina oferece aos estudantes instrumentos conceituais e metodológicos para qualificar suas investigações teórico-práticas, articulando reflexão crítica, análise de obras e experimentação no campo expandido do design da cena.

Por fim, a disciplina **Design e Contemporaneidade**, que tem como objetivo exercitar o olhar do aluno diante da imagem contemporânea, a partir de um enfoque teórico-prático, visando transitar por diferentes abordagens da metodologia, crítica e criação visual, com ênfase no exame da produção contemporânea do design e da arte. Por meio da leitura de autores contemporâneos como Bruno Latour, Tim Ingold e Richard Sennett, entre outros, aborda questões do design e dos processos mediados pelos artefatos no desenvolvimento de exercícios de criação em Design Visual, buscando integrar reflexões teóricas e exercícios práticos através da ruptura dos limites projetuais entre design e arte.

O conjunto das disciplinas, aqui apresentadas, evidencia a pluralidade que caracteriza a Linha. Nesse ambiente diverso, os estudantes consolidam seus fundamentos teóricos, confrontam perspectivas e desenvolvem ferramentas críticas que sustentam suas pesquisas, contribuindo para a continuidade e renovação do pensamento em design no programa.

Considerações Finais

A partir do exposto neste artigo, podemos dizer que a singularidade da Linha **Design e Cultura** no interior do PPGD/EBA/UFRJ reside na reunião

de docentes com trajetórias, referenciais e práticas diversas, cujos perfis atravessam o design gráfico e editorial, a iconologia, a semiótica, o design vernacular e as investigações de processos criadores nas fronteiras entre arte e design. Essa diversidade não configura uma dispersão conceitual; ao contrário, constitui a sua própria força constitutiva, o seu traço de diferenciação, permitindo que múltiplas abordagens incidam sobre o campo do design visual.

No contexto da Escola de Belas Artes, essa pluralidade encontra um terreno particularmente fértil. A tradição histórica da EBA, marcada pela interlocução entre as artes visuais, a cultura material e a experimentação técnica, favorece uma integração efetiva entre arte, design, cultura, tecnologia e sociedade. Essa abrangência amplia o espectro de atuação do Programa, fortalecendo campos para além do design institucional, como a moda, o design da cena e o Carnaval.

A ênfase na visualidade como construção histórica e social do olhar orienta as pesquisas desenvolvidas na Linha, assim como o compromisso com a abordagem teórico-prática. Mais do que tratar o design como objeto de análise, a Linha compreende também como ferramenta de investigação e produção de conhecimento. A prática projetual deixa de ser apenas aplicação técnica para tornar-se campo de problematização e experimentação. Essa articulação entre reflexão e ação contribui para formar pesquisadores capazes de questionar, reinterpretar e redimensionar suas próprias práticas, reconhecendo o potencial cultural e a responsabilidade social implicados no exercício do design.

Desta forma, os processos criadores, os modos de significação e as dimensões simbólicas e materiais do fazer são valorizados, ampliando o entendimento do design como mediação entre sujeitos, artefatos e esfera social, e contribuindo para a construção de um pensamento em design atento aos regimes de visualidade que estruturam a produção, a circulação e a disputa de sentidos na cultura contemporânea.

Referências

- AGAMBEM, G. **O fogo e o relato: ensaio sobre a criação, escrita, arte e livros**. São Paulo: Ed. Boitempo, 2018.
- BACHELARD, G. **A poética do Devaneio**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- BACHELARD, G. **A Poética do Espaço**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- BARTHES, R. **Aula: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França**. São Paulo: Cultrix, 1980.
- BELTING, H. **An anthropology of images: picture, medium, body**. Princeton: Princeton University Press, 2011.
- BOURDIEU, P. **A distinção: crítica social do julgamento**. Porto Alegre: Editora Zouk, 2006.
- BOURDIEU, P. O mercado de bens simbólicos. In: **A economia das trocas simbólicas**. Organização Sérgio Miceli. 6. Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2009, p.99-181
- BROOK, P. **O espaço vazio**. Rio de Janeiro: Apicuri, 2015.
- BURKE, P. **Testemunha ocular: o uso de imagens como evidência histórica**. São Paulo: Unesp Digital, 2017.
- CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. Ed. São Paulo: Edusp, 2006.
- CIPINIUK, A. **Design: o livro dos porquês: o campo do design compreendido como produção social**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, São Paulo: Editora Reflexão, 2014.
- CRAIG, G. E. **On the art of the theatre**. London: Heinemann, 1957 [1ª publicação: 1911].
- DELEUZE, G. **O que é filosofia?** São Paulo: Ed. 34, 1992.
- DIDI-HUBERMAN, G. **O que vemos, o que nos olha**. São Paulo: Ed. 34, 2005.
- ESCOBAR, A. **Designs for the Pluriverse: radical interdependence, autonomy, and the making of worlds**. Durham. London: Duke University Press. 2018.
- FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. 8a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- HUME, D. De la Norme du goût. **Essais Esthétiques**. Présentation de Rénée Bouveresse. Paris : Flammarion, 2000 P: 122-149.

INGOLD, T. **Fazer – antropologia, arqueologia, arte e arquitetura**. Petrópolis: Vozes, 2022.

INGOLD, T. Trazendo as coisas de volta à vida: emaranhados criativos num mundo de materiais. **Revista Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 18, n. 37, jan./jun. 2012.

INGOLD, T. Does Design stack up? Rethinking ground, generation and education. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1 (Suplemento), pp. 109-133, out./2023.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. Campinas: Papirus, 1996.

KARLSSON, M. M. Rational Ends : Humean and Non-Humean Considerations. **Sat – Nordic**, 2005.

KRISTEVA, J. **História da linguagem**. Lisboa: Edições 70, 1999.

LATOUR, B. Um Prometeu cauteloso? Alguns passos rumo a uma filosofia do design (com especial atenção a Peter Sloterdijk). Tradução de Daniel B. Portugal e Isabela Fraga. In: **Agi-tprop: Brazilian journal of design**, Ano VI - Número 58. pp. 1-21.

LE MOIGNE, J. **La Modélisation des systèmes complexes**. Paris: Dunod, 1999. (1ª edição 1990)

McCLOUD, S. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 1993.

MEYERHOLD, Vsevolod. **Textos teóricos**. Madrid: Asociación de Directores de Escena de España, 2008.

MITCHELL, W. J. T. **Picture theory**. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

MORIN, E. (2005) **Introduction a la pensée complexe**. Paris: Ed. Seuil., 2005.

NIEMEYER, L. **Elementos de semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

PEIRCE, C. S. The fixation of belief. **Popular Science Monthly**, v. 12, p. 1-15, nov. 1877.

POSTEMA, B. **Estrutura narrativa nos quadrinhos: construindo sentido a partir de fragmentos**. São Paulo: Peirópolis, 2018.

RANCIÈRE, J. **Aisthesis: encenas del régimen estético del arte**. Buenos Aires: Manantial: 2013.

ROSE, G. **Visual Methodologies: An Introduction to the Interpretation of Visual Materials**. New Delhi; London: Sage Publications, 2001.

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Imagem: cognição, semiótica, mídia**. São Paulo: Iluminuras, 1999.

SARRAZAC, J. **Sobre a fábula e o desvio**. Rio de Janeiro: 7Letras: Teatro do Pequeno Gesto, 2013.

SENNETT, R. **O artífice**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Record, 2009.

VALÉRY, P. **Variedades**. Organização: João Alexandre Barbosa; tradução: Maiza Martins de Siqueira; posfácio: Aguinaldo Gonçalves. São Paulo: Iluminuras, 2000.

WOLFF, J. **A produção social da arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

Recebido: 23 de janeiro de 2026

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.

Jofre Silva, Claudio Esperança, Clorisval Pereira, Doris Kosminsky, Fabiana Oliveira Heinrich, Madalena Ribeiro Grimaldi, Marcelo Ribeiro, Lilian Soares, Pedro Sánchez*

Articulações entre Imagem, Tecnologia e Projeto no PPGD/EBA/UFRJ

*

Jofre Silva Professor e pesquisador da Escola de Belas Artes da UFRJ, docente permanente do PPGD/EBA/UFRJ. PhD em Fotografia, pelo Central Saint Martins, Universidade das Artes de Londres, 1999. Com Pós-graduação em Fotografia, pelo Goldsmiths' College, da Universidade de Londres, 1992. Pós-Doc PPG Design, PUC-Rio, 2014.

jofre@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0001-9652-1545

Claudio Esperança Engenheiro eletrônico (1980), com mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela UFRJ (1990) e doutorado em Ciência da Computação pela Universidade de Maryland (1995). Atualmente é professor titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro, lotado no Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE e docente permanente do PPGD/EBA/UFRJ.

esperanc@cos.ufrj.br

ORCID 0000-0002-4942-3624

Resumo Este artigo apresenta a Linha de Pesquisa Imagem, Tecnologia e Projeto do PPGD/EBA/UFRJ, destacando sua contribuição para a pesquisa em design ao reconhecer o projeto como produção de conhecimento e a imagem como campo crítico de investigação. Fundamentada na indissociabilidade entre teoria e prática, a Linha articula design, arte, tecnologia e crítica em uma abordagem que examina objetos visuais e tecnologias para além de seus usos instrumentais. O texto expõe as diretrizes teórico-metodológicas da Linha de Pesquisa por meio dos grupos e laboratórios de seus docentes – LabVis, LabCrit, PHADEC, CRIAR, Imagem(i)matéria, Táticas Visuais, Palomar e LabImpacto – que investigam visualização de dados, cultura digital, fotografia, percepção, desenho, circulação de imagens, memória e inovação social, sempre considerando as dimensões éticas, políticas e culturais das tecnologias contemporâneas. Estas abordagens investigativas demonstram conceber o design como uma prática cultural historicamente situada, afastando-se de enfoques estritamente tecnológicos ou de mercado, expandindo o pensamento do design para além de modelos tradicionais de resolução de problemas, valorizando a experimentação, as práticas reflexivas e a construção de sentido para formar pesquisadores capazes de problematizar métodos, tensionar modelos normativos e produzir conhecimento situado no contexto brasileiro.

Palavras Chave Tecnologias Projetuais, Produção imagética, Prática reflexiva, Perspectiva Crítica.

Clorisval Pereira Professor Adjunto no Departamento de Comunicação Visual da Escola de Belas Artes na UFRJ (CVD/EBA/UFRJ) e professor colaborador no Programa de Pós-graduação em Design da UFRJ (PPGD/EBA/UFRJ). Doutor e mestre em Design pela Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro (PUC-Rio) na linha de pesquisa Design, Tecnologia e Sociedade. Atualmente é Coordenador de Inovação no Centro de Letras e Artes (CLA/UFRJ).

clorisval.pereira@eba.ufrj.br

ORCID 0009-0003-3284-6617

Doris Kosminsky Designer, pesquisadora e professora do curso de Comunicação Visual Design, do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais e do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenadora do LabVis, é Mestre e Doutora em Design pela PUC-Rio.

doriskos@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0003-2087-3928

Fabiana Oliveira Heinrich Designer, pesquisadora e professora do curso de Comunicação Visual Design e do Programa de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EBA-UFRJ). É Mestre e Doutora em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Realizou o doutorado-sanduíche no Department of History of Art + Visual Culture da Rhode Island School of Design - RISD (2017-2018), pelo programa PDSE-CAPES.

fabianaheinrich@eba.ufrj.br

ORCID 0000-0001-6942-2023

Madalena Ribeiro Grimaldi Professora titular do Departamento de Técnicas de Representação Gráfica e do Programa

Convergences among Image, Technology, and Design at PPGD/EBA/UFRJ

Abstract *This article presents the Research Line Image, Technology, and Project of the PPGD/EBA/UFRJ, highlighting its contribution to design research by recognizing project practice as knowledge production and the image as a critical field of inquiry. Grounded in the inseparability of theory and practice, the Research Line articulates design, art, technology, and critique within an approach that examines visual objects and technologies beyond their instrumental uses. The text outlines the theoretical and methodological guidelines of the Research Line through the groups and laboratories led by its faculty members – LabVis, LabCrit, PHADEC, CRIAR, Imagem(i)matéria, Táticas Visuais, Palomar, and LabImpacto – which investigate data visualization, digital culture, photography, perception, drawing, image circulation, memory, and social innovation, always considering the ethical, political, and cultural dimensions of contemporary technologies. These investigative approaches conceive design as a historically situated cultural practice, moving away from strictly technological or market-driven perspectives and expanding design thinking beyond traditional problem-solving models, valuing experimentation, reflective practices, and meaning-making in order to educate researchers capable of problematizing methods, challenging normative models, and producing situated knowledge within the Brazilian context.*

Keywords *Projectual Technologies, Image Production, Reflective Practice, Critical Perspective.*

Articulaciones entre Imagen, Tecnología y Proyecto en el PPGD/EBA/UFRJ

Resumen *Este artículo presenta la Línea de Investigación Imagen, Tecnología y Proyecto del PPGD/EBA/UFRJ, destacando su contribución a la investigación en diseño al reconocer el proyecto como producción de conocimiento y la imagen como un campo crítico de indagación. Fundamentada en la inseparabilidad entre teoría y práctica, la Línea articula diseño, arte, tecnología y crítica en un enfoque que examina los objetos visuales y las tecnologías más allá de sus usos instrumentales. El texto expone las directrices teórico-metodológicas de la Línea de Investigación a través de los grupos y laboratorios de sus docentes – LabVis, LabCrit, PHADEC, CRIAR, Imagem(i)matéria, Táticas Visuais, Palomar y LabImpacto – que investigan visualización de datos, cultura digital, fotografía, percepción, dibujo, circulación de imágenes, memoria e innovación social, considerando siempre las dimensiones éticas, políticas y culturales de las tecnologías contemporáneas. Estos enfoques investigativos conciben el diseño como una práctica cultural históricamente situada, alejándose de perspectivas estrictamente tecnológicas o de mercado y ampliando el pensamiento del diseño más allá de los modelos tradicionales de resolución de problemas, valorizando la experimentación, las prácticas reflexivas y la construcción de sentido para formar investigadores capaces de problematizar métodos, tensionar modelos normativos y producir conocimiento situado en el contexto brasileño.*

Palabras clave *Tecnologías Projectuales, Producción de Imágenes, Práctica Reflexiva, Perspectiva Crítica.*

Introdução

de Pós-Graduação em Design da Escola de Belas Artes, UFRJ. Pós-doutorado em arte e filosofia, Plymouth University, Inglaterra. Doutora em planejamento urbano e regional, UFRJ. Bacharel e Mestre em arquitetura pela FAU, UFRJ. mgrimaldi@eba.ufrj.br
ORCID 0000-0003-3410-2673

Marcelo Ribeiro É líder do grupo de pesquisa Imagem(i)matéria e Professor Associado do curso de Comunicação Visual Design e do Programa de Pós-Graduação em Design na Escola de Belas Artes (PPGD/EBA/UFRJ). Tem formação em design pela EBA-UFRJ, com mestrado e doutorado em design pela PUC-Rio. marceloribeiro@eba.ufrj.br
ORCID 0000-0003-0267-997X

Lilian Soares Artista visual, pesquisadora e Docente Colaboradora do PPGD/EBA/UFRJ. Possui Especialização em Práxis e Discursos Fotográficos pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Mestrado em Ciência da Arte pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Doutorado em Artes Visuais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). liliansoares@eba.ufrj.br
ORCID 0009-0000-1957-6980

Pedro Sánchez Artista visual, pesquisador e professor. Mestre em História da Arte pelo programa de pós-graduação em História Social da Cultura, da PUC-Rio e Doutor em Design por esta mesma instituição, onde desenvolveu a pesquisa, Gráfica de rua: estratégias e táticas na cultura visual de rua do Rio de Janeiro. É Professor Associado do curso de Gravura da Escola de Belas

A Linha de Pesquisa **Imagem, Tecnologia e Projeto** contribui de modo decisivo para a formação em design ao reconhecer o projeto como produção de conhecimento e a imagem como campo crítico de investigação. Nessa perspectiva, teoria e prática não se separam: operam como dimensões indissociáveis de um mesmo processo reflexivo, no qual métodos, escolhas formais e implicações culturais são tratados como parte do problema de pesquisa. O que singulariza a Linha – e, de modo mais amplo, o PPGD/EBA/UFRJ – é a articulação consistente entre arte, design, tecnologia e crítica, que permite examinar objetos e tecnologias visuais (incluindo a visualização de dados) para além de seus usos instrumentais. A interação com o campo das artes visuais tensiona modelos normativos do design, abrindo espaço para experimentação, ambiguidade e pensamento crítico, sem abdicar do rigor epistemológico, do método e de suas ferramentas metodológicas.

Para o profissional em formação, a Linha promove consciência crítica sobre o papel social do design, capacidade de questionar demandas naturalizadas do mercado e suas tecnologias, além do entendimento das consequências éticas, culturais e políticas presentes nas teorias do conhecimento. Tal configuração possibilita formar pesquisadores capazes de operar entre campos, problematizar seus próprios métodos e produzir conhecimento situado, atento às especificidades do contexto brasileiro. Valoriza tanto a densidade conceitual quanto a responsabilidade projetual, preparando seu egresso para intervir criticamente no mundo contemporâneo, compreender imagens e tecnologias como construções sociais e ideológicas, produzir diagnósticos críticos do presente e articular teoria e prática de modo reflexivo. Permite, ainda, pensar uma soberania nacional por meio da convivência com os vários saberes estruturantes do conhecimento em seu tempo passado, presente e futuro, sendo capaz de idealizar e traçar o próprio destino com mais autonomia e dignidade.

A Linha trata ainda de questões relativas aos processos projetuais e criativos, métodos, meios e ao vir a ser de objetos imagéticos, em suas múltiplas plataformas tecnológicas e formas culturais, operando em um espaço simbólico multidisciplinar que colabora para a expansão do design como campo profissional e de pesquisa. Tal perspectiva desloca o foco da resolução imediata de problemas para a formulação de questões complexas, entendendo a imagem como dispositivo mediador atravessado por dimensões perceptivas, éticas, poéticas e culturais.

Para compreender melhor como tudo isso acontece, segue abaixo a dinâmica de alguns trabalhos realizados nos laboratórios e grupos de pesquisa, coordenados por docentes do programa, desdobrados aqui em projetos de pesquisa de docentes e discentes, nas disciplinas oferecidas pelo PPGD/EBA/UFRJ e nas parcerias estabelecidas tanto no meio acadêmico quanto no mercado profissional. Destaca-se que a opção por não inserir referências pontuais ao longo de todo o texto foi intencional, acompanhando o encadeamento progressivo da argumentação. As

Artes, UFRJ, e Docente Colaborador do
PPGD/EBA/UFRJ.
gravadoramador@eba.ufrj.br
ORCID 0009-0003-2757-8224

principais fundamentações teóricas estão reunidas ao final, na seção de Referências, onde o leitor poderá consultar os autores e conceitos que sustentam a proposta desta Linha de Pesquisa.

LabVis: pesquisas, projetos e desdobramentos

O **Laboratório de Visualidade e Visualização (LabVis)**, fundado em 2010 pela docente Doris Kosminsky, constitui um espaço de articulação entre atividades de pesquisa, ensino e extensão. O laboratório abriga investigações que exploram a visualização de dados sob perspectivas críticas, inclusivas e experimentais, em forte diálogo com questões sociais e ambientais. Articula-se de modo consistente em torno do eixo visualidade e visualização de dados, entendido não apenas como um campo de representação gráfica da informação, mas como um território epistemológico no qual se disputam modos de ver, conhecer e agir sobre o mundo. Ao longo de sua trajetória, a visualização de dados tem sido abordada como prática de design e crítica, capaz de evidenciar tensões sociais, ambientais e políticas inscritas nos dados, em seus dispositivos visuais e nos sistemas que os produzem.

Esse entendimento desloca a visualização de uma função meramente instrumental — voltada à eficiência comunicacional ou ao suporte à tomada de decisão — para incluí-la também como prática reflexiva, que problematiza regimes de visibilidade, hierarquias perceptivas e relações de poder, além de pressupostos de neutralidade tecnológica. A ênfase na visualidade implica reconhecer que toda visualização é uma construção mediada por escolhas formais, narrativas e éticas, por sua vez influenciadas por estruturas de poder. Assim, perspectivas críticas da visualização permitem abordar questões de inclusão, acessibilidade e literacia visual.

O diálogo com o desenho e a percepção visual emerge na atenção constante aos fundamentos da forma, da cor, das hierarquias visuais e da materialidade, inclusive em visualizações físicas e táteis. Por fim, o eixo imagem e tecnologia atravessa todo esse percurso, sustentando uma compreensão da imagem como dispositivo técnico-cultural que não apenas apresenta dados, mas estrutura modos de interpretação e projeção de futuros possíveis.

O fundamento teórico central reside na articulação entre design visual, design da informação e estudos críticos sobre dados e visualização, reconhecendo que dados, imagens e tecnologias não são neutros, mas produzidos em contextos específicos de poder e interpretação. Nesse sentido, há uma busca constante por atualização no campo da visualização, a partir do emprego de artigos publicados em eventos nacionais e, principalmente, internacionais. Soma-se a isso o diálogo com perspectivas críticas contemporâneas, como as de Catherine D'Ignazio e Laurie Klein, sobre feminismo de dados; Donna Haraway, em relação ao conhecimento situado; Johanna Drucker, na problematização da representação; e Lev Manovich, na análise cultural dos dados. Articulam-se essas perspectivas ao pensamento

de Paulo Freire, em sua defesa de uma educação problematizadora, o que permite tensionar noções de objetividade e universalidade.

Metodologicamente, as investigações adotam abordagens qualitativas e projetuais, organizadas em ciclos iterativos de concepção, experimentação e análise reflexiva, em consonância com o *Research through Design* (RtD). As pesquisas combinam levantamento do estado da arte, revisão de literatura, estudos de caso e análise de dados, articulados ao desenvolvimento de protótipos visuais como instrumentos de exploração e argumentação. Os protótipos podem ser acompanhados por momentos de diálogo com públicos específicos e por registros sistemáticos do processo, de modo a alimentar a reflexão projetual e a explicitação das decisões. Esse encadeamento sustenta a formulação de diretrizes, *frameworks* e contribuições metodológicas, tratando o processo de design como espaço legítimo de produção de conhecimento. São também recorrentes métodos como oficinas participativas, entrevistas, observação participante, análises de conteúdo e análises visuais comparativas, além do uso de artefatos intermediários — esboços, mapas conceituais e visualizações exploratórias — como instrumentos de pensamento. Assim, a visualização opera simultaneamente como objeto de estudo, como método de investigação e como forma de síntese teórica.

Entre os trabalhos recentes, destaca-se a dissertação de mestrado de Rodolfo Almeida, *Visualizar o Inimaginável: hiperobjetos e visualização de dados no Antropoceno* (2024), que investigou, a partir de uma abordagem RtD, como a visualização de dados ambientais pode representar fenômenos de larga escala temporal e espacial — como a crise climática — com base no conceito de hiperobjetos. Foram desenvolvidos ciclos iterativos com protótipos de visualização, com destaque para *Macromicroscópio*, obra aprovada em revisão por pares para exibição durante exposição realizada em novembro de 2023 na Universidade de Edimburgo, na Escócia.

Também merece destaque a pesquisa de mestrado de Giovanna Farah, *Fiscalização da informação para pessoas com deficiência visual*, voltada à inclusão de pessoas cegas e com baixa visão no campo da visualização de dados. O trabalho investigou como objetos físicos tridimensionais podem facilitar a cognição e a autonomia de pessoas cegas ou com baixa visão e resultou em um *framework* robusto com recomendações para a criação de fiscalizações acessíveis, cobrindo desde a concepção até a apresentação dos dados.

No campo da visualização aplicada à saúde e ao meio ambiente, o **LabVis** desenvolveu investigações no âmbito do projeto Amplia Saúde e da criação de uma ferramenta de visualização de mesmo nome, que culminaram no artigo *Problem-driven visualization design of health and pollution big data*, no qual a visualização é tratada como ferramenta exploratória e interpretativa em contextos de dados heterogêneos e incompletos. Complementarmente, a pesquisa sobre literacia em dados e visualizações levou à criação dos *VisualiCards*, um conjunto de cartas utilizadas em oficinas, disciplinas e ações de extensão, voltadas ao desenvolvimento da leitura crítica de visualizações.

A atuação da professora Doris Kosminsky concentra-se em disciplinas que articulam teoria, método e prática projetual, com ênfase na visualização de dados, no design da informação e nas relações entre imagem e tecnologia. O ensino privilegia abordagens de design e visualização situados, nas quais os alunos são incentivados a trabalhar problemas relacionados a seus contextos de pesquisa, explorando a visualização como forma de investigação, e não apenas de comunicação. Os exercícios práticos funcionam como disparadores de reflexão teórica, permitindo que hipóteses, conceitos e métodos emergjam do fazer projetual. Essa integração entre pesquisa e ensino fortalece a Linha **Imagem, Tecnologia e Projeto**, ao consolidar um espaço em que imagem e tecnologia são tratadas como práticas epistemológicas, e não apenas como ferramentas operacionais.

LabVis: Visualização de Informação (InfoVis) e a Ludologia

O **Laboratório da Visualidade e Visualização (LabVis)** conta também com a participação do docente Claudio Esperança, que atua na convergência transdisciplinar entre Arte, Design e Tecnologia. As investigações concentram-se no desenvolvimento de sistemas interativos e visualizações que traduzem dados complexos em experiências acessíveis, visando tanto ao avanço técnico-científico quanto à sensibilização social. As pesquisas desenvolvidas sob sua orientação situam-se na interseção entre o Design da Informação, a Computação Gráfica e o Design de Jogos, com foco no desenvolvimento e na análise de artefatos digitais complexos. Os fundamentos teóricos que orientam essas investigações transitam entre a Visualização da Informação (*InfoVis*) e a Ludologia, buscando tanto a eficiência algorítmica na representação de dados quanto a imersão narrativa e cultural em ambientes interativos.

Metodologicamente, as investigações adotam uma abordagem pragmática e aplicada, frequentemente enquadrada na *Design Science Research (DSR)* e no Design Orientado a Problemas (*Problem-Driven Design*). Os processos de pesquisa variam conforme a natureza do objeto: para projetos de visualização de dados — como em saúde pública ou em diagramas de fluxo de energia — utilizam-se técnicas de otimização combinatória e geometria computacional, aliadas a abordagens participativas, como o *co-design* e o *design by immersion*. Já nas pesquisas voltadas a jogos digitais e ferramentas lúdicas, prioriza-se o desenvolvimento de protótipos iterativos, testes de usabilidade e etnografia colaborativa, a fim de garantir a autenticidade cultural e a eficácia educacional.

São centrais para essas investigações conceitos como *Wicked Problems* (Rittel & Webber), para tratar da complexidade de dados heterogêneos; o “Círculo Mágico” (Huizinga) e o “Transporte Narrativo”, aplicados à criação de experiências imersivas que combatem preconceitos ou facilitam o aprendizado musical; e o *framework* de Sugiyama, voltado à otimização

estética de *grafos*. A produção abrange desde a criação de novos algoritmos para *layouts* gráficos (como diagramas de Sankey) até o design de *visual novels* e softwares gamificados, mobilizando autores e métodos que vão de Hall et al. (imersão transdisciplinar) e Sanders & Stappers (cocriação) a Lam et al. (raciocínio visual analítico). O objetivo final é unir rigor técnico-computacional à sensibilidade do design, a fim de facilitar a tomada de decisão e a transmissão de conhecimento cultural.

As referências de pesquisa envolvem: visualização de *big data* em saúde e poluição; design de jogos e *visual novels* para tradições culturais; computação gráfica e algoritmos de *layout*; ferramentas de composição musical. Metodologicamente, destacam-se: *design by immersion* e *co-design*; *Design Science Research* (DSR); otimização algorítmica e geométrica; prototipagem e etnografia colaborativa. São mobilizados autores e conceitos como: *Wicked Problems* (Rittel & Webber); *Design by Immersion* (Hall et al.); *Co-design* (Sanders & Stappers); *framework* de Sugiyama; *Círculo Mágico* (Huizinga); Transporte Narrativo; e avaliação de raciocínio visual (Lam et al.).

Entre as produções recentes está a exposição *Existências Numéricas - Emergências* (2024), realizada com Doris Kosminsky, na qual a pesquisa científica expandiu-se para o campo artístico com a obra *Gestagrama, paisagem da desigualdade*. Exibida no espaço Oi Futuro, a obra derivou do projeto *Amplia Saúde* — uma plataforma de visualização sobre o impacto da poluição atmosférica na saúde gestacional — e provoca reflexões sobre as desigualdades vivenciadas no gestar e no nascer no Brasil. Como resultado da vertente jogos e cultura, destaca-se o projeto de dissertação de mestrado *Caminho do Yawô* (2025), uma *visual novel* desenvolvida colaborativamente com comunidades de religiões afro-brasileiras, que investiga o potencial das narrativas interativas e da ludologia para a preservação de tradições afro-brasileiras e para o combate à intolerância religiosa. No eixo de fundamentos tecnológicos, o grupo desenvolveu novos algoritmos para diagramas de Sankey, introduzindo *layouts* híbridos (horizontais e verticais) e otimizações geométricas. Essa contribuição técnica foi aplicada na construção de visualizações de energia pela Petrobras, em 2024. Como produção bibliográfica, destaca-se o artigo *The Emotional Impressions of Digital Tools on Novice Music Composition: A Comparative Study Exploring Users' Feelings Towards Generative AI and Active Learning in Music Accessibility*, que analisa comparativamente o uso de IA generativa versus plataformas de aprendizagem ativa, avaliando como diferentes interfaces afetam o engajamento e a conexão emocional de usuários novatos na composição musical.

Claudio Esperança ministra regularmente as disciplinas “Visualização de Dados” e “Programação Criativa”, nas quais encoraja os discentes a buscar temas e técnicas que possam empregar em seus projetos de pesquisa. Utiliza estratégias diversas, como seminários de pesquisa, aulas expositivas sobre ferramentas de programação, desenvolvimento de artefatos e discussão de técnicas específicas.

LabCrit – Laboratório de Produções Críticas em Design

Coordenado pela docente Fabiana Heinrich, o **Laboratório de Produções Críticas em Design** (LabCrit), criado em 2021, debruça-se sobre investigações nos campos do design digital e da imagem e tecnologia, ao compreendê-los como práticas sociais situadas historicamente, indissociáveis das condições materiais, técnicas, econômicas e políticas que as produzem — e as quais ajudam a reproduzir.

No âmbito do design digital, o **LabCrit** investiga criticamente temas como projeto digital, experiência, trabalho digital, plataformas, redes e mídias sociais, tecnologias digitais e metodologias projetuais, analisando-os à luz do modo de produção capitalista contemporâneo. O design digital é entendido não apenas como campo técnico-operacional, mas como mediação central entre tecnologia, cultura, trabalho e subjetividade.

Já no campo da imagem e tecnologia, as pesquisas do **LabCrit** abordam a produção, circulação e recepção de imagens digitais — interfaces, jogos, visualidades de plataformas, softwares criativos, sistemas imagéticos automatizados — considerando seu papel na construção de sentidos, valores, ideologias e formas de percepção. A imagem é compreendida como tecnologia social e histórica, estabelecida a partir de relações de poder, regimes de visibilidade e processos de naturalização cultural. Assim, a relação entre design digital, imagem e tecnologia no **LabCrit** é pensada de forma integrada, crítica e histórica, distante de abordagens meramente instrumentais ou formalistas. Com efeito, entendemos o pensamento crítico social como uma análise histórico-material das condições sociais, econômicas, políticas e culturais da produção. A partir da crítica social, elaboramos diagnósticos do tempo presente com base no passado e com vistas a uma perspectiva futura emancipatória, capaz de vislumbrar outras formas de produzir, pensar e projetar. Desse modo, o foco das pesquisas não recai somente sobre os objetos produzidos propriamente ditos, mas sobretudo sobre as condições de produção, os agentes envolvidos, os modos de circulação e recepção e os pressupostos ideológicos e históricos que sustentam essas produções.

Metodologicamente, as investigações são conduzidas por meio de análises histórico-críticas do desenvolvimento do design, da tecnologia e das imagens em relação ao capitalismo. Sobretudo, desenvolvemos, até o momento, estudos teóricos e teórico-práticos articulados a investigações empíricas (análise de plataformas, softwares, jogos, práticas profissionais, discursos institucionais, metodologias de projeto), entendendo o projeto e a pesquisa como formas de produção de conhecimento por meio de abordagem interdisciplinar, dialogando com campos como a filosofia, a sociologia, a economia política, a comunicação e a tecnologia.

Entre os principais autores e referenciais teóricos, temos Adam Greenfield, Adrian Forty, Alberto Cipiniuk, Álvaro Vieira Pinto, Beat Schneider, David Harvey, Ernst Mandel, Ève Chiapello, Gert Selle, Guy Julier, Iraldo Matias, Janet Wolff, Jonathan Crary, Karl Marx, Luc Boltanski, Marcos

Nobre, Martin Jay, Max Horkheimer, Peter Burke, Raymond Williams, Ricardo Antunes, Theodor Adorno, William Davies e Wolfgang Fritz Haug.

O **Laboratório de Produções Críticas em Design** orienta suas atividades em torno da investigação das relações entre o campo do design e o modo de produção que o estrutura e o condiciona – na contemporaneidade, o capitalismo. Partimos do entendimento de que esse modo de produção molda o design – e é por ele também moldado, em um processo dialético – em suas distintas manifestações, sejam elas imagéticas, projetuais, simbólicas ou tecnológicas, influenciando tanto os processos quanto os resultados das práticas projetuais. Assim, o Laboratório busca compreender criticamente como essas dinâmicas se constituem, se reproduzem e se transformam no contexto histórico e social atual.

Com efeito, o **LabCrit** almeja discutir criticamente as bases teóricas, políticas, econômicas e culturais que sustentam e conformam o campo do design. Ao mesmo tempo, visamos a investigações conceituais e metodológicas que possibilitem novos entendimentos e configurações das produções desse campo, contribuindo para o desenvolvimento de práticas mais reflexivas, críticas e socialmente comprometidas.

Destacam-se duas pesquisas desenvolvidas recentemente: *O Campo do Design e as Indústrias Criativas: uma análise crítica da produção por meio de ferramentas digitalizadas*, artigo oriundo da dissertação de mestrado de Camille Vignal Frota, premiado em 2025 no III Congresso Ibero-Americano Interdisciplinar de Economia Criativa (CIEC), da ESPM-Rio; e a dissertação *Distint@as: um projeto crítico sobre design e a produção da imagem de personagens femininas nos jogos digitais*, de Déborah Rezende Gouvêa (egressa 2024), contemplada com o Prêmio cRio ESPM de Economia Criativa 2025.

Integrada às pesquisas do **LabCrit**, a disciplina **Design, Tecnologia e Crítica** propõe uma investigação genealógica e epistemológica das noções de crítica e tecnologia no pensamento ocidental, com o objetivo de discutir criticamente seus usos e sentidos no campo do design. Parte da definição e contextualização do pensamento crítico, compreendido em sua condição de teoria e práxis da crítica social, para, em seguida, abordar a noção de tecnologia, seus fundamentos conceituais e seus desdobramentos histórico-ocidentais. A disciplina visa proporcionar subsídios teóricos e metodológicos para que o estudante compreenda e produza criticamente acerca da tecnologia no campo do design, tendo como referência autores como Adam Greenfield, Álvaro Vieira Pinto, Guy Julier, Karl Marx e Pierre Bourdieu, entre outros.

PHADEC | Fotografia: a te, design e comunicação

O laboratório e grupo de pesquisa intitulado **Fotografia: arte, design e comunicação** (PHADEC – *Photography: Art, Design and Communication*), criado em 2013 pelo docente Jofre Silva, reúne projetos de pesquisa e extensão, promove a realização de ensaios, bem como oferece disciplinas para os cursos de graduação e pós-graduação na Escola de Belas Artes.

Tal proposta envolve pensar e realizar experiências imagéticas que ampliem a compreensão da história da tecnologia nas diversas esferas da contemporaneidade.

O design usa a tecnologia fotográfica na produção de visibilidades em inúmeros projetos. Desde o final do século 19, depende cada vez mais de seus recursos para ampliar o sucesso de interação com seu público-alvo. A compreensão dos processos de criação de uma foto possibilita ampliar a formação de novos profissionais, tanto no âmbito da dimensão prática quanto teórica, ou seja, no plano conceitual do pensamento motivador de sua existência enquanto objeto imagético.

As pesquisas e atividades no laboratório PHADEC têm como objetivo conhecer o caráter e o processo de construção de projetos de objetos imagéticos tanto no design quanto na arte e na comunicação. Buscam conhecer o modo como a foto é desenvolvida, tanto na dimensão conceitual quanto nas soluções técnicas empregadas em sua realização. Procuram ainda compreender a dimensão do impensado e do invisível no campo do imaginário, em seu papel de agente e de objeto. Ao representar o mundo da imaginação, a fotografia procura estabelecer uma conexão com algo que é, na verdade, criado, fabricado e manipulado. Num caminho inverso, ao evitar olhar para o mundo real, leva o pensamento para o plano da fantasia e da invenção. A referência pode até existir, mas ela nem mesmo reivindica seu status como rastro ou prova de existência.

Assim, a investigação adota uma epistemologia histórica para entender a experiência e o corpo, lugar de múltiplos saberes e forças. As condições políticas e econômicas de vida formam os sujeitos do conhecimento, em suas relações de verdade e em uma estética da existência.

A pesquisa assume a metodologia qualitativa com enfoque exploratório e descritivo. Propõe questionamentos e é dialética, pois visa à contradição, ao vai e vem entre forças, tensões ou polos. Trabalha também com amostras, preferindo usar um recorte, um campo. Entende que nada do humano é natural, pois, ao passar pela linguagem, já é possível observar que há nisso um grau de artifício.

Entre os autores utilizados nas investigações desenvolvidas, vale destacar Michel Foucault, Roland Barthes, Geoffrey Batchen, Jean-Marie Schaeffer, Charles Sanders Peirce, Jacques Derrida, Julia Kristeva, Gilles Deleuze, Judith Williamson, Jacques Leenhardt, Paul Veyne, Julian Stallabrass, Suely Rolnik, MD Magno, Jonathan Crary, Adrian Forty e Alenka Zupančič, dentre outros.

O PHADEC acolhe investigações do PPGD/EBA/UFRJ e atividades de iniciação científica e de disciplinas de seus cursos de graduação. Dedica-se ao estudo da tecnologia fotográfica nos processos de subjetivação da modernidade, considerando histórias, teorias e críticas presentes na criação da imagem. Examina as questões de visibilidade, espaço, tempo e luz. Observa, a partir do pensamento de Foucault, o contexto da cultura visual nas dimensões do Saber, do Poder e do Sujeito. Ajuda a compreender como os modos de subjetivação variam entre relações de submissão ou

sujeição, de apego e de resistência. Afinal, o vínculo pessoal e subjetivo está sempre se fazendo, mudando de modos e se metamorfoseando; não para de renascer, em outros lugares e em outras formas.

Em 2025, cinco orientandos do mestrado (três deles egressos e dois em fase de defesa da dissertação) participaram da exposição *Os sentidos da forma: inquietações contemporâneas do design*, realizada no Parque Tecnológico da UFRJ, em parceria com o LAMCE/COPPE. Outro orientando foi selecionado para integrar a décima edição da Bienal da EBA, com trabalhos realizados durante sua pesquisa de mestrado. Em novembro do mesmo ano, um orientando de iniciação científica e de trabalho de conclusão de curso de graduação lançou um e-book com ensaios fotográficos da capital carioca, intitulado *Resistência e Mudança: as histórias do Rio de Janeiro*, publicado pela editora Rio Books, em 2025.

O professor Jofre Silva é responsável pela disciplina intitulada *Design: Vida Outra, Mundo Outro*, que oferece a oportunidade de discutir os processos de criação de objetos imagéticos, tratando da visibilidade de coisas, espaços, eventos, objetos, discursos e experiências. Busca compreender as relações entre as esferas do saber, do poder e do sujeito no campo das vidas, lutas e estratégias de resistência na modernidade. Aplica o pensamento de Foucault por oferecer uma crítica que se esquia de ditar prescrições para a ação, fornecendo conhecimentos. Ajuda ainda a diagnosticar o momento atual ao indicar em que sentido o presente é diferente e absolutamente distinto de tudo o que não é ele.

Segundo explica o docente, perceber os processos de subjetivação — os diferentes elementos envolvidos em suas mais variadas conexões — amplia e altera a lógica da concepção e realização da imagem. Abre possibilidades para considerar outros elementos constitutivos do sentido na fotografia. Oferece pensamentos distintos para quem é responsável por sua realização teórica e prática. Fortalece também o campo sensorial de todas as pessoas envolvidas no contato com os objetos imagéticos resultantes de tal processo. Desloca a discussão sobre o que é essencial no fazer ao propor uma experiência estética com o propósito de esboçar uma vida outra, mundo outro.

CRIAR – Percepção Visual e Representação Projetiva

O Grupo de Pesquisa **CRIAR – Percepção Visual e Representação Projetiva**, coordenado pela docente Madalena Grimaldi, é um núcleo vinculado à Escola de Belas Artes da UFRJ, dedicado à investigação das relações entre percepção visual, criatividade, imagem, representação e processos projetuais em arte e design. O grupo desenvolve pesquisas que articulam fundamentos teóricos da filosofia, da psicologia da percepção, da neurociência cognitiva e da teoria da imagem, compreendendo o olhar como uma construção cultural, sensível e cognitiva.

As pesquisas desenvolvidas no âmbito dessa atuação fundamentam-se em uma compreensão ampliada da imagem como fenômeno técnico,

cultural e perceptivo, entendendo-a não apenas como representação visual, mas como dispositivo mediador entre sujeito, tecnologia e mundo. O eixo teórico articula contribuições da fenomenologia da percepção, da teoria das imagens técnicas, da cultura visual e dos estudos sobre mediação tecnológica, permitindo analisar criticamente os regimes contemporâneos de visualidade e seus impactos nos modos de ver, sentir e produzir sentido.

No contexto acadêmico, essa abordagem pressupõe uma integração efetiva entre teoria e prática, na qual o fazer projetual é compreendido como procedimento metodológico de pesquisa. Conceitos teóricos não permanecem apenas no plano abstrato, mas são continuamente testados, tensionados e problematizados por meio da prática experimental, da elaboração de protótipos visuais e da análise da experiência do usuário. Do ponto de vista metodológico, as investigações combinam abordagens qualitativas e experimentais, integrando análise conceitual, prática projetual e observação sistemática das respostas sensíveis, perceptivas e cognitivas dos usuários. O desenho, a modelagem visual e a experimentação com dispositivos tecnológicos são utilizados como ferramentas de pensamento, permitindo explorar hipóteses teóricas relacionadas à cognição visual, à fenomenologia da percepção e à mediação tecnológica. Estudos de caso, análises comparativas de artefatos visuais e experimentos com ambientes digitais e imersivos constituem estratégias recorrentes, especialmente em pesquisas ligadas à imagem digital, à visualização tridimensional e à mediação do patrimônio cultural.

Os conceitos mobilizados envolvem percepção, experiência estética, interatividade, ambiguidade visual, mediação tecnológica e construção do olhar. No campo dos métodos, destacam-se processos projetuais em design, experimentações com imagens técnicas, modelagem digital 3D, ambientes de realidade estendida e análise da resposta do usuário frente a interfaces visuais e ambientes imersivos. A pesquisa assume, assim, uma postura crítica e reflexiva, na qual a tecnologia não é tratada apenas como ferramenta instrumental, mas como elemento ativo na conformação da experiência visual e cognitiva.

Essa abordagem integrada fortalece a articulação entre ensino e pesquisa, valorizando a transversalidade entre design, arte e tecnologia, e contribui para a consolidação de uma linha de investigação que compreende a imagem como campo dinâmico. Um eixo central das investigações do **CRIAR** é a evolução do desenho, compreendido como instrumento cognitivo e investigativo. Ao deslocar o desenho do campo estrito da representação para o da investigação, o grupo consolida o design como ferramenta de pensamento capaz de revelar novos modos de organizar, interpretar e problematizar o mundo visual. Essa abordagem valoriza a dimensão subjetiva da produção, entendendo o desenho como gesto, processo e meio de construção de conhecimento.

A produção acadêmica do **CRIAR** materializa-se em artigos científicos, livros, projetos de pesquisa, eventos, exposições, oficinas e ações de extensão, dialogando diretamente com o campo do design contemporâneo.

Entre suas publicações de destaque está o artigo *Processo Criativo em Design: uma reflexão sobre a aplicação da mimética a partir do conceito de Aristóteles como doutrina acadêmica auxiliar no desenvolvimento de produtos e serviços inovadores*, publicado na *Revista Estudos em Design* (v. 30, n. 3, 2022), que investiga a mimese como estratégia conceitual e metodológica no pensamento projetual.

O grupo também organizou e desenvolveu a exposição *Olhar ao Redor*, realizada na Biblioteca Nacional, que propôs reflexões sobre percepção, paisagem, imagem e modos de ver, aproximando pesquisa acadêmica, prática artística e mediação cultural. Soma-se a essa produção o livro *ILHAVIVA*, resultado de um projeto interdisciplinar que articula imagem, território, memória e visualidade, reforçando o compromisso do grupo com a circulação pública do conhecimento.

Em diálogo com as pesquisas do **CRIAR**, a disciplina **Percepção Visual: Arte e Design** investiga os processos perceptivos envolvidos na produção, mediação e interpretação das imagens no design contemporâneo, compreendendo a percepção visual como fenômeno cognitivo, cultural e tecnológico fundamental ao pensamento projetual e à construção de experiências visuais significativas. No campo teórico, são discutidos conceitos de percepção, cognição visual, imagem técnica, cultura visual e mediação tecnológica, a partir de contribuições da psicologia da percepção, da fenomenologia, da teoria da imagem e dos estudos sobre tecnologia. Essas reflexões subsidiam a análise crítica dos regimes contemporâneos de visualidade e de seus impactos nos processos de projeto.

Imagem(i)matéria: linguagem, desenho, gesto, design e tecnologia

A atuação do docente Marcelo Ribeiro está vinculada ao **Grupo de Pesquisa Imagem(i)matéria**, espaço de estudos e laboratório de experimentações que coordena com a docente Julie Pires, onde desenvolve pesquisas na interseção entre linguagem, desenho, gesto, design e tecnologia, investigando processos de criação e práticas experimentais contemporâneas no campo do design e das artes. O grupo articula reflexões teóricas e práticas a partir da filosofia e dos estudos da linguagem, contribuindo para uma compreensão crítica dos modos atuais de produção imagética.

As pesquisas dialogam com os eixos Desenho e Percepção Visual, Imagem e Tecnologia e Design Digital, tendo o desenho e o *sketch* como temas fundamentais. O desenho é compreendido como prática de investigação, pensamento e experiência corporal nos processos de criação de imagens, narrativas visuais e artefatos no campo do design. Desenhar envolve o corpo e o gesto e, no design visual, há uma relação histórica particularmente relevante entre o desenho e o *sketch* com áreas como a ilustração e a animação na produção de sentido. Apesar de essas práticas estarem associadas às transformações sociais, culturais e tecnológicas, o ato de

desenhar vai além da tradução de percepções, emoções ou ideias. Desenhar é uma força de tensão entre linha, traço, mancha e suporte, configurando-se como um “risco”, entendido aqui tanto como abertura (início), segundo Jean-Luc Nancy, quanto como indeterminação do processo: cada gesto pode conduzir a resultados inesperados ou a múltiplas interpretações. O desenho é a abertura da forma, enfatizando mais o gesto inicial do que a figura que se pretende estabilizar. Essa abertura diz respeito tanto ao início quanto à incompletude do desenho. Além disso, o desenho pode ser compreendido como um pensamento visual permeado por tensões dicotômicas, como material/digital, processo/resultado, texto/imagem e artístico/utilitário, entre outras.

A abordagem procura articular o desenho e o *sketch* à prática da ilustração contemporânea, tanto nos gestos iniciais do processo criativo (estudos, esboços, concept art) quanto nas etapas de finalização (frequentemente mediadas por ferramentas digitais 2D e 3D). Essa prática prevê a convivência entre suportes analógicos e digitais, do livro e do cartaz, às projeções e imagens em movimento. Nesse campo expandido, o desenho na ilustração não se limita à imagem única: a animação surge como um desdobramento histórico e necessário do próprio movimento do desenho, prolongando o gesto no tempo.

Recursos como a Realidade Aumentada (RA) ampliam o desenho como ferramenta de pensamento, criação e comunicação, favorecendo processos híbridos entre ilustração e animação e entre suportes analógicos e digitais. Para esses estudos, autores como Ellen Lupton, Arlindo Daibert, Roland Barthes, Anne Sauvagnargues, Jean-Luc Nancy, Michel Melot, Tim Ingold, Edith Derdyk, Gilles Deleuze, Vladimir Geroimenko, Jacques Derrida e Betti Marenko, entre outros, contribuem para a consolidação da Linha **Imagem, Tecnologia e Projeto**.

Nos processos tradicionais de desenho e *sketch*, o corpo se relaciona com o traço por meio de lentidões e velocidades, movimentos e pausas, incorporando o gesto ao próprio pensamento visual. No design, a ilustração e a animação emergem como desdobramentos desse gesto, prolongados por tecnologias como a Realidade Aumentada, que expandem o desenho em processos híbridos. Entre as ações desenvolvidas, destacam-se projetos de pesquisa que investigam o desenho a partir do traço, da linha e do gesto em contextos analógicos e digitais. Exposições e mostras experimentais enfatizam os processos de criação e buscam desestabilizar dicotomias recorrentes no campo do design, como a separação entre digital e analógico ou entre arte e utilitário. As publicações em eventos e periódicos apoiam-se em metodologias que articulam prática e teoria, desdobrando-se ainda em oficinas, cursos de extensão e apresentações voltadas ao desenho experimental e à criação de imagens em ambientes híbridos (digitais e analógicos). Projetos como *Paisagem-Tavoletta* evidenciam uma abordagem imersiva com imagens em 360°, modificando formato e suporte sem perder sua condição de traço, mancha e linha. Tecnologias como a ilustração digital, a animação e a Realidade Aumentada são compreendidas como

desdobramentos do desenho, articuladas à memória e à narrativa visual, como discutido no artigo *Livro-mitograma: design, surdez e gestos ampliados* que investiga grafias visuais não lineares baseados em gestos e desenhos, especialmente a partir de pesquisas do **Imagem(i)matéria** com a comunidade surda. Acervos históricos e museológicos, especialmente no Museu D. João VI (EBA-UFRJ), também são estudados como *sketch*, no qual artefatos históricos são colocados em diálogo entre passado e presente, ativando leituras evocadas pela imaginação e pelo afeto. A articulação entre artefatos e desenhos, assim como entre passado e presente, também é mediada pela Realidade Aumentada.

No eixo do ensino, algumas disciplinas oferecidas pelo professor Marcelo Ribeiro têm parceria com o professor Marcus Vinícius de Paula. As disciplinas articulam teoria e prática no campo do design e constituem a base dos estudos teóricos e experimentais, sendo compreendidas como um espaço de relação entre pensamento e gesto, que não se limita às técnicas historicamente estabelecidas. O desenho entrelaça-se às suas relações históricas com a ilustração e a animação, entendidas como desdobramentos desse gesto e como processos de consolidação no campo do design. Autores como Ellen Lupton, Arlindo Daibert, Roland Barthes, Anne Sauvagnargues, Jean-Luc Nancy, Michel Melot, Tim Ingold, Edith Derdyk, Rui de Oliveira, Gilles Deleuze, Vladimir Geroimenko, Jacques Derrida e Betti Marenko, entre outros, oferecem contribuições fundamentais para essas discussões, ampliando a compreensão do desenho como um espaço envolvido pelos afetos e em constante transformação por meio das tecnologias.

Grupo de Pesquisa Táticas Visuais

Criado em 2024, o **Grupo de Pesquisa em Táticas Visuais**, coordenado pelo professor Pedro Sánchez, é composto por duas linhas de pesquisa: “A rua como aparato visual” e “Práticas alternativas de circulação de imagens”.

O grupo, no CNPq possui duas linhas de pesquisa, linha “A rua como aparato visual” investiga práticas culturais que compartilham da metodologia denominada pelo grupo como “tática visual” e apontam para uma desconstrução da própria categoria de obra, para além daquela assumida pelo meio artístico estabelecido, inserindo-se em um meio intermediário entre os campos da arte e do design. Entendendo como “aparato visual” todo dispositivo que condiciona a experiência de um evento visual, sustentando a interação entre um signo visual e o observador, a rua é pensada como local de ocorrência de manifestações visuais significativas, por meio das quais agentes diversos procuram se fazer representar. Partindo das concepções de Bourdieu de “campo artístico” e “ativação cultural”, busca-se identificar agentes que se apropriam da rua como plataforma tática e criativa, procurando entender o papel das redes de colaboração nos processos de produção e circulação das práticas desenvolvidas. Identificar, registrar e investigar manifestações visuais e agentes que lançam mão de

procedimentos de (re)produção de imagens de baixa sofisticação tecnológica visa encontrar soluções gráficas inventivas e manifestações de uma espécie de pensamento projetual e de sistemas de produção que se assemelham àqueles em vigor no campo do design.

A linha de pesquisa “Práticas alternativas de circulação de imagens” pretende investigar e discutir uma série de práticas e objetos culturais que, em muitos sentidos, extrapolam as configurações formais de obras e dispositivos artísticos estabelecidos – como publicações independentes, cartazes de lambe-lambe, pôsteres, *zines*, autopublicações, stickers e outros objetos gráficos – que se situam em um espaço híbrido entre arte e design, visando compreender suas próprias lógicas de circulação e tornando mais porosa a distinção entre produção e recepção. A linha tem como um de seus objetivos investigar as redes de colaboração por trás dessas manifestações. Ao buscar os sujeitos envolvidos nessas práticas e indagar o que esses fazeres representam para esses agentes, esta pesquisa procura ressaltar o valor humano que envolve a realização desses produtos.

Majoritariamente, os fazeres e agentes abordados nessas pesquisas encontram na rua seu local privilegiado de acontecimento e ação. Ao observar a rua como o local de ocorrência de manifestações significativas, esses trabalhos se inserem no campo dos estudos sobre cultura visual, que assume a posição de centralidade da visualidade na vida cotidiana. As pesquisas desenvolvidas nesse grupo inserem-se em um espaço intermediário entre os campos da arte, do design, da história cultural, da antropologia urbana e da sociologia, por meio do estudo de autores como Howard Becker, Pierre Bourdieu, Michel de Certeau, Nicholas Mirzoeff, Rafael Cardoso, Els Lagrou, Clifford Geertz, Richard Sennett e Tim Ingold, por exemplo.

Especificamente, dentro da Linha de Pesquisa **Imagem, Tecnologia e Projeto**, do PPGD/EBA/UFRJ, as pesquisas dialogam com os seguintes eixos temáticos: Desenho e Percepção Visual e Imagem e Tecnologia.

Desde 2013, o docente Pedro Sánchez edita a publicação independente *Cabuloza WildLife*, impressa em xilogravura, com a qual participa de diversas exposições individuais e coletivas e de eventos culturais, como feiras de arte impressa e de publicações independentes. Além disso, é um dos responsáveis pelos três Laboratórios de Gravura da Escola de Belas Artes, equipados com prensas, prelos e materiais para o desenvolvimento de técnicas de reprodução de imagens, como xilogravura, serigrafia, litografia, gravura em metal e impressão tipográfica. Nesses espaços, esses fazeres tradicionais são conectados a procedimentos digitais de manipulação e construção imagética. Em suas disciplinas oferecidas ao PPGD/EBA/UFRJ, os participantes lançam mão desses materiais, equipamentos e saberes na elaboração de propostas autorais, práticas e teóricas, que ampliam a interface entre arte e design. A partir desses espaços de investigação e produção, uma série de ações é desenvolvida, entre as quais podemos citar o evento de extensão *Quinzena de Gravura*, uma mostra idealizada e organizada por discentes. Realizada em formato de feira, a *Quinzena de Gravura* apresenta

obras impressas produzidas em xilogravura, gravura em metal, serigrafia e litografia, além de outros tipos de objetos, como *sketchbooks*, camisetas, adesivos e publicações. Trata-se de uma ação que envolve palestras, mesas-redondas, visitas a ateliês e realização de oficinas, além da mostra em si.

Das ações realizadas pelo grupo **Táticas Visuais**, podemos destacar a publicação do artigo *Cartazes de lambe-lambe artesanais na memória gráfica do Rio de Janeiro: um estudo de caso sobre a produção de Fernando Baranda*, na revista *Diálogo com a Economia Criativa* (v. 10), da ESPM, que apresenta um estudo de caso sobre a produção gráfica de Fernando Baranda, letrista, cartazista e serígrafo que, desde a década de 1990, atua na cidade do Rio de Janeiro (RJ).

Destaca-se, também, a oficina em formato de ocupação coletiva *Investigações graficafetivas da cidade*, realizada em setembro de 2024 no Centro Cultural Municipal Hélio Oiticica, para a Edição Especial Extensões Universitárias 2024.2. Nessa ocasião, os integrantes do grupo reuniram-se durante um dia no espaço multifuncional oferecido pelo CMAHO e, junto ao público participante, realizaram colaborativamente uma ocupação que envolveu uma visita exploratória ao ambiente gráfico-urbano e gerou a produção de uma publicação coletiva no formato de zine.

O professor Pedro Sánchez ministra, em parceria com a professora Julie Pires, a disciplina “Design e Contemporaneidade” e responde também pela disciplina Design e Arte – Interfaces Antidisciplinares. Esta buscará explorar os atravessamentos entre os campos da arte e do design por meio de discussões teóricas e propostas práticas focadas na relação entre processos criativos e projetuais. Em ambas as propostas, procura-se partir de uma reflexão sobre a autopublicação como metodologia processual e abordagem conceitual, como um convite à imersão na materialidade gráfica, por meio de ações que articulem as pesquisas acadêmicas dos estudantes participantes com propostas de produções visuais autorais — coletivas ou individuais — desenvolvidas ao longo da disciplina.

Palomar: estudos e experimentações da imagem

A docente Lilian Soares coordena o Grupo de Pesquisa e Laboratório **Palomar: estudos e experimentações da imagem**, que presta homenagem, em seu nome, à obra literária de Ítalo Calvino, autor ítalo-cubano. No livro homônimo, o personagem atua como um telescópio invertido: em vez de se voltar para a vastidão do espaço cósmico, ele se foca nas coisas próximas. "Palomar" também é o nome de um observatório astronômico, cujo termo, originado do italiano, remete ao conceito de mergulho e à perspectiva *plongée* — de cima para baixo. A partir disso, busca-se apresentar que a pesquisa age como um observador ativo, concentrando-se nas interseções entre práticas criativas, pensamento crítico e metodologias de produção imagética, com ênfase nas implicações e aplicações desses estudos nos campos das artes e da comunicação. Além disso, exploram-se os aspectos históricos, críticos e culturais da imagem, promovendo um diálogo inter e transdisciplinar com diversas formas de expressão visual.

Investigar o que a imagem manifesta, os discursos que ela produz e transformar esses saberes críticos e estéticos em criações autorais é o propósito do Laboratório e Grupo de Pesquisa **Palomar: estudos e experimentações da imagem**. Entendemos que as variadas ferramentas tecnológicas não são meros instrumentos de captura ou apresentação, mas mediadoras de um diálogo entre aquele que produz, a imagem final e o observador. As investigações sobre esse diálogo enriquecem a experiência projetual do sujeito pesquisador. Por esse motivo, nossa abordagem conecta o domínio da técnica à profundidade dos estudos culturais, sociais, históricos e estéticos. Logo, compreende-se que o **Palomar** contribui de forma sólida para os debates sobre a prática de criação de projetos imagéticos, suas teorias e metodologias, visto que proporciona ao curso, e mais especificamente à Linha **Imagem, Tecnologia e Projeto**, um olhar transdisciplinar sobre a prática do design e suas mais variadas formas de manifestação visual.

A pesquisa *Palomar: estudos e experimentações da imagem* tem como foco investigar características particulares que ocorrem na produção contemporânea da imagem e promover o desenvolvimento de experimentações práticas autorais a partir desse estudo. O uso das diversas tecnologias da imagem, como a fotografia, entre outras, nas variadas manifestações visuais não se limita apenas à relação aparato versus resultado imagético, mas envolve diferentes processos criativos e plásticos que ocorrem entre a ferramenta e o sujeito produtor, possibilitando a expansão da experiência projetual e discursiva da imagem. É preciso se debruçar tanto sobre os aspectos discursivos das imagens, mediados pelos estudos culturais, estéticos e históricos, como também sobre os aspectos técnicos e plásticos. Para tanto, são etapas importantes a realização de levantamento bibliográfico e de estudos das representações e de seus discursos.

Nesse sentido, autores como Didi-Huberman e sua abordagem da imagem como rastros anacrônicos, cinzas do tempo, bem como sua perspectiva sobre a montagem como ferramenta metodológica para encontrar sintomas e tensões ocultos, são basilares para as reflexões aqui desenvolvidas. Há ainda outros autores sobre o discurso crítico da imagem, como Ariella Azoulay, com sua proposição de História Potencial, e Andreas Huyssen, com seu debate sobre as políticas da memória e demais estudos culturais dentro desse tema. Outro autor relevante é Maurice Blanchot, que nos aponta como a palavra não é reveladora da imagem, mas que ambas se relacionam sem competição de territórios, pois estão em um processo ímpar de apresentação. Para o autor, a produção técnica da imagem não está relacionada à sua origem, pois é nesse ponto que ela escapa, tornando-se algo inapreensível. Para Blanchot, as palavras e as imagens não representam nem presentificam o objeto, mas se evidenciam na ausência daquilo que nomeiam e mostram. Essa abordagem nos permite escapar da representação como algo essencial e encontrar a imagem a partir de seu aspecto não evidente, alcançando o que ele nomeou de “fala poética”. Por fim, há ainda um autor a ser mencionado, que nos apresenta uma interlocução

com as práticas de produção da imagem: Nicolas Bourriaud. De acordo com o pensador, o autor-artista e produtor é uma espécie de manipulador de signos: ele seleciona signos, explora seus campos de produção, manipula-os e constrói trajetórias entre eles.

Um ponto de destaque das ações elencadas acima foi a realização de dois cursos de extensão intitulados *Imagens de Levantes* (2023 e 2024), em parceria com museus como o Paço Imperial e o MUHCAB (Museu da História e Cultura Afro-Brasileira), instituições culturais da cidade do Rio de Janeiro. O curso buscou potencializar a prática de produção da imagem fotográfica como ferramenta e tecnologia de levante político, social e histórico, em que a imagem é manifestação cultural e de identidade. Foi explorado, ao longo dessa ação, o exercício de pensar a imagem por meio da tecnologia do livro para o desenvolvimento de narrativas e plasticidades autorais. Acrescenta-se ainda a apresentação de artigo em congressos, por exemplo: *Imagem e corpo: análise crítica da obra de Juliana Notari* (2024).

A docente Lilian Soares responde pela disciplina “Imagens e Design: arquivos, memórias e disputas”, que propõe pensar as imagens como espaços de produção histórica e política nos quais construímos discursos, memórias e, consequentemente, disputas narrativas. O curso objetiva tratar de três autores centrais: Andreas Huyssen, que analisa os impactos políticos e culturais nos modos de lidar com o tempo histórico e com a memória, e como isso se manifesta nas diversas formas de produção da imagem; Ariella Azoulay e seu conceito de História Potencial, bem como suas discussões sobre a tecnologia do arquivo, que evidenciam as disputas narrativas das imagens; e Didi-Huberman, com seu debate sobre políticas da imaginação, pontuando o anacronismo das imagens e sua metodologia de montagem como ferramenta para deslocar as coisas de seus lugares habituais, evidenciando resíduos e fragmentos de diferentes tempos em um olhar dialético sobre a história e as imagens.

LabImpacto: Laboratório de Design para Impacto Socioambiental

O grupo de pesquisa **Laboratório de Design para Impacto Socioambiental (LabImpacto)** é coordenado pelo docente Clorisval Pereira e tem como objetivo principal a formação de um campo teórico sobre práticas de Design para Impacto Social e Ambiental, em especial sobre práticas de design que visam à inovação no desenvolvimento de produtos, tecnologias, serviços, soluções e sistemas direcionados ao alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). O grupo atua com os seguintes interesses e linhas de pesquisa: Design e desenvolvimento sustentável; Design para Inovação Social; Design para impacto social; Tecnologias cívicas e inovação cidadã; Ecossistemas criativos e novos modos de fazer.

Entre os projetos de pesquisa, *Tecnologias emergentes, inovação e futuros: novos sentidos para o campo do Design* busca investigar o impacto da Indústria

4.0 nos princípios e práticas do campo do design. A proposta é construir um pensamento crítico sobre o papel do design na transição para futuros mais sustentáveis e resilientes. Discute como avanços tecnológicos emergentes em áreas como inteligência artificial, robótica, Internet das Coisas, veículos autônomos, impressão 3D, nanotecnologia e biotecnologia, entre outros, estão transformando o campo do Design, não apenas no âmbito visual, mas também na cultura e nos modos de fazer. O projeto dialoga com a Linha de Pesquisa **Imagem, Tecnologia e Projeto**, do PPGD/EBA/UFRJ, em especial com os eixos conceituais “Visualidade e visualização de dados” e “Design digital”. Seu interesse envolve a formação de novas culturas visuais e o entendimento de novas práticas, processos criativos, metodologias e dinâmicas de trabalho, cada vez mais mediadas e entrelaçadas por novas tecnologias e ferramentas. O projeto contribui com uma reflexão crítica sobre o conceito de inovação e novos modos de produção industrial em um cenário de capitalismo tardio, assim como busca perspectivas e formas de design que permitam a construção de novos sentidos para futuros preferíveis e possíveis.

O projeto de pesquisa questiona correntes teóricas do design no século XX, representadas por autores como Simon (1969), Lawson (1980) Cross (1982 e 2006) Rowe (1987) e Dorst (2011), correntes teóricas racionalistas que influenciaram grande parte das abordagens recentes de Design Thinking defendidas por autores como Buchanan (1992) Brown (2009) e Kelley e Kelley (2013), Elsbach et al. (2018).

Embora essas abordagens considerem a importância do enquadramento do problema a partir de uma visão centrada no usuário e na empatia, ainda privilegiam o desenvolvimento de métodos e técnicas de resolução de problemas. Busca, assim, expandir a noção do pensamento e da prática do design para além dos processos cognitivistas e racionalistas de tomada de decisão para solução de problemas, considerando abordagens que privilegiam o fazer e a experimentação no processo criativo do campo do design (*Design Doing*), a partir de autores que destacam a importância de práticas reflexivas, descoberta de problemas e construção de sentidos (*Sensemaking*), tais como Schön (1983), Csikszentmihalyi (1988), Krippendorff (1989), Verganti (2020), Kimbell (2011), Sanders e Stappers (2012), Norman e Verganti (2014), Eklund et al. (2022).

Por Inovação Social, entendem-se ideias, estratégias, produtos, serviços, modelos e organizações que simultaneamente atendem à necessidade social pelo bem comum e criam novas relações e colaborações, fortalecendo a própria capacidade de ação social conforme Mulgan. Por Inovação Orientada pelo Design, consideram-se abordagens de design que se concentram na inovação radical por meio de pesquisa, interpretação e geração de novos significados, que vão além do desenvolvimento tecnológico em si ou de demandas do mercado segundo Verganti. Buscam-se novas formas de conexão e de colaboração, baseadas em sistemas produto/serviço e em ecossistemas criativos, considerando autores como Manzini, Meroni e Franzatto et al. E, ainda, a inovação tecnológica pelo viés da Inovação

Social Digital, que empodera ações sociais em plataformas de participação cívica, mobilização coletiva, colaboração, compartilhamento de recursos e descentralização do saber, seguindo tendências como Open Design, Design Distribuído e Design Generativo, em ecossistemas de fabricação digital e espaços *maker*, considerando autores como Imbesi (2011), Anderson e Bria et al., entre outros.

Também é interesse do **LabImpacto** discutir como práticas experimentais de design participativo permitem a projeção de futuros alternativos e formas democráticas de participação, considerando autores como Ehn e Binder et al., bem como práticas de design crítico e especulativo, que permitem explorar questões de interesse público sob a forma de produtos hipotéticos, cenários, ficções e simulações, considerando autores como Dunne, Bleecker (2009), Dunne e Raby (2013), DiSalvo (2009, 2012) e Bleecker et al. (2022).

No âmbito desse laboratório são realizadas duas ações de extensão: *Design e Comunicação Visual para Saúde (D-SAU)* e *Design, Inovação Social e Propriedade Intelectual para Indicações Geográficas (DES-IG)*. O projeto D-SAU envolve uma parceria com o Instituto Nacional de Cardiologia (INC) e a Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz (ENSP/Fiocruz), visando ao desenvolvimento de projetos de comunicação visual voltados para a área da saúde, materiais didáticos para apoio à pesquisa e ao ensino, bem como para equipes de saúde que atuam junto a pacientes no tratamento de doenças, além de material para campanhas de conscientização pública em diferentes áreas da saúde. O projeto DES-IG visa ao desenvolvimento de soluções de design, de inovação e de propriedade intelectual que permitam melhor posicionamento mercadológico e percepção de valor de marcas e produtos de produtores de Indicações Geográficas brasileiras (IG). O projeto teve o primeiro ciclo apoiado por instituições como a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

A ação DES-IG possui 18 registros de Desenho Industrial (desenhos gráficos aplicados a embalagens) concedidos pelo INPI (Propriedade Industrial/Patentes), sob titularidade da UFRJ, com docentes e alunos participantes do projeto como autores, em processo de licenciamento para as associações de produtores de Indicação Geográfica envolvidos na ação (impacto). Também contou com a publicação do eBook “Tool Kit Propriedade Intelectual e Design: desenvolvimento de habilidades e competências. Desenvolvimento de habilidades e conhecimento entre jovens designers em proteção e gestão de propriedade intelectual no Brasil”.

O professor Clorisval Pereira é responsável pela disciplina “Design, Inovação Social e futuros emergentes”, que discute o papel do design e da inovação social na construção de futuros possíveis e preferíveis, em cenários moldados por tecnologias emergentes. Desenvolve uma reflexão crítica sobre o papel do design e da inovação social em futuros emergentes, considerando habilidades para lidar com cenários de mundo complexos, voláteis, incertos e hiperconectados.

Considerações finais

O êxito das atividades da Linha de **Imagem, Tecnologia e Projeto** resulta do fato de estar inserida na Escola de Belas Artes da UFRJ, que se distingue pela convivência estrutural entre arte, design e cultura, promovendo abordagens transdisciplinares e críticas que ampliam o repertório sensível e conceitual dos estudantes e consolidam uma formação singular, crítica e culturalmente situada. Ao permitir articular investigação teórica, experimentação e reflexão crítica, estimula um pensamento visual aprofundado, no qual a prática projetual atua como procedimento de pesquisa. A formação do pesquisador consolida-se na construção de métodos híbridos e na produção de conhecimento a partir da prática, enquanto a formação profissional se fortalece ao compreender a tecnologia como elemento ativo do processo criativo.

A singularidade do PPGD/EBA/UFRJ reside ainda em seu caráter institucional ancorado nos campos da arte, do design, da cultura, da crítica e da tecnologia. Diferentemente de programas orientados por vieses tecnológicos ou mercadológicos, nosso programa enxerga o Design como prática cultural historicamente situada, consolidando-se como espaço de produção de conhecimento crítico em Design, Imagem e Tecnologia. Acreditamos ser fundamental expandir a noção do pensamento e da prática do design para além dos processos cognitivistas e racionalistas de tomada de decisão para solução de problemas, considerando abordagens que privilegiam o fazer e a experimentação no processo criativo do campo do design, a partir da investigação de práticas reflexivas, de descoberta de problemas e de construção de sentidos.

Nesse sentido, é importante explorar a relação da inovação social orientada pelo design por meio de processos que empoderem ações sociais em plataformas de participação cívica, mobilização coletiva, colaboração, compartilhamento de recursos e descentralização do saber e do conhecimento. Promover um design voltado para ideias, estratégias, produtos, serviços, modelos e organizações que atendam à necessidade social pelo bem comum, gerando novos significados e sentidos sobre questões de interesse público.

Referências

- ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, Max. **Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments**. Stanford: Stanford University Press, 2002.
- ANDERSON, C. **Makers: The New Industrial Revolution**. Crown Business. Random House. New York 2012.
- ANTUNES, R. (org.). **Icebergs à deriva: o trabalho nas plataformas digitais**. São Paulo: Boitempo, 2023.
- ANTUNES, R. **O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital**. São Paulo: Boitempo, 2020.
- AZOULAY, A. A. **História Potencial**. São Paulo: UBU Editora, 2024.
- BARTHES, R. **Aula: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França**. São Paulo: Cultrix, 1980.
- BARTHES, R. **O neutro: anotações de aulas e seminários ministrados no Collège de France, 1977- 1978**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BARTHES, R. **O óbvio e o obtuso: ensaios críticos II**. Tradução: Léa Novaes. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.
- BINDER, T.; BRANDT, E.; HALSE, J. Democratic Design Experiments: Between Parliament and Laboratory. **CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts**, v. 11, n. 3-4, 2015.
- BLANCHOT, M. **A conversa infinita 1: a palavra plural**. São Paulo: Escuta, 2010.
- BLANCHOT, M. **O espaço literário**. Rio de Janeiro: Rocco, 2011.
- BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, E. **The New Spirit of Capitalism**. Verso Books: 2018.
- BOURDIEU, P. O Mercado de Bens Simbólicos, in **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BROWN, T. **Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation**. New York: Harper Business Press. 2009
- BUCHANAN, R. Design Research and the New Learning. **Design Issues: Volume 17, Number 4 Autumn 2001**.

- BUCHANAN, R. Wicked problems in design thinking. *Design Issues* 8 (2): 5–21. 1992.
- BURKE, P. **Testemunha ocular: o uso de imagens como evidência histórica**. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 2017.
- CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano – Artes de fazer**. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.
- CIPINIUK, A. **Design: o livro dos porquês: o campo do Design compreendido como produção social**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; São Paulo: Ed. Reflexão, 2014.
- CRARY, J. **Terra arrasada: além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista**. São Paulo: Ubu Editora, 2023.
- CROSS, N. Designerly ways of knowing. *Design Studies*. Volume 3, Issue 4, Pages 221–227, October 1982.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energetic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology* 6 (2): 159–76. 1988.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Solving a problem is not finding a new one: A reply to Simon. *New Ideas in Psychology* 6 (2): 183–86. 1988.
- DAVIES, W. **The Happiness Industry: how the government and big business are selling us sell-being**. London: Verso E-Book, 2016.
- DELEUZE, G. **Foucault**. Trad. Claudia S. Martins. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- DELEUZE, G. **Francis Bacon: lógica da sensação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- DIDI-HUBERMAN, G. **Falenas: ensaios sobre a aparição, 2**. Lisboa: KKYM, 2015.
- DIDI-HUBERMAN, G. **Imagens apesar de tudo**. São Paulo: Editora 34, 2020.
- DIDI-HUBERMAN, G. Quando as imagens tocam o real. **PÓS: Revista do Programa de Pós-Graduação em Artes da EBA/UFMG**, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 204–219, nov. 2012.
- D’IGNAZIO, C.; KLEIN, Lauren F. **Data feminism**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2020.
- D’IGNAZIO, C. *Counting femicide: data feminism in action*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2024.
- D’IGNAZIO, C. Creative data literacy: Bridging the gap between the data-haves and data-have nots. *Information Design Journal*, v. 23, n. 2, p. 6–18, 5 jul. 2022.
- DISALVO, C. **Adversarial Design**. Kindle Edition. Cambridge, MA: The MIT Press. 2012.

DISALVO, C. Design and the Construction of Publics. **Design Issues**, v. 25, n. 1 inverno, 2009.

DRUCKER, Johanna. Humanities Approaches to Graphical Display. **dhq - digital humanities quarterly**, v. 5, n. 1, 2011.

DUNNE, A. & RABY, F. **Speculative everything: design, fiction and social dreaming**. Cambridge, London: The MIT Press, 2013.

DUNNE, A. **Hertzian Tales: Electronic Products, Aesthetic Experience and Critical Design**, RCA CRD Research Publications, Royal College of Art, London. 1999.

ECKER, H. Mundos Artísticos e Tipos Sociais In **Arte e Sociedade – ensaios de sociologia da arte**. In: EHN, P. Participation in Design Things. In: PARTICIPATORY DESIGN CONFERENCE, 08, Bloomington, 2008 **Proceedings...** Bloomington, Indiana: ACM Press, p. 92-101. 2008.

ENGBRETSSEN, M.; KENNEDY, H. (ORGS.). **Data visualization in society**. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2020.

EKLUND, A. R.; AGUIAR, U. N.; AMACKER, A. Design thinking as sensemaking: Developing a pragmatist theory of practice to (re)introduce sensibility. **J Prod Innov. Manag.** v.39, pg.24-43, 2022. DOI: 10.1111/jpim.12604

ELSBACH, K. D.; STIGLIANI, I. 2018. Design Thinking and Organizational Culture: A Review and Framework for Future Research. **Journal of Management** v.44, n.6, pg.2274-306. 2018.

ENGBRETSSEN, M.; KENNEDY, H. (ORGS.). **Data visualization in society**. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2020.

FORTY, A. **Objetos de desejo: design e sociedade desde 1750**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FOUCAULT, M. **A coragem da verdade: o governo de si e dos outros II**. Curso dado no Collège de France (1983-1984). São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

FOUCAULT, M. **A hermenêutica do sujeito**. Curso dado no Collège de France (1981-1982). Tradução Marcio Alves da Fonseca e Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

FRANZATO, C. et al. Inovação Cultural e Social: design estratégico e ecossistemas criativos. In: **Design estratégico para a inovação cultural e social**. pp.157-182. Editora Kazuá, 2015.

FREIRE, A. et al (Orgs.). **Escritos em Design Visual – Imagem, Tecnologia e Projeto**. Rio de Janeiro: 2AB EDITORA, 2024.

GREENFIELD, A. **Radical Technologies: the Design of everyday life**. Verso, 2017.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, n. 5, p. 7-41, 1995.

HARAWAY, D. **Ficar com o problema: Fazer parentes no Chthluceno**. Tradução: Ana Luíza Braga. São Paulo, SP: N-1 Edições, 2023.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

HAUG, W. F. **Crítica da estética da mercadoria**. São Paulo: UNESP, 1997.

HUYSSSEN, A. **Culturas do passado-presente: modernismos, artes visuais, política da memória**. Rio de Janeiro: Contraponto; Museu de Arte do Rio, 2014.

IMBESI, L. **Design for post-industrial societies: re-thinking research and education for contemporary innovation**. Ottawa, Carleton University, SID – School of Industrial Design, 2011

INGOLD, T. **Fazer: antropologia, arqueologia, arte e arquitetura**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.

JAY, M. **A imaginação dialética: história da Escola de Frankfurt e do Instituto de Pesquisas Sociais, 1923-1950**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

JULIER, G. **Economies of Design**. London: SAGE, 2017.

KELLEY, D.; T. KELLEY. **Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all**. New York: Crown Publishing, 2013

KIMBELL, L. Rethinking Design Thinking: Part I.” **Design and Culture** 3(3): 285– 306. 2011.

KRIPPENDORFF, K. On the essential contexts of artifacts or on the proposition that “design is making sense (of things)”. **Design Issues** 5 (2): 9–38. 1989

LEENHARDT, J. **Reler os anos 60-70: entre estruturalismo e pós-estruturalismo. Uma reviravolta na cultura e na arte?** Curso dado na PUC-Rio, Escola de Altos Estudos da CAPES, 2014.

MANDEL, E. **Late Capitalism**. Verso Books, 1999.

MANOVICH, L. A visualização de dados como uma nova abstração anti-sublime. **Arte & Ensaios**, v. 11, p. 134–143, 2004.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E. **Design When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation**. Massachusetts: MIT Press. 2015

MASSUMI, B. A arte do corpo relacional: do espelho-tátil ao corpo virtual. Trad.: André Fogliano. **Revista Galáxia**, São Paulo, n. 31, p. 5-21, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/26462>. Acesso em: abr. 2022.

MATIAS, I. **Projeto e revolução: do fetichismo à gestão, uma crítica à teoria do design**. Florianópolis: Editora Em Debate, 2014.

MELOT, M. El libro como forma simbólica. **Enl@ce: Revista Venezolana de Información, tecnología y conocimiento**, Universidad del Zulia, Venezuela, vol. 5, n. 3, p. 129-139, set./dez. 2008. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2746203>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MELOT, M. **Uma breve história... da imagem**. Trad. Aníbal Augusto Alves. Vila Nova de Farnalício: Edições Húmus, 2015.

MENICHINELLI, M. A Framework for Understanding the Possible Intersections of Design with Open, P2P, Diffuse, Distributed and Decentralized Systems. **Disegno Journal of Design Culture**, 2016.

MERONI, A. Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**, 1(1):31-38 julho-dezembro 2008, 2008 Doi: 10.4013/sdrj.20081.05

MIRZOEFF, N. **An introduction to visual culture**. London: Routledge, 2000.

NANCY, J. **The pleasure in drawing**. Fordham University Press, 2013.

NOBRE, M. (org.). **Curso livre de Teoria Crítica**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008.

PINTO, A. V. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

ROLNIK, S. **Esferas da Insurreição. Notas para uma vida não cafetinada**. São Paulo: n-1 edições, 2018.

SANDERS E. B.-N.; STAPPERS P. J. Co-creation and the new landscapes of design. **CoDesign**, v. 4, n. 1, p. 5-18, 2008.

SAUVAGNARGUES, A. **Artmachines: Deleuze, Guattari, Simondon**. Translated by Suzanne Verderber with Eugene W. Holland. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2016.

SAUVAGNARGUES, A. Deleuze and Guattari's Digital Art Machines. In: ASSIS, Paulo de; GIUDIC, Paolo (Ed.). **The Dark Precursor: Deleuze and Artistic Research**. Vol. 2. Leuven University Press, 2017.

SAUVAGNARGUES, A. Design Machines and Art Machines. In: MARENKO, Betti (Ed.). **Deleuze and design**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2015. p. 65-82.

SCHNEIDER, B. **Design - uma introdução: o Design no contexto social, cultural e econômico**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

SCHÖN, D. A. **The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action**. Basic Books, New York, 1983.

SCHWAB, K. (2016). **The Fourth Industrial Revolution**. New York: Crown Publishing Group. ISBN 9781524758875. Consultado em 29 de junho de 2017, 2017.

SELLE, G. **Ideologia y Utopia del Diseño**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1973.

SENNETT, R. **O artífice**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Record, 2009.

SINGH, V.; GU, N. Towards an integrated generative design framework. **Design Studies** n.33 (2012) pg.185-207, 2012. doi:10.1016/j.destud.2011.06.001

VERGANTI, R. **Design-Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean**. Boston, Massachusetts: Harvard Business Press, 2009.

VERGANTI, R.; VENDRAMINELLI, L.; IANSITI, M. Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence. **J Prod Innov Manag** 37(3):212-227. 2020. DOI: 10.1111/jpim.12523

WILLIAMS, R. **Keywords: a vocabulary of culture and society**. London: Routledge, 2011.

WOLFF, J. **A produção social da arte**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

Este artigo utilizou ferramentas de IA generativa como apoio à revisão ortográfica e gramatical. Todas as decisões analíticas, interpretações e a versão final do texto são de responsabilidade dos autores.

Recebido: 23 de janeiro de 2026

Aprovado: 23 de Fevereiro de 2026.