



I S B N 9 7 8 - 6 5 - 5 5 5 0 - 2 1 7 - 6

fronteiras do design 3

[bem]
além do
digital

Nº III 3 → 4

Org. v
Ney Brito Dantas &
Walter Franklin Marques Correia

Autores v

Amanda Carolina M. de Andrade

André Neves

Filipe Calegário

Guthemberg Felipe da Silva

Itamar Medeiros

Jaíne Cintra Lira

João Barbosa Moises

João Marcelo X. N. Teixeira

José Carlos P. Arcoverde Jr.

Leonardo Augusto G. Castillo

Maria Eduarda Belém

Marina Mergulhão

Ney Brito Dantas

Rui Belfort

Silvio Meira

Walter Franklin M. Correia

Weynner Kenneth B. Santos

Blucher Open Access

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
(CIP) / Angélica Ilacqua CRB-8/7057

[Bem] além do digital / organizado por Ney Brito
Dantas, Walter Franklin Marques Correia ; autores
Amanda Carolina M. de Andrade...[et al].

-- São Paulo : Blucher, 2022.

148 p. (Fronteiras do Design ; vol. 3 ; n. III 3-4)

Bibliografia

ISBN 978-65-5550-213-8 (impresso)

ISBN 978-65-5550-217-6 (digital)

1. Desenho industrial - Ensaio I. Dantas, Ney Brito
II. Correia, Walter Franklin Marques III. Andrade,
Amanda Carolina M. de

22-6289

/

CDD745.2

Índices para catálogo sistemático: 1. Design - Ensaio

apoio



incentivo



realização



dDESIGN
Departamento
de Design





I S B N 9 7 8 - 6 5 - 5 5 5 0 - 2 1 7 - 6

fronteiras do design 3

[bem] além do digital

Nº III 3 → 4

Org. v
Ney Brito Dantas &
Walter Franklin Marques Correia

Autores v

Amanda Carolina M. de Andrade
André Neves
Filipe Calegário
Guthemberg Felipe da Silva
Itamar Medeiros
Jaíne Cintra Lira
João Barbosa Moises
João Marcelo X. N. Teixeira
José Carlos P. Arcoverde Jr.

Leonardo Augusto G. Castillo
Maria Eduarda Belém
Marina Mergulhão
Ney Brito Dantas
Rui Belfort
Silvio Meira
Walter Franklin M. Correia
Weynner Kenneth B. Santos

Blucher Open Access

equipe.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO — UFPE

Reitor

Alfredo Macedo Gomes

Vice-Reitor

Moacyr Cunha de Araújo Filho

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Carol Virginia Góis Leandro

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura

Oussama Naouar

Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação

Pedro Valadão Carelli

CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO — CAC

Diretor

Murilo Artur Araújo da Silveira

Vice-diretor

Luiz Francisco Buarque de Lacerda Júnior

DEPARTAMENTO DE DESIGN — dDESIGN

Chefe

Prof. Dr. Adailton Laporte de Alencar

Vice-Chefe

Prof. Dr. Andre Menezes Marques das Neves

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN - PPGDESIGN

Coordenador

Prof. Dr Walter Franklin Marques Correia

Vice-Coordenador

Prof. Dr João Marcelo Xavier Natário Teixeira

ORGANIZAÇÃO DA SÉRIE

Prof. Dr. João Marcelo Xavier Natário Teixeira
Profa. Dra. Katia Medeiros de Araújo
Profa. Dra. Virginia Pereira Cavalcanti
Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia

ORGANIZAÇÃO DO LIVRO

Prof. Dr. Ney Brito Dantas - UFPE/PE
Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia - UFPE/PE

COMITÊ CIENTÍFICO

Profa. Dra. Eva Rolim Miranda - UFAL/AL
Prof. Dr. Guilherme Ranoya - UFPE/PE
Profa. Dra. Kátia Medeiros de Araújo - UFPE/PE
Prof. Dr. Lourival Costa Filho - UFPE/PE
Prof. Dr. Marcelo Márcio Soares / UFPE/PE
Prof. Dr. Ney Brito Dantas - UFPE/PE
Profa. Dra. Solange Galvão Coutinho - UFPE/PE
Profa. Dra. Virginia Pereira Cavalcanti - UFPE/PE
Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia - UFPE/PE

PROJETO GRÁFICO

Pedro Alb Xavier

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Amilton José Vieira de Arruda - UFPE/PE
Profa. Dra. Ana Neuza Botelho Videla - UFCA/CE
Prof. Dr. André Menezes Marques das Neves - UFPE/PE
Prof. Dr. Antônio Bernardo Providência - UMinho/Portugal
Profa. Dra. Carla Galvão Spinillo - UFPR/PR
Profa. Dra. Carla Martins Cipolla - UFRJ/RJ
Prof^a Dra. Deborah Chagas Christo - UFRJ/RJ
Profa. Dra. Eva Rolim Miranda - UFAL/AL
Prof^a Dra. Flora Romanelli Assumpção - UNIVASF/PE/BA/PI
Prof. Dr. Eugenio Andrés Díaz Merino - UFSC/SC
Prof. Dr. Fábio Ferreira da Costa Campos - UFPE/PE
Prof. Dr. Filipe Calegario - UFPE/PE
Prof. Dr. Gentil Porto Filho - UFPE/PE
Prof. Dr. Geber Ramalho - UFPE/PE
Profa. Dra. Germannya D`Garcia Araújo Silva - UFPE/PE
Profa. Dra. Gleice Azambuja Elali - UFRN/RN
Prof. Dr. Guilherme Ranoya - UFPE/PE
Prof. Dr. Hans da Nóbrega Waechter - UFPE/PE
Profa. Dra. Isabella Ribeiro Aragão - UFPE/PE
Prof. Dr. Itamar Ferreira da Silva - (UFCEG/PB)
Prof. Dr. João Marcelo Xavier Natario Teixeira - UFPE/PE
Profa. Dra. Kátia Medeiros de Araújo - UFPE/PE
Profa. Dra. Laura Bezerra Martins - UFPE/PE
Prof. Dr. Leonardo Augusto Gómez Castilho - UFPE/PE
Prof. Dr. Lourival Costa Filho - UFPE/PE
Prof. Dr. Marcelo Márcio Soares - UFPE/PE
Profa. Dra. Maria Alice Vasconcelos Rocha - UFRPE/PE
Profa. Dra. Maria Cecília Loschiavo dos Santos - USP/SP
Profa. Dra. Maria Cristina Ibarra UFPE/PE
Profa. Dra. Maria Grazia Cribari Cardoso - UFRPE/PE
Profa. Dra. Monica Cristina de Moura - UNESP/SP
Prof. Dr. Ney Brito Dantas - UFPE/PE
Profa. Dra. Oriana Maria Duarte de Araújo - UFPE/PE
Prof. Dr. Orlando Franco Maneschy - UFPA/PA
Prof. Dr. Paulo Carneiro da Cunha Filho - UFPE/PE
Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz - UFMA/MA
Profa. Dra. Raquel Gomes Noronha - UFMA/MA
Prof. Dr. Silvio Romero Botelho Barreto Campello - UFPE/PE
Profa. Dra. Simone Grace Barros - UFPE/PE
Profa. Dra. Solange Galvão Coutinho - UFPE/PE
Profa. Dra. Virginia Pereira Cavalcanti - UFPE/PE
Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia - UFPE/PE

fronteiras do design 3. [bem] além do digital
Org. → Ney Brito Dantas & Walter Franklin Marques Correia

10_apresentação.

20_prefácio.

24_capítulos.

130_autores.

sumário.

26

**DO DESIGN À CRIATIVIDADE
(OU VICE-VERSA): A INOVAÇÃO
CONTEXTUALIZADA NAS
BIOTECNOLOGIAS DE
APRIMORAMENTO HUMANO A
PARTIR DE UM OLHAR SISTEMÁTICO**

Weynner Kenneth Bezerra Santos

Walter Franklin Marques Correia

João Barbosa Moises

48

**STRATEGIA.DIGITAL:
UMA PLATAFORMA PARA
FORMAR E OPERAR REDES DE
COLABORAÇÕES CRIATIVAS
NO ESPAÇO-TEMPO FIGITAL**

André Neves

Silvio Meira

Filipe Calegário

Itamar Medeiros

Maria Eduarda Belém

Rui Belfort

70

**CIDADES E INFÂNCIAS: DESIGN, TERRITÓRIO
E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Marina Mergulhão

Ney Brito Dantas

90

**A TÉCNICA REMOTA DO MÁGICO DE OZ:
PROTOTIPANDO GESTOS DE MÃO**

Amanda Carolina Moreira de Andrade

Guthemberg Felipe da Silva

Jaíne Cintra Lira

João Marcelo Xavier Natário Teixeira

110

NOTAS PARA PÔR O DEDO NA FERIDA COLONIAL

José Carlos P. Arcoverde Jr.

Leonardo Augusto Gomez Castillo

Há quase três anos vivenciamos algo que jamais seria esperado, fomos assolados pela pandemia da COVID-19, que teve proporções devastadoras em todo o mundo. Muito do que se fazia em pesquisas no mundo ficou parado e, não diferentemente, aqui no Brasil ocorreu o mesmo. Porém, fizemos um esforço hercúleo para que fosse possível continuar as atividades nas pós-graduações e para seguirmos produzindo cientificamente e tecnicamente.

O PPGDesign da UFPE, por meio de uma coordenação atuante nas figuras da Prof^a Virgínia Cavalcanti e da Prof^a Kátia Araújo, a exemplo do que poderia ser feito, iniciaram uma série de livros destinada à publicação de egressos com os docentes do programa e com outros pesquisadores, a qual fora [muito bem] batizada de Fronteiras do Design. De lá para cá já foram duas séries de quatro livros cada, dezenas de capítulos que enchem de orgulho os autores e o PPGDesign, ante o alcance dessas publicações. Ressaltamos que tais publicações fazem parte de um planejamento estratégico desenvolvido a diversas mãos pela comissão responsável, e que vem demonstrando resultados muito positivos, a citar-se o resultado da última avaliação quadrienal pela CAPES: nota cinco!!! Com muito empenho e dedicação, o PPGDesign agora está num novo patamar, mas os desafios continuam, pois, se conseguir uma nota como esta não foi tarefa fácil, mantê-la também não será tarefa simples.

Essa terceira série do Fronteiras do Design, que acontece em sequência, estando dentro do nosso planejamento, surge em um “quase” pós pandemia e apresenta muitas das pesquisas que foram realizadas e finalizadas nesse período. Adiciona-se a isso um panorama nacional bem diferente do outrora vivenciando, com grandes dificuldades orçamentárias, cenário de descaso com a pesquisa e educação superior que em muito desanima até mesmo os mais fortes, mas que não esmorece a vontade dos professores e pesquisadores em melhorar esse país por meio de estudos e proposições relevantes para a sociedade, indústria e academia. Assim como ocorreu na edição anterior, outras pesquisas em curso no PPGDesign, cujos extratos poderiam compor a presente edição, sofreram atraso em função de estudos de caso afetados, entrevistas não executadas, doenças, mortes familiares, tristezas, enfim... e, mais uma vez, foi preciso que repensássemos o fazer na pós-graduação, o que conduziu aos trabalhos de excelência aqui apresentados, assim como o serão os demais, que não puderam ser trazidos nesta terceira edição.

SOBRE O PROGRAMA

O Programa de Pós-graduação em Design da UFPE iniciou suas atividades em 2004 com o curso de Mestrado Acadêmico em Design *Stricto Sensu*, o terceiro a ser criado no Brasil, e desempenhou papel estratégico na formação de mestres em Design no país. Junto às especializações *Lato Sensu* em Design da Informação e Ergonomia, formou pesquisadores capacitados à docência nas Instituições de Ensino que à época surgiam no Norte e Nordeste brasileiro. O curso de Doutorado do PPGDesign UFPE foi criado em 2010, como decorrência natural do curso de Mestrado e da expansão das atividades de pesquisa potencializadas pelo programa no Departamento de Design. Pela sua história, o Programa está entre os pioneiros no ensino e pesquisa em Design do Brasil, sendo um dos primeiros ofertados em uma Instituição Federal de Ensino Superior - IFES. Tem como principal objetivo propiciar a formação de pesquisadores e docentes, concorrendo para a qualificação de recursos humanos e a produção de conhecimento científico na área, com vistas ao desenvolvimento tecnológico, científico e cultural do País.

O programa direciona esforços para a capacitação e treinamento de pesquisadores/ professores e profissionais que desejam ampliar seu potencial de geração, difusão e aprimoramento de conhecimentos no campo do Design e para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa científica. É por meio da produção de conhecimento técnico-científico e reflexão crítica sobre sua vocação interdisciplinar quanto às teorias, métodos e práticas, e sobre seus impactos na sociedade e contextos organizacionais, que o programa traz sua contribuição. O objetivo é assegurar a formação de pesquisadores intelectuais do mais alto padrão para fazer face às necessidades do desenvolvimento humano, comprometido de forma ativa e propositiva em diferentes instâncias sociais.

A grande área de concentração (AC) do PPGDesign é o Planejamento e Contextualização de Artefatos, articulando teoria e prática de pesquisa em Design. A interdisciplinaridade é prática comum às suas quatro linhas de pesquisa e contribui para os avanços na área de conhecimento por meio de sua capilaridade teórico-metodológica. A linha Design da Informação [DI] se interessa pelas práticas de negociação de sentidos dados aos artefatos e sistemas de informação, observando a mediação entre pessoas e campos simbólicos.; a linha

Design, Cultura e Artes [DCA] desenvolve pesquisas que abordam o design em suas dimensões sócio-culturais, artísticas e comunicacionais, ambas articulando temáticas diversas envolvendo história e memórias do design e suas relações com educação, gênero, cultura, moda e materialidades; por sua vez, a linha Design de Artefatos Digitais [DAD] faz interface com a tecnologia da informação e sistemas tecnológicos; e a linha Design, Ergonomia e Tecnologia [DET] pesquisa sobre aspectos físicos, cognitivos, emocionais, sociais, organizacionais, ambientais e de materiais envolvidos no processo de design.

Para formação dos nossos pesquisadores, além das disciplinas obrigatórias para cada um dos cursos – mestrado e doutorado – o programa oferece disciplinas eletivas vinculadas a cada uma das quatro linhas de pesquisa. Em consonância com as interfaces teórico-metodológicas dessas linhas, estão alinhados os projetos de pesquisa e o corpo docente, que foi recentemente atualizado, contando com 36 Professores, entre Permanentes e Colaboradores de diversas áreas e instituições e que trazem pluralidade aos estudos do PPGDesign. Já o corpo discente tem a oportunidade de transitar entre as múltiplas abordagens científicas da área do Design e obter uma formação flexível e permeável ao diálogo interdisciplinar. O programa objetiva, sobretudo, contribuir para a democratização do conhecimento, formando novos docentes, pesquisadores e profissionais com habilidades didáticas e teórico-metodológicas na área do design.

Desde sua criação, o PPGDesign tem investido na qualificação permanente de seu corpo docente, no aumento da produção científica e na formação de novos pesquisadores. Os esforços têm gerado bons resultados, tanto quantitativos quanto qualitativos, o que pode ser visto em termos da produção acadêmica, quantidade de bolsistas PQ, quantidade de projetos de pesquisa apoiados por agências de fomento e intercâmbios nacionais e internacionais. Além disso, o programa tem ampliado sua inserção internacional por meio da formalização de novos convênios com instituições de diversos países da Comunidade Européia, da Ásia, da América Latina e também com os Estados Unidos.

Cada um dos quatro volumes que compõem a SÉRIE FRONTEIRAS DO DESIGN 3 representa as interseções teórico-metodológicas de suas respectivas linhas de pesquisa. Os capítulos foram escritos em coautoria por estudantes e/ou egressos e docentes e evidenciam os possíveis encontros do design com outros campos do conhecimento.

No Livro Fronteiras do Design 3: [in]formar novos sentidos, a linha Design da Informação nos contempla com processos de análise e reflexões sobre narrativas e artefatos informacionais, através dos seguintes títulos:

- » *Novas frentes de pesquisa em visualização da informação – os caminhos e as questões que desaguam no Laboratório de Visualização e Sentidos do Nordeste (VISSE)*, de Ricardo Cunha Lima, Eva Rolim Miranda, Guilherme Ranoya, Rafael de Castro Andrade e Rodrigo Medeiros;
- » *O desenvolvimento de um modelo pedagógico experimental para o ensino do design de tipos de texto nas universidades públicas brasileiras*, de Luiza Falcão, Solange Coutinho e Isabella Aragão;
- » *Modelo para desenvolvimento de brinquedos educativos infantis*, de Lais Helena Rodrigues e Silvio Barreto Campello;
- » *O Design da Informação de um e-commerce de estampas para a Indústria Têxtil e de Confecções*, de Manoella Guennes, Maria Alice Rocha e Flávia Zimmerle Nóbrega;
- » *Caligrafia para o design de tipos: relato de uma experiência de ensino*, de Carlos Eduardo Novais e Solange Coutinho;
- » *Cenários Instagramáveis – Imagens como experiência e efemeridade no Instagram*, de Aristóteles Silva, Jonas Ferreira e Guilherme Ranoya;
- » *A informação [multi]sensorialmente percebida: interações com materiais têxteis do cotidiano residencial observadas a partir do comparativo do uso predominante das modalidades somestesia versus visão*, de Rebecca Rodrigues, Maria Alice Rocha e Etienne Martins;
- » *Panorama da pesquisa brasileira sobre o painel frontal de embalagens de alimentos: uma revisão sistemática da literatura à partir do olhar do Design da Informação*, de Lucas Ribeiro e Eva Rolim Miranda;
- » *Capas ilustradas em jornais de Recife no início do século XX*; de Leopoldina Lócio e Hans Waechter;
- » *Fontes e dados para a construção da história gráfica pernambucana*, de Jarbas Agra e Silvio Barreto Campello.

No Livro *Fronteiras do Design 3: [entre] outros possíveis*, a linha Design Cultura e Artes objetiva estender os limites das abordagens tradicionais do Design quanto à sua dimensão sociocultural, em:

- » *Gilberto Freyre e a modernidade regionalista e tradicionalista de Pernambuco*, de Rafael Efrem Leite de Lima e Kátia Medeiros de Araújo;
- » *Redes e errâncias: uma cartografia de modos de vida com Fernand Deligny*, de Augusto Henrique de Medeiros Paixão e Gentil Porto Filho;
- » *A superfície do design no contemporâneo: contribuições críticas de Vilém Flusser e Jacques Rancière para o campo do design*, de Eduardo A. B. M. Souza e Paulo C. Cunha Filho;
- » *Decolonialismo indígena na moda: a marca Tucum Brasil*, de Suene Bandeira Martins e Virgínia Pereira Cavalcanti;
- » *Breve história da moda masculina: do século XVII ao século XXI*, de Jorge Luis Pineda e Simone Barros;
- » *Possibilidades de intersecção entre o figurino, a história e os estudos de gênero: a procura de um recorte acerca da lesbianidade nos filmes brasileiros*, de Luiza Rabêlo e Simone Barros;
- » *Estudo panorâmico das referências artesanais no design de mobiliário contemporâneo no Brasil*, de Yasmin Mariani de Moura e Campos Fernandes e Virgínia Pereira Cavalcanti;
- » *Processo metodológico para propor módulo cinético e bioinspirado para a fachada: um estudo em biomimética com sessão de cocriação*, de Tarciana Araújo Brito de Andrade, José Nuno Dinis Cabral Beirão e Amilton José Vieira de Arruda;
- » *Spicy taste of India: uma escrita sobre práticas do sensível no ensino do design*, de autoria de Maira Gouveia e Oriana Duarte;
- » *Políticas do olhar: o feio como prática estética*, de Carolina Felix de Melo e Oriana Duarte.

O Livro Fronteiras do Design 3: [bem] além do digital, aborda o diálogo do design com o universo de artefatos digitais [e não digitais] em:

- » *Do design à criatividade (ou vice-versa): a inovação contextualizada nas biotecnologias de aprimoramento humano a partir de um olhar sistemático*, de Weynner Kenneth Bezerra Santos, Walter Franklin Marques Correia e João Barbosa Moises;
- » *strategia.digital: uma plataforma para formar e operar redes de colaborações criativas no espaço-tempo digital*, de André Neves, Silvio Meira, Filipe Calegário, Itamar Medeiros, Maria Eduarda Belém e Rui Belfort;
- » *Cidades e infâncias: design, território e o desenvolvimento infantil*, de Marina Mergulhão e Ney Brito Dantas;
- » *A técnica remota do Mágico de Oz: prototipando gestos de mão*, de Amanda Carolina Moreira de Andrade, Guthemberg Felipe da Silva, Jaíne Cintra Lira e João Marcelo Xavier Natário Teixeira;
- » *Notas para pôr o dedo na ferida colonial*, de José Carlos P. Arcoverde Jr. e Leonardo Augusto Gomez Castillo.

O Livro Fronteiras do Design 3: ergonomia e tecnologia [em foco], estende a abordagem da ergonomia para:

- » *Cor, luz e som: relevância da percepção ambiental para estudantes com deficiência auditiva nas salas de aula*, de Denise Freire Gaudiot e Laura Bezerra Martins;
- » *Interface pessoa cega, mapa tátil e ambiente: um estudo experimental para avaliar planejamento e execução de rotas*, de Maria de Fátima Xavier do Monte Almeida e Laura Bezerra Martins;
- » *Sob a perspectiva dos idosos: uma revisão sistemática sobre como os idosos percebem os ambientes onde vivem*, de Marina Holanda Kunst, Thatianne Elisa Ferreira da Silva, Amaury Alyson Teodoro de Souza, Laura Bezerra Martins e Lourival Lopes Costa Filho;
- » *Ambientes residenciais de idosos e quedas durante a pandemia da COVID-19*, de Tuíra Oliveira Maia e Laura Bezerra Martins;
- » *Fatores relacionados à nocividade de estímulos e às cargas excessivas em ambientes de home office*, de Manuela Mello Fernandes e Lourival Costa Filho;
- » *Análise ergonômica do ambiente construído de salas de fisioterapia para tratamento de pacientes com paralisia cerebral: o caso da Clínica Pepita Duran, em Recife (PE)*, de Marcella Vívian Chaves Lôbo Leitão de Farias e Germannya D’Garcia Araujo Silva;
- » *Capas de livros de literatura: efeitos de coerência, complexidade e novidade na preferência visual percebida*, de Letícia Lima de Barros, Guilherme Ranoya Seixas Lins e Lourival Costa Filho
- » *Métodos e ferramentas para avaliação afetiva de artefatos vestíveis: uma revisão da sistemática da literatura*, de Thuanne R. Fonsêca Teixeira, Germannya D’Garcia Araújo Silva e Marcelo Cairrão Araujo Rodrigues;
- » *Avaliação da usabilidade de sites de e-commerce de eletrodomésticos*, de Marina Holanda Kunst, Thatianne Elisa Ferreira da Silva, Yasmin van der Linden Remígio Leão, Thuanne Raissa Fonsêca Teixeira e Marcelo M. Soares;
- » *Avaliação de usabilidade de leitores digitais: design de dispositivo e plataforma web*, de Felipe Gabriele, Helena de Cássia Nogueira, Israel Lucas Sousa Silva e Marcelo M. Soares.

Nessa nova série de Livros, o PPGDesign vem reafirmar o seu comprometimento para com a UFPE e para com a Sociedade e Academia, com uma produção e demonstração de conhecimento científico no campo do Design e suas diversas relações inter e transdisciplinares. Dessa forma, gostaríamos de convidar a todas e todos – professores, pesquisadores, estudantes, profissionais – a percorrerem as obras e a refletirem junto aos autores, a partir dos sentimentos de identificação, empatia ou mesmo de estranhamento porventura suscitados. Fiquem à vontade! Essa Série é uma obra aberta e voltada a contribuir para a construção de conhecimento em Design no Brasil. Sirvam-se! 😊

O que é Design?

Algo que aparenta não precisar de definição para quem trabalha com **Design**.

Algo que representa uma infinidade de coisas para quem trabalha com **design**; de arquitetura a engenharia de software, passando por física e química.

Se olharmos em qualquer biblioteca, que possua títulos em inglês, encontraremos “**design**” numa infinidade de títulos de livros que não têm nada a ver com “**Design**”.

Que diferença faz um “**D**” capitalizado...
...”**Design**”, área do conhecimento que engloba as estratégias e técnicas de concepção

de alto nível de abstração, envolvendo stakeholders, em oposição a “**design**”, sinônimo de projeto, projetar.

Aí veio o, mais do que Famoso, “**Design Thinking**”. Finalmente, algo relacionado a Design que permitiu às massas entender que Design é algo mais que Design Gráfico.

Mais recentemente, surgiu o “**FiGitAI**”, a natural evolução do grupo de Artefatos Digitais do dDesign-UFPE. Podemos estar assistindo ao próximo passo que abrirá o campo do Design às tecnologias exponenciais que enormemente têm se beneficiado desse corpo de conhecimentos.

O **FiGitAI** deixa claro o posicionamento de um grupo que transcende a tradicional visão do design digital para a associação do **Design** com os mais modernos vetores de alavancagem da sociedade industrial contemporânea.

Materializando esse pensamento temos o compêndio “[bem] além do digital”, cujos capítulos versam do Design Colonialista ao Design Territorial Infantil, passando por capítulos que abordam a criatividade, a prototipação de gestos, e a apresentação de uma plataforma de colaboração criativa no “espaço-tempo” FiGitAL.

Essa eclética mistura mostra a gama de aplicações do FiGitAL e representa o primeiro esforço de uma disruptiva escola de pensamento em Design.

Parabéns pela Obra!

capítulos.



CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente estudo visa apresentar uma revisão sistemática qualitativa sobre as relações entre as variáveis dependentes da criatividade e as bases da inovação, explorando como o design e algumas ciências projetuais têm lidado com essas duas forças no tratamento e na tradução de problemas em produtos, usando como contexto o cenário do transumanismo e das biotecnologias de aprimoramento humano. Ao final do mapeamento das tecnologias e das informações relevantes no estado da arte e do conhecimento, são inferidos achados e provocações ao design contemporâneo para futuras investigações em prol de sua evolução para algo que se adeque às novas realidades sociais que integrará, principalmente nas que tocam a questão do design de corpo e das novas formas de comunicar o desenvolvimento humano.

INTRODUÇÃO

Ao criar ligações significativas entre diferentes ciências, o design se tornou uma ferramenta de negócios para práticas humanizadas. De acordo com Benjamin Schulz, membro do Centro de Inovação em Serviços da Volkswagen, “o design significa, num contexto prático, um equilíbrio constante entre diferentes perspectivas e aspectos, como alguma interpretação entre diferentes domínios ou áreas” (VAN BERGEN *et al.*, 2012, tradução do autor).

Seguindo esse pensamento, o design é apresentado como um pacote de mudanças comportamentais para sustentar maneiras de transformar a criatividade e a inovação em algo manipulável. Porém, muitos profissionais de hoje em dia ainda falham em suas tarefas porque são impostos a limites tradicionalistas de pensamento de negócios há muito ultrapassados.

Entretanto, a maioria das companhias contemporâneas já compreende os valores interdisciplinares do design, mesmo que algumas indústrias se mantenham intocáveis ou pobremente orientadas a algum conhecimento de design. No setor biomédico, invenções são desenvolvidas linearmente e a partir de uma tradição intelectual pouco amigável com os usuários finais. Assim, alcançar o potencial máximo do design pode melhorá-las consistentemente, visando o corpo humano como uma interface de muitas possibilidades.

Em paralelo, o design contemporâneo providencia os métodos e as técnicas para permitir a gestão da criatividade enquanto processo para a inovação; dá ideias além da forma e do custo, mudando o comportamento dos participantes de um negócio a partir da empatia; redireciona os esforços para resolver a tríade produtiva – qualidade industrial, desejabilidade comercial e viabilidade econômica (KENNETH, 2017). Por algum tempo, essa configuração do design transformou algumas empresas nos melhores exemplos de crescimento exponencial financeiro e de fornecedoras de produtos de qualidade.

A partir disso, neste trabalho, ergonomia e usabilidade serão vistos como consequências, sendo resultado de uma inclusiva estrutura que se desenrola em um produto ou sistema em que o usuário sente alguma coisa que excede os limites tangíveis da interação: torna-se

um evento emocional, que começa do sujeito autor por trás do artefato até a equipe criativa e, finalmente, o usuário. Para a bioprodução, este postulado poderia se tornar uma diretriz interessante de investigação. Nesse momento, as coisas estão se tornando mais inteligentes e, conseqüentemente, pedem por mais equilíbrio, por processos multiplamente orientados.

Tópico esse que já foi abordado na literatura, em que autores da ficção científica previram os riscos de sociedades autômatas, onde não há espaço para diferenciar estilos de vida e onde a própria existência se tornaria tão maquinizada com coisas erroneamente somadas umas às outras, quando humanos não seriam mais que artefatos de consumo (GIBSON, 1984). Nesta pesquisa, questionamos a relação entre design e bioindústria para interpretar se a inovação só começa quando a criatividade já se estabeleceu.

Nesta discussão, não responderemos a perguntas como “de que maneira a humanidade precisa alcançar um futuro sustentável para a indústria biomédica?” ou “como manter a humanidade nas coisas, e ainda mais, em coisas para o corpo, que farão parte das condições biológicas e do cotidiano de alguém?”. Nós não nos ateremos a essas questões, mas sabemos que caminhos tomar para evitar distopias neuromânticas, uma vez que nosso objetivo é fomentar boas práticas de design no âmbito da bioprodução (GIBSON, 1984). Começemos, então, pelo mais óbvio: como evoluiremos a indústria biomédica a uma camada de unidade criativa?

Antes de tudo, demonstraremos como um designer pode se tornar uma voz ativa para si próprio, antes mesmo de estar dentro de uma equipe. Deve haver alguma lista de conseqüências diretas na ergonomia e na usabilidade do produto final, mas aqui procuramos as causas. Design é fácil de aprender, mas difícil de dominar e aperfeiçoar, e qualquer diferenciação, aumento ou divisão que os novos modelos criativos apresentaram à teoria do design são apenas uma reconfiguração de suas cinco etapas básicas (KENNETH, 2017).

E para a biotecnologia, precisamos de algo que combine as informações corretas e as transforme em novos produtos de qualidade. Estas causas poderiam ser um implemento teórico para qualquer um interessado na inovação de bioprodutos, ainda mais para aqueles em busca do futuro do corpo humano, num tempo onde este se mostra

possível de sofrer alterações para aumento de performance e diferenciações estéticas: o corpo-hardware.

Nessa linha de raciocínio, bioprodutos para o corpo humano precisam ser usáveis, dependendo diretamente de avanços econômicos para promover sua evolução. Mesmo que o refinamento visual e a pesquisa por tecnologias mais acessíveis tenham garantido o rápido desenvolvimento de qualidades técnicas, seu acesso se mantém segregado às altas camadas sociais, frequentemente, de países desenvolvidos – e, ainda assim, eles não têm apelo comercial, pois não há ainda hoje uma vertente do design dedicada a transformá-los em objetos de moda.

No mercado global, o montante gasto em equipamento médico foi em torno de 297 bilhões de dólares em 2012, de acordo com pesquisa de Frost e Sullivan. *Próteses* são outro item requisitado. O valor no mercado global para próteses de joelho e quadril alcançou 9 bilhões de euros em 2011, com 58% nos Estados Unidos, 23% na Europa e 19% na Ásia-Pacífico. (MITSUSHI *et al.*, 2013, p. 585, tradução do autor)

O consumo de tecnologias assistivas é quase inexpressivo em países subdesenvolvidos. Algumas soluções a esse problema têm sido os fenômenos de facilitação e barateamento tecnológico, servindo de estímulo para a educação e para o balanceamento entre pessoas com alto e baixo poder aquisitivo. Movimentos como a Biologia DIY (KUIKEN, 2016), o Biohacking (CHARISIUS *et al.*, 2013) e o próprio Body Hacking (NEEDHAM, 2017) são vislumbres de acessibilidade financeira a produtos de grande qualidade, mas com altos riscos à saúde.

A partir disso, um dos desafios (GOTTSCHALK *et al.*, 2012) para inovar na biomanufatura é aperfeiçoar a qualidade orientada aos negócios, só que aqui sob a óptica do design. Como um exemplo de tentativa, podemos citar a metodologia nomeada Quality by Design (QbD), criada pelo grupo de trabalho em biotecnologia Chemistry Manufacturing and Controls, o CMC. A metodologia foi um parâmetro importante para validar a inovação potencial de produtos, assumindo riscos gerenciáveis em testes com 35 participantes de

A maior parte das descobertas científicas dentro da bioindústria é incremental ou tecnológica. A biotecnologia é considerada um processo interno à biomanufatura, segundo o Grupo Colaborativo de Trabalho da CIRP – College International pour la Recherche en Productique (em português, Academia Internacional para a Engenharia de Produção), que a define como um conjunto de evoluções tecnológicas de diversas áreas, mas todas componentes para a inovação na bioprodução (Figura 1).

Tais formas do biodesign bebem muitas vezes de outras ciências – como da filosofia, da química, da astronomia – e de eventos tão mínimos que eles parecem, à primeira vista, insignificantes aos nossos olhos, já que seus detalhes e nuances escapam à percepção. Precisamos nos apropriar de alguns aspectos fundamentais desses comportamentos criativos, filosóficos e inovadores do design, para chegar a uma tangibilidade do problema: questões válidas que abordam o teor fictício para se fazerem viáveis numa investigação, ainda que empírica, mas com uma abordagem científica.

Bons exemplos como a AWA (ANNUITWALK ACCESSIBILITIES, 2018), a Cyborg Foundation (CYBORG FOUNDATION, 2018), o projeto UWM (PRINDLE, 2014), a Gravity Industries (GRAVITY INDUSTRIES LTD., 2018), a Cyberdyne (CYBERDYNE INC., 2018) e a Open Bionics (OPEN BIONICS, 2018) têm nos demonstrado formas que a biotecnologia assumiu para desafiar problemas complexos ou ultrapassar desafios da inovação, criando mercados inteiramente novos, mesmo que muitas vezes eles não utilizem qualquer método de design.

Muitos desses inventores começam suas jornadas dentro de suas garagens, cheios de motivação para criar soluções para suas questões. E, mesmo tendo os problemas claros, as questões quase sempre estão ocultas. Como as pessoas estão mais motivadas a prosseguir suas sociedades, gerando mudanças significativas dentro das comunidades, elas necessitam treinar a criatividade e o planejamento de novos modos de vida: e, na biotecnologia, criar para trazer a essas pessoas a integração com as tecnologias corporais, enquanto suprimos a indústria com informações de uso desses artefatos, algo semelhante aos esforços de Nielsen e Norman (NNGROUP, 2018) no campo da usabilidade e da experiência do usuário.

Esse pode ser o resultado mais claro a ser perseguido no estágio da crítica, já que ao estudarmos a criatividade como usuária dos métodos do design, e não como algo dominado por ele: os mínimos e os questionamentos se tornam mais claros, e as formas de tornar o design da biotecnologia em algo facilmente comunicado, sem chocar ou quebrar violentamente tabus sociais, focando no processo e não no resultado. Dessa forma, queremos ajudar designers e pesquisadores a direcionarem seus esforços corretamente na bioprodução.

O design vai além da interface do corpo e, a partir da interação humano-máquina, não vemos mais limites entre as coisas que serão projetadas e as que não serão. “Hoje em dia, a indústria biomédica é dividida entre os grandes, jogadores multinacionais cheios de recursos; e novos jogadores se esforçando para consolidar seus negócios sem o acesso necessário à tecnologia para um enraizamento sólido” (GOTTSCHALK *et al.*, 2012, p. 491, tradução e adaptação do autor).

Para uma comunicação menos assustadora e impositiva, precisamos discutir o design de corpo, e questionar como e por que ele existe: queremos um lugar comum, ainda que ficcional, para a curiosidade. Um que una os comportamentos do design no entendimento do problema, na aquisição de informações e no tratamento audiovisual desses dados, para a criação de novos produtos para o corpo, objetivando um conjunto de hipóteses experimentais para futuras validações.

DESENVOLVIMENTO

O design por si só é uma disciplina social e, já há algum tempo, a maioria das instituições aplicam este aspecto social para resolver problemas sérios. Elas parecem muito inclinadas a pesquisar módulos criativos, sustentáveis às comunidades onde o design age – sustentável, aqui, como algo que valoriza o bem-estar para as práticas individuais e coletivas.

Porém, se alguém cria algo para si próprio a partir de uma metodologia de design, ele pode não se considerar “fazendo” design, mas pode se considerar criativo. Porque não se trata de usar ou não a empatia do design, mas que conjunto de comportamentos e raciocínios

ele internaliza e projeta em seus resultados (BÜRDEK, 2010). O design nunca foi dono da criatividade, e apenas quando falamos de uma produção massificada que as consequências interpessoais de um artefato devem ser consideradas e atuarem como o foco de qualquer escopo de inovação - as ferramentas do design não precisam ser sociais, mas sua atividade sim, pois a inovação pode até ser apenas na forma, na função, na economia do negócio, mas ela sempre será objetivando alguém além do autor.

O design científico deve ser parte desse conjunto social, ser um facilitador de mudanças e melhoramentos comunitários (MANZINI, 2007) para o empoderamento criativo em soluções locais. Os problemas atuais se multiplicaram e estão cada vez mais complexos. A bioindústria é só mais um caso de estudo e também um dos mais importantes: quase todo avanço na medicina depende da evolução da biotecnologia.

Segundo Munari (2008), “o design é uma atividade que agrega criatividade, fantasia, senso de invenção e tecnicismo, e é por isso que cria uma expectativa do processo do design ser um tipo de ato cerebral”. Se redirecionarmos esse ato aos bioprodutos, tal atividade se torna ainda mais complexa. Algumas iniciativas acadêmicas já procuram uma conexão entre design, ergonomia e usabilidade aplicadas às melhorias tecnológicas, como forma de aumentar a qualidade e diminuir o custo, mas sem qualquer eficiência para superar o mundo dos negócios ou para ultrapassar qualidades para o consumo.

Essas iniciativas falham pois não foram educadas a um sistema que contemple questões de design do eu nem corretamente àquelas de um design centrado no usuário, tendo, assim, dificuldades para entender bem os problemas e todos os detalhes que os permeiam – os problemas estão, sim, mais que algumas vezes, no *philos* do profissional. Essas novas conexões do design já são observadas desde a década de 1990, quando autores como William Cushman e Daniel Rosenberg apontaram parâmetros projetuais dentro da pesquisa da ergonomia, ao passo que Jakob Nielsen elevava a usabilidade a um novo nível de investigação (KENNETH, 2017).

Talvez haja uma maneira de medir as interferências do design num projeto, ou, ainda, avaliar o pensamento criativo nos esforços de compreensão de um autor de uma nova tecnologia em busca

da inovação. Nesta pesquisa, não respondemos a essas perguntas, pelo contrário, nós as quebramos em perguntas menores, direcionadas ao trato do corpo humano como contexto de representação da criatividade.

Estamos em busca de produtos que não apenas deem novos usos e novas funções, mas que apresentem novas configurações morais, que atualmente são facilmente rejeitados pelas pessoas, que são socialmente ensinadas a manter o padrão da espécie sem ao menos cogitar variações e outras interpretações. Sendo assim, esse caso será o ponto de ligação escolhido para abordar o design para a criatividade autoral e inovação no desenvolvimento da correta empatia da biotecnologia.

METODOLOGIA

Quase toda pesquisa acadêmica começa com a busca pelos conhecimentos já criados e pelos projetos em andamento na comunidade científica. Esta fase importante, não apenas porque continua a justificar a necessidade por trás da produção, mas também porque a contextualiza e permite ao próprio autor entender como as coisas eram, como seriam e como poderão ser.

A partir disso, foi utilizada a técnica de amostragem por bola de neve (VOICU, 2011) no levantamento de artigos, livros e vídeos, estudando os trabalhos de autores e de suas respectivas fontes literárias, focando na aquisição de informações primárias sobre as relações entre criatividade, inovação e design e suas dependências para com a comunicação estética e a tradução de dados em artefatos biomédicos, numa metanálise qualitativa de dados (ALENCAR *et al.*, 2017).

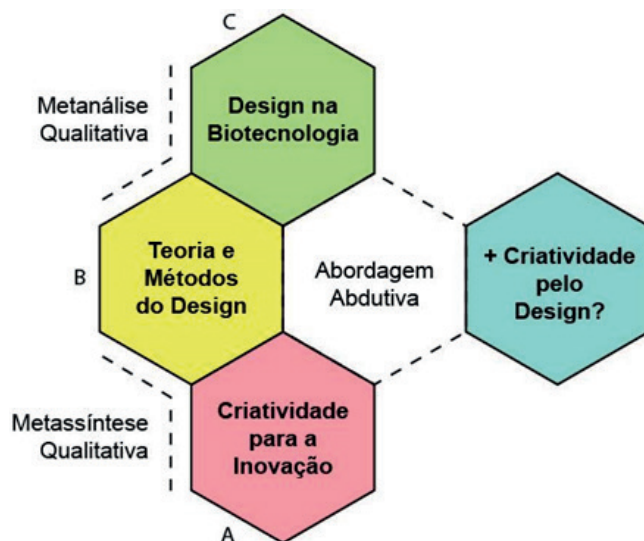
Coincidentemente, as fases iniciais de um projeto são quase todas muito mais conceituais, mais eventos cerebrais que físicos e materiais; algo inerente ao âmbito de atuação do design, devido ao fato de ser uma área não somente multi/interdisciplinar, mas também de constante expansão, em que anualmente surgem cada vez mais subáreas no espectro do design. A pesquisa teórica, então, por si só, é uma boa representante da criatividade para a inovação, sendo sua relação o alvo desta revisão. Portanto, não adiantaria de nada

apenas tocar superficialmente na experimentação quando é muito melhor focar nas primeiras coisas: destrinchar a criatividade em suas variáveis para mapear as questões especulativas de design na biotecnologia de aprimoramento em busca de bases para a inovação.

Apesar de este trabalho ter sido aplicado à biotecnologia, vale ressaltar que ele também poderia ser experimentado em outra área do desenvolvimento a fim de validar os mesmos resultados; em face destas duas etapas, há a necessidade da correta apropriação da metodologia, da abordagem e das práticas científicas (Figura 2) no decorrer de cada seção da pesquisa. Elas terão por base uma abordagem científica abductiva (MAUTNER, 1997), ao passo que tentamos dissertar a seguinte hipótese:

A criatividade é um esforço principalmente individual (SCHUMPETER, 1942), e suas variáveis resultam diretamente nas questões de inovação. (B) O design é uma das ciências que melhor se apropria desse pensamento e o explica ao buscar causas mais eficientes para a ergonomia e para a estética de produtos, já que (C) os atuais trabalhos acadêmicos não demonstram muitas qualidades positivas nesses tópicos, mesmo em muitos resultados de equipes interdisciplinares ou de designers com orientação aos negócios e à experiência do usuário. Como não achamos melhores possibilidades (C) que expliquem estas virtudes de (A), então (B) deve ser verdadeiro.

Figura 2 Mapa metodológico.
Fonte: elaborada pelo autor.



No exercício de crítica ao *status quo* da apropriação do design pela biotecnologia, será abordada a atual visão da criatividade pelos biotecnólogos e médicos (TURANO; TURANO, 1993) e, finalmente, que adições poderia um designer fazer a um desses projetos ao se colocar para a criatividade e a inovação nos projetos. Esse tema representa, além de uma indústria resistente ao design, um contexto orientado ao futuro do corpo, ponto de interesse do pesquisador e de seu laboratório de pesquisa, para especular como as coisas poderiam ser.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O design não é a única forma de tratar a criatividade nem a inovação. Isso foi algo que ficou bastante evidente nas críticas feitas por alguns autores e pesquisadores aos caminhos trilhados pelas metodologias do design contemporâneo, que ao tentar transformar a criatividade em processo (NUSSBAUM, 2011; VAN AMSTEL, 2013), acabou criando uma aura elitista à teoria do design para se adequar às necessidades empresariais.

Em compensação, se comparado às outras ciências projetuais de nossa época, ele é talvez a única que chega perto de uma abordagem completa e definitiva da manipulação criativa em busca de inovação. Dessa forma, a hipótese tratada, apesar de não ter considerado todas as questões negativas que envolvem a atual configuração do design no início da pesquisa, ainda se encontra em questionamento.

Dizemos que “ainda não” porque, no começo, assumimos como verdade a ideia de que nenhuma outra ciência projetual conseguiu dominar a criatividade para inovar em bioprodutos de aprimoramento humano e, tendo em vista que as atuais metodologias da engenharia biomédica (HAAS *et al.*, 2014; GAO *et al.*, 2015) falharam em se apropriar corretamente da criatividade ao emular apenas o tecnicismo e o produtivismo do design – apesar de muito disso ter sido culpa do próprio design, que se deixou mudar para se enquadrar às ciências administrativas –, chegamos a um ponto de conflito entre a proposta de investigação e os resultados alcançados.

O design foi o que mais evoluiu a forma como se projeta por meio do uso de conceitos da criatividade (AMARAL, 2018), como a gestão e a tradução de dados em produtos; a comunicação estética da inovação; e a capacidade de contextualizar problemas e oportunidades de cunho social, quando outras ciências focaram apenas na primeira variável criativa, mas com uma abordagem muito funcional, focada nas melhorias dos componentes, das montagens, da fabricação, das carcaças, dos softwares e da comercialização de produtos e serviços.

Porém, metodologias como o *design thinking* de Brown (2009) e o design para inovação social de Manzini (2007), ao passo que abriram novas possibilidades para a aplicação do design enquanto raciocínio, se perderam ao transformar o pensamento em kits de ferramentas: por isso mesmo, a bioindústria, ao iniciar um contato com o design, a primeira coisa que assimilou foi essa versão funcional, pois estava mais familiarizada com esse tipo de tratamento.

Então, num extremo temos um design que evoluiu a maneira como se trata a criatividade e a inovação, e do outro, um mesmo design que começou a se transformar em método inventivo, sendo ele também o responsável pela assimilação equivocada de conceitos funcionais de criatividade pela bioindústria. Só que a criatividade não produtiva, ela é imaginativa. Nesse sentido, qualquer método produtivo do design seria melhor aproveitado se aplicado no trato da inovação, que segundo SOTJCIC *et al.* (2018), é uma variável independente do processo projetual voltada à viabilização da criatividade.

É também importante atentar ao fato de que esse contexto parece que teve papel fundamental para execução da revisão e para as questões levantadas neste tópico, sendo que mesmo autores como Brown (2009), Bürdek (2010) e Robertson *et al.* (2012) já dissertam sobre a importância da história social por trás de um problema, sendo ela a responsável por desafiar a criatividade e o raciocínio do designer na busca por soluções – ainda que escritas e teóricas, como é o caso deste trabalho acadêmico. Assim, fica a pergunta: se não fosse usado esse contexto, os mesmos resultados seriam encontrados?

Além disso, a tentativa de explorar indústrias emergentes e tornar o conhecimento uma vez exclusivo da Literatura Cinzenta, numa peça acadêmica, permite haver maior visibilidade do tema e urgência na busca pela consolidação científica da problemática. Se o

transumanismo tem enfrentado problemas para se solidificar enquanto campo de conhecimento, é porque todos os trabalhos acadêmicos sobre ele são de cunho puramente filosófico, político ou social, ou dão um caso de aplicação tecnológica que não liga sua produção ao futuro surgimento dos super humanos: é como se houvesse uma dificuldade em aceitar que esse ícone pop que estava apenas no campo da fantasia, agora começa a se realizar a partir de pequenas iniciativas mas com oportunidades multimilionárias de empresas.

É justamente nisso que o contexto faz falta, pois não há um alinhamento entre as produções que tratam do transumanismo, muito menos das que tratam do design meta-humano ou da existência: essa foi uma incrível, mas preocupante oportunidade para produzir esta dissertação. Enquanto oportunidade, é a chance de serem provocadas mudanças no design para algo mais inclusivo (VAN AMSTEL, 2013), que trazem as pessoas para dentro dos processos projetuais independentes do curso, da disciplina ou do domínio que possuem: a criatividade não é particular do design! Assim, o design participativo, cíclico, difuso, intra e interpessoal deve ser mais encorajado.

Ainda mais porque se os sinais e previsões encontrados neste trabalho realmente se concretizarem, o design estará ainda mais intrínseco ao desenvolvimento humano, e a genética do design pode até não vir a ser apenas uma metodologia.

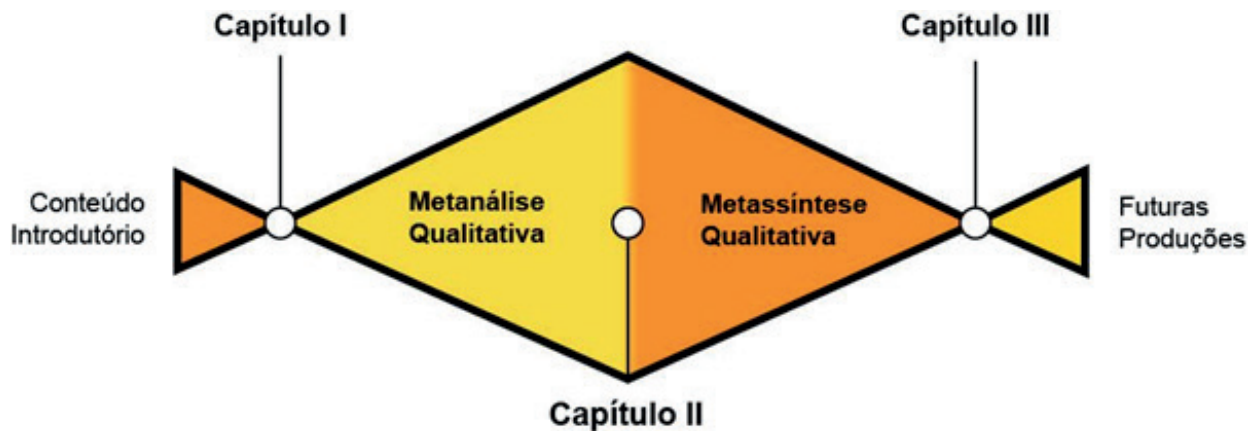
Conforme visto nos exemplos, já estamos perto de tornar o voo individual possível (GRAVITY INDUSTRIES LTD., 2018), levantar pesos sem esforço já é real (CYBERDYNE INC., 2018), mais o fato de ciborgues registrados em sistemas legais estarem entre nós (CYBORG ARTS, 2018). Dentro de tudo isso, surge a seguinte lista (Tabela 1) de questões de design para o manejo da criatividade para a inovação:

Tabela 1 Questões de design na era meta-humana

Classificação	Tópico	Questão de design	Parâmetros de classificação
Variável independente	Criatividade	Que outras ciências projetuais chegaram mais próximas do correto manejo da criatividade?	Desvendar a real participação da arte, da filosofia e das engenharias no tratamento da criação enquanto força não processual do intelecto, buscando entender que relações de poder elas exercem sobre a criatividade. Validar se as variáveis mapeadas são as únicas e o quanto elas podem se validar em requisitos para o processo de desenvolvimento de novos produtos e serviços.
	Inovação	Quais as variáveis dependentes da inovação? Quanto o design conseguiu dominar da inovação?	Mapear quais são as variáveis dependentes da inovação e entender como elas se relacionam com as etapas iniciais de um projeto. Buscar compreender o alinhamento do design à inovação e o quanto ele se manifesta para a viabilização dos esforços criativos – seria a inovação um resultado do domínio de dados sensíveis?

Responder essas questões pode ser a chave para um novo paradigma do design, fazendo-o lembrar novamente de como ele surgiu e no que se tornou, elevando as qualidades do profissional a algo não limitado às práticas coletivas, mas que começa no domínio de si, do próprio corpo e do desenho criativo – se a criatividade é mais um esforço individual (STOJCIC *et al.*, 2018), então que haja um guia pessoal, profissional e institucional às pessoas que desejam alcançá-las. O design poderia se tornar esse guia.

Já para a bioindústria, se deseja se consolidar enquanto indústria de bens, que abandone a visão segregada e invencionista de sua atual forma de produção para algo holístico, integrado às ciências sociais aplicadas, à arte e à filosofia; algo verdadeiramente interdisciplinar, que ultrapasse as barreiras do produtivismo e da publicidade, estando atenta às buscas humanas incessantes pela transcendência a novos modos de vida, os quais ultrapassam os sentidos e os habitats naturais.



CONCLUSÃO

O design sempre criou relações de poder para com a criatividade e a inovação. Esses jogos de verdade (FOUCAULT, 1985; 1994) influenciaram a imagem que as companhias tinham dessas duas forças e, com o tempo, as três palavras (do design, da criatividade e da inovação) começaram a se misturar. Justamente por isso, o design se tornou tão vulgar: ao querer assumir o lugar da criatividade – ela que é uma força muito mais comum e acessível, capaz de ser encontrada em todo lugar, em todas as pessoas (NUSSBAUM, 2011) – e se colocar como proprietário do jeito certo de criar, ele acabou por perder o que o diferenciava de estilo: o raciocínio imaginativo produtivo com impacto social.

É justamente nisso que as duas forças se diferenciam tanto: enquanto uma trata de uma abertura às novas ideias, a um leque de possibilidades; a outra trata de organização, de teste, de aprovação. Nesse sentido, o domínio do design sobre a inovação é muito mais sólido, pois ele se vale das mesmas estruturas de controle e viabilização.

E não se enganem: o design foi apenas uma das últimas ciências projetuais a se tornar vítima dos próprios sistemas educacionais, sendo que as engenharias e a arte já assim o fizeram: esse é um processo natural ao desenvolvimento, e quase sempre ao atingir o ponto máximo de sua teoria – no caso do design, na criação do design

Figura 3 O fluxo de design nesta revisão sistemática qualitativa.

Fonte: elaborada pelo autor.

thinking (KENNETH, 2017) –, uma ciência começa a transmutar em novas disciplinas e domínios.

Que o nosso sistema educacional, de modo geral, está ultrapassado, isso é algo que a grande maioria das pessoas já percebe. Nossas escolas e universidades continuam a ensinar dentro de uma mesma didática, sendo que algumas intuições já deram um passo à frente para buscar novos meios de garantir a aprendizagem sem barreiras sociais, culturais ou psicológicas, sendo que movimentos como o DIY são apenas um pequeno fragmento dessa nova empreitada (KUIKEN, 2016). É justamente nesse contexto que, então, surge uma importantíssima curiosidade: se o design começa a dar sinais de fracasso, quem ou o que poderia assumir o lugar dele?

No futuro próximo, talvez, vivenciemos uma revolução no design, talvez ele se torne um conjunto de disciplinas obrigatórias em cursos de engenharia, saúde, matemática e física. É possível até que o design se mantenha na qualidade de um curso, mas que a criatividade e a inovação é que se tornem requisitos na formação interdisciplinar para as profissões do futuro (LABARRE, 2016). Então, o maior desafio a ser urgentemente trabalhado é o de como o design vai sobreviver nessa nova e plausível visão, podendo ter muitos desfechos à vista, já que, quando se fala em futuros, são muitas as formas que a realidade pode tomar (DUNNE, 2017): alternativas possíveis, preferíveis, plausíveis e prováveis.

O transumanismo, por sua vez, há de se institucionalizar enquanto linha de pesquisa acadêmica menos dependente da metafísica, já integrado às reais condições éticas, políticas e sociais, na inicialização de programas para criação dos primeiros superpoderes e dos artefatos por trás dele. Para que isso aconteça, o ciborguismo terá um papel fundamental, pois nele várias pessoas já se tornaram praticantes da biotecnologia, usando o corpo como prova de obsolescência (STELARC, 2014; BAMFORD *et al.*, 2017; NEEDHAM, 2017).

Para avançar, precisamos de uma base teórica sólida, que permita a montagem de estruturas saudáveis de ensino da criatividade e da inovação, mais acessíveis, independentes das grandes áreas ou de linhas de pesquisa e aplicadas a um conceito genético do design, intrínseco aos novos modos de vida e de apreciação dos sujeitos. A ausência dessa base de dados bem referenciada impediu um

aprofundamento ainda maior da revisão, enquanto, por outro lado, este trabalho também serviu como sua porta de entrada.

Portanto, encerramos esta peça científica com uma única certeza: a de um longo caminho a ser percorrido para trazer à vida, de uma vez por todas, o que a ficção já nos mostrou, quando os meta-humanos, ou, numa linguagem mais popular, os super-heróis (DUARTE; PARK, 2014), ganharão vida um pouco diferente de como estamos acostumados – na verdade, será até melhor, pois será algo em que podemos intervir, controlar, selecionar, proibir. Uma inovação da qual seremos os donos e que irá modelar nossas relações familiares, conjugais, educacionais e religiosas, e que, ainda assim, muito provavelmente manterá grande parte dos dilemas e dos problemas sociais humanos. Porque ser meta não é ser pós-humano. Ser meta é testar um pingão do futuro nas realidades do hoje.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S. de; ALMOULOU, S. A. A metodologia de pesquisa: metassíntese qualitativa. *Revista Reflexão e Ação*, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 3, pp. 204-220, Set./Dez. 2017.

AMARAL, B. G. C. de. *O design thinking e suas contribuições para o projeto piloto de uma intervenção pela criatividade na educação infantil*. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, p. 13 (2018).

ANNUITWALK Accessibilities. *Iniciativa: AWA*. C2018. Disponível em: <https://annuitwalk.com>. Acesso em: 16 abr. 2018.

BAMFORD, S.; DANAHER, J. Transfer of Personality to a Synthetic Human ('Mind Uploading') and the Social Construction of Identity. *Journal of Consciousness Studies*, 24, n. 11-12, pp. ?-?, 2017.

BROWN, T. *Design Thinking*. Harvard Business Review, Massachusetts, June 2008.

BÜRDEK, B. E. *Design: história, teoria e prática do design de produtos*. São Paulo: Blucher, 2010.

C2014. Disponível em: <http://www.neme.org/texts/suspended-bodies>. Acesso em: 16 dez. 2018.

CHARISIUS, H.; FRIEBE, R.; KARBERG, S. *Becoming biohackers: learning the game*. Iniciativa: BBC. C2013. Disponível em: <http://www.bbc.com/future/story/20130122-how-we-became-biohackers-part-1>. Acesso em: 2 nov. 2018.

CYBERDYNE. *Iniciativa: Cyberdyne Inc*. C2018. Disponível em: <https://www.cyberdyne.jp/english/company/index.html>. Acesso em: 16 abr. 2018.

DUARTE, B.; PARK, E. Body, Technology and Society: a Dance of Encounters. *NanoEthics*, v. 8(3), pp. 259-261, 2014.

DUNNE, A. *Speculative Everything: design, fiction and social dreaming*. Anthony Dunne and Fiona Raby. The MIT Press, Massachusetts, 2017.

FIORENTINI, D. *Investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação*. Anais do XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, CIAEM, 2011.

FOUCAULT, M. *História da sexualidade II: o uso dos prazeres*. Tradução: Maria Thereza da Costa Albuquerque e José Augusto Guilhon de Albuquerque. 7. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1994.

GAO, C.; GUO, L.; GAO, F.; YANG, B. Innovation design of medical equipment based on TRIZ. *Technology and Health Care*, 23, 2015, S269-S276. DOI 10.3233/ THC-150962, IOS Press.

GIBSON, W. *Neuromancer*. New York: Ace Books, 1984.

GOTTSCHALK, U.; BRORSON, K.; SHUKLA, A. A. The need for innovation in biomanufacturing. *Nature biotechnology*, [1087-0156], Gottschalk, Uwe. 30, inst.: 6, 489, 2012.

GRAVITY INDUSTRIES. *Iniciativa: Gravity Industries Ltd*. C2018. Disponível em: <http://www.gravity.co>. Acesso em: 16 abr. 2018.

HAAS, J.; FRANKLINA, A.; HOUSERA, M.; MARALDOB, D.; MIKOLAA, M.; ORTIZA, R.; SULLIVANA, E.; OTEROBA, J. M. Implementation of QbD for the development of a vaccine candidate. *Vaccine*, 32 [2927-2930], Elsevier, USA, 2014.

HACKING, I. Telepathy: Origins of Randomization in Experimental Design. *Isis.*, 79(3), pp. 427-451, Sept. 1988.

KENNETH, W. *Década de 1990: uma década de transição para as ciências criativas e a busca pela identidade científica do design dentro de suas contribuições interdisciplinares*.

KUIKEN, T. Learn from DIY biologists. *Nature Magazine*, v. 531, pp. 167-168, 2016.

KUIKEN, T. Learn from DIY biologists. *Nature Magazine*, v. 531, pp. 167-168, 2016.

LABARRE, S. *The Most Important Design Jobs of the Future*. Iniciativa: Fast Company & Inc. C2016. Disponível em: <https://www>.

fastcompany.com/3054433/the-most-important-design-jobs-of-the-future. Acesso em: 14 out. 2018.

MANZINI, E. *Design para a inovação social e sustentabilidade*. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

MANZINI, E. *Design para a inovação social e sustentabilidade*. E-papers. Rio de Janeiro, 2007.

MARANHÃO, M. C. S. A.; MANRIQUE A. L. Pesquisas que articulam a teoria das situações didáticas em matemática com outras teorias: concepções sobre aprendizagem do professor. *Revista Perspectivas da Educação Matemática*, v. 7, n. temático, 2014.

MAUTNER, T. *The Penguin Dictionary of Philosophy*. London: Penguin Books, 1997.

MIRANDA, R. *Design como pensamento: uma breve história da metodologia de design*. Recife: UFPE, 2017. pp. 136-143.

MITSUISHI, M.; CAO, J.; BARTOLO, P.; FRIEDRICH, D.; SHIH, A. J.; RAJURKAR, K.; SUGITA, N.; HARADA, K. Biomanufacturing. *CIRP annals* [0007-8506] Mitsubishi, Mamoru. 62, inst.: 2, pp. 585-606, 2013.

MUNARI, B. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NEEDHAM, J. *These body hackers have stepped straight out of sci-fi*. Iniciativa Condé Nast Britain. C2017. Disponível em: <https://www.wired.co.uk/article/transhuman-biohackers-magnetic-skin-photo-series>. Acesso em: 2 nov. 2018.

NN/g Nielsen Norman Group. *Iniciativa: NNGroup*. C2018. Disponível em: <https://www.nngroup.com/>. Acesso em: 2 nov. 2018.

NUSSBAUM, B. *Design Thinking is a Failed Experiment. So What's Next?* Iniciativa: Fast Company & Inc. C2011. Disponível em: <https://www.fastcompany.com/1663558/design-thinking-is-a-failed-experiment-so-whats-next/>. Acesso em: 10 out. 2018.

OPEN BIONICS. *Iniciativa: Open Bionics*. C2018. Disponível em: <https://openbionics.com>. Acesso em: 16 abr. 2018.

PRINDLE, D. *Leave it to Australians to resurrect gladiator duels with carbon-fiber suits*. Iniciativa: Designtecnica Corporation. C2014. Disponível em: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/unified-weapons-master-future-fighting/>. Acesso em: 16 abr. 2018.

ROBERTSON, S.; BERTLIN, T. *How to Draw: Drawing and Sketching*. Connecticut: Taunton Press, 2012.

SCHUMPETER, J. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Row, 1942.

STELARC. *Suspended Bodies – Uncertain, Anxious and Obsolete*. Iniciativa: NeMe.

TROCHIM, W. M. K. *Quasi-Experimental Design*. Iniciativa: Web Center for Social Research Methods. C2006. Disponível em: <http://socialresearchmethods.net/kb/quasiexp.php>. Acesso em: 2 nov. 2018.

TURANO, J. C.; TURANO, L. M. *Fundamentos de prótese total*. 3. ed. Rio de Janeiro: Quintessence, 1993. cap. 15, pp. 265-292.

VAN AMSTEL, F. *Superando as limitações do design thinking*. Iniciativa: Designlivre.org. C2013. Disponível em: <https://designlivre.org/superando-as-limitações-do-design-thinking/>. Acesso em: 14 dez. 2018.

VAN BERGEN, E.; GOKGOZ, E.; SINGH, G.; MARTIN, J. D.; FERREIRA DE SÁ, M.; MELGAREJO, M. *Design the New Business*. TU Delft, Zilver Innovation Inc., 2012.

VOICU, M.-C. Using the snowball method in marketing research on hidden populations. *Challenges of the Knowledge Society*, 1: 1341–1351, 2011.

YUSUF, J. From creativity to innovation. *Technology in Society*, v. 31, n. 1, pp. 1-8, 2009.

O **espaço figital**, onde o físico é expandido pelo digital e orquestrado pelo social, demanda nova maneira de criar, gerir e evoluir negócios. Nesse contexto, as **colaborações criativas** vêm assumindo um papel essencial nas tomadas de **decisões estratégicas, táticas e operacionais**. apresentamos a plataforma **strategie.digital**, instrumento de transformação de culturas organizacionais tradicionais em **dialógicas**.

Palavras-chave: transformação estratégica, colaborações criativas, processos decisórios, negócios digitais.

INTRODUÇÃO

Todos os mercados estão em transição para o **espaço figital** [1], um conjunto de dimensões em que os artefatos físicos (infraestrutura, edifícios, objetos etc.) são potencializados por artefatos digitais (softwares), sempre articulados e orquestrados por arranjos sociais (pessoas, grupos, organizações etc.).

A ideia do espaço figital se consolida ao mesmo tempo que organizações antes ancoradas na dimensão física, com algum suporte de **plataformas digitais de interação**, descobrem que os **mecanismos** que habilitam a **colaboração** de pessoas no dia a dia talvez não nunca tenham sido adequados.

Entende-se, na perspectiva do figital, que quem vai se transformar de forma competitiva, escalável e sustentável não serão as empresas com mais recursos físicos,

financeiros e humanos, mas as que conseguirão **decidir** de forma mais ágil e **rápida**, adaptativa, em **redes de colaboração criativa**.

Assim, são as **organizações orientadas a colaborações criativas**, resultado da transição socioeconômica-cultural de negócios orientados a decisões hierarquizadas verticalmente para negócios orientados ao **debate dialógico, contínuo e incremental**, que instaura a inteligência coletiva.

Neste documento, apresentamos os principais tipos de **colaboração criativa**, suas aproximações aos diversos espaços das organizações, seus limites e suas possibilidades para, finalmente, apontar caminhos, usando a plataforma **strategie.digital**, de como incorporá-las a cada tipo de negócio.

COLABORAÇÕES CRIATIVAS

O espaço-tempo digital instaurou uma série de possibilidades de colaborações criativas. Agrupamos essas possibilidades em três grandes classes: as criativas para construção de **artefatos físicos**, as para construção de **artefatos digitais** e as para construção de **artefatos sociais**.

Colaborações criativas para **construção de artefatos físicos** acontecem quase sempre de maneira presencial e síncrona, com pessoas colaborando umas com as outras, focadas nos aspectos materiais (infraestrutura, edifícios, objetos etc.), o que gera resultados de igual natureza.

Já a **construção de artefatos digitais** normalmente acontece a partir de sistemas de edição compartilhada de arquivos digitais dos mais diversos tipos, desde simples documentos de texto, imagens, vídeos e links até sofisticados softwares de gestão de projetos.

As que tratam da **construção de artefatos sociais** (construtos abstratos resultantes de discursos e práticas sociais, por exemplo, leis que regulam determinados comportamentos sociais) no espaço-tempo físico podem ocorrer de maneira síncrona, com as pessoas presentes no mesmo ambiente, e quase sempre usando a oralidade, ou de maneira assíncrona, quase sempre por meio da escrita.

No espaço-tempo digital, colaborações criativas para construção de artefatos sociais ocorrem cada vez mais **por meio de artefatos**

digitais, em eventos síncronos, como salas de videoconferência, e assíncronos, no uso de aplicativos de mensagens de texto. Este documento trata especialmente deste tipo.

TIPOS DE COLABORAÇÕES CRIATIVAS PARA CONSTRUÇÃO DE ARTEFATOS SOCIAIS

Artigo publicado em janeiro de 2022 pela Mckinsey [2] aponta o excesso de **interações desordenadas** como o desafio para as organizações que almejam explorar a **colaboração** produtiva, verdadeira e **criativa**, com a velocidade e assertividade necessárias para o sucesso dos negócios; **três tipos** são apontados como críticos:

- » para **tomada de decisões**, complexas, incertas ou de rotina;
- » para criar **soluções criativas**; sessões de inovação e atividades de rotina; e
- » **compartilhamento de informações**; comunicação unidirecional e bidirecional.

		Propósito	Características	Resultados
Tomada de decisões	complexas	tomar grandes decisões do negócio	debates intensos de alto nível para decisões extremamente relevantes para o negócio	decisões para questões complexas com definição de ações
	simples	tomar decisões do dia a dia do negócio	decisões simples como aprovação de protocolos conhecidos	decisões de rotina da organização
Soluções criativas	de inovação	criar novos produtos ou serviços	longas sessões de brainstorming para identificar e propor novos produtos ou serviços	soluções para oportunidades inovadoras
	de operação	definir ações do dia a dia do negócio	reuniões rápidas de planejamento de atividades	considerações sobre as ações e próximos passos
Compartilhamento de informação	unidirecional	informação monológica	informações onde não se espera feedbacks	as pessoas tomam conhecimento da informação
	bidirecional	informação dialógica	informações que devem ser debatidas com as pessoas	as pessoas questionam a informação

Além dos três tipos propostos pelos autores, identificamos, a partir de nossas experiências com a plataforma *strategie* em mais de uma centena de projetos de colaboração criativa, um **quarto tipo** de colaboração criativa, que chamamos de **aprendizagem coletiva**. São ações de colaboração em que um grupo de pessoas tem como propósito aprender sobre determinado escopo de conhecimento.

Fonte: adaptação do quadro comparativo publicado no artigo da McKinsey.

Aprendizagem coletiva	prática	aprender uma atividade prática	debates em torno de uma prática	as pessoas aprendem uma atividade prática
	teoria	aprender um conceito teórico	debates em torno de uma teoria	as pessoas aprendem um conceito teórico

Quadro 2 Quadro com o quarto tipo de colaboração criativa, acrescido aos da McKinsey

DINÂMICAS DE COLABORAÇÃO CRIATIVA PARA CONSTRUÇÃO DE ARTEFATOS SOCIAIS

Em artigo publicado em abril de 2021, Slava Shestopalov [3] aponta os caminhos para entendimento do que o autor denomina da anatomia de workshops de *design thinking*. Uma espécie de lista básica de atividades que garantem a colaboração efetiva e criativa em uma sessão de design.

Nesse trabalho, o autor resume o processo de colaborar criativamente com base nos princípios de design propostos por John Chris Jones na década de 1960. Divergir para propor e convergir para escolher alternativas, a partir de um conjunto de dinâmicas que, se aplicadas, estimulam o trabalho dialógico.

DINÂMICAS DE DIVERGÊNCIA

O objetivo da etapa da divergência é criar um panorama de possibilidades por meio de uma dinâmica colaborativa, em que o time levanta hipóteses para tratar os problemas tematizados e se engaja em debates para selecionar dentre as melhores alternativas propostas.

DINÂMICAS DE CONVERGÊNCIA

A fase de convergência tem o propósito inverso à fase de divergência; a meta aqui é reduzir o número de alternativas a partir de critérios e parâmetros objetivos e subjetivos, como indica Shestopalov, estimulando o espaço decisivo a todos os participantes da rede de colaboração criativa.

	Dinâmicas	Propósito	Características	Resultados
Divergência	compartilhar hipóteses	difundir as propostas das pessoas em rede	grandes listas de hipóteses com diferentes visões isoladas	lista de hipóteses pouco maduras
	debater hipóteses	argumentar a favor e contra as hipóteses compartilhadas pela rede de colaboração criativa	aprofundamento do entendimento das diferentes visões das pessoas da rede e mesclagem de visões em novas hipóteses	aprofundamento das hipóteses
Convergência	selecionar hipóteses	indicar as hipóteses preferidas da rede de colaboração criativa	mecanismos de votação que indiquem as hipóteses mais relevantes para a rede	lista das hipóteses preferidas das pessoas
	escolher hipóteses	definir a[s] hipótese[s] aprovada[s] pelas pessoas da rede	mecanismos de validação das escolhas das pessoas	hipótese[s] aprovada[s] pelas pessoas da rede

PLATAFORMA DE COLABORAÇÃO CRIATIVA PARA CRIAÇÃO DE ARTEFATOS SOCIAIS

A pandemia da covid-19 levou milhões de pessoas e organizações, de uma hora para outra, a trabalhar de maneira remota, o que trouxe para suas rotinas diárias o uso de um conjunto de plataformas, meio a uma rede de pessoas. Essa aceleração transformou o cotidiano e as relações no ambiente corporativo.

Nos dois artigos referenciados anteriormente, os autores citam tipos de plataformas que as organizações vêm adotando, o que é detalhado em artigo recente da *PC Magazine* [4]. Analisamos e classificamos essas e outras plataformas colaborativas, segmentando-as em quatro tipos, conforme quadro a seguir.

Quadro 3 Quadro-resumo adaptado do artigo de Shestopalov com dinâmicas de divergência e convergência

	Características
Lousas digitais Miro – Mural – Jamboard	A colaboração nesse tipo de plataforma normalmente ocorre por meio de <i>post-its</i> digitais, onde as pessoas escrevem e compartilham suas contribuições. Na fase de divergência, essas plataformas costumam estimular muito mais a ação de propor hipóteses do que de debatê-las. Na fase de convergência, essas plataformas usam mecanismos explícitos de agrupamento para selecionar e sistemas de votação para escolher hipóteses.
Salas de videoconferência Meet – Zoom – Butter – Teams	As colaborações em salas de videoconferência ocorrem a partir de debates orais, exigindo desenvoltura das pessoas para tomar o turno. Colaborações realizadas nessas plataformas tendem a ser controladas por uma parcela reduzida do grupo de pessoas oralmente mais hábeis. Há redução na colaboração criativa (propor, debater, selecionar e escolher hipóteses a um subgrupo das pessoas que deveriam estar colaborando).
Mensagens instantâneas Slack – Messenger – WhatsApp – Discord – Telegram	A colaboração ocorre a partir de mensagens de texto, de um para um ou, na grande maioria dos casos, em grupos temáticos. Colaborações costumam evoluir de maneira orgânica e desordenada, muitas vezes as fases de divergência e convergência se misturam. Debate e seleção de hipóteses são prejudicados por conta do registro linear cronológico não estruturado e fragmentado.
Gerenciamento ágil Trello – Jira – Breeze – Notion (Cards)	A colaboração acontece por meio de cards com descrição de tarefas a serem realizadas pelas pessoas que participam de grupos de projetos. Normalmente, a colaboração aqui é bastante reduzida, limitando-se a poucas questões orientadas a outras pessoas sobre as tarefas que devem realizar. A fase de divergência torna-se restrita enquanto a fase de convergência limita-se às escolhas de quem executará as tarefas registradas nos cards.
Editores de informação compartilhada Notion – Google Docs	A colaboração acontece na edição de texto de forma compartilhada, de um ou mais documentos; os participantes têm acesso de visualização e edição. A visão hierárquica e relacional entre os itens se dá de forma sequencial, com um item após o outro, limitando a colaboração. Na fase de divergência, o conteúdo é espalhado pelo documento, dificultando a clusterização característica da fase de convergência.

STRATEGIA.DIGITAL

Foi pensando na demanda cada vez maior por processos colaborativos em diferentes ambientes e organizações que desenvolvemos **strategia.digital**, uma plataforma para dar suporte à rede de pessoas em diferentes tipos de colaborações criativas, a partir de dinâmicas estruturadas de **divergência** e **convergência** [5].

Quadro 4

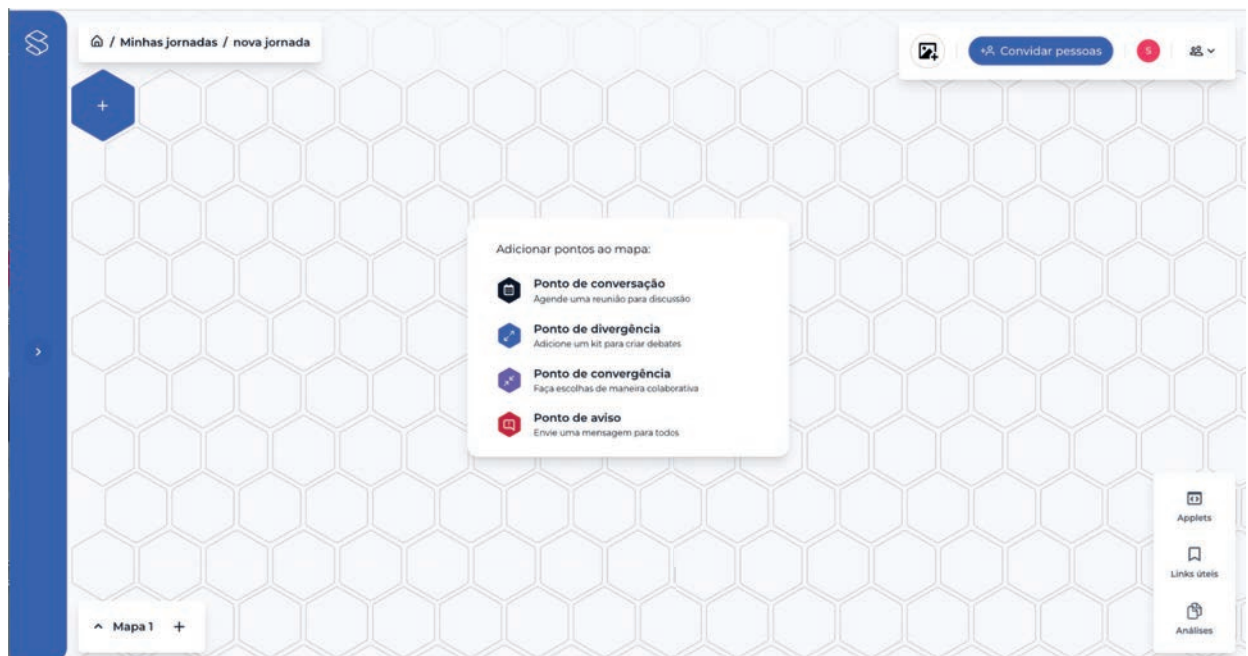
Classificação das

Fonte: elaborado pelos autores.

JORNADAS DE COLABORAÇÃO CRIATIVA EM STRATEEGIA.DIGITAL

Por princípio, as **colaborações criativas em estrategia.digital** são realizadas de maneira **remota**, em encontros síncronos e atividades assíncronas, a partir da participação em **jornadas dialógicas**, em que a criação iterativa e incremental tem como suporte **mapas estruturadores** (Figura 1).

Figura 1 Pontos no mapa de uma jornada de colaboração criativa em estrategia.



Nelas, é possível inserir **pontos de interação no mapa** (Figura 2); os **de conversação**; agendar encontros síncronos; **de divergência**; possibilitar proposição, debate, concordância e seleção de hipóteses; **de convergência**, para validação de escolhas; e **de aviso**; para envio de mensagens.

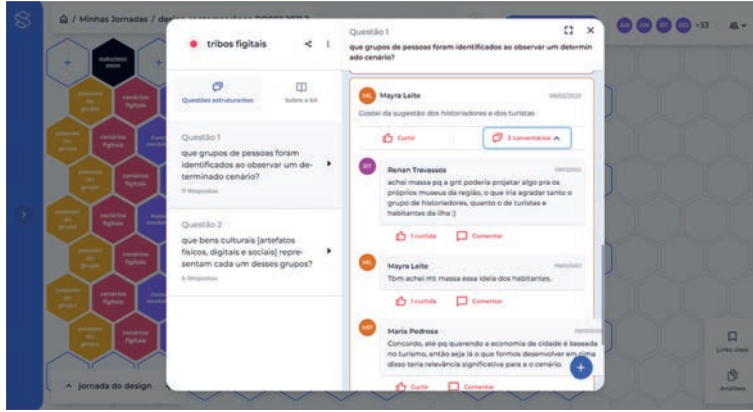
Figura 2 Pontos em jornada de colaborações criativas.



Os pontos de conversação determinam os encontros síncronos; **pontos de divergência** reúnem **questões estruturantes** e referências para o debate; **pontos de convergência** são inseridos para selecionar e validar hipóteses por meio do índice de consenso; **pontos de aviso** alinham informações entre participantes.

Com os pontos inseridos no mapa, o administrador da jornada pode convidar **pessoas**, formando uma **rede de colaboração criativa**. Nas redes, pessoas podem assumir dois papéis: os **membros**, que podem colaborar nos debates dialógicos; e os **mentores**, que podem, além de colaborar, editar mapas e convidar participantes.

DINÂMICAS DE COLABORAÇÃO CRIATIVA EM STRATEEGIA.DIGITAL



O processo de colaboração começa a partir de um **ponto de divergência**. Ao acessar o ponto, as pessoas são levadas a **propor as hipóteses**, depois a **debater as proposições** (Figura 3), sempre de forma escrita, para evitar vantagem aos que são oralmente mais desenvolvidos [6], curtindo aquelas que consideram mais relevantes para cada questão estruturante.

Ao final de cada divergência, o administrador da jornada ou mentor pode optar por criar um ponto de convergência, para medir o consenso do grupo (Figura 4). Ele **seleciona, então, as hipóteses** mais relevantes e **as coloca para acreditação** por cada participante.

Figura 3 Pessoas debatendo hipóteses no ponto de divergência.

Figura 4 Pessoas acreditando hipóteses no ponto de convergência.

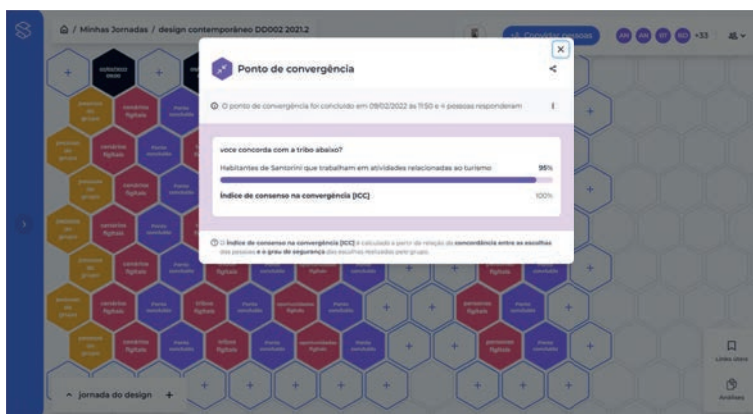
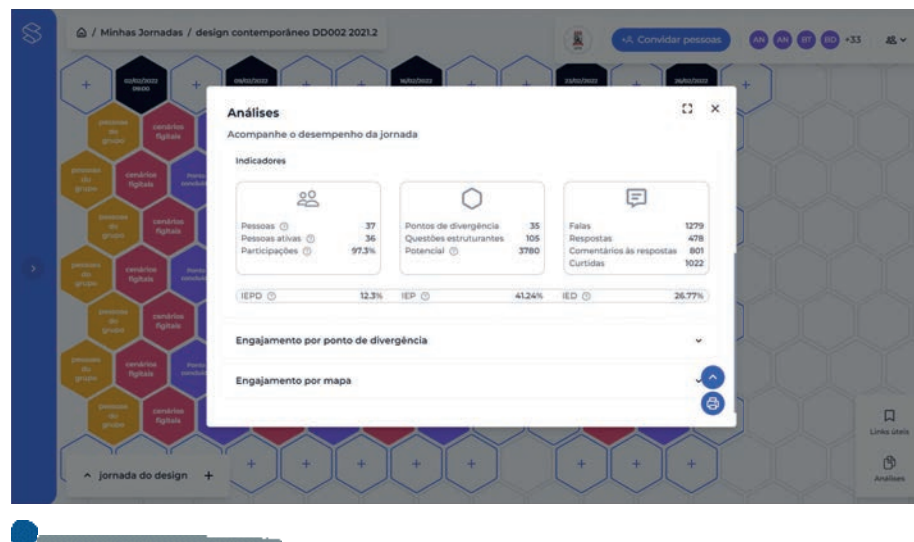


Figura 5 Indicadores na plataforma *strateegia*.

Durante todo o processo, a partir dos dados da jornada, a plataforma produz uma série de **indicadores** (Figura 5) que ajudam a medir o **engajamento** das pessoas nas divergências e o **consenso** do grupo nas convergências, sem exposição para os participantes.



COLABORAÇÃO CRIATIVA EM STRATEEGIA.DIGITAL

A plataforma foi projetada para dar conta dos **quatro tipos de colaborações** criativas indicadas neste trabalho, oferecendo suporte adequado a um efetivo debate dialógico. O quadro a seguir mostra como **strateegia.digital** pode ser utilizada para tratar cada um deles.

		Características em estratégia
Tomadas de decisão	complexas	Jornadas para tomadas de decisão complexas tendem a ser mais longas e envolvem times multidisciplinares. Os pontos de divergência e convergência são inseridos nos mapas da jornada de maneira incremental e contextualizada, podendo se utilizar de templates.
	simples	Decisões simples envolvem times mais especializados e jornadas com múltiplos mapas. Para as decisões mais simples, quase sempre as pessoas criam pontos de divergência personalizados com questões e referências preparadas ao longo período de trabalho.
Soluções criativas	de inovação	A plataforma estratégia tem uma série de templates de jornadas utilizadas em processos de inovação. Normalmente, são jornadas para serem executadas em grupos focados sob a orientação de facilitador[es] que conduz[em] as dinâmicas de divergência e convergência.
	de operação	As jornadas em estratégia acompanham o dia a dia das operações incentivando colaborações criativas. Templates para definir que ações devem ser realizadas, como essas devem ser realizadas, quando devem ser iniciadas e concluídas, quais as pessoas responsáveis e que recursos são necessários.
Compartilhamento de informação	unilateral	Nas jornadas em estratégia, temos um espaço de links úteis para que se possam compartilhar informações que dão suporte às jornadas de colaboração criativa, embasando o uso de tópicos. Os links úteis são informações unilaterais e, portanto, não têm espaço direto para comentários.
	bilateral	É possível compartilhar informação por meio de links inseridos diretamente nas questões estruturantes ou nas respostas das pessoas. A informação colaborada e compartilhada pode ser comentada, curtida pelas outras pessoas da jornada em um processo explícito de feedback.
Aprendizagem coletiva	prática	Utilizada para criar jornadas de aprendizagem de atividades práticas. Pessoas aprendem, a partir de informação compartilhada, métodos e técnicas de trabalho e colaboram em dinâmicas de divergência, onde propõem, debatem, curtem e escolhem hipóteses.
	teórica	A aprendizagem se dá a partir de debates estruturados nas jornadas. Aplicação de divergências para debater conceitos, modelos e princípios de diferentes áreas, e dinâmicas de convergência para construir consenso, estratégia tem se mostrado efetiva para colaborações criativas

Quadro 5 Relação dos tipos de colaboração criativa em estratégia

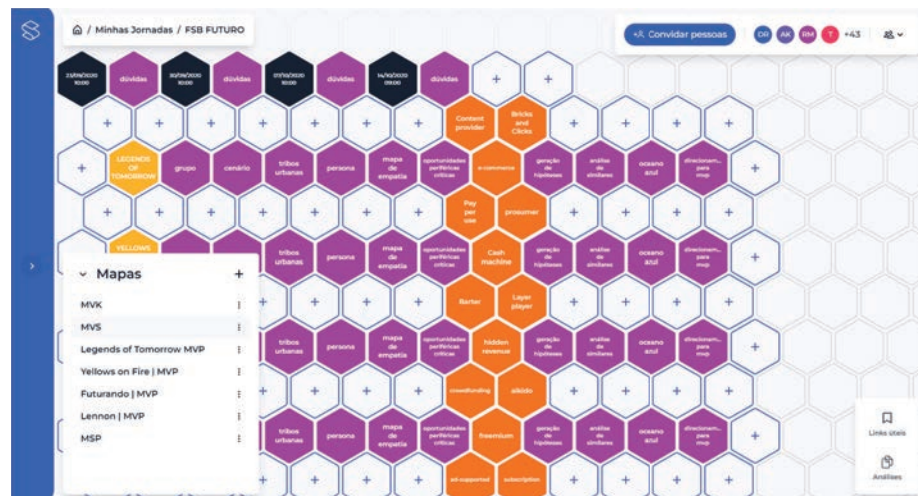
APLICAÇÕES DE COLABORAÇÃO CRIATIVA EM STRATEEGIA

Levamos **strateegia** a um grande número de organizações e, para ajudar a tangibilizar a prática de colaborações criativas em ambientes reais do mercado digital, apresentamos a seguir alguns exemplos de aplicação desses tipos de colaboração.

TOMADA DE DECISÕES COMPLEXAS

Em **strateegia**, uma **jornada** (Figura 6) para tomadas de decisões complexas, que impactam de forma macro a estratégia das organizações, costuma ser longa, iterativa e incremental, envolvendo grupos de pessoas da mais diversa gama de atuação, com relevância para o escopo trabalhado.

No exemplo, tivemos duração de **quatro meses**, com a participação de **47 pessoas** de todo o Brasil. A finalidade era **re-estruturar o modelo de negócios**, com participação de sócios, líderes de áreas e pessoas escolhidas por eles por sua relevância para o negócio.



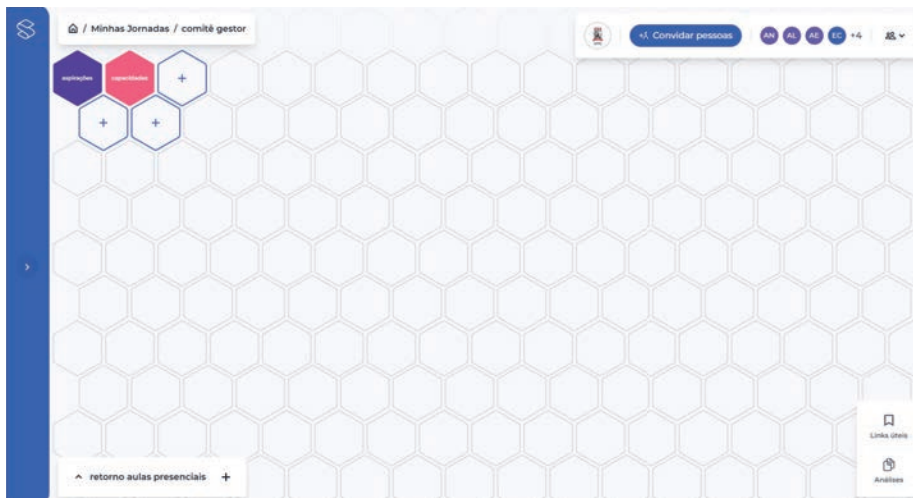
A jornada foi conduzida por **2 facilitadores** que aplicaram **7 mapas**, onde os times colaboraram propondo, debatendo, selecionando e acreditando hipóteses. Como resultado, o grupo decidiu por uma **ampliação de com 4 novos serviços**, incorporado ao portfólio do negócio para aumentar seu potencial de escalabilidade.

Figura 6 Jornada para tomada de decisões complexas.

TOMADA DE DECISÕES SIMPLES

As **jornadas** de colaboração criativa para tomadas de decisões simples (Figura 7) são, em geral, curtas e tratadas de maneira síncrona, em reuniões de videoconferência conectadas a partir dos pontos de conversação na plataforma strateegia. No tempo, tivemos **8 pessoas** que, em um encontro, decidiram sobre o retorno das atividades presenciais, numa organização com pouco mais de **20 colaboradores**.

Figura 7 Jornada para tomada de decisões simples.



Eles passaram por **dois pontos de divergência**, onde **todos propuseram suas aspirações**; em seguida, **comentaram as aspirações dos demais** e, por fim, **votaram** na plataforma, indicando o consenso do grupo. O processo inteiro durou menos de **90 minutos**, e a **decisão coletiva** foi implementada na organização.

Figura 8 Jornada para solução criativa de inovação.

SOLUÇÕES CRIATIVAS DE INOVAÇÃO

As **jornadas** (Figura 8) de colaboração criativa para geração de **novos produtos e serviços**, como é o caso deste exemplo, costumam ser desenhadas a partir de **metodologias conhecidas, adaptadas** [7] para a plataforma **strategie**. Na jornada da Figura 8, participaram **54 pessoas** de uma organização com aproximadamente **2 mil**.



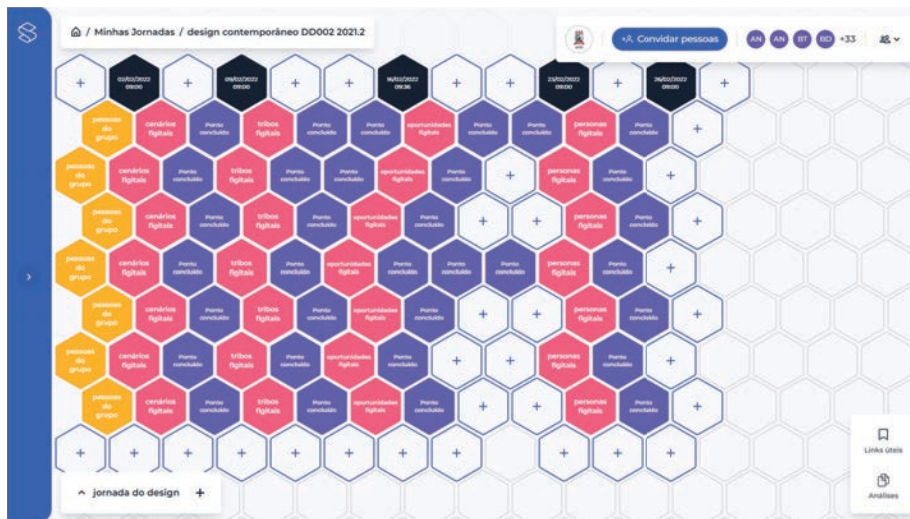
A jornada foi realizada em um **workshop online de 8 horas** com uma equipe de **2 facilitadores** dando suporte às pessoas (distribuídas em **grupos de trabalho**), com o objetivo de **encontrar oportunidades** no mercado e **propor soluções inovadoras** (produtos ou serviços) para a organização, usando o template de **design thinking** fornecido por **strategie**.

Ao final, **grupos apresentaram propostas** de soluções para serem oferecidas pela organização, a partir de oportunidades identificadas na **imersão** e na **definição** e desenvolvidas na **ideação**; etapas do *design thinking*. As propostas foram avaliadas por uma **banca**, que aprovaram algumas para a fase seguinte, de **prototipação** e **testes** de validação [8].

APRENDIZAGEM COLETIVA DE PRÁTICA

As jornadas (Figura 9) para aprendizagem coletiva de prática em **strategia** podem envolver tanto grupos grandes como pequenos. De maneira geral, a plataforma é utilizada como base para que as pessoas dialoguem em torno de diferentes práticas.

Figura 9 Jornada de aprendizagem coletiva de prática em estratégia.



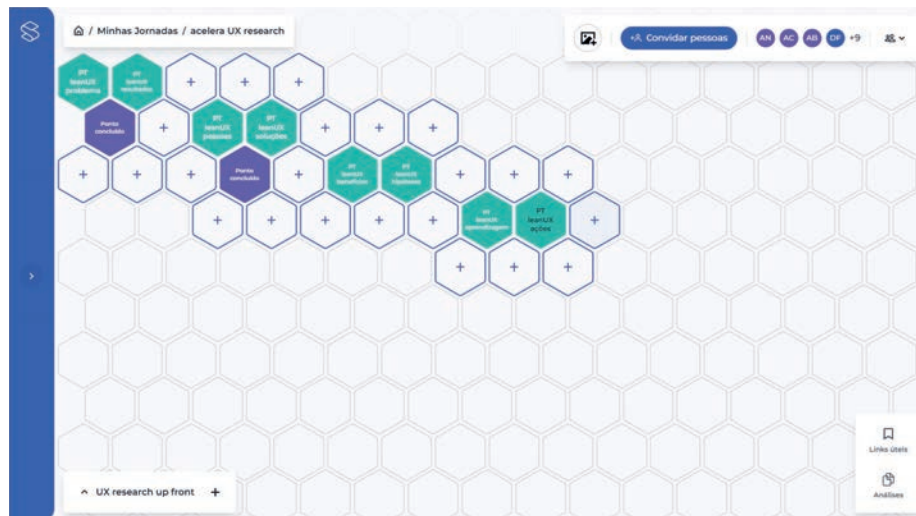
Na jornada da Figura 9, aplicada em universidade pública no Brasil, participaram **36 pessoas**, sendo o professor e **35 estudantes de design**, distribuídos em **7 grupos**. A disciplina tem como objetivo aprender de maneira colaborativa como **projetar produtos e serviços inovadores** para locais distantes do seu local de residência, usando estratégias de **netnografia**.

Para cada grupo, são colocados pontos de divergência no mapa, por exemplo, um ponto para definir qual o local que o grupo irá utilizar como base para o projeto. Cada **ponto de divergência** tem referências sobre a **atividade prática** a ser realizada e um conjunto de questões para auxiliar o time a estruturar a atividade. Ao lado de cada ponto de divergência, há sempre um **ponto de convergência** onde os grupos **validam suas escolhas**, se devem seguir para a próxima atividade prática ou voltar para debater mais.

Figura 10 Jornada para aprimoramento de um grupo de colaboradores de um negócio em estratégia.

Ao final da disciplina, os estudantes apresentam os projetos postando links para seus **documentos finais**. Nesse ponto, todos os alunos são convidados a acessar os trabalhos dos colegas e a **comentar os resultados de cada grupo**.

Jornadas similares têm sido aplicadas com **grupos de colaboradores** de diferentes negócios para promover **aprendizagem** colaborativa e criativa em torno de **práticas do dia a dia dos negócios**. Por exemplo, atividades de preparação de novos talentos ou para **aprimoramento de colaboradores experientes** (Figura 10), promovendo a troca entre pessoas do time e convidados externos. Na jornada da Figura 10, participaram **13 colaboradores** de um negócio de cerca de **500 colaboradores**.



APRENDIZAGEM COLETIVA DE TEORIA

Assim como acontece com as jornadas de aprendizagem de prática, **strategia** também pode ser usada para jornadas de aprendizagem coletiva [9] de teorias tanto na academia quanto no mercado. A jornada da Figura 11 foi aplicada em um ambiente acadêmico. O objetivo era aprender coletivamente a formação do pensamento de design. Os participantes da jornada são estudantes de mestrado e doutorado em Design de uma universidade pública no Brasil.



Figura 11 Jornada de aprendizagem coletiva de teoria em *strategia*.

Figura 12 Jornada de aprendizagem coletiva de teoria para colaboradores de um órgão público.

Participaram dessa jornada **20 pessoas**, o professor e **19 estudantes**. No mapa, foram inseridos pontos de divergência com **informação** (vídeos, infográficos e textos) sobre autores que influenciaram a formação do pensamento de design ao longo dos últimos 60 anos. Para cada autor, foram propostas duas **questões estruturantes** que levaram os estudantes a propor, debater, selecionar e escolher as principais contribuições de cada um desses autores no processo histórico de formação do pensamento de design.

A jornada da Figura 12 foi aplicada a um grupo de **colaboradores de uma organização pública** para discutir o conceito de **transformação digital** e seus impactos para o governo.



Nessa jornada, participaram **23 pessoas**, duas delas atuando como facilitadoras do processo de aprendizagem coletiva dos **conceitos** que sustentam a transformação do espaço físico para o espaço-tempo digital.

Foram aplicados **9 pontos de divergência**, cada um deles sobre um **tópico específico**. As pessoas eram convidadas a acessarem informação (texto, vídeo) sobre cada um dos tópicos e, depois, a partir de um conjunto de **questões estruturantes** preparadas para cada tópico, todos colaboravam, propondo, debatendo, selecionando e escolhendo definições e entendimentos coletivos sobre o tema.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transição do espaço-tempo físico para o **espaço-tempo digital** tem demandado uma série de mudanças que impõem um conjunto de desafios para as organizações de todos os tipos e tamanhos. Nesse contexto de incertezas e transformações, é fundamental **ampliar os espaços estruturados de colaborações criativas**, especialmente aquelas voltadas à construção de discursos e práticas sociais, que estabelecem **decisões estratégicas** e **decisões operacionais** no dia a dia das organizações.

A recente expansão do **trabalho remoto**, impulsionada pela pandemia de covid-19 trouxe um complicador para esse contexto, a necessidade de **plataformas** que possibilitem **colaborações criativas para equipes distribuídas** espacialmente e, em muitos casos, com diferentes horários de trabalho entre seus colaboradores.

Plataforma pré-existents têm sido adaptadas para suprirem tal demanda, como as salas de videoconferência, os sistemas de mensagens instantâneas ou as lousas digitais. No entanto, por não terem sido planejadas especificamente para dar conta dos diferentes tipos e dinâmicas envolvidos em colaborações criativas, acabam por **funcionar como gambiarras** que não tratam de um conjunto de variáveis essenciais para realização de colaborações criativas em sua plenitude, dentre as quais indicadores de **engajamento e influência** nas divergências ou índices de **consenso** nas convergências.

Algumas dessas variáveis são: a) pessoas efetivamente envolvidas (oral x escrita); b) qualidade das proposições; c) profundidade do debate; d) engajamento na apreciação; e) grau de consenso do grupo; f) senso de pertencimento à construção realizada; etc. Estamos tratando de uma mudança que prioriza as decisões em rede; a inteligência coletiva [10].

Nessa perspectiva, criamos **a plataforma strateegia**, que está em funcionamento desde 2020 e tem sido utilizada em mais de **sessenta países** para colaborações criativas das mais diversas, por equipes de diferentes formações e tamanhos, em organizações de todos os tipos (públicas e privadas) e mercados.

REFERÊNCIAS

[1] conceituação de digital; físico, ampliado pelo digital e orquestrado pelas pessoas <https://tinyurl.com/3zjmcwu8>

[2] artigo da Mckinsey que aponta os **tipos** de colaboração criativa <https://mck.co/3spjPoI>

[3] artigo que aponta as **dinâmicas** para colaborações criativas <https://bit.ly/3BSkUsk>

[4] artigo da *PC Magazine* que classifica **plataformas** de colaboração <https://bit.ly/3M49pCZ>

[5] **convergência** e **divergência** como base para colaboração criativa <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/76117>

[6] importância do **brainwriting** para potencializar o **debate dialógico** <https://doi.org/10.1115/1.1315592>

[7] templates de **metodologias adaptados em strateegia** e disponíveis para usuários <https://strateegia.digital/en/templates/>

[8] **design thinking, lean e agile combinados** para colaboração criativa <https://tinyurl.com/mw8826tm>

[9] **socioiteracionismo** para potencialização da **aprendizagem e construção coletivas** <https://tinyurl.com/54vcbufk>

[10] efeitos de rede na potencialização do **debate dialógico** e acesso à **inteligência coletiva** <https://tinyurl.com/2txp5cs8>

CONTEXTUALIZAÇÃO

Mais que aglomerados de pessoas, as cidades são expressões individuais e coletivas da cultura de um povo. O sucesso com que essa manifestação se constitui e se traduz em qualidade de vida é um reflexo direto da sociedade. Segundo a ONU, atualmente mais de 54% da população mundial já mora em cidades, e a previsão é que esse número chegue a 66% até 2050. E, quando consideramos o recorte de 0 a 11 anos, verifica-se que 81% das crianças brasileiras vivem em áreas urbanas (IBGE, 2010). Ao voltar o olhar para a presença das pessoas nas cidades nos próximos anos, percebe-se a urgência em pensar o futuro das nossas cidades e o papel que elas exercem sobre as nossas vidas. Neste capítulo, destaco a identificação sobre o gesto da exploração e da experiência

de interação da criança com o mundo a partir do brincar, como uma outra forma possível de se pensar, conceber e produzir cidade.

Quais os diferentes lugares e contextos sociais em que as crianças estão na cidade? O que fazem as crianças fora da escola nos momentos de atividades espontâneas? Como estão construindo a si e ao próprio lugar em que vivem? Quais marcas têm sido deixadas por elas e quais marcas as cidades têm deixado nelas? Essas são perguntas que motivam as reflexões e os aprofundamentos da presente pesquisa, a partir de uma investigação sobre a usabilidade de jogos, como artefatos cognitivos, na mediação do processo de fortalecimento da autonomia das crianças na cidade. A interface entre urbanismo, educação e design aqui proposta permite levantar as inúmeras articulações existentes entre o desenvolvimento, o processo de ensino-aprendizagem e as ferramentas utilizadas de forma a contribuir para a construção de espaços de aprendizagem mútua e desvinculados a um modelo de ensino tradicional.

Por isso é que é importante afirmar que não basta reconhecer que a Cidade é educativa, independentemente de nosso querer ou de nosso desejo. A Cidade se faz educativa pela necessidade de educar, de aprender, de ensinar, de conhecer, de criar, de sonhar, de imaginar de que todos nós, mulheres e homens, impregnamos seus campos, suas montanhas, seus vales, seus rios, impregnamos suas ruas, suas praças, suas fontes, suas casas, seus edifícios, deixando em tudo o selo de certo tempo, o estilo, o gosto de certa época. A Cidade é cultura, criação, não só pelo que fazemos nela e dela, pelo que criamos nela e com ela, mas também é cultura pela própria mirada estética ou de espanto, gratuita, que lhe damos. A Cidade somos nós e nós somos a Cidade. (FREIRE, 2001, p. 13)

A DIMENSÃO DO DIREITO À CIDADE MEDIADA PELO DESIGN

Cada vez mais, os direitos humanos têm tomado o centro das discussões acerca da importância de se construir um mundo melhor para todas e todos. No entanto, a garantia e o acesso efetivo a esses direitos ainda escapam a uma maioria da população que enfrenta as desigualdades presentes na lógica de mercado hegemônica e os modelos dominantes de legalidade e ação do Estado. Segundo Abrahão (2008), a dimensão política inclui a totalidade do território urbano e, sob esse entendimento, exploro aqui um outro tipo de direito humano: o direito à cidade.

Entendendo as cidades como a projeção da sociedade sobre o terreno (LEFEBVRE, 1968), vale questionar o porquê de as nossas cidades estarem sendo produzidas tão diferentes da necessidade da maioria da população. Em um breve contexto histórico apresentado por Maricato (2019), o Brasil começou o século XX com apenas 10% da população morando em áreas urbanas e terminou o século com um total de 80%, marcado por um sistema de urbanização desenfreado. O planejamento urbano das cidades não acompanhou esse crescimento e, somado às conjunturas de Industrialização, Ditadura Militar e expressão do Movimento Moderno, resultou em uma centralização de ações, com objetivo de alcançar uma minoria da população.

Será que o espantoso ritmo e a escala da urbanização nos últimos cem anos contribuíram para o bem-estar humano? A cidade, nas palavras do sociólogo e urbanista Robert Park,

é a tentativa mais bem-sucedida do homem de refazer o mundo em que vive mais de acordo com os desejos do seu coração. Mas, se a cidade é o mundo que o homem criou, é também o mundo onde ele está condenado a viver daqui por diante. Assim, indiretamente, e sem ter nenhuma noção clara da natureza da sua tarefa, ao fazer a cidade o homem refez a si mesmo. (1967)

Ao longo dos períodos Industrial e Moderno, em vista de um aumento considerável do fluxo de pessoas nas cidades, surgem novas demandas funcionais e, com elas, novas tipologias para a cidade. A partir daí, Abrahão (2008) destaca três momentos para a construção do “espaço público político”: as proposições de projetos que conferissem às ruas o estatuto de lugares públicos de trocas e encontro, feitas pelos arquitetos do Team X Group¹ e Jose Luis Sert e Siegfried Giedion nos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAMs); os anos 1960, quando Henri Lefebvre e Jane Jacobs manifestam seus estudos sobre a necessidade de cidades mais humanizadas, baseados na observação e na análise da espontaneidade da vida em comunidades; e, no período mais recente, quando se retoma a ideia de cidade como lugar cívico, não dissociando a política do território urbano.

O conceito de direito à cidade e os demais pensamentos de Lefebvre (1968), atualizados por Harvey (2014), deram força a um movimento de críticas ao modelo de planejamento funcionalista e regulatório, ao passo que buscava incitar os gestores públicos, técnicos, profissionais e cidadãos a pensarem as cidades pela sobreposição do seu valor de uso ao de troca, entendendo esse bem comum como espaço de encontro, de identidade e de reconhecimento. Segundo Lefebvre (1968), o valor de troca delineou aos espaços urbanos um potencial econômico, minimizando sua capacidade enquanto lugar de encontro, de identidade e memória, e no qual todas as pessoas se reconhecem e se expressam. O autor “entendia que a produção da cidade não deveria acontecer pelo valor de troca, mas pelo valor de uso – essencial para o exercício da cidadania na apropriação coletiva do espaço –, posicionando-se contra o processo de financeirização da terra urbana” (ROCHA, 2017).

O direito à cidade é, portanto, muito mais que um direito de acesso individual aos recursos que a cidade incorpora: é o direito coletivo de reinventar a cidade, uma vez que, para isso, depende-se inevitavelmente do exercício de um poder coletivo sobre o processo de urbanização (HARVEY, 2014, p. 28). Isso significa dizer que o direito à cidade não se refere apenas ao direito das pessoas de estarem na cidade, mas, sim, de terem a possibilidade de nela se reconhecerem, participar e concebê-la.

No entanto, a busca pela igualdade espacial de oportunidades colide com os imperativos econômicos (MERLIN, 2002, p. 24) no momento em que a qualidade de vida urbana tem sido produzida por uma minoria econômica concentrada nos centros urbanos, ao passo que as zonas periféricas convivem em condições precárias de infraestrutura urbana e habitabilidade. Nesse sentido, quanto mais diferença e privilégio existem, mais se exacerba a exclusão, e quanto mais se exacerba a exclusão, mais violenta vai ser a cidade (ROLNIK, 2000). O desconhecimento da cidade real, a partir de uma representação de cidade restrita às centralidades, desencadeou um planejamento urbano antagônico à diversidade que existe nas cidades.

A necessária mudança de hábitos e uma readequação de nossa maneira de viver e se relacionar – entre nós e com os espaços à nossa volta – visa buscar novas soluções para o mundo real. Ao se tratar de projetar para a experiência do humano, busca-se abandonar as generalizações, totalizações e idealizações e se aproximar do que acontece nos territórios da vida cotidiana, em sua pluralidade, complexidade e identidade. Cardoso (2012) entende por complexidade “um sistema composto de muitos elementos, camadas e estruturas, cujas inter-relações condicionam e redefinem continuamente o funcionamento do todo” (CARDOSO, 2012, p. 25), e, para ele, uma das grandes vantagens de reconhecer a complexidade do mundo é compreender que todas as partes são interligadas e que a criação de movimentos que unem as ações individuais garante maior capacidade de ação.

Para que as ações individuais sejam fortalecidas e os movimentos se unam, é imprescindível que todos os cidadãos e todas as cidadãs tenham o direito de usar, ocupar, produzir e significar os espaços em que vivem a partir de construção de cidade que transcende o espaço físico e que tem a ver com as diversas formas de identidade, comunidade e habitabilidade. Na presente pesquisa, me aprofundo sobre as crianças como integrantes desse processo, a partir da identificação sobre o gesto da exploração e da experiência de interação da criança com o mundo como uma outra forma possível de se pensar, conceber e produzir cidade.

Isso posto, a vivência nas cidades deve se dar para além da contingência e das funcionalidades dos espaços, passando pela ótica da contemplação, da dúvida, da (re)descoberta e da ludicidade.

Para isso, a abordagem do design centrado no humano (DCH), apresentada por Krippendorff (2000), está entre as metodologias que consideram como as pessoas veem, interpretam e convivem com artefatos, de forma a considerar as complexidades intrínsecas à condição humana, e, mas especificamente nesta pesquisa, ao recorte do público infantil. Os quatro pilares conceituais do DCH sugeridos por Krippendorff (2000) e sistematizados por (Souza et al, 2019) são:

01. *1. Entendimento de segunda ordem – o designer não pode utilizar conceitos universais, ao contrário, ele deve entender como determinado artefato será compreendido no contexto de quem está em contato com ele, porque os artefatos serão experienciados de maneiras diferentes, por diversos usuários e em contextos variados.*
02. *2. Significados – a experiência de uso não pode ser separada dos significados que os artefatos têm para determinados grupos e determinadas culturas. Muitas vezes, os significados que os artefatos carregam em si interferem simbólica e diretamente na experiência, e isso independe da usabilidade do artefato e do próprio contexto de uso.*
03. *3. Rede de stakeholders – o projeto de um artefato não está relacionado apenas ao interesse de quem irá utilizá-lo. Outros atores estão envolvidos nessa rede de interesses, como clientes, fornecedores, usuários e colaboradores.*
04. *4. Interfaces – é preciso olhar as interfaces para além do artefato físico ou como algo passivo, que simplesmente responde a um comando, e é igualmente importante perceber como as interfaces podem afetar as pessoas com as quais ela interage.*

Sob esse conceito, a presente pesquisa-ação coloca as crianças como sujeitos ativos do seu processo de aprendizagem, que se dá na construção do conhecimento de forma colaborativa, mediado pelo(a) professor(a), pelos artefatos cognitivos e na interação com os pares. E, nessa interação, os quatros pilares conceituais do DCH se tornam particularmente importantes para o design de experiências cognitivas para o universo infantil (LARROSA, 2011; DAMÁSIO, 2015; CZIKSZENTMIHALYI, 1990; BLYTHE et al., 2004; HASSENZAHN et al.,

Figura 1 Registros do Projeto Meu Bairro Brincante do Coletivo Massapê no bairro Alto Santa Terezinha – Recife (PE).
Fonte: Coletivo Massapê (2019).

2013). A possibilidade da experiência se concretiza no desenvolvimento do jogo como uma ferramenta que propicia o espaço para troca de ideias, as várias formas de comunicação e expressão, por meio da inserção da criança numa atividade prazerosa por si mesma para mediação nesse processo de aproximação com a cidade enquanto espaço de aprendizagem e do espaço da cidade com o eu infantil. Eles possibilitam que as questões urbanas sejam ilustradas de forma mais acessível, a partir do impulsionamento do brincar, tornando os processos colaborativos mais leves e convidativos à participação das crianças (AMPATZIDOU *et al.*, 2018).

MAS ONDE ESTÃO AS CRIANÇAS NAS CIDADES?



Para início sobre o que será discorrido neste tópico, é imprescindível ter a compreensão de que a infância, definitivamente, não é e nem acontece da mesma forma ou nas mesmas condições para todas as crianças. Sabe-se, até aqui, que a cidade é produtora e produto da segregação social, racial, econômica e de gênero, e, para Gobbi (2018), resta ainda nos debruçarmos em reflexões sobre as segregações e o apartar das crianças de inúmeros espaços urbanos, ao mesmo tempo que são confinadas a outros. É sobre esse contexto, complexo e multidimensional, sobre as crianças e suas distintas práticas sociais nas cidades que pretendo me aproximar nesses próximos parágrafos. Quais os diferentes lugares e contextos sociais em que as crianças estão na cidade? O que fazem as crianças fora da escola, nos momentos de atividades espontâneas? Como estão construindo a si e ao próprio lugar em que vivem? Quais marcas têm sido deixadas por elas e quais marcas as cidades têm deixado nelas?

A definição amplamente compartilhada pelos adultos de que as crianças são “o futuro do país” vai ao encontro do processo de negligenciamento da sua existência enquanto sujeito de direitos e do apagamento de suas falas e pontos de vista nas construções de cidade e sociedade. Busca-se, a cada passo dado, encontrar as crianças, ainda que na ausência, representadas em diferentes espaços e contextos, com vistas para uma reparação histórica sobre a centralidade dos debates acerca das relações sociais e territoriais concentrados a uma soberania do universo adulto e, acima disso, masculino. É tempo de compreender e se relacionar com o mundo e as suas diversas faces que nos são elaboradas e apresentadas pelas crianças.

Para isso, é preciso considerar que há uma espacialidade de cidade, materializada pelo paradigma da “segurança total”, em que Bauman (2009) visualiza que está deixando as cidades cada mais na defensiva, a partir do esvaziamento dos espaços públicos, da privatização destes e do uso de diferentes dispositivos em prol de uma ilusória sensação de segurança. Essas táticas não são recebidas de forma simétrica para toda a população e, assim, modela-se o modo pelo qual as pessoas se apropriam do meio em que vivem e se relacionam e interagem entre si frente às condições sociais e econômicas nas quais estão inseridas. Sobre essa reflexão, Galeano (1998) nos toca ao dizer que

Na América Latina, crianças e adolescentes representam quase metade de toda a população. Metade dessa metade vive na miséria. Sobreviventes: na América Latina, cem crianças morrem, a cada hora, por fome ou doença curável, mas há cada vez mais crianças pobres nas ruas e nos campos desta região que fabrica pobres e proíbe a pobreza. As crianças são, em sua maioria, pobres; e pobres são principalmente crianças. E entre todos os reféns do sistema, eles são os que têm o pior momento. A sociedade os aperta, os observa, ela os castiga, às vezes os mata: quase nunca os escuta e nunca compreende. (GALEANO, 1998)

E, quando tratamos das crianças, não é apenas das crianças que estamos tratando, mas de um esforço social, cultural, político e pedagógico de concepção e transformação do mundo, tendo como ponto de ancoragem as culturas da infância. Tonucci (2015) postula que, para uma mudança de paradigma, a escuta efetiva da criança deve servir como base e será capaz de reverter a lógica de construção de cidade e sociedade adultocêntrica e masculina. E, assim, nos diz: “Eu não quero uma cidade infantil, uma cidade pequena. Não quero uma cidade montessoriana. Quero uma cidade para todos. E para estar seguro de que não esquecerei ninguém, escolho o mais novo”.

É por esse e outros motivos, justamente, que podemos afirmar que uma cidade pensada para as crianças é uma cidade pensada para todas e todos. Para Tonucci (2015), ainda, “a cidade deveria assumir como sua função primária a de ser um lugar para brincar. Uma cidade adequada para as crianças brincarem será uma cidade justa, democrática e adequada para todos”. Para Dias (2017), “as crianças, durante suas brincadeiras, estão sempre criando. O mundo da brincadeira, é um mundo da criação, é a exteriorização da subjetividade do eu da criança com o ser e estar no espaço e no mundo”. Esse processo lhe possibilita desenvolver sua identidade, sua autoestima e sua estabilidade emocional. E, assim, quando propomos atuar sob essa premissa, considerando as crianças como cidadãs ativas que são, estamos imediatamente incluindo a todas as outras camadas da sociedade o direito à cidade.



Segundo a ONU, atualmente mais de 54% da população mundial já mora em cidades, e a previsão é que esse número chegue a 66% até 2050. E, quando consideramos o recorte de 0 a 11 anos, verifica-se que 81% das crianças brasileiras vivem em áreas urbanas (IBGE, 2010). Ao voltar o olhar para a presença das pessoas nas cidades nos próximos anos, percebe-se a urgência em pensar o futuro das nossas cidades e o papel que elas exercem sobre as nossas vidas. O encontro desses contextos com o design, como um campo veloz de mudanças e que constantemente desafia seus pensadores a aplicar suas habilidades na solução de problemas complexos que impactam a vida das pessoas, motiva o questionamento para essa pesquisa sobre como unir o design, a educação e a cidade para aproximação das crianças com a cidade em que vivem, seus direitos e deveres. Essa interface, portanto, permite levantar as inúmeras articulações existentes entre o desenvolvimento, o processo de ensino-aprendizagem e as ferramentas utilizadas de forma a contribuir para a construção de espaços de aprendizagem mútua e desvinculados a um modelo de ensino tradicional.

Figura 2 Registros do Projeto Meu Bairro Brincante do Coletivo Massapê no bairro Alto Santa Terezinha – Recife (PE).
Fonte: Coletivo Massapê (2019).

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: POR UMA INTERFACE COGNITIVA ENTRE ESCOLAS, COMUNIDADE E A CIDADE

Cada vez mais, tem-se visto uma maior visibilidade acerca das discussões sobre como inovar na educação e na aprendizagem significativa, bem como sobre as dificuldades que o desenvolvimento infantil tem enfrentado em uma sociedade da informação e, mais recentemente, imersa em uma crise sanitária global. Ao focarmos na criança como agente de transformação urbana, reconhecemos a sua voz e a sua importância como sujeito no mundo, enxergando-as no agora, e não no futuro. Essa postura se insere na discussão acerca do conceito de educação integral, definida na Base Nacional Comum Curricular como aquela que tem como propósito a formação e o desenvolvimento global dos estudantes, compreendendo “a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento” (BNCC, 2017, p. 14).

Para Maria Teresa Egler Mantoan, do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Diferença, “A educação é muito mais do que ensinar e aprender a fazer conta, ler e escrever. É formar para a vida pública. Nesta perspectiva, os próprios conteúdos curriculares são meios para exercer esse protagonismo” (PAIVA, 2018). Sobre isso, Larrosa (2011), filósofo contemporâneo e educador, a partir de sua definição de experiência, lamenta a escassez de experiências no campo da educação. Para ele, experiência é “o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca” (LARROSA, 2002, p. 21). A experiência, para Larrosa (2011),

é “isso que me passa”. [...] A experiência supõe, em primeiro lugar, um acontecimento ou, dito de outro modo, o passar de algo que não sou eu. E “algo que não sou eu” significa também algo que não depende de mim, que não é uma projeção de mim mesmo, que não é resultado de minhas palavras, nem de minhas ideias, nem de minhas representações, nem de meus sentimentos, nem de meus projetos, nem de minhas

intenções, que não depende nem do meu saber, nem de meu poder, nem de minha vontade. “Que não sou eu” significa que é “outra coisa que eu”, outra coisa do que aquilo que eu digo, do que aquilo que eu sei, do que aquilo que eu sinto, do que aquilo que eu penso, do que eu antecipo, do que eu posso, do que eu quero. Chamaremos a isso de “princípio de alteridade”.

A partir do entendimento da experiência, ele critica as tentativas da pedagogia – e aqui acrescentamos para além apenas da pedagogia, mas as tentativas adultocêntricas – de controlar a experiência, conduzindo-a para um fim preestabelecido, definido por quem guia o processo de aprendizagem. Segundo Larrosa, ao prevenir o que a experiência traz do incerto, os educadores impossibilitam o que ela poderia ter de pluralidade e a convertem em um único possível caminho de formação. E, assim, ele reivindica que os espaços educacionais sejam também espaços em que podem (ou deveriam) ocorrer imprevistos, para que possamos habitar como sujeitos da experiência. E que, assim, os conceitos técnicos e os papéis de especialistas sejam deixados de lado, de forma que esses espaços sejam “Espaços em que às vezes vacilam nossas palavras, nossos saberes, nossas técnicas, nossos poderes, nossas ideias, nossas intenções. Como na vida mesma” (LARROSA, 2011, pp. 24-25).



Figura 3 Registros do Projeto Meu Bairro Brincante do Coletivo Massapê na Escola Municipal Alto Santa Terezinha – Recife (PE).
Fonte: Coletivo Massapê (2019).

Nesse sentido, o brincar ocupa um espaço de destaque na promoção de experiências e do desenvolvimento infantil, sendo um objeto de análise de várias correntes teóricas. No que tange a fundamentação da teoria histórico-cultural, pressuposto de Vygotsky, que explica o aprendizado humano a partir de sua natureza social, Moura (2007) pondera que esta fornece importantes subsídios sobre a incorporação do jogo às práticas educativas. Para o autor, os jogos são carregados de conteúdos culturais e que “os sujeitos, ao tomar contato com eles, fazem-no através de conhecimentos adquiridos socialmente. Ao agir assim, estes sujeitos estão aprendendo conteúdos que lhes permitem entender o conjunto de práticas sociais nas quais se inserem” (MOURA, 2007, p. 79).

Em termos de contextualização histórica, o trabalho de Vygotsky (1896-1934), aliado a Luria (1902-1977) e Leontiev (1903-1979) em seu grupo de pesquisa, tinha como finalidade a construção para uma nova abordagem em psicologia, que, de acordo com Arce (2004, p. 17), partia do entendimento de que “a infância e seu

desenvolvimento eram fortemente conectados com a educação e com a sociedade na qual a criança está inserida”. Leontiev (1978; 1983) defende que as funções psicológicas superiores se desenvolvem a partir da relação da criança com seu meio cultural e com as condições materiais concretas compartilhadas por ela.

As jornadas de aprendizagem mediadas pelo design promovem, assim, uma interação na qual o artefato mediador se situa entre o organismo do indivíduo mediado e os estímulos, de forma a selecioná-los, mudá-los ou interpretá-los, utilizando estratégias interativas para produzir significação para além das necessidades imediatas da situação.

Nessa progressiva busca pela integração dos projetos culturais e institucionais que se associam às escolas e às comunidades que estão inseridas, crescem propostas como: sociedade pedagógica (BEILLEROT, 1985), sociedade educativa (HÚSEN, 1988), sociedade educadora (AGAZZI, 1965) e cidade educadora (FAURE, 1977). Todas essas iniciativas põem em relevo as potencialidades educativas da cidade e de seus diferentes agentes. Para a presente pesquisa, utilizaremos o último conceito como base para o debate. Embora o conceito de cidade educadora não seja novo, vê-se emergirem maiores contribuições sobre o tema, posto que este se relaciona com o conceito de educação integral, o qual afirma que “a formação dos sujeitos da educação como inseparável das relações e transformações ocorridas no ambiente, a partir do entendimento do caráter territorial dos processos educacionais na escola e na cidade” (BRASIL, 2009, p. 18).

Contextualizando o conceito, a expressão passou a ser utilizada a partir de 1990, em Barcelona, na Espanha, onde foi realizado o I Congresso Internacional das Cidades Educadoras. O congresso aprovou uma carta de princípios básicos que visa caracterizar uma cidade que educa, trazendo como premissa que a cidade deve deixar de ser um mero recurso pedagógico da escola para converter-se em um verdadeiro agente educativo, em uma fonte de aprendizagem, de sabedoria e convivência. Na carta, se afirma:

A cidade será educadora quando reconheça, exerça e desenvolva, para além das suas funções tradicionais

(econômica, social, política e de prestação de serviços), uma função educadora, isto é, quando assuma uma intencionalidade e responsabilidade, cujo objetivo seja a formação, promoção e desenvolvimento de todos os seus habitantes, a começar pelas crianças e pelos jovens. [...] Uma cidade será educadora se oferecer todo o seu potencial de forma generosa, deixando-se envolver por todos os seus habitantes e ensinando-os a envolverem-se nela. (BARCELONA, 1990, p. 1)

Ainda que o conceito de cidades educadoras tenha mais de 30 anos, os desafios para a sua verdadeira efetivação acompanham a nossa sociedade desde então. Ao mesmo tempo que a pandemia da covid-19 sacudiu a educação formal, trouxe junto novos processos de aprendizagem para crianças e jovens. A defesa de Freire para uma educação para a liberdade, propondo uma educação dialógica, crítica, reflexiva, estética, ética e que respeite os saberes prévios dos estudantes e sua relação com o mundo em que estão inseridos, encontra nessa nova modelagem provocada pela pandemia uma oportunidade para que seja dada uma atenção maior às relações da educação, do ensino, da aprendizagem, do território e das pessoas como ponto fundamental no sentido político da defesa da cidadania.

Ao propor que a construção do conhecimento ocorra mediante a confrontação com o mundo, Freire (2013) nos inspira a incentivar uma atitude propositiva do sujeito frente ao mundo, em uma busca constante por entendê-lo e, assim, poder criar soluções para transformar o que está posto. Para tanto, para esse confronto das crianças com o mundo, Dias (2015) nos traz que,

A partir da contribuição do seu olhar sensível, de sua voz e ideias, as cidades podem transformar-se em um espaço mais equitativo e harmonioso, compartilhado entre adultos e crianças, como uma base sólida para a vivência da cidadania. Crianças que participam, colaboram, incentivam e vivem efetivamente a cidade têm maiores possibilidades de tornarem-se adultos autônomos, engajados e sensíveis à diversidade. Ter

a criança como uma das referências do planejamento urbano, além de contribuir positivamente para seu desenvolvimento cognitivo e emocional, pode fortalecer sua posição como elemento integrante na sociedade, já que sua marginalização se configura como uma questão na atualidade. (DIAS *et al.*, p. 130)



Assim, entender os espaços públicos da cidade, em suas ruas, calçadas, praças, como educativos nos traz a reflexão sobre como a cidade, enquanto um ambiente pedagógico, contribui para o desenvolvimento integral da criança, na sua construção da autonomia, da noção de cidadania e a apropriação sobre a noção do direito à cidade. Para Sawaia (2019), isso é pensar a cidade enquanto um projeto educativo, partindo de sua potência intrínseca de auxiliar na construção de um ser liberto e de direitos.

Figura 4 Território do Brincar estreia na TV Brasil com crianças no papel de protagonistas nesta segunda (16).
Fonte: <https://www.ebc.com.br/sobre-a-ebc/noticias/2018/04/territorio-do-brincar-estrea-na-tv-brasil-com-criancas-no-papel-de>.
Acesso em: 2 jun. 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou apresentar a contribuição que o design de experiência pode oferecer ao desenvolvimento do campo da cidadania, um pequeno recorte de um processo de experiência, de descoberta e de encontros no universo da infância que é e que pode se tornar. Nesse contexto, fazer o design de jornadas cognitivas para a experiência da criança na cidade tem um movimento que promove o encontro, que afeta e que produz efeitos no designer da jornada, no que ele é, no que ele pensa, no que ele sente, no que ele sabe, no que ele e todo o universo que ele representa quer. Por ser reflexiva, a experiência tem uma dimensão transformadora, que faz a criança e o designer outro do que eles são, porque o pertencimento à cidade pode ser afetado e transformado em ambos.

Espera-se, então, que esta reflexão sobre a infância na cidade contribua para o desenvolvimento de ferramentas cognitivas apoiadas por design de experiência e o amadurecimento acadêmico acerca da temática abordada, da qual ainda há muito a explorar e aprender e, assim, pretende-se inspirar mais pessoas para o design de novas práticas e experiências de aprendizado, como oportunidade para antecipar futuros e promover uma construção coletiva e equânime das cidades.

E, se você chegou até aqui, te convido a se encantar com um dos projetos que inspiram a minha pesquisa: o Território do Brincar, que pode ser acessado em <https://www.youtube.com/watch?v=u2fGhHGVzDE>.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, 2018.

DIAS, M. S. Brincando na cidade, crescendo em cidadania: um estudo sobre os parques infantis de Barcelona, Espanha. *Oculum Ensaios*, v. 14, n. 3, 2017. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

DIAS, M. S.; FERREIRA, B. R. Espaços públicos e infâncias urbanas: a construção de uma cidadania contemporânea. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, Recife, v. 17, ed. 3, pp. 118-133, 2015. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/5150/4703>. Acesso em:

FREIRE, P. *Educação e atualidade brasileira*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GALEANO, E. *Patatas arriba: la escuela del mundo al revés*. Montevideo: Siglo XXI Editores, 1998.

Infância, Arte de Governo Pedagógica e Cuidado de Si. Pedro Angelo Pagni. *Educ. Real.*, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 99-123, set./dez., 2010. Disponível em: http://www.ufrgs.br/edu_realidade.

LEFEBVRE, H. *O direito à cidade*. São Paulo: Moraes, 1991.

LEFEBVRE, H. *Entrevista concedida à Mônica Herculano, jornalista do portal do GIFE – Grupo de Institutos Fundações e Empresas*. Disponível em: http://www.gife.org.br/redegifeonline_noticias.php?codigo=849&tamanhodetela=3&tipo=ie. Acesso em:

PAIVA, T. *O que falta para a escola brasileira praticar a educação inclusiva*. Centro de referências em educação integral. 2018. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/reportagens/o-que-falta-para-a-escola-brasileira-praticar-a-educacao-inclusiva/>. Acesso em: 2 jun. 2022.

Território do Brincar estreia na TV Brasil com crianças no papel de protagonistas nesta segunda (16). Disponível em: <https://www.ebc.com.br/sobre-a-ebc/noticias/2018/04/territorio-do-brincar-estrela-na-tv-brasil-com-criancas-no-papel-de>, 02/06/2022. Acesso em: 2 jun. 2022.

TONUCCI, F. *La ciudad de los niños*. Barcelona: Graó, 2015.

RESUMO

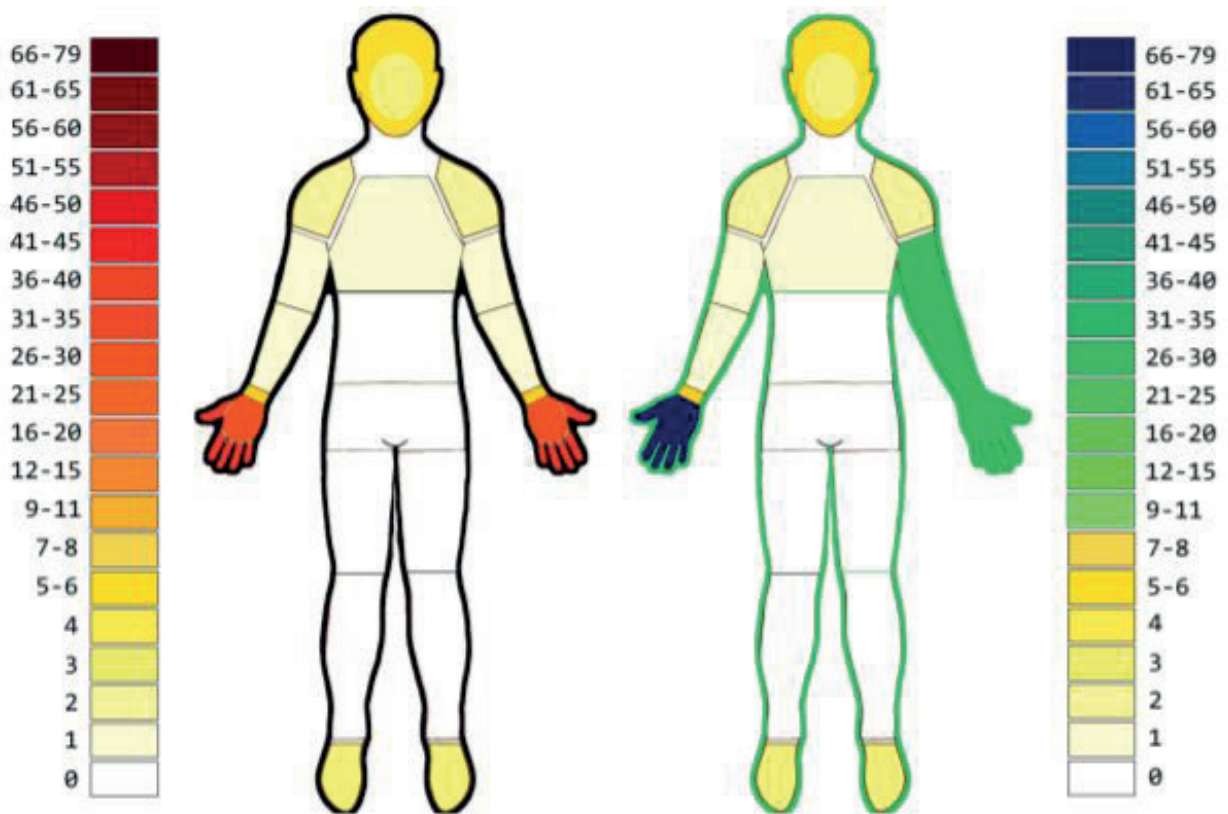
O isolamento social causado pela covid-19 trouxe o desafio de adaptar técnicas amplamente conhecidas em pesquisas, principalmente aplicadas presencialmente, como a técnica do Mágico de Oz. Este capítulo analisa a viabilidade de aplicação dessa técnica em um contexto remoto. Para isso, solicitamos a onze usuários, por meio da plataforma Zoom, que utilizassem gestos manuais como comandos de navegação no Google Street View. Os pesquisadores comandaram as ações pelo teclado do computador enquanto observavam as solicitações de cada usuário. Nenhum usuário suspeitou que a técnica do Mágico de Oz estava sendo testada. No entanto, os autores verificaram, ao longo do experimento, algumas limitações técnicas, como velocidade de internet, espelhamento de usuário e outros cuidados. Assim, a partir da análise das gravações dos testes e das entrevistas com os participantes, apresentaremos quais foram esses cuidados e quais resultados foram gerados.

CONTEXTUALIZAÇÃO

O ano de 2020 trouxe para os usuários e pesquisadores uma nova realidade: transformar as interações pessoais em um ambiente remoto. Com o *lockdown* e as restrições impostas a toda a população devido à covid-19, os pesquisadores tiveram de adaptar a forma de trabalho. Com essa nova perspectiva, esta pesquisa visa compreender o uso e as limitações da técnica do Mágico de Oz aplicada em uma plataforma online e acompanhar as perspectivas dos usuários na interação baseada nas mãos.

Esta pesquisa tem como foco a interação gestual com as mãos. O trabalho de Villarreal-Narvaez *et al.* (2020), que analisou 216 estudos de elicitación de gestos, mostra que a maioria dos gestos propostos está relacionada à interação com as mãos, justificando a importância desse tipo de interação, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1 Mapa de calor realizado por partes do corpo específicas. Gestos envolvendo apenas uma parte do corpo (representação da esquerda) e gestos produzidos combinando pelo menos duas partes do corpo (representação da direita).
Fonte: Villarreal-Narvaez (2020).



A TÉCNICA DO MÁGICO DE OZ

A técnica do Mágico de Oz é conhecida por seu poder de substituir recursos não implementados do sistema por atuadores humanos (FIGUEIREDO, 2017). Embora seja frequentemente usada para interações baseadas em turnos, como interfaces de voz, como mostrado por Mignot e colegas (1993), Henze e colegas (2010) também mostraram sua aplicação para interfaces baseadas em gestos.

Não há limites definidos na literatura quanto ao uso da técnica do Mágico de Oz para protótipos de interfaces gestuais de baixa fidelidade no ar, detalhando quais tipos de gestos ela pode manipular, em aspectos como forma e fluxo. Portanto, exploramos a técnica e testamos a extensão de sua aplicabilidade para interações com fluxo contínuo. Além disso, a técnica do Mágico de Oz pode auxiliar a estratégia de design participativo, permitindo que os usuários criem e executem comandos em tempo real, ensinando aos Magos a interação desejada no local.

Vários trabalhos relacionados estão usando a técnica do Mágico de Oz para substituir uma ferramenta de rastreamento e reconhecimento de gestos. A técnica tem sido utilizada para reconhecer gestos em diferentes domínios de aplicação como condução de veículos (MARTELARO, 2017; ERHARDSSON, 2020), interação de robôs (MARGE, 2017; TENNENT, 2018), navegação 3D (FIGUEIREDO, 2014) e prototipagem de interfaces digitais (FINKE, 2019).

Até o momento, poucos trabalhos, como o de Figueiredo *et al.* (2014), foram encontrados explorando uma tarefa mais contínua (por exemplo, navegação em ambientes 3D). Além disso, nenhum trabalho foi encontrado nem explicando o método de treinamento e limitações para os Magos, nem apresentando uma preocupação direta em medir a latência dos Magos e avaliar seu impacto na interação. Esses três tópicos são preocupações em nosso experimento e serão abordados nas próximas seções.

A TÉCNICA REMOTA DO MÁGICO DE OZ

Por ser um teste de usabilidade em que usuários acreditam interagir com um artefato, mas é mediado por um pesquisador para criar a ilusão de um produto funcional, sua aplicação remota consiste em se apropriar desse comportamento e operacionalizá-lo a distância, ou seja, o Mago e o usuário participante do teste não estão presencialmente no mesmo lugar. Essa aplicabilidade traz alguns benefícios, como ampliação das possibilidades de recrutamento, baixo custo de execução e otimização de tempo. Por outro lado, implica em algumas limitações e precauções. Uma conexão de internet de baixa qualidade, tanto para o usuário quanto para o pesquisador pode causar atrasos na interação com os sistemas que fazem parte do experimento, bem como na comunicação entre os participantes. É preciso cuidado, por exemplo, ao compartilhar a tela com o usuário, para que nada indique que a técnica do Mágico de Oz esteja sendo utilizada, pois isso pode influenciar nos resultados do teste. Podemos listar outros pontos de atenção, como:

- » Espelhamento da câmera: o usuário fazendo um gesto para a direita implica uma imagem espelhada para o entrevistador na plataforma de videoconferência, ou seja, há uma visão dele atuando à esquerda;
- » Gravação de teste: algumas ferramentas de videoconferência não apresentam a opção de gravar a reunião ou têm tempo limitado. Somado a isso, algumas também não gravam vídeos das câmeras dos participantes e da tela compartilhada ao mesmo tempo;
- » Dispositivo: o dispositivo utilizado pelo usuário pode interferir na dificuldade de realização do experimento, principalmente no que diz respeito ao tamanho da tela;
- » Som: os sons emitidos pelos sistemas ou mesmo pela interação do pesquisador com o aparelho, como digitar no teclado, podem revelar que se utiliza a técnica do Mágico de Oz;
- » Compartilhamento de tela: ao compartilhar a tela, é preciso ter cuidado para não mostrar informações que vão além do necessário para o usuário realizar o teste, para que não tire o foco deste;

- » Comunicação: a comunicação por vídeo pode causar ruídos e dificultar o entendimento do usuário sobre o que deve ser feito no teste. Fatores como conexão, áudio, vídeo ou mesmo problemas de ambiente do usuário ou pesquisador podem influenciar no desempenho;
- » Sistemas e ferramentas: o uso de sistemas e ferramentas que fazem parte da operação do Mágico de Oz pode apresentar dificuldades e inconsistências não planejadas.

ESTUDO DE CASO

Para verificar e validar a técnica proposta, tivemos que determinar alguns aspectos importantes do estudo de caso: o aplicativo a ser controlado pelos usuários e o gesto a ser avaliado remotamente. Na sequência, definimos os passos para os testes e como avaliá-los.

O primeiro passo para desenvolver o teste foi criar um cenário adequado. Para alcançar o que procurávamos, avaliar a técnica remota do Mágico de Oz e gestos de mão, propusemos uma navegação simples em uma aplicação de realidade virtual não imersiva. A realidade virtual não imersiva é definida como a visualização do mundo virtual no monitor ou em telas de projeção, semelhante a olhar através de uma janela (TORI, 2006).

Após uma sessão de *brainstorming* entre pesquisadores, decidimos usar o Google Street View como sistema para o experimento. Esse sistema pareceu interessante para testar novas interações por meio de gestos, pois é uma ferramenta conhecida pelas pessoas e voltada para a navegação.

O usuário teria que iniciar seu percurso na Biblioteca da UFPE e terminá-lo na entrada do Centro de Artes e Comunicação (CAC). A escolha dessa rota justifica-se por exigir a realização de diferentes navegações, como retas e curvas para ambos os lados. Assim, apesar de ser um caminho simples e conhecido pelos estudantes da UFPE, ele possui variações interessantes para avaliar novas interações no sistema Street View.

Para garantir que o caminho fosse conciso e simples, foi necessário fazer um pré-teste remoto, avaliando alguns aspectos para comparação, como tempo e interações necessárias para realizar a tarefa por meio das navegações disponíveis na plataforma atualmente. Os dados coletados estão listados na Tabela 1.

Tabela 1 Dados de referência coletados acerca da interação com teclado e mouse

Tipo de navegação	Navegação usando teclado	Navegação usando mouse
Tempo aproximado para realizar a tarefa	Aproximadamente 1 minuto	Aproximadamente 20 segundos
Quantidade de interações aproximadas para realizar a tarefa	30 interações (tecla do teclado pressionada)	10 interações (clique do mouse)

O caminho também foi mapeado para garantir que o pesquisador pudesse entender e ter uma visão clara das direções que o usuário poderia escolher, conforme mostrado na Figura 2.

Origem: Biblioteca Central
(-8,05135813757616, -34,95147106506984)



Destino: Centro de Artes e Comunicação
(-8,050516008038853, -34,9537963811811)





Passo a passo (←↑→↑←↑←-):

1. Rotacione a câmera para a esquerda (pista): ←
2. Siga em frente (pista): ↑
3. Rotacione a câmera para a direita (pista): →
4. Siga em frente: ↑
5. Rotacione a câmera para a esquerda (pista): ←
6. Siga em frente (pista): ↑
7. Rotacione a câmera para a esquerda (fachada): ←

Figura 2 Rota mapeada no Google Street View e Google Maps da Biblioteca Central até o Centro de Artes e Comunicação da UFPE e as instruções para navegar desde o início até o fim do caminho proposto.

Figura 3 Representação dos gestos de mão usados na apresentação e durante as sessões de testes, com as possibilidades de interação e respectivas ações.

Depois de definir o cenário para o experimento, tivemos uma sessão de *brainstorming* para gerar metáforas de gestos manuais para interação com o Google Street View. Três pessoas participaram da dinâmica, que aconteceu online e assincronamente durante uma semana.

A metáfora de interação selecionada foi a de “apontamento”. A escolha foi justificada por dois fatores principais. A primeira é que é uma interação simples e intuitiva. É natural que os seres humanos apontem para indicar direções. A segunda razão é o espaço reduzido para interação. Outras ideias de gestos geradas durante o *brainstorming* necessitavam de maior amplitude para serem executadas. No caso de realizar um experimento online em que é necessário ter a visualização completa do gesto por meio da webcam, temos essa restrição do campo de visão da câmera.

Nessa metáfora, o usuário pode realizar as seguintes navegações no Google Street View, conforme mostrado na Figura 3:

- » Sempre que o dedo indicador estiver apontando para frente, ele executará a ação “ir para frente”;
- » Sempre que o dedo indicador estiver apontando para a direita, ele executará a ação “girar para a direita”;
- » O usuário pode usar qualquer uma das mãos para interagir, desde que seja uma mão de cada vez.

Para continuar a ação, o usuário deve manter o gesto pelo tempo desejado.

Rotacionar para a esquerda



Seguir em frente



Rotacionar para a direita



Para realizar a pesquisa adequada, tivemos que planejar um roteiro em que todos os pesquisadores pudessem ter acesso para gerar um conjunto regular de dados, conforme segue:

01. Solicitar permissão para gravar e apresentar o objetivo do experimento;
02. Realizar o questionário demográfico;
03. Fornecer o contexto do experimento;
04. Apresentar o cenário de teste;
05. Realizar o teste (Mágico de Oz);
06. Entrevistar o usuário para coletar feedback;
07. Agradecer a participação.

Antes de iniciar o experimento do Mágico de Oz com os usuários, foi realizado um teste-piloto entre os pesquisadores para ajustar detalhes e garantir o alinhamento de todos na aplicação dos testes.

Após testes com 11 usuários, pudemos avaliar alguns aspectos sobre a interação do gesto da mão usando um questionário e uma avaliação de 1 a 5 (escala Likert de 5 pontos (ALBAUM, 1997)), sendo 1 a pior experiência e 5 a melhor experiência. Perguntas sobre a sensação durante o uso, sugestão de novos gestos e considerações gerais também foram solicitadas.

Essas informações podem ser vinculadas a dados demográficos coletados antes de cada entrevista, como a idade do participante, o relacionamento do usuário com o local do percurso de teste, ou seja, a UFPE, e sua familiaridade com o Google Street View. As seções e as perguntas foram feitas da seguinte forma.

Questionário pré-teste

01. Qual é o seu nome?
02. Qual é a sua idade?
03. Quantas horas por dia você passa no computador?
04. Você já usou o Google Street View? Em qual dispositivo?
05. Você conhece a UFPE?
06. Qual é a sua relação com a Universidade?

Avaliação dos gestos de mão

01. Precisão
02. Velocidade
03. Usabilidade
04. Esforço
05. Agradabilidade

Questionário pós-teste

01. Como você se sentiu andando pelo mapa usando gestos com as mãos?
02. Quais foram as principais dificuldades?
03. Você imagina outro gesto de mão que poderia ser usado, ou você mudaria alguma coisa?
04. Você tem algum comentário geral sobre o teste?

Com essas respostas em mãos, poderíamos gerar um banco de dados e chegar a uma análise mais aprofundada da técnica aplicada e dos próprios gestos das mãos.

ANÁLISE

A execução remota da técnica do Mágico de Oz trouxe algumas descobertas além das questões relacionadas ao software ou script de gravação. Apesar disso, os usuários tinham certeza de que um software estaria respondendo aos comandos, e não o pesquisador. Assim, os resultados obtidos com este trabalho serão analisados sob duas perspectivas: a execução da técnica e o gesto utilizado no experimento. Nesta seção, compartilharemos as principais questões identificadas nas 11 entrevistas realizadas.

O teste foi realizado com 11 pessoas (2 homens, 9 mulheres) entre 25 e 44 anos (conforme Figura 4), sendo que a maioria utiliza o computador mais de 8 horas por dia (Figura 5). Eles usaram o Google Street View pelo menos uma vez, principalmente em seu desktop ou smartphone (Figura 6). Todos também conheciam o caminho proposto, em diferentes níveis.

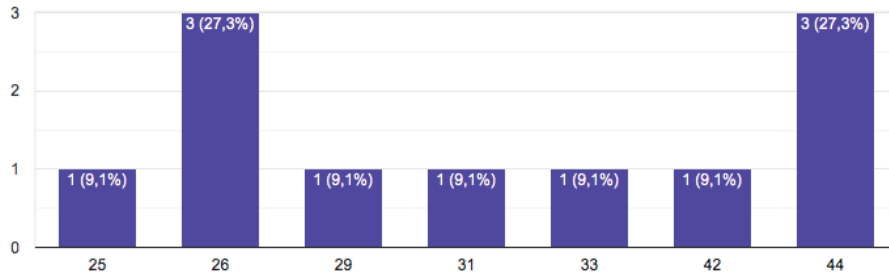


Figura 4 Distribuição da idade para os 11 participantes do teste.

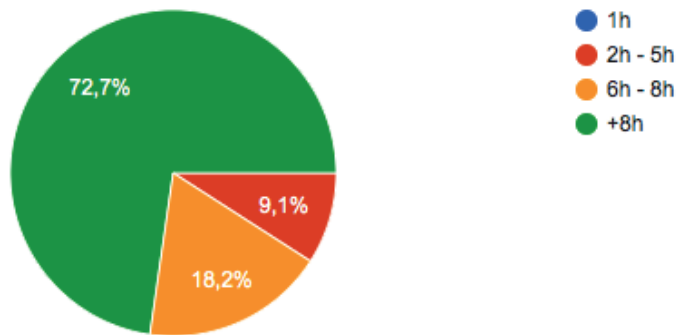


Figura 5 Dados do comportamento para os 11 participantes do teste (tempo médio gasto usando o computador por dia).

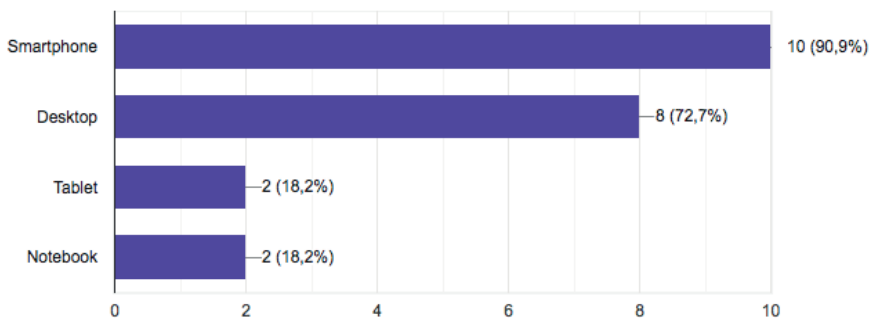


Figura 6 Distribuição dos dispositivos utilizados para os 11 participantes do teste.

Importantes aprendizados relacionados à aplicação da técnica do Mágico de Oz podem ser apresentados após a realização do experimento. Trabalhar com diferentes janelas e mais de um monitor auxilia o pesquisador na gestão e operação do Mágico de Oz. Dessa forma, é possível compartilhar apenas a janela com o conteúdo selecionado para o usuário (Figura 7) e manter a videochamada sempre visível em uma tela, enquanto as demais ferramentas necessárias para a operação são exibidas na outra tela. Também é interessante

que o pesquisador silencie seu microfone para que o usuário não ouça o toque do teclado ou outra interação realizada durante o experimento. Isso pode revelar que não é, de fato, um software real que está sendo executado.

Foram encontradas dificuldades para conseguir sincronizar o comando do usuário com as respectivas ações, causando atraso na exibição dos resultados. O atraso padrão da transmissão de tela compartilhada e a baixa qualidade da conexão influenciam diretamente nesse problema. É preciso acompanhar a ação e a expressão do usuário, para entender se estamos atendendo ao gesto reproduzido por ele em tempo compatível. É importante estar atento, pois é preciso não ser guiado pelo que vemos, mas pelo entendimento de que vemos uma imagem espelhada.

Em geral, cada teste durou em média 15 minutos entre a explicação e a execução da tarefa. A plataforma gratuita do Zoom permite gravações de até 40 minutos, incluindo captura de vídeo de todos os participantes e tela compartilhada. Para testes mais longos, é necessário utilizar a versão paga ou escolher outra ferramenta para realizar o teste.

Outro ponto importante é elaborar material de apoio para compartilhar com o participante, como roteiro do teste, diagramas e imagens, auxiliando na compreensão do usuário e na conduta do pesquisador. Os usuários que realizaram o teste a partir do desktop acharam mais fácil ler o material ou até mesmo as direções do mapa. Alguns usuários usaram o smartphone e acharam difícil ler.

Por fim, para realizar o teste mais próximo do cenário real, é importante realizar o caminho escolhido no Google Street View antes de realizar o teste do usuário, a fim de pré-carregar as imagens na ferramenta.

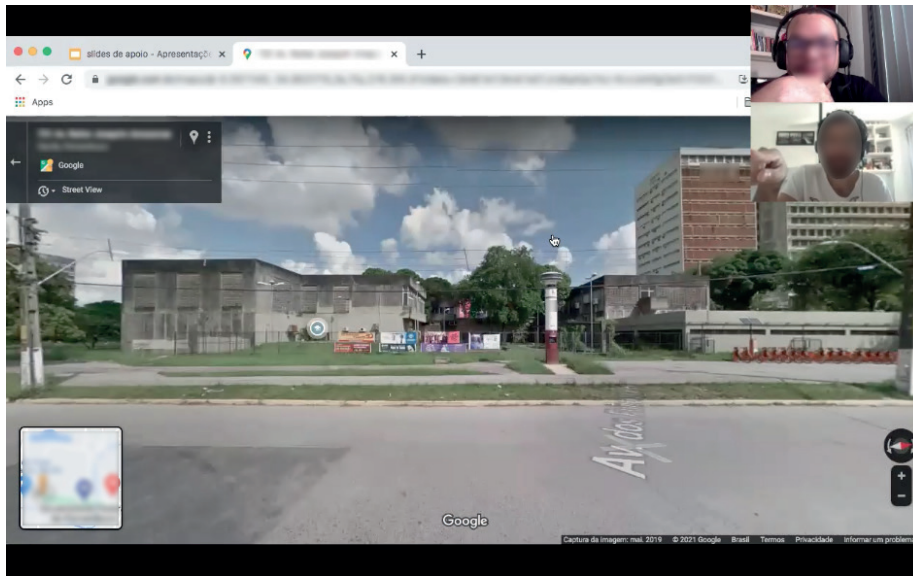


Figura 7 Captura da tela do gesto de mão realizado pelo usuário. Pode-se perceber que a tela compartilhada com o usuário possui apenas duas abas no navegador: o sistema sendo testado e o material de suporte usado para guiar a sessão.

A avaliação dos usuários, considerando os 5 aspectos relacionados à interação com gestos de apontar e outros feedbacks, traz resultados relevantes a serem analisados e discutidos neste trabalho. No geral, o resultado da avaliação mostra que a interação proposta teve boa acurácia (Figura 8), boa usabilidade (Figura 9) e baixo esforço (Figura 10). Os aspectos de velocidade (Figura 11) e agradabilidade (Figura 12) tiveram classificação média.

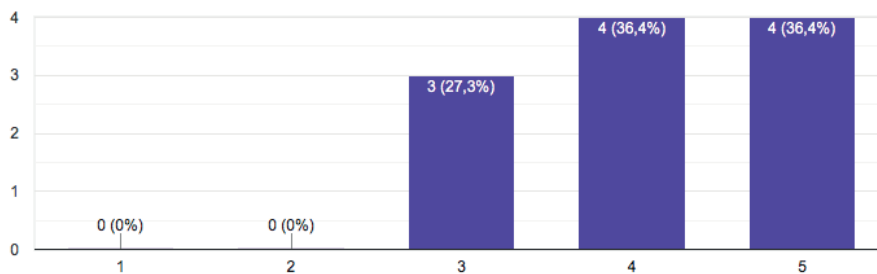


Figura 8 Acurácia reportada pelos 11 participantes do teste.

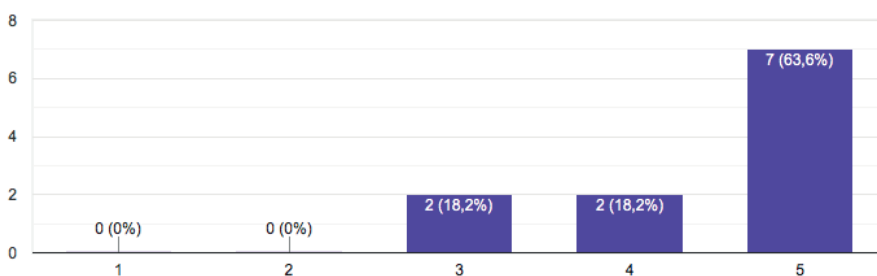


Figura 9 Facilidade de uso reportada pelos 11 participantes do teste.

Figura 10 Nível de esforço reportado pelos 11 participantes do teste.

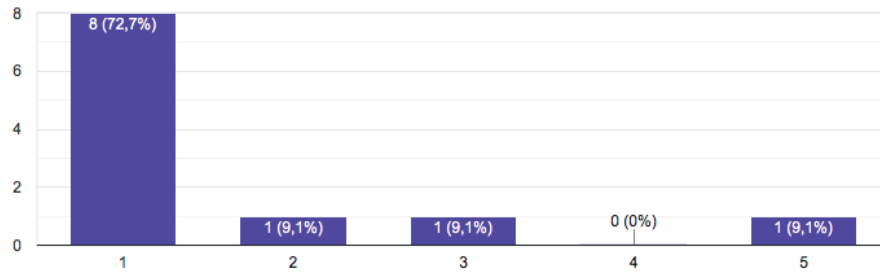


Figura 11 Velocidade capturada dos 11 participantes do teste.

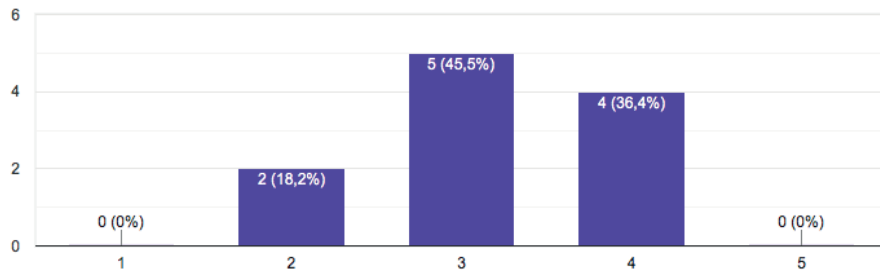
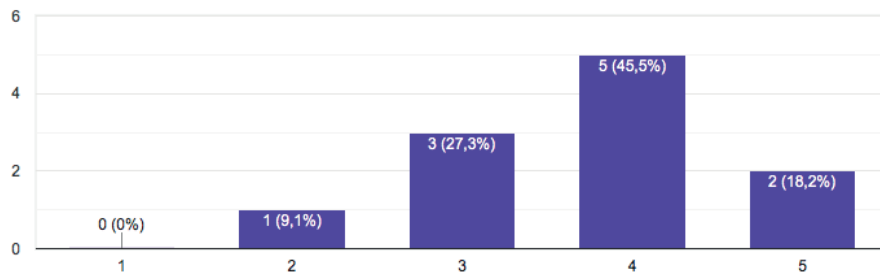


Figura 12 Agradabilidade reportada pelos 11 participantes do teste.



Algumas dificuldades e sugestões foram relatadas, conforme demonstrado a seguir:

- » Girar: a maioria dos participantes teve dificuldades com a ação de rotação e relatou sentir-se fora de controle sobre esse comando. Isso pode ter sido influenciado pela dificuldade do operador em sincronizar as ações do usuário e do sistema, ocasionada pelo atraso da videochamada;
- » Feedback entre ação e resultado gerado: alguns participantes indicaram um sentimento de insegurança entre o apontamento e um retorno sobre o gesto realizado. A

- falta de um ícone, como uma seta para clicar, levantou dúvidas sobre a fidelidade da resposta do comando;
- » Dúvidas: o sentimento de dúvida também foi relatado devido à desconfiança gerada pela demora da internet. A baixa nitidez da tela e o feedback com um pequeno atraso fizeram com que alguns usuários não tivessem certeza de que o sistema estava realmente seguindo os comandos dados por eles. Por isso, alguns usuários realizaram interações adicionais. Alguns repetiram os gestos com comando de voz ou movimentando positivamente ou negativamente a cabeça, como uma intensificação do que foi solicitado por eles. Outros reforçaram o gesto movendo a mão na direção desejada como se estivesse pressionando ou empurrando algo;
 - » Enquadramento: era comum os usuários baixarem os braços ao longo do tempo, fazendo com que as mãos saíssem do quadro solicitado. Isso se deveu ao cansaço ou mesmo ao esquecimento de que o “software” estava reconhecendo o gesto. Esse problema também dificultava a execução da técnica do Mágico de Oz, pois não era possível visualizar o gesto do usuário e reproduzi-lo no sistema;
 - » Uso com duas mãos: poucos usuários apontavam com apenas uma mão, a maioria usava a mão direita para apontar para a esquerda e a esquerda para apontar para a direita;
 - » Novas navegações: também foram solicitadas opções de visualização no eixo vertical, como forma de localização espacial, principalmente para visualizar edifícios mais altos;
 - » Novos gestos: alguns usuários ficaram preocupados com quem poderia ter uma limitação no gesto de apontar, então sugeriram apontar com algum objeto auxiliar, como um bastão. Outros usuários sugeriram usar todos os dedos, entendendo-se a mão inteira como guia, ou mesmo outras partes do corpo, como cabeça, olhos, braços e pernas. Uma das participantes teve muita dificuldade durante o experimento, pois tem tendinite;

- » Transpondo as barreiras físicas para o ambiente virtual: alguns usuários tentaram se esquivar dos carros, árvores e placas exibidas no Street View. Havia também a questão se o roteiro deveria ser feito a pé ou de carro;
- » Tentativa de entrar no prédio: alguns participantes insistiram em entrar no prédio, embora o Street View não permita essa ação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o término da pesquisa e a análise com base nos dados coletados, conseguimos cumprir nosso objetivo: testar a técnica remota do Mágico de Oz e apresentar sugestões que possam melhorar ou detectar falhas no processo de testes online, como conexão de internet ou plataformas. Também foi possível avaliar a proposta de interação manual entre o usuário e o sistema.

Do ponto de vista operacional, foi possível constatar a necessidade de realizar testes-pilotos para validar a configuração do cenário e condução da técnica. No caso do experimento em questão, observou-se melhor performance do sistema caso uma navegação prévia do trajeto fosse realizada, uma vez que o conteúdo já estaria pré-carregado pelo *browser*. Outro ponto fundamental na operação é o Mago contar com a disponibilidade de dois monitores, para que tenha sempre visível a chamada com o participante e a operação que está sendo realizada nos bastidores.

Com o feedback dado pelos usuários, conseguimos coletar dados quantitativos e qualitativos e entender alguns aspectos do gesto que podem causar frustração, falta de acessibilidade ou até mesmo agrabilidade à pessoa que está utilizando movimentos para navegar. Especificamente sobre o gesto por mão submetido à avaliação no teste, constatou-se que esse tipo de interação naturalmente estimula o uso de outros recursos auxiliares ou criação de novas interações, dadas combinações possíveis e a liberdade no espaço. Esses aspectos também podem ocasionar a sensação de pouco controle por parte do usuário. Entretanto, neste caso, a técnica do Mágico de

Oz pode ter agravado essa sensação de insegurança pela dificuldade do Mago em sincronizar as ações devido ao atraso da videochamada.

Temos a compreensão de que a pesquisa com a faixa etária dos voluntários participantes não universaliza os resultados. Dessa forma, testar com um público diferente, como idosos, crianças ou pessoas com deficiência, pode trazer outro ponto de vista. Outras rotas ou caminhos não conhecidos pelos usuários também podem mostrar novas formas de interação com o sistema. Além disso, novas interações também podem ser testadas, e as sugestões dadas pelos entrevistados podem ser o primeiro passo para iniciá-las.

REFERÊNCIAS

- ALBAUM, G. The Likert scale revisited. *Market Research Society Journal*, 39, 2 (1997), 1-21.
- ERHARDSSON, G.; LIDANDER, L. *Who's in charge? Drivers' Perceived Responsibility in Automated Driving*. 2020.
- FIGUEIREDO, L. *A design method for building in-air gestural interactions*. 2017.
- FIGUEIREDO, L.; PINHEIRO, M.; NETO, E.; MENEZES, T.; TEIXEIRA, J.; TEICHRIB, V.; ALESSIO, P.; FREITAS, D. In-place natural and effortless navigation for large industrial scenarios. *International Conference of Design, User Experience, and Usability*. Springer, pp. 550-561, 2014.
- FINKE, A. Lake: A digital wizard of oz prototyping tool. *Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. 1-6, ano.
- HENZE, N.; LOCKEN, A.; BOLL, S.; HESSELMANN, T.; PIELOT, M. Free-hand gestures for music playback: deriving gestures with a user-centred process. *Proceedings of the 9th international conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*. 1-10, 2010.
- MARGE, M.; BONIAL, C.; BYRNE, B.; CASSIDY, T.; EVANS, W.; HILL, S.; VOSS, C. *Applying the Wizard-of-Oz technique to multimodal human-robot dialogue*. arXiv preprint arXiv:1703.03714, 2017.
- MARTELARO, N.; JU, W. WoZ Way: Enabling real-time remote interaction prototyping & observation in on-road vehicles. *Proceedings of the 2017 ACM conference on computer supported cooperative work and social computing*. 169-182, ano.
- MIGNOT, C.; VALOT, C.; CARBONELL, N. An experimental study of future “natural” multimodal human-computer interaction. *INTERACT'93 and CHI'93 Conference Companion on Human Factors in Computing Systems*. 67-68, ano.
- TENNENT, H.; LEE, W.-Y.; HOU, Y.; MANDEL, I.; JUNG, M. Paperino: Remote wizard-of-oz puppeteering for social robot behavior design.

Companion of the 2018 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing. 29-32, ano.

TORI, R.; KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*. Porto Alegre: SBC, 2006.

VILLARREAL-NARVAEZ, S.; VANDERDONCKT, J.; VATAVU, R.-D.;
WOBBROCK, J. A Systematic Review of Gesture Elicitation Studies:
What Can We Learn from 216 Studies? *Proceedings of the 2020 ACM
Designing Interactive Systems Conference*. 855-872, ano.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Nos poemas homéricos, espécie de certidão de nascimento da sociedade ocidental (PASSOS, 2021), o oceano é a origem de todas as coisas. No dia 2 de julho de 2021, uma tragédia ecológica causada pelo vazamento de oleodutos submarinos da empresa mexicana PEMEX apresentou para o mundo uma imagem de uma força metafórica impressionante: um incêndio em pleno Golfo do México, formando o que ficou conhecido como o “olho de fogo” (WANG, 2021).

A eloquência dessa imagem como metáfora da gravidade da intervenção humana no planeta chama a atenção para a responsabilidade que os modos de produção e consumo têm para nossa ação na biosfera. Essa prova do desequilíbrio causado é uma intimação para tentarmos evitar a destruição

planetária que foi documentada cientificamente pelo menos desde o Clube de Roma (HERRINGTON, 2021).

Por entender que o desejo por mudança social e ambiental por parte das pessoas que fazem design faz parte da própria história do campo, pelo menos desde o século XIX (MORRIS; KUMAR, 1995), o presente artigo pretende contribuir ao estabelecer relações entre o colonialismo e a crise climática que estamos vivendo, apresentar um breve histórico de teorias que lutam contra esse fenômeno, bem como apontar alguns esboços de pesquisa na possibilidade de mudanças na subjetividade de profissionais do campo do design para que seja possível o início de uma ação política transformadora.

PLANETA

Depois de milênios de regulação biogeoquímica da Terra, nós, sociedade humana moderna, atingimos um momento no qual somos capazes de provocar alterações nos ciclos mais elementares dessa regulação (COSTA, 2019). Nossa ação penetra os estratos geológicos e tem a capacidade de desequilibrar nosso frágil Sistema Terrestre (IGPB, 2010). Para alguns, estamos comprometendo o que não deve ser entendido como um Globo, mas como um “fino biofilme, uma superfície, uma película com pouco mais de alguns quilômetros de espessura que não faz incursões muito altas na atmosfera, nem muito baixas nas profundezas da terra” (LATOURE; LENTON, 2019). Nessa película, após dezenas de milhões de anos de lento acúmulo de O₂ na atmosfera, e há cerca de apenas dois bilhões de anos, com o crescimento da população de cianobactérias (que fez com que a porcentagem de O₂ presente no ar aumentasse de 0,0001% para 21%), ocorreu a grande mudança planetária que levou à morte das bactérias anaeróbias sensíveis ao oxigênio e promoveu uma mudança na biosfera que, de dominada por micróbios anaeróbicos, se transformou no ambiente imprescindível para a nova categoria de seres vivos: nós, os organismos aeróbios (TAVARES, 2000). Um dos mais importantes pontos da manutenção das formas de vida no planeta é o equilíbrio na atmosfera, em especial da presença de oxigênio, de uma forma que não seja insuficiente ao ponto de matar por asfixia as

formas de vida presentes, nem excessiva, podendo provocar combustão nesses mesmos seres (o acréscimo de 1% no O₂ aumentaria em 60% a probabilidade de incêndios florestais, e com cerca de 25% de O₂ na atmosfera, toda a vegetação do planeta seria incendiada).

Ao pensar o que chamamos de natureza apenas como pano de fundo da ação humana, estamos construindo o caminho para o desequilíbrio dessa complexa rede formada por oceanos, organismo vivos, a atmosfera e as rochas que, para Lovelock (2010), recebe o nome de Gaia: “uma entidade dinâmica capaz de responder ao estímulo”, assim como essa teoria muda a concepção do planeta como um espaço inerte onde a vida se desenvolve, também muda a percepção de possibilidades postas pelos seres que fazem parte dessa rede. E se foi um ser extra-humano como as cianobactérias que propiciaram o surgimento de vida na Terra, tem sido o ser humano o responsável por ameaçar esse equilíbrio com uma sucessão de eventos que estão ameaçando os nove processos biofísicos que foram apontados como “limites planetários”, que não devem ser cruzados em nome da manutenção do equilíbrio necessário para vida. Deles, já nos deparamos com três: a) perda da biodiversidade; b) ciclo de nitrogênio; e c) as mudanças climáticas.

Em 2015, uma atualização da pesquisa foi feita, com resultados pouco animadores (como no exemplo da concentração de dióxido de carbono na atmosfera, que sobe de 387 para 398,5 partes por milhão), com a comparação dos valores no período pré-industrial, fica muito evidente o impacto da produção industrial no problema.

ANTROPOCENO

Segundo o conceito desenvolvido pelo cientista Vladimir Nevadsky (2019), a biosfera compreende muito mais do que um conjunto determinado de entes que classificamos como seres vivos e colocamos dentro de categorias. Para ele, o que importa é a “matéria viva”, a combinação desses seres citados com o ar, a água e o solo que mantêm a vida orgânica, tudo energizado pelo Sol, e atravessado por mais uma infinidade de radiações, em uma interconexão com todas as outras esferas. A discussão sobre o impacto do humano na

biosfera remonta ao menos ao século XIX (CRUTZEN; STOERMER, 2015) e tem impulso nos séculos XX e XXI (ANDERS, 2007; HEIDEGGER, 2001; CHAKRABARTY, 2020); o que instrumentos como os limites planetários fazem é expor o momento, que tem como novidade a proporção de alterações provocadas no planeta recentemente. Nas palavras da pesquisadora Alyne de Castro Costa (2019), as mudanças atingem alterações de ordem antropogênica, que caracterizam o que se convencionou chamar de uma nova época geológica: o Antropoceno (CRUTZEN; STOERMER, 2000).

Assim, o Antropoceno nasce em meio a várias polêmicas: quem são esses humanos que promoveram tais mudanças? É justo colocar os povos extramodernos nessa conta? quais as marcações estratigráficas datáveis para documentar as mudanças geológicas em curso? Enquanto as discussões continuam no Programa Internacional Geoesfera-Biosfera (IGBP, 2010), os historiadores associam o Antropoceno a “histórias dos impérios modernos e das colônias, à expansão da Europa, ao desenvolvimento da navegação e de outras tecnologias de comunicação, à modernidade, à globalização capitalista, ao global” (CHAKRABARTY, 2020)

COLONIALISMO

Nesse sentido, para entender um dos marcos propostos, a saber, a exploração europeia e o desenvolvimento das navegações, partimos do início no século XVI, “a longa jornada rumo ao capitalismo, que começa com a conquista e pilhagem das Américas” (BEAD, 2001). Segundo o autor, os três grandes marcos do que a história ocidental iria chamar de “grandes descobrimentos” começam em 1487, com Bartolomeu Diaz cruzando o Cabo da Boa Esperança; segue em 1492 com a chegada de Cristóvão Colombo às Américas; e se completa em 1498, com a chegada na Índia de Vasco da Gama. “A grande caçada pelas riquezas — pelo comércio e pilhagem — teve início” (BEAD, 2001).

O objetivo dos espanhóis e portugueses era a extração e o transporte para suas metrópoles da maior quantidade possível de metais preciosos. Com o fim dos filões da Boêmia, da Saxônia e do Tirol, “A Europa inteira precisava de prata” (GALEANO, 2010), moeda de

pagamento no tráfico comercial. Em 1503, o primeiro carregamento de metais preciosos chega à Espanha vindo das Antilhas. Em 1519, começa a pilhagem dos astecas e, em 1534, a dos incas, no Peru. “Nós espanhóis sofremos de uma doença no coração que tem no ouro sua única cura”, disse Hernan Cortez no México (BEAD, 2001). A mineração em terras astecas começou, assim, quase imediatamente após a tomada de Tecnoctitlán, em 1521; essa atividade produziu tantas mortes no trabalho forçado das minas que rivalizou em número com as doenças que vinham com os europeus.

O momento não teve precedente na história da humanidade: duas imensas populações que ignoravam uma à outra entraram subitamente em contato. Se para Baudot e Todorov (2019) nesse encontro nascia a história moderna, para Dussel (1994) a modernidade tem sua gênese nas cidades medievais da Europa, mas só “nasce” quando a Europa pode confrontar-se com “o Outro”. O entendimento de Graeber é mais agudo na importância das Américas para a modernidade europeia: é no encontro com “o Outro” que se dá a base para algumas das mais importantes obras da filosofia política moderna: o Estado de Natureza de Hobbes e Rousseau não seria possível sem a ampliação da imaginação política nos debates com povos nativos das Américas, sobre temas como liberdade, igualdade e razão, “temas que foram centrais para o pensamento política no Iluminismo” (GRAEBER, 2019). A centralidade da importância das Américas para a Modernidade na Europa se apresenta, então, como traço fundamental para as mudanças globais que estão por vir, inclusive no velho continente.

A Modernidade, então, nasce como um grande discurso que inventa, classifica e subalterniza o outro (DUSSEL, 1994). Nesse discurso, o corpo do colonizado é destituído de vontade, subjetividade, voz (HOOKS, 1995), tornado objeto, mão-de-obra para ser utilizado da maneira que melhor convier para o colonizador/homem moderno.

Além de ser um tempo histórico que acontece com ênfase na segunda metade do século XX, com a independência das colônias, o pós-colonialismo também pode ser compreendido como um conjunto de contribuições teóricas, que ganham evidência nos Estados Unidos e no Reino Unido, tendo como características uma crítica ao colonialismo, com um caráter discursivo do social, o descentramento

das narrativas e dos sujeitos contemporâneos e a proposta de uma epistemologia crítica às concepções dominantes de modernidade.

Para Ballestrin (2013), existem questões problemáticas nesse conjunto de contribuições teóricas. Inicialmente considerando que pensadores pós-coloniais podem ser encontrados “antes mesmo da institucionalização do pós-colonialismo como corrente ou escola de pensamento”, é importante notar, então, que a resistência à colonização nas Américas, na África e na Ásia teve, de forma simultânea às lutas para libertação, um conjunto de pensadores que produziram obras que nos trazem as vozes desses povos.

Dos relatos astecas do século XVI (BAUDOT; TODOROV, 2019) passando pelas narrativas de pessoas escravizadas no século XIX, como William Wells Brown (2020) e Harriet Jacobs (2020), o pensamento político latino-americano de escritores, políticos e ativistas (Bolívar, Bilbao, Torres-Cacicedo, Martí, Rodó e Bonfim, entre outros) até chegar no século XX na obra fundamental da tríade formada por Albert Memmi (2007), Aimé Césaire (2020) e Frantz Fanon (2020), seguidos por Edward Said (1990), um dos precursores do pós-colonialismo como campo de estudo estruturado. Nesse momento do século XX, duas grandes produções surgem, os estudos culturais britânicos com a obra do jamaicano Stuart Hall (2009) e o Grupo de Estudos Subalternos do Sul da Ásia, no qual se destaca a pesquisadora Spivak (2010) e, mais atualmente a obra pós-colonial lusitana de Boaventura de Sousa Santos.

Essa breve lista de contribuições expressa o que Adélia Miglievich-Ribeiro (2014) entende por pós-colonial, em síntese: “o esforço de articulação das vozes subalternas em busca da condição de sujeitos de sua própria fala e história”.

Em 1992, tem início a formação de um grupo de intelectuais latino-americanos e americanistas para a fundação do Grupo Latino-Americano dos Estudos Subalternos; em 1998, é publicado em espanhol o “Manifiesto inaugural del Grupo Latino-Americano de los Estudios Subalternos” no livro *Teorias sin disciplina: latinoamericanismo, poscolonialidad y globalización en debate*, coordenado por Eduardo Mendieta e Santiago Castro-Gómez.

Apesar de ser inspirado no grupo asiático, divergências começam a aparecer já na sua publicação, em especial no artigo de Walter

Mignolo, que critica as teses de Ranajit Guha, Gayatri Spivak, Homi Bhabha e outros teóricos indianos e afirma que as teorias pós-coloniais “têm seu lócus de enunciação nas heranças coloniais do império britânico e que é preciso, por isso, buscar uma categorização crítica do ocidentalismo que tenha seu lócus na América Latina” (BALLESTRIN, 2013), e demanda uma ruptura com os autores eurocêntricos (MIGNOLO, 1998).

Ainda no ano de 1998, acontece um encontro apoiado pela CLACSO, na Venezuela, que reúne pela primeira vez Arturo Escobar, Aníbal Quijano, Edgardo Lander, Walter Mignolo, Enrique Dussel e Fernando Coronil. Era o início das articulações para a formação do grupo Modernidade/Colonialidade. Em 2000, é lançada a publicação *M/C: La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. É importante entender o conceito de colonialidade, que enuncia “algo que transcende as particularidades do colonialismo histórico e que não desaparece com a independência ou descolonização”. Tal diferenciação explica a continuidade de modos de opressão tidos como coloniais, mesmo após o fim da colonização (ASSIS, 2014).

Com essa questão em mente, o grupo M/C assume a escrita do conceito decolonialidade sem o “s”, com o objetivo de diferenciar o projeto de decolonização do grupo que atua na colonialidade do ser, saber e poder, em contrapartida aos processos de descolonização, associados ao momento histórico de libertação nacional das colônias.

É notado que as contribuições do grupo devem ser consideradas mais por seu valor teórico do que como agente em um processo de práxis decolonial. Sendo assim, entre as maiores contribuições, podemos citar:

- (a) a narrativa original que resgata e insere a América Latina como o continente fundacional do colonialismo, e, portanto, da modernidade; (b) a importância da América Latina como primeiro laboratório de teste para o racismo a serviço do colonialismo; (c) o reconhecimento da diferença colonial, uma diferença mais difícil de identificação empírica na atualidade, mas que fundamenta algumas origens de outras diferenças; (d) a verificação da estrutura opressora do tripé

colonialidade do poder, saber e ser como forma de denunciar e atualizar a continuidade da colonização e do imperialismo, mesmo findados os marcos históricos de ambos os processos; (e) a perspectiva decolonial, que fornece novos horizontes utópicos e radicais para o pensamento da libertação humana, em diálogo com a produção de conhecimento. (BALLESTRIN, 2014, p. 110)

Desde sua fundação por dissidentes do Grupo Latino-Americano de los Estudios Subalternos até a sua fragmentação mais recente, o coletivo de pensadores, que se expressa eminentemente pela produção acadêmica, tem recebido um conjunto de críticas que devem ser levadas em conta. Tais críticas são de ordem teórica e conceitual e se dividem em duas grandes categorias relacionadas: o essencialismo no pensamento e o distanciamento das comunidades que atuam na busca por formas de autonomia.

Inicialmente, ao tomar a América Latina como *Locus* de enunciação, o grupo apresenta um diagnóstico de separação da raça como categoria primeira que legitima a dominação colonial, que no seu nascimento cria uma nova ordem social baseada na separação entre europeus e seus descendentes, de um lado, e negros, indígenas e mestiços do outro. Como dito anteriormente, o colonialismo não submete os povos exclusivamente em relação aos seus corpos, mas também busca uma homogeneidade cultural que reprime cosmologias dos colonizados. Esse processo é denominado pelo grupo C/M como “eurocentrismo”. Ao tomar esse diagnóstico como base, o pensamento decolonial se desenvolveu, em sua grande maioria, em uma negação de qualquer teoria tida como de origem eurocêntrica, essencializando, assim, o pensamento e desconsiderando relações e atravessamentos presentes nas teorias produzidas anteriormente, mesmo que tenham surgido na América Latina, como é o caso do colonialismo interno de Pablo Gonzáles Casanova, negado em favor do conceito de colonialidade criado por Quijano. Para isso, é usada como argumento dessa escolha a etiqueta dada ao conceito nascido na América Latina como eurocêntrico. Com isso se cai em uma falácia *ad hominem*, atacando teorias, conceitos e autores, tomando como base um essencialismo e, por vezes, um determinismo

geográfico e se furtando de um debate mais profundo do contexto global e local com base no conhecimento construído anteriormente (MAKARAN; GAUSSENS, 2020). Outra questão que se coloca diretamente ligada à anterior é que essa postura entende as abordagens socialistas como um pensamento eurocêntrico, propondo uma abordagem teórica-acadêmica desprovida de uma ação prática para mudança na sociedade e com isso criando um afastamento das iniciativas contemporâneas de ação política anticolonial produzidas pelos povos tradicionais, que o grupo pretende defender.

Partindo da sabedoria herdada do seu tio Antônio Máximo, mestre da arte de defesa chamada Jucá, e que o ensinou que “em alguns momentos precisamos transformar as armas dos inimigos em defesa, para não transformarmos a nossa defesa em arma” (SANTOS, 2021), Antônio Bispo da Silva, conhecido como Nego Bispo, ativista político, militante quilombola, atualmente no Quilombo Saco-Curtume, em São João do Piauí, entende o contracolonialismo como o uso dos conceitos adequados à realidade quilombola e indígena para conduzir um diálogo com os não quilombolas (SANTOS, 2021).

Temas que na filosofia europeia são tratados por uma abordagem muitas vezes mecanicista (como é o caso do Holismo ou do Atomismo) são traduzidos a partir de uma postura política-epistemológica, que articula com precisão e em um nível de sofisticação poética o conhecimento construído com base na ancestralidade, como podemos ver nos conceitos-chave de seu pensamento: a confluência e a transfluência:

Confluência foi um conceito muito fácil de elaborar porque foi só observar o movimento das águas pelos rios, pela terra. Transfluência demorou um pouco mais porque tive que observar o movimento das águas pelo céu. Para entender como um rio que está no Brasil conflui com um rio que está na África eu demorei muito tempo. E percebi que ele faz isso pela chuva, pelas nuvens. Pelos rios do céu. Então, se é possível que as águas doces que estão no Brasil cheguem à África pelo céu, também pelo céu a sabedoria do nosso povo pode chegar até nós no Brasil. (SANTOS, 2019)

Foi por meio de uma decisão do quilombo que Antonio Bispo se tornou esse tradutor entre os dois mundos, e no processo construiu o conceito de contracolônização: “E o que é contracolônizar? É reeditar as nossas trajetórias a partir das nossas matrizes”. A ação de pensadores e ativistas como Antonio Bispo representa o que a antropóloga Silvia Rivera Cusicanqui (2021) sintetiza como a luta anticolonial, por um desejo pós-colonial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento, o presente artigo estabeleceu relações entre o colonialismo e a crise climática que nos levou ao antropoceno, bem como apresentou um breve histórico de teorias que lutaram contra o colonialismo. Como considerações finais, serão apresentadas duas variações de possibilidades de ação que precisam ser pesquisadas em profundidade para entender sua capacidade de mudança da subjetividade de profissionais do campo do design com o objetivo de possibilitar uma ação política transformadora.

As marcas que trazemos da colonização contribuem para criar, com seu vasto aparato, a nossa subjetividade. Mudimbe (1988) nos fala de três modos do colonialismo dentro do processo histórico: a dominação do espaço físico, a “reforma” da mente nativa e a integração das histórias locais dentro de uma grande narrativa geral do colonialismo.

No processo de transformação das mentes, é importante colocar a ordem social e econômica do colonizador “não apenas como a ordem social desejável, mas também a única possível” (LANDER, 2005).

Esse pensamento científico moderno (de caráter economicista) tem formas particulares do conhecer e do fazer tecnológico, que são ligados à sociedade ocidental e à subjetividade neoliberal (LIRA, 2020), e tem como base o que Jan Berting define como a separação de origem judaico-cristã entre Deus, o homem e a natureza. Para Max Weber, foi por meio de uma “hostilidade ao pensamento mágico” (LANDER, 2005) herdado do judaísmo pelo cristianismo que se deu a racionalização da vida econômica, que se consolida com o protestantismo.

Segundo Pierucci (2003), que fez extensa pesquisa na obra de Weber, uma tradução mais adequada de *Entzauberung* (de *Entzauberung der*

Welt, frequentemente traduzido como desencantamento do mundo) seria “desmágicização”. Com a atenção adequada para o momento histórico presente, esse conceito de “desmágicização” pode parecer pouco convincente: seja ao ouvirmos Greta Thunberg discursando na ONU sobre a aproximação da extinção em massa da humanidade, denunciando que “tudo o que vocês fazem é falar de dinheiro e de contos de fadas sobre um crescimento econômico eterno” (THUNBERG, 2019) ou Ailton Krenak reivindicando uma percepção na qual “O pensamento mágico de um escravo do capitalismo é tão fantástico que ele acredita que o capitalismo pode acabar com o mundo e criar outro” (KRENAK, 2021). Ao repetir essas crenças nas soluções vindas do complexo socioeconômico-colonialista, os sujeitos correm o risco de criar uma realidade na qual vivem, no mínimo restringindo as próprias possibilidades de subjetivação e, no limite, apresentando “uma realidade que não é a da experiência, mas a do pensamento” (OGDEN; MUSZKAT, 2012). Para a psicanálise, esse é o objetivo do pensamento mágico.

Tomando o contexto histórico dado, as necessidades de mudança de aprofundamento em pesquisas da subjetivação, o caminho de desenhar novos encantamentos passa, no primeiro caso, pelo afastamento do pensamento mágico, e a aproximação do **pensamento onírico** por meio do **sonho**.

Definido como “a possibilidade de imaginar os futuros em potencial através de um mecanismo capaz de prospectar a experiência pregressa e formar novos conglomerados psíquicos, juntando ideias antigas de forma nova” (RIBEIRO, 2019), o pensamento onírico que nos ocorre durante o sonho tem a característica da ação de um conjunto de forças psíquicas, da percepção acerca da realidade vivida até nosso próprio imaginário. De forma diversa ao pensamento mágico, que tem como único objetivo evadir-se do enfrentamento da verdade da própria experiência, no pensamento onírico “enxergamos nossas experiências de vida sob muitos pontos de vista ao mesmo tempo, o que nos permite adentrar um conjunto rico e não linear de conversas inconscientes com nós mesmos sobre essas experiências vividas” (OGDEN; MUSZKAT, 2012).

No sonho, podemos observar, examinar e analisar o que nos aconteceu e que precisamos de um esforço de elaboração psíquica para acomodar na nossa subjetividade.

O fenômeno onírico seria, então, uma forma de possibilitar a narrativa do sofrimento, do desejo e da experiência, ampliando os espaços imagéticos próprios da lógica inconsciente inerente à vida psíquica e alargando a capacidade de nos apropriarmos do momento social e político que nos acomete. (IMBRIZI; DOMINGUES, 2021) Tal abordagem pelo pensamento onírico tem por objetivo responder à necessidade do fomento à criatividade política (BALLESTRIN, 2020; PEREIRA, 2015; MACHADO, I.; BAREI, 2019) que crie possibilidades para descolonização do pensamento (SANTOS, 2021; LAMBERT; BARCELLOS, 2012).

Como segunda proposta, e que precisa de muito mais pesquisa, está a aproximação do pensamento onírico por meio de **psicodélicos sintéticos ou naturais**. Nesse momento, vivemos uma “renascença psicodélica” (VIOL *et al.*, 2021), motivada por trabalhos acadêmicos e clínicos, nos quais o debate científico e público tem se direcionado às pesquisas medicinais. Considerando que existe uma necessidade de mudança radical de entendimento de mundos, uma abertura para conceitos que sempre tiverem pouca proximidade com a história do design tão associado com a modernidade, conceitos como cosmovisões e pluriversos (ESCOBAR, 2015), então as possibilidades de estados oníricos induzidos por psicodélicos, ao mesmo tempo, surgem discussões sobre os usos como ferramentas de design ontológico para descolonizar a consciência em busca de uma ação na “reorientação das relações fundamentais entre humanos, coisas e o mundo” (FALCON, 2020).

Por fim, é importante entender que descolonizar o design não significa criar uma nova categoria de pesquisa na academia, tampouco um novo serviço no mercado, mas fazer parte de um projeto político, de uma nova prática do design. Podemos dizer que descolonizar o design é uma atividade que não pode ser feita para “tirar os pedaços coloniais ‘ruins’ de um produto ou serviço, sem ‘atrapalhar os negócios’” (SCHULTZ *et al.*, 2018, p. 82), mas, sim, o exercício de repensar várias dimensões da vida social, em relação direta com os humanos e extra-humanos, modificando radicalmente a vida como a entendemos, inclusive os negócios.

REFERÊNCIAS

- ANDERS, G. *Le temps de la fin*. Paris: L'Herne, 2007.
- ASSIS, W. F. T. Do colonialismo à colonialidade: expropriação territorial na periferia do capitalismo. *Caderno CRH*, 2014. v. 27, n. 72, pp. 613–627.
- BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. *Revista Brasileira de Ciência Política*, n. 11, 2013, pp. 89-117.
- BALLESTRIN, L. Feminismo de(s)colonial como feminismo subalterno latino-americano. *Revista Estudos Feministas*, 2020. v. 28, n. 3, pp. 1-14.
- BAUDOT, G.; TODOROV, T. *Relatos astecas da conquista*. São Paulo: Unesp, 2020.
- BEAD, M. *A history of capitalism, 1500-2000*. New York: Monthly Review Press, 2001.
- BERNARDINO-COSTA, J.; GROSGOUEL, R. Decolonialidade e perspectiva negra. *Sociedade e Estado*, v. 31, n. 1, pp. 15-24, 2016.
- BROWN, W. W. *Narrativa de William Wells Brown, escravo fugitivo, escrita por ele mesmo*. São Paulo: Hedra, 2020.
- CÈSAIRE, A. *Discurso sobre o colonialismo*. São Paulo: Veneta, 2020.
- CHAKRABARTY, D. *O planeta: uma categoria humanista emergente*. São Paulo: Zazie, 2020.
- COSTA, A. de C. *Cosmopolíticas da Terra: modos de existência e resistência no Antropoceno*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2019.
- CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. O Antropoceno. *PISEAGRAMA*, 2015. Disponível em: <https://piseagrama.org/o-antropoceno/>. Acesso em: 21 dez. 2021.
- CUSCANQUI, S. *Ch'ixinakax utxiwa: uma reflexão sobre práticas e discursos descolonizadores*. São Paulo: Editora N-1, 2021.

DUSSEL, E. 1492 *El encubrimiento del Otro. Hacia el origen del “mito de la Modernidad”*. La Paz: Plural Editores, 1994.

ESCOBAR, A. Transiciones: a space for research and design for transitions to the pluriverse. *Design Philosophy Papers*, v. 13, n. 1, 2015, pp. 13-23.

FANON, F. *Pele negra, máscaras brancas*. São Paulo: Ubu, 2020.

GALEANO, E. *Veias abertas da América Latina*. Porto Alegre: L&PM, 2010.

GRAEBER, D. La sagesse de Kandiaronk: la critique indigène, le mythe du progrès et la naissance de la Gauche. *Revue du MAUSS Permanente*, 2019.

HALL, S. *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

HEIDEGGER, M. *Construir, habitar, pensar. Ensaio e conferências*. Petrópolis: Vozes, 2001.

HERRINGTON, G. Update to limits to growth: Comparing the World3 model with empirical data. *Journal of Industrial Ecology*, v. 25, n. 3, 2021, pp. 614-626.

IGPB. Earth system definitions. *The International Geosphere-Biosphere Programme, 2010*. Disponível em: www.igbp.net/global-change/earthsystem-definitions.4.d8b4c3c12bf3be638a80001040.html%3E. Acesso em: 21 dez. 2021.

IMBRIZI, J. M.; DOMINGUES, A. R. Dossiê Narrativas oníricas e a partilha de experiências (extra)ordinárias. *Interface*, v. 25, n. 1, 2021, p. 1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.200805>. Acesso em:

JACOBS, H. *Incidentes da vida de uma escrava, escritos por ela mesma*. São Paulo: Hedra, 2020.

KRENAK, A. O pensamento mágico do capitalismo. *Twitter @rodaviva*, 2021. Disponível em: <https://twitter.com/rodaviva/status/1384328678901956612>. Acesso em: 22 jul. 2021.

LANDER, E. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005, pp. 7-24.

LAKOFF, G.; JOHNSON, M. *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

LATOURET, B.; LENTON, T. M. Extending the domain of freedom, or why Gaia is so hard to understand. *Critical Inquiry*, v. 45, n. 3, 2019, pp. 659-680.

LIRA, G. L. *NOVAS SUBJETIVIDADES NEOLIBERAIS: um ensaio etnográfico sobre startups em Berlim*. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – PPGA, UFPE, Recife, 2020.

LOVELOCK, J. *Gaia: alerta final*. Tradução de Vera de Paula Assis, Jesus de Paula Assis. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

MEMMI, A. *Retrato do colonizado precedido de retrato do colonizador*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.

MIGLIEVICH-RIBEIRO, A. Por uma razão decolonial: desafios ético-político-epistemológicos à cosmovisão moderna. *Civitas - Revista de Ciências Sociais*, 2014. v. 14, n. 1, p. 66.

MORRIS, W.; KUMAR, K. *News from Nowhere*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

MUDIMBE, V. Y. *The Invention of Africa: Gnosis, Philosophy and the Order of Knowledge*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1988.

NEVADSKY, V. *Biosfera*. Rio de Janeiro: Dantes, 2019.

OGDEN, T.; MUSZKAT, S. Sobre três formas de pensar: o pensamento mágico, o pensamento onírico e o pensamento transformativo. *Revista Brasileira de Psicanálise*, v. 46, n. 2, 2012, pp. 193-214.

PASSOS, O. G. M. A influência do modelo grego de educação no Império Romano e a fábula como instrumento de instrução. *Mediavalis*, v. 10, n. 1, 2021, pp. 90-107.

- PAULA, A.; MOREL, M. A luta pela terra na cosmopolítica do movimento zapatista. *Revista Estudos Libertários (Rel)*, v. 1, 2019, p. 2019.
- POO, P. COVID-19: una crisis del Antropoceno. *Impactos del COVID-19 en Chile*. [S.l.]: Academia Ciudadana, 2020, p. 112.
- RIBEIRO, M. F. G.; GUGLIANO, A. A. Resistir é viver. Notas sobre a luta política das mulheres curdas por uma sociedade antipatriarcal no século XXI. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 125, 2021, pp. 29-52.
- RIBEIRO, S. *O Oráculo da Noite*. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- SAID, E. W. *O orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente*. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- SANTOS, A. B. *COLONIZAÇÃO, QUILOMBOS modos e significados*. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa – INCTI, Belo Horizonte, 2019.
- SANTOS, Z. A descolonização do conhecimento: uma análise da dinâmica territorial em Nego Bispo, um intelectual quilombola / Decolonization of Knowledge: an Analysis of Territorial Dynamics in Nego Bispo, a Quilombola Intellectual. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, 2021, pp. 4861-4871.
- SCHULTZ, T. *et al.* What Is at Stake with Decolonizing Design? A Roundtable. *Design and Culture*, v. 10, n. 1, 2018, pp. 81-101. Disponível em: <http://doi.org/10.1080/17547075.2018.1434368>. Acesso em:
- SILVA, C. M. *et al.* The COVID-19 pandemic: Living in the anthropocene. *Revista Virtual de Química*, v. 12, n. 4, 2020, pp. 1001-1016.
- SIMAS, L. A. *Pedrinhas miudinhas – ensaios sobre ruas, aldeias e terreiros*. Rio de Janeiro: Mórula Editorial, 2013.
- SPIVAK, Gayatri. *Pode o subalterno falar?* Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.
- TAVARES, M. L. THUNBERG, G. Veja na íntegra o discurso de Greta Thunberg nas Nações Unidas. *ONU News – Perspectiva Global Reportagens Humanas*, 2019. Monografia: Universidade

Federal da Bahia, 2000. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/09/1688042>. Acesso em: 22 jul. 2021.

THUNBERG, G. Veja na íntegra o discurso de Greta Thunberg nas Nações Unidas. *ONU News – Perspectiva Global Reportagens Humanas*, 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/09/1688042>. Acesso em: 22 jul. 2021.

WANG, P. “Eye of fire” that erupted in Gulf of Mexico is under control, says Mexico-owned oil company. CNN, 2021. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2021/07/03/americas/gulf-of-mexico-fire-intl/index.html>. Acesso em: 20 jul. 2022.

autores.





**AMANDA CAROLINA
MOREIRA DE ANDRADE**

amanda.acma@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/6940919050481893>

Atualmente atuando como product designer pela Dextra Digital, possui graduação em Design com habilitação em Comunicação Visual com período sanduíche na St John's University, em Nova York, pelo Ciências sem Fronteiras.



ANDRÉ NEVES

andre.neves@ufpe.br

Professor associado da Universidade Federal de Pernambuco, possui graduação em Desenho Industrial (UFPB), mestrado e doutorado em Ciências da Computação (UFPE) e Pós-doutoramento (UBI) - Portugal. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Design de sistemas de computação, atuando principalmente na investigação, desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas de design como instrumento de inovação em Tecnologia da Informação e Comunicação.



FILIPE CALEGÁRIO

fcac@cin.ufpe.br

GUTEMBERG FELIPE DA SILVA

guthemberg.silva@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/3633173094754364>

Bacharel em Design pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Técnico Multimídia com ênfase em Jogos Digitais pelo Núcleo Avançado em Educação (NAVE-Recife). Experiência em design de interfaces e interação, com ênfase em dispositivos web e móveis.

ITAMAR MEDEIROS

medeiros.itamar@gmail.com



JAÍNE CINTRA LIRA

jaine.lira@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/2159610523122258>

Graduada e mestre em Design pela Universidade Federal de Pernambuco, tem especialização em motion design e webdesign. Foi coautora da editora de livros mobile Cesárea, fez parte da equipe de arte da revista *Continente Multicultural*, do núcleo de projetos editoriais especiais do *Jornal do Commercio*, desenvolveu projeto gráfico do jornal de literatura *Pernambuco* e foi editora de arte e multimídia do jornal *Diário de Pernambuco*. Atualmente, é UX manager na Accenture e doutoranda em Design de Artefatos Digitais pela UFPE.



JOÃO BARBOSA MOISES

jbm5@cin.ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/8456206448279447>

UX/CX designer vinculado à UFPE.

Coordenou time de design do Guideliners no LIKA. Participou no desenvolvimento de tecnologia para a HP (Hewlet Packard). Analista de negócios e empreendedorismo do time de negócios do Voxar Labs.



JOÃO MARCELO XAVIER NATÁRIO TEIXEIRA

joao.teixe@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/3084098853925246>

Possui Doutorado em Ciências da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com doutorado sanduíche na Universidade do Chile. Atualmente, é professor adjunto 1 e chefe do Departamento de Eletrônica e Sistemas da UFPE, membro do Colegiado e vice-coordenador da Pós-Graduação em Design da UFPE. Tem experiência na área de ciência da computação com ênfase em sistemas embarcados, atuando principalmente nos seguintes temas: interação, dispositivos de interação, realidade virtual e aumentada, computação de alto desempenho, programação paralela. Atua como pesquisador sênior no Grupo de Pesquisa Voxar Labs do Centro de Informática da UFPE.

JOSÉ CARLOS P. ARCOVERDE JR.

José Carlos Porto Arcoverde Jr. é pesquisador em metodologias de concepção em design, com ênfase nas transformações nas pessoas humanas e não humanas que se dão por meio do design, bem como no entendimento do seu potencial emancipador, do vivo e do não vivo. É professor de Filosofia do Design no programa MPD da CESAR School. Mestre em Design pelo PPGDesign da UFPE, onde atualmente cursa o doutorado. Atua como consultor em design no CESAR e tem trabalhado, desde 1990, com colaboração, comportamentos emergentes e remix de várias linguagens nas áreas das artes visuais, design, música e filosofia.



LEONARDO AUGUSTO GOMEZ CASTILLO

leonardo.castillo@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/2061771070429217>

Leonardo Castillo é designer formado pela Universidad Nacional de Colombia (1994). Tem ampla experiência no desenvolvimento de produtos e serviços, com ênfase nos aspectos de inovação, design e sustentabilidade. No Japão, trabalhou como pesquisador em design de interação no Kyoto Institute of Technology (1997-1999). Culminou seus estudos de mestrado (2001) e doutorado em Design (2004) na Escola de Estudos Humanos e Ambientais da Universidade de Kyoto, no Japão. Após trabalhar como estagiário na United Nations University veio para o Brasil para atuar como consultor na área de inovação em design para diversas organizações. Leonardo já participou em projetos junto a Positivo, Nokia, Ministério da Educação, Coca-Cola, Fiat e Neoenergia. Realizou pós-doutorado em Design e Inovação para a Sustentabilidade na universidade de TU.Delft, na Holanda (2011-2012). Atualmente, reside em Recife e atua como professor e pesquisador do Departamento de Design da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). É bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 2. Líder do Grupo de Pesquisa em Inovação, Design e Sustentabilidade, que tem como foco de pesquisa o estudo das inter-relações do design para a sustentabilidade, design de serviços e o design de artefatos digitais. Membro ativo da rede LeNSin (The Learning Network on Sustainability International).



MARIA EDUARDA BELÉM

mariaduda@gmail.com

MARINA MERGULHÃO

marina.mergulhao@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/4012120576260547>

Acredito que as nossas cidades podem ser mais inclusivas, seguras, saudáveis e vivas, e é a esse sonho que me dedico. Urbanista e arquiteta pela Universidade Federal de Pernambuco, atualmente desenvolvo meu mestrado no Departamento de Design da mesma Universidade, com foco na construção de ferramentas de inclusão das crianças nos processos de pensar e fazer cidades. Minha formação profissional e acadêmica se concentra na concepção e no apoio a projetos de desenvolvimento urbano sustentável, com experiência no terceiro setor, como cofundadora do Massapê, e na gestão pública, com atuação na Secretaria Executiva de Inovação Urbana e no Núcleo de Estudos em Políticas Públicas e Ciências de Dados, ambos da Prefeitura do Recife.



NEY BRITO DANTAS

ney.dantas@ufpe.br

https://www.cnpq.br/cvlattesweb/pkg_impvcv.trata

PhD – Architectural Association School Of Architecture (1998), mestre em História, arquiteto, coach, SLAC/ICI. Pesquisador da Pós-Graduação de Design, professor do Departamento de Arquitetura da Universidade Federal de Pernambuco. Tem se concentrado na pesquisa dos processos de criação e inovação e sua influência sobre os negócios criativos. Objetos de pesquisa atuais: 1) design de experiência de aprendizado mediada por assistentes digitais apoiados por computação cognitiva. 2) estudo de tecnologias de observação ilimitada na clareza natural e entendimento dos processos de originação interdependente.

RUI BELFORT

ruibelfort@gmail.com

SILVIO MEIRA

silvio@meira.com



**WALTER FRANKLIN
MARQUES CORREIA**

walter.franklin@ufpe.br

<http://lattes.cnpq.br/3252289006108114>

Coordenador do LaCA²I – Laboratório de Concepção e Análise de Artefatos Inteligentes desde 2009, com portaria de funcionamento pela UFPE; desenvolve pesquisa junto ao PAP – Programa de Avaliação de Produtos do Inmetro-RJ, onde possui convênio firmado (2019-2023). Possui ampla experiência na área de design, com ênfase em desenvolvimento de produto, avaliação de usabilidade e normatização, atuando principalmente nas áreas de design de concepção, metodologias, segurança do produto, design centrado no usuário, HCI, UX/UI, design centrado no humano em realidade virtual e aumentada, impressão 3D e prototipagem rápida.



**WEYNNER KENNETH
BEZERRA SANTOS**

wey.uxr@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/4854213315731885>

Designer e mestre em Design, atua há quase 10 anos tanto como UX designer quanto como pesquisador no desenvolvimento de produtos em campos como os das aplicações móveis, fintechs, logitechs, edtechs, IoT e bens de consumo. Gerenciou e participou de muitos projetos de pesquisa em técnicas de gestão e operação do design e da pesquisa; representação digital e virtual de usuários; futurologia, foresight e ficção científica aplicada ao design e gamificação para os negócios. Atualmente, busca aprimorar para alcançar o nível de especialista e posições de liderança em UX, design ou outra área relacionada a produto.

Os textos desse livro foram compostos em Source® Sans Pro, fonte projetada por Paul D. Hunt para o programa Adobe Originals que começou em 1989 como uma fundição interna da Adobe. Esta fonte foi pensada para funcionar bem em interfaces de usuário, sendo a primeira de código aberto desta fundição.

A fonte serifa usada nos títulos e aplicações pontuais é a Source® Serif Variable, foi projetada por Frank Grießhammer para complementar a família Source® Sans Pro (Robert Slimbach prestou consultoria em ambos os projetos). É vagamente baseada no trabalho de Pierre Simon Fournier, em que muitas das idiossincrasias típicas dos projetos dele (como a serifa inferior em "b" ou a serifa do meio em "w") são encontradas. Não sendo um puro revival histórico, Source® Serif se apropria de características de Fournier e as retrabalha para usos nos meios digitais.

Ainda uma terceira variação da Source® Sans, a Source Code Pro, projetada por Paul D. Hunt e Teo Tuominen, é pensada inicialmente para para aplicativos de codificação (monoespaçada), mantém as proporções verticais da fonte que toma como referência é usada nas capas desta coleção pontualmente.

Todas as três fontes são licenciadas pela Open Font License.

Publicado na plataforma da Blucher Open Access, em 2022.

Source® Sans Pro

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
"!@#\$%&'*()_+`{^}<>:?'[~],.:/^oo/*-+123£¢¬\$

Source® Serif Variable

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
"!@#\$%&'*()_+`{^}<>:?'[~],.:/^oo/*-+123£¢¬\$

Source® Code Pro

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
"!@#\$%&'*()_+`{^}<>:?'
[~],.:/^oo/*-+123£¢¬\$

apoio



incentivo



realização

